改 建 铁 路

锦州港至白音华扩能工程

环 境 影 响 报 告 书

建设单位：内蒙古中电物流路港有限责任公司

评价单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司

国环评证 甲字第 1104 号

二○一四年三月 天津



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：铁道第三勘察设计院集团有限公司
住　　所：天津市河北区中山路 10 号
法定代表人：王洪宇
证书等级：甲级
证书编号：国环评证 甲 字第 1104 号
有效期：至 2015 年 1 月 23 日
评价范围：环境影响报告书类别 - 甲级：交通运输***
环境影响报告表类别 - 一般项目环境影响报告表***

二〇一一年一月二十四日

改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响报告书

评价单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司

法人代表：

项目名称：改建铁路锦州港至白音华扩能工程

评价单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司

证书编号：国环评证甲字第 1104 号

主管处长：于　越（高级工程师）环评岗证字第 A11040007 号

专业审定：朱正清（高级工程师）登记证编号 A11040060900 号

专业审核：韩运强（高级工程师）登记证编号 A11040020900 号

潘晓岩（高级工程师）登记证编号 A11040160900 号

项目负责人：刘立斌（高级工程师）登记证编号 A11040150900 号

专题负责人：

环境要素	姓　名	职　　称	职业资格证书登记证编号 或环评上岗证号	签　字
工程分析	刘立斌	高级工程师	A11040150900	
	张　瞳	工程师	A11040042	
生　　态	韩　军	高级工程师	A11040002	
	高　波	高级工程师	A11040091600	
噪　　声	张　瞳	工程师	A11040042	
振　　动	郭宏竟	高级工程师	A11040081600	
电磁辐射	封国强	高级工程师	A11040031000	
地表水环境	王石敏	高级工程师	A11040040900	
地下水环境	屈广义	高级工程师	A11040101000	
大气环境	屈广义	高级工程师	A11040101000	
公众参与	张　瞳	工程师	A11040042	
固体废物	王　鑫	工程师	A11040045	
社会经济	王　鑫	工程师	A11040045	

参加人员：张丽君　张安安

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，刘立斌具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。

职业资格证书编号：0009088

登记证编号：A11040150900

有效期限：2009年01月15日至2012年01月14日

所在单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司

登记类别：交通运输类环境影响评价

中华人民共和国环境保护部

2009年01月15日



809

再次登记记录

时间	有效期限	签章
2011.12.27	延至 2015 年 01 月 14 日	环境影响评价工程师再次登记专用章
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	

改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响报告书

文 件 分 发 单 位 及 份 数

序　号	单　　位	份数	编号	备注
1	环境保护部	2	01~02	
2	环境保护部环境工程评估中心	1	03	
3	辽宁省环境保护厅	1	04	
4	内蒙古自治区环保厅	1	05	
5	葫芦岛市环保局	1	06	
6	锦州市环保局	1	07	
7	朝阳市环保局	1	08	
8	赤峰市环保局	1	09	
9	锡林郭勒盟环保局	1	10	
10	内蒙古中电物流路港有限责任公司	1	11	
11	铁三院机械环工处	2	12~13	
12	会议备用	15	14~28	

前　言

既有锦州港至白音华铁路位于内蒙古自治区东部和辽宁省西南部，线路起自渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市，辽西朝阳市，内蒙古自治区东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（自治区）五市（盟）十五区县（旗）。既有锦白线线路全长 604.6km，其中内蒙段 368.312km，辽宁段 236.26km。

在建锦赤铁路为单线、内燃牵引，2009 年全面开工建设，目前尚未通车运营；既有赤大白铁路为单线、内燃牵引，已于 2009 年建成通车。锦白铁路扩能工程为在建锦赤铁路和既有赤大白铁路增建二线，并实施电气化改造。2012 年 9 月，国家发展改革委同意就锦州港至白音华铁路扩能工程开展前期工作。

本工程的实施将为国家煤炭供应提供更加可靠的保障，对于促进锦州地区及港口腹地的经济发展、促进少数民族地区的经济发展、进一步提高铁路运输的服务质量具有重要意义。

工程主要设计标准：Ⅰ级、双线；最小曲线半径一般地段 1200m，困难地段 800m，个别 700m。

锦白铁路扩能工程起点为郜集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度 565.27km。新建桥梁总长度 99.95km/200 座，占线路全长的 17.69%；全线隧道总延长 52335m/34 座，均为单线隧道，约占新建线路长度的 9.26%；新建及接长各类涵洞 1091 座；全线桥隧比为 26.95%。

在建锦赤线按采用重型轨道标准，采用 60kg/m、25m 钢轨；既有赤大白线为次重型轨道标准，采用 50kg/m、25m 钢轨；本次扩能工程利用既有铁路地段，维持既有线现状，新建线路段采用 60kg/m、25m 钢轨。

在建锦赤线和既有赤大白线共设车站 34 座，预留 1 座。本次扩能工程封闭车站 15 座，取消预留车站，共设车站 19 座。

新增永久用地 1497.54hm^2，临时用地 1317.23hm^2，土石方总量 5125.72×10^{4}m^3。

本工程设计年度为近期 2025 年，远期 2035 年。

依据可行性研究报告，工程 2014 年 3 月底正式开工，于 2018 年 3 月底完工，总工

期 4 年。全线工程投资 2566059.36 万元。 环保投资 177863.71 万元,占工程总投资的 6.94%。

中铁第五勘察设计院集团有限公司于 2012 年 9 月完成了《改建铁路锦州港至白音华扩能工程可行性研究》。

内蒙古中电物流路港有限责任公司委托铁道第三勘察设计院集团有限公司负责本项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织专业评价人员赴现场进行了踏勘和资料收集，走访了拟建铁路沿线环保、水务、林业、国土资源、文物等有关部门，了解了直接受影响人群对项目建设的意见和要求，编制完成了本报告书。

在环境影响报告书编制过程中，辽宁省环境保护厅、内蒙古自治区环境保护厅、葫芦岛市、锦州市、朝阳市、赤峰市、锡林郭勒盟环保局及沿线国土、林业、水利、文物等有关部门给予了极大支持，在此一并表示感谢！

目　录

改建铁路锦州港至白音华铁路平、纵断面示意图

前　言 …… 1

第一章　总　论 …… 1

一、编制依据 …… 1

二、评价目的 …… 5

三、评价原则 …… 5

四、评价范围 …… 6

五、评价工作等级 …… 7

六、评价标准与评价年限 …… 10

七、评价重点及环境保护目标 …… 13

第二章　工程分析 …… 30

第一节　工程概况 …… 30

一、地理位置及其线路走向 …… 30

二、工程主要技术标准 …… 31

三、设计年度及运量 …… 32

四、既有线概况 …… 33

五、本工程项目概况 …… 36

六、主要工程特性及工程投资 …… 62

第二节　工程选线环境合理性分析 …… 63

一、选线方案的规划符合性分析 …… 64

二、线路局部比选方案的环境合理性分析 …… 69

第三节　工程建设对环境的影响分析 …… 76

一、工程对生态环境的影响分析 …… 76

二、污染要素对环境的影响分析 …… 85

三、工程建设对社会环境的影响 …… 89

第四节　既有线环境影响回顾性分析 …… 89

一、锦赤段 …… 89

二、赤大白段 ····· 97
第三章　工程所在地区环境现状 ····· 100
第一节　自然概况 ····· 100
一、地形地貌 ····· 100
二、河流水系 ····· 100
三、气象特征 ····· 104
四、地层岩性及地质构造 ····· 105
五、地震 ····· 105
六、不良地质 ····· 106
第二节　社会经济环境概况 ····· 107
一、区域经济特征 ····· 107
二、路网构成 ····· 110
第四章　生态环境影响评价 ····· 111
第一节　概　述 ····· 111
一、评价标准 ····· 111
二、评价因子 ····· 111
三、评价方法 ····· 111
四、评价内容 ····· 114
第二节　生态环境现状评价 ····· 114
一、地形地貌 ····· 114
二、土壤 ····· 116
三、植被 ····· 119
四、动物资源 ····· 137
五、土地利用现状 ····· 151
六、水土流失现状 ····· 153
七、主体功能区划 ····· 155
八、生态功能区划 ····· 158
九、景观生态体系现状评价 ····· 164

十、生态环境现状评价结论 …… 167
第三节　生态环境影响预测与评价 …… 167
一、工程占地对土地利用的影响分析 …… 167
二、工程建设对植物的影响分析 …… 176
三、工程建设对动物的影响分析 …… 179
四、重点工程环境影响分析 …… 182
五、工程取、弃土（渣）场环境影响分析 …… 198
六、水土保持方案 …… 221
七、临时工程影响分析 …… 229
八、对生态功能区的影响分析 …… 231
九、铁路阻隔影响分析及缓解措施 …… 232
十、景观视觉影响分析 …… 233
十一、铁路对沿线生境的影响及生态演变的分析 …… 234
第四节　对生态环境敏感区的环境影响 …… 236
一、保护区概况 …… 238
二、工程与保护区位置关系 …… 251
三、拟建铁路穿越保护区不可回避性分析 …… 256
四、工程对保护区的影响分析 …… 257
五、保护对策及措施 …… 266
第五节　生态保护措施投资估算及效益分析 …… 300
一、生态保护措施投资估算 …… 300
二、生态保护效益分析 …… 300
第六节　小结 …… 312
第五章　声环境影响评价 …… 315
第一节　概述 …… 315
第二节　环境噪声现状评价 …… 315
一、现状调查 …… 315
二、现状监测 …… 315

三、监测结果及分析 …… 349
第三节　环境噪声预测评价 …… 351
一、预测方法 …… 351
二、预测技术条件 …… 354
三、源强确定 …… 356
四、各敏感点预测结果与评价 …… 356
五、典型路段等效声级预测结果 …… 390
六、达标距离预测 …… 390
第四节　噪声防治措施及经济技术分析 …… 391
一、噪声污染防治措施方案 …… 391
二、噪声污染治理措施评价 …… 425
三、噪声污染防治建议 …… 425
第五节　施工期噪声环境影响评述 …… 426
一、声源分析 …… 426
二、施工场界噪声标准 …… 428
三、施工机械距施工场界的控制距离 …… 428
四、施工噪声防治对策 …… 429
第六节　小　结 …… 430
一、评价标准和保护目标 …… 431
二、现状评价 …… 431
三、主要环境影响及拟采取的环保措施 …… 431
第六章　环境振动影响评价 …… 433
第一节　概　述 …… 433
第二节　环境振动现状评价 …… 433
一、环境振动现状调查 …… 433
二、现状监测 …… 433
三、现状测点布设 …… 434
四、现状监测结果和评价 …… 434

第三节　运营期环境振动影响预测与评价 …… 445
一、预测方法 …… 445
二、预测技术条件 …… 447
三、Z 振级预测结果与评价 …… 448
四、振动达标距离预测 …… 460
第四节　减振措施及建议 …… 461
一、城镇规划控制与管理 …… 461
二、源强控制 …… 461
三、振动控制措施 …… 461
第五节　施工期振动环境影响分析 …… 461
一、施工期振动污染源分析 …… 461
二、施工机械设备振动强度 …… 462
三、施工振动控制对策 …… 462
第六节　小　结 …… 463
一、现状 …… 463
二、预测 …… 464
三、措施 …… 464
第七章　电磁环境影响评价 …… 465
第一节　概 述 …… 465
一、评价工作内容 …… 465
二、电气化铁路电磁污染概况 …… 465
三、敏感点概况 …… 465
第二节　电磁环境现状 …… 471
一、现状监测 …… 471
二、监测结果与分析 …… 472
三、现状评价 …… 473
第三节　电磁环境影响预测与评价 …… 474
一、电磁污染源特性 …… 474

二、影响预测 …… 479
三、评价结论 …… 480
第四节　治理措施建议 …… 481
一、电视收看影响的治理建议 …… 481
二、牵引变电所影响的治理建议 …… 481
第五节　小 结 …… 482
一、现状评价结论 …… 482
二、预测评价结论 …… 482
三、电磁防护措施 …… 482
第八章　地表水环境影响评价 …… 484
第一节　概　述 …… 484
一、概述 …… 484
二、评价方法 …… 484
三、评价内容 …… 486
第二节　水环境现状评价 …… 486
一、沿线地表水环境调查 …… 486
二、既有站污染调查与分析 …… 489
第三节　工程对水环境的影响预测与治理措施 …… 497
一、概述 …… 497
二、水质预测及措施 …… 500
三、集煤场初期雨水环境影响及处理措施 …… 511
四、污染物排放量汇总 …… 513
第四节　污水治理投资估算 …… 517
第五节　施工期对地表水环境的影响评价 …… 519
一、跨河桥梁施工对水环境的影响分析及防治措施 …… 519
二、隧道施工对水环境的影响分析及防治措施 …… 525
三、施工营地污水对水环境的影响 …… 526
四、大临工程作业对环境的影响 …… 528

五、施工期水污染防治措施综合建议 …… 529
第六节　工程对锦凌水库饮用水源保护区影响评价 …… 530
一、锦凌水库概况 …… 530
二、铁路工程对锦凌水库水源保护区的影响分析 …… 531
三、水源保护区环境保护防治措施 …… 534
四、施工期保护措施投资估算 …… 536
第七节　工程对凌河保护区的影响分析 …… 537
一、河流概况 …… 537
二、保护区范围 …… 538
三、工程与凌河保护区位置关系 …… 538
四、工程对凌河保护区的影响分析 …… 542
五、凌河保护区防护措施 …… 544
第八节　小　结 …… 545
第九章　地下水环境影响评价 …… 547
第一节　概　述 …… 547
一、评价内容 …… 547
二、环境敏感目标 …… 547
三、评价标准 …… 548
四、评价工作等级 …… 548
五、评价重点 …… 549
第二节　水文地质条件调查 …… 549
一、工程沿线地下水类型 …… 549
二、沿线水文地质条件 …… 550
三、隧道隧址区环境现状 …… 553
四、地下水水质、水位现状 …… 553
五、环境水文地质问题 …… 556
第三节　铁路工程对地下水环境影响预测与评价 …… 556
一、本工程隧道工程分析 …… 556

二、隧道对地下水的影响预测方法 …… 560
三、长大隧道施工地下水影响分析 …… 561
四、工程施工对地下水水源保护区的影响分析 …… 588
五、施工对地下水水质的影响分析 …… 592
六、沿线车站取水对地下水的影响分析 …… 593
七、接触网立柱施工对地下水的影响 …… 595
八、沿线车站排污对地下水的影响分析 …… 595
第四节　地下水环境保护防治措施与对策 …… 596
一、铁路建设对地下水影响的防治措施 …… 596
二、施工期环境监控和运营期监测 …… 598
第五节　小结 …… 599
第十章　大气环境影响分析 …… 601
第一节　概述 …… 601
一、概述 …… 601
二、评价标准 …… 601
三、评价内容 …… 602
四、评价因子 …… 602
第二节　大气环境质量现状调查 …… 602
一、大气环境质量现状 …… 602
二、污染气象特征 …… 603
第三节　大气环境影响分析 …… 625
一、大气污染源分析 …… 625
二、大气污染物计算方法 …… 631
三、新增大气污染影响分析 …… 633
四、大气污染治理投资估算 …… 643
第四节　集煤场大气环境影响预测与评价 …… 644
一、概述 …… 644
二、大气环境影响分析 …… 645

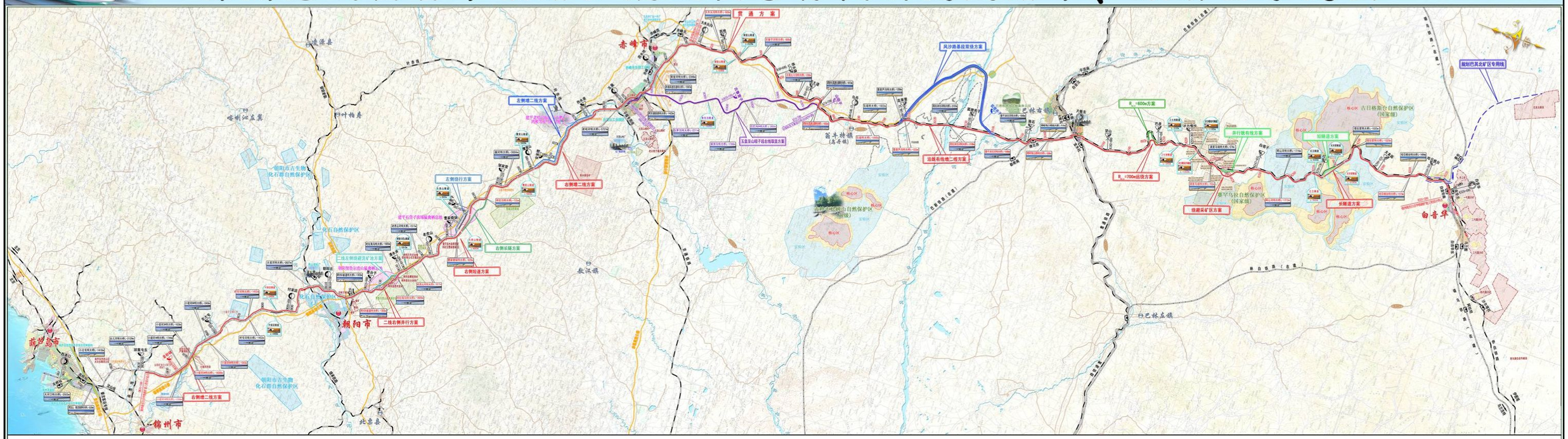
三、集运站选址分析 …… 659
四、大气污染治理措施 …… 664
五、大气污染治理投资估算 …… 665
第五节　施工期大气环境影响分析及防治措施 …… 666
一、施工期大气环境影响分析 …… 666
二、防治措施及建议 …… 666
第六节　小结 …… 667
第十一章　固体废物环境影响分析 …… 668
第一节　概述 …… 668
第二节　固体废物环境影响分析 …… 668
一、施工期及拆迁产生的垃圾 …… 668
二、旅客候车期间的车站生活垃圾、车站办公生活垃圾 … 668
三、锅炉炉渣 …… 669
四、隔油池污油 …… 670
第三节　采取的措施及建议 …… 671
第十二章　清洁生产与污染物总量控制 …… 672
一、清洁生产 …… 672
二、污染物总量控制 …… 672
第十三章　公众参与 …… 675
一、公众参与的目的及意义 …… 675
二、调查范围及调查对象 …… 675
三、公众参与形式及方法 …… 676
四、公众参与意见反馈 …… 684
五、公众参与调查意见汇总分析说明 …… 689
六、公众参与意见的落实情况 …… 690
七、结论与建议 …… 691
第十四章　社会经济环境影响分析 …… 692
第一节　概述 …… 692

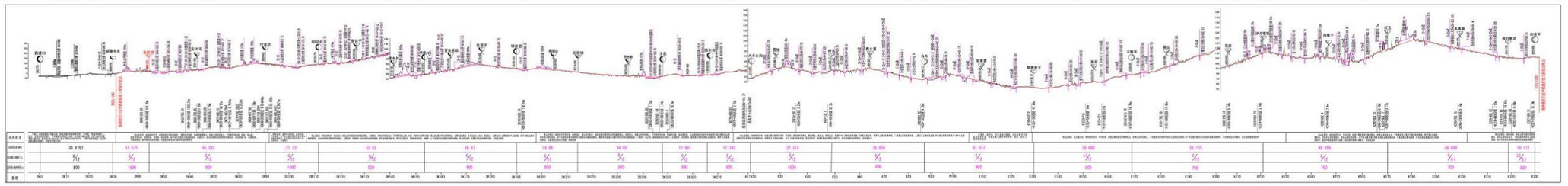
第二节　社会经济环境概况 …… 692
一、社会经济概况 …… 692
二、资源分布及开发情况 …… 693
三、工农业现状及发展 …… 694
四、交通运输现状及发展 …… 695
第三节　工程建设对社会经济环境的影响分析 …… 697
一、线路在国民经济与路网中的意义和作用 …… 697
二、项目建设必要性 …… 698
第四节　征地、拆迁与再安置 …… 701
一、工程征地、拆迁环境影响 …… 701
二、有关政策法规 …… 702
三、征地、拆迁与再安置目标 …… 703
四、被拆迁居民安置 …… 703
五、补偿有关标准及支付方式 …… 704
六、重新安置和收入恢复计划 …… 705
七、居民生活质量影响分析 …… 706
第五节　铁路的切割、阻隔效应影响分析 …… 707
一、切割、阻隔效应影响分析 …… 707
二、防治措施 …… 707
第六节　工程对沿线文物古迹的影响分析 …… 708
一、对燕内长城的影响分析 …… 708
二、对红山遗址的影响分析 …… 709
三、工程对金界壕影响分析 …… 713
四、工程对其他文物的影响分析 …… 716
第七节　缓解措施 …… 716
第十五章　环境影响经济损益分析 …… 718
一、效益部分 …… 718
二、损失部分 …… 719

三、环境经济损益分析…… 720
四、环境经济损益分析结论…… 721
第十六章　环境管理与环境监测计划…… 722
第一节　环境管理计划…… 722
一、建设前期环境管理…… 722
二、施工期环境管理 …… 723
三、运营期环境管理 …… 725
第二节　环境监测计划…… 726
一、监测目的 …… 726
二、环境监测计划 …… 726
第三节　施工期环境监理计划 …… 730
一、施工期环境监理目标…… 730
二、工程施工期环境监理范围…… 730
三、环境监理机构设置方式…… 730
四、环境监理内容、方法及措施效果 …… 731
五、环保监理程序及实施方案…… 732
第十七章　环境风险分析及应急预案…… 734
第一节　环境风险分析…… 734
一、概况…… 734
二、风险分析 …… 736
三、源项分析 …… 738
第二节　应急预案…… 738
一、总则…… 738
二、应急组织机构、职责及施救网络 …… 740
三、预防预警机制 …… 742
四、应急响应 …… 742
五、事故调查 …… 743
六、新闻报道 …… 743

七、应急保障 …… 743
八、事故后期处理 …… 743
第十八章　环境保护措施及投资估算 …… 744
第一节　环境保护措施 …… 744
一、生态环境保护措施 …… 744
息地保护措施 …… 755
二、声环境保护措施 …… 756
三、环境振动防护措施 …… 757
四、地表水环境保护措施 …… 757
五、地下水环境保护措施 …… 758
六、大气环境保护措施 …… 758
七、固体废物处理措施 …… 759
八、电磁防护措施 …… 760
第二节　环境保护措施投资估算 …… 760
第十九章　结论 …… 762
一、生态环境 …… 762
二、声环境 …… 763
三、环境振动 …… 764
四、电磁环境 …… 766
五、地表水环境 …… 767
六、地下水环境 …… 768
七、大气环境 …… 769
八、固体废物 …… 770
九、公众参与 …… 770
十、结论 …… 770

锦州港至白音华铁路扩能工程可行性研究线路平、纵断面示意图





| 地质概况 | | |

第一章　总　论

一、编制依据

（一）环境保护法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日施行）

2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日施行）

3. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行）

4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000 年 9 月 1 日施行）

5. 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日施行）

6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日施行）

7. 《中华人民共和国土地管理法》（1999 年 1 月 1 日实施，2004 年 8 月 28 日第二次修订）

8. 《中华人民共和国水法》（2002 年 10 月 1 日施行）

9. 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日修订施行）

10. 《中华人民共和国防洪法》（1998 年 1 月 1 日施行）

11. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003 年 1 月 1 日施行）

12. 《中华人民共和国文物保护法》（2002 年 10 月 28 日施行）

13. 《中华人民共和国森林法》（1985 年 1 月 1 日施行，1998 年 4 月 29 日修正）

14. 《中华人民共和国野生动物保护法》（1989 年 3 月 1 日施行）

15. 《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日起施行）

（二）环境保护法规、条例

1. 中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日施行）

2. 中华人民共和国建设部令第 27 号《城市生活垃圾管理办法》（1993 年 8 月 10 日实施）

3. 国发[1996]31 号“国务院关于环境保护若干问题的决定”

4. 国发[2005]39 号“国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定”（2005 年 12 月 14 日）

5. 环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局 2006 年 2 月 14 日颁布）

6. 《中华人民共和国自然保护区条例》（1994 年 12 月 1 日施行）

7. 《基本农田保护条例》（国务院 1999 年 1 月 1 日施行）

8. 《中华人民共和国河道管理条例》（1988 年 6 月 3 日施行）

9. 《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》（国发[2004]28 号）

10. 国务院办公厅《关于加强湿地保护管理的通知》（2004 年 6 月 26 日）

11. 国土资源部、农业部、国家发展和改革委员会、财政部、建设部、水利部、家林业局国土资发〔2005〕196 号《关于进一步做好基本农田保护有关工作的意见》

12. 关于印发《关于完善农用地转用和土地征收审查报批工作的意见》的通知（国土资发[2004]237 号）

13. 关于印发《关于完善征地补偿安置制度的指导意见》的通知（国土资发[2004]238 号）

14. 《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》（国发明电[2004]1 号）

15. 国家环境保护总局、铁道部环发[2001]108 号《关于加强铁路噪声污染防治的通知》

16. 铁运[2004]52 号《转发国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》

17. 环发[2004]24 号“关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见”

18. 铁计[2001]8 号“转发国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知”

19. 铁路环境保护规定（1997 年 4 月 23 日，铁道部铁计[1997]46 号）

20. 中华人民共和国建设部令第 27 号《城市生活垃圾管理办法》（1993 年 8 月 10 日施行）

21. 铁建设函[2004]551 号《关于印发<铁路绿色通道设计暂行规定>的通知》

22. 铁道部、水利部铁计[1999]20 号文《铁路建设项目水土保持工作规定》

23. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993 年 8 月 1 日施行）

24.

25.《水利部水土保持司关于贯彻落实建设项目环境保护管理条例的通知》（1999 年）

27. 《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见的通知》（2010 年修订稿）

28. 《国家级森林公园管理办法》（2011 年 8 月 1 日起施行）

29. 环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》

30. 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》

31. 环境保护部公告 2012 年第 51 号“关于发布《建设项目环境影响报告书简本编制要求》的公告”

32. 《辽宁省环境保护条例》（1993 年 9 月）

33. 《辽宁省城市环境噪声管理暂行规定》（1988 年 7 月 6 日施行）

34. 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（1988 年 7 月 6 日施行）

35.

36.《辽宁省凌河保护区条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会公告第 42 号）

37. 《辽宁省城市房屋拆迁管理实施细则》（1994 年 1 月 7 日施行）

38. 《辽宁省土地管理暂行条例》（1982 年 2 月 20 日施行）

39. 《关于印发辽宁省大气环境综合整治方案的通知》（辽政发 [1999]29 号）

40. 《辽宁省古生物化石保护条例》（2005 年 8 月 1 日施行）

41. 《辽宁省古生物化石采掘管理办法》

42. 《辽宁省非重点保护古生物化石管理办法》

43. 辽环发[2007]24 号“关于印发《辽宁省建设项目环境监理管理办法》的通知”

44. 《辽宁省人民政府关于蓝天工程的实施意见》（辽政发[2012]36 号）

45. 《辽宁省实施〈中华人民共和国水土保持法〉》办法（2004 年）

46. 《内蒙古自治区环境保护条例》（2002 年 3 月 21 日施行）

47. 《内蒙古自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》（2007 年）

48. 《内蒙古自治区实施〈中华人民共和国水法〉办法》（2004 年 8 月 1 日施行）

49. 《内蒙古自治区实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》（2000 年 10 月 15

日施行）

50. 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）

51. 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104 号）

52. 《铁路安全管理条例》（国务院令 639 号）

53. 《城镇排水与污水处理条例》（国务院 641 号令）

54. 《关于进一步加强水生生物资源保护 严格环境影响评价管理的通知》（环发[2013]86 号）

（三）环境保护技术规范

1. 《环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2011）

2. 《环境影响评价技术导则　生态环境》（HJ19-2011）

3. 《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）

4. 《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2008）

5. 《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ/T2.3-93）

6. 《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2011）

7. 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-1996）

（四）环境保护区划及规划文件

1. 《国家环境保护“十二五”规划》（国发[2011]42 号）

2. 《铁路 “十二五”环保规划》（铁计[2012]63 号）

4. 《重点流域水污染防治规划（2011—2015 年）》（环发[2012]58 号）

5. 《辽宁省环境保护“十二五”规划》（辽政发〔2012〕48 号）

6. 《内蒙古自治区水功能区划》（2010.12）

7. 朝阳市城市总体规划（2011-2030）

8. 赤峰市城市总体规划（2011-2030 年）

9. 白音华能源化工园区规划（2011-2030）

10. 有关部门和各行各业发展规划，历年国民经济、生态环境、自然资源等方面信息资料

（五）相关文件

内蒙古中电物流路港有限责任公司《关于委托开展锦州港至白音华铁路扩能工程环境影响评价工作的函》（2013 年 2 月 25 日）；

中铁第五勘察设计院集团有限公司《改建铁路锦州港至白音华扩能工程修改可行性研究》（2012 年 9 月）。

二、评价目的

1. 以可持续发展战略为指导思想，贯彻“预防为主、保护优先”、“开发与保护并重”的原则，通过对工程沿线评价范围内的自然、社会环境质量的调查、监测与分析，对工程沿线环境质量现状加以评价。

2. 对工程在施工期和运营期可能对周围环境产生的影响进行预测和评价，明确工程可能对环境的影响范围、影响程度及影响对象。

3. 通过公众参与，让更广泛的受众参与到项目的论证中来，使项目更加民主、科学，避免因征地、噪声、振动、电磁、水、大气污染等影响而为今后的工作留下隐患；引导公众参与到项目建设期和运营期的环境保护工作的管理和监督之中，同时，一定程度上也起到宣传国家有关环保法规和政策的作用。

4. 根据拟建工程对环境的影响程度，对工程设计文件中提出的治理措施进行必要的论证；依据“清洁生产、以新带老”的原则，提出相应的措施与建议，减少和控制新增污染物排放，将工程对环境造成的不利影响降至最小程度，达到铁路建设和环境保护两者间协调发展的目的。

5. 从环境保护角度出发，辅以经济分析，论证该项目建设的可行性，为环境保护工程设计及项目的环境管理提供依据。

三、评价原则

以国家有关环境保护法律、法规、文件为依据，以环评导则和铁路环评技术标准为指导，根据新建铁路工程的特点，以涉及的生态、环境噪声、振动等环境敏感问题为重点的评价原则，充分利用已有资料，补充必要的现状调查、监测、类比监测，结合工程设计，按不同的评价要素选择不同的线路区段进行评价，依据评价结果提出技术上可行、

经济上合理的治理措施和建议。

四、评价范围

（一）评价涉及的工程范围

锦白铁路正线郜集屯东（DK31+100）至白音华，增建二线及电气化改造全长565.27km。

另配套有大木头沟到赤峰北电气化改造长度 13.93km，2 号矿专用线电气化改造长度 9.53km，3 号矿专用线电气化改造长度 21km。

（二）各环境要素的评价范围

1. 生态环境

（1）线路两侧铁路外侧轨道中心线外各 300m 以内区域，重要生态敏感区段落适当扩大；

（2）施工便道两侧各 30m 以内区域；

（3）站场、施工营地、工程取、弃土（渣）场、大型临时工程用地界外 100m 以内区域。

2. 声环境

评价范围为线路两侧距外轨中心线 200m 以内敏感点。

3. 振动

线路两侧距外轨中心线 60m 以内敏感点。

4. 电磁环境

根据《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB10502-93）5.1.1 条规定，电视收看受电磁辐射影响评价范围为两侧距线路外轨中心各 50m 以内；牵引变电所评价范围为变电所围墙外 50 m 以内。

5. 水环境

地表水：各站污染源位置至排放口处，线路沿线所经敏感水体。

地下水：隧道段以线路为中心线两侧各 1km 范围，或线路所涉及的水文地质单元。

6. 大气环境

各站锅炉废气达标排放；施工场地周围 50m 的范围区域。

煤场：朝阳北站、玉皇站、乌丹站和大板东站储煤场为中心，边长 5.0km 的区域。

7. 固体废物

工程沿线各站生产、生活垃圾。

（三）各环境要素的评价因子

针对本工程特点及对环境敏感性的初步分析、判别和筛选，确定本工程各环境要素的评价因子见表 1-1。

表 1-1　　评价因子表

环境要素	污染源评价因子	环境现状评价因子	环境影响评价因子
生态环境	路基、站场、桥涵、隧道及土石方工程	土壤、植被、野生动物、景观、土地利用、水土流失、生态功能区	工程占地、取弃土（渣）、建设规划、水土流失、生态功能区
声环境	列车运行噪声、固定设备噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
环境振动	列车运行振动、固定设备振动	铅垂向 Z 振级、$VL_{Z\,max}$ 平均值、振动速度	铅垂向 Z 振级、$VL_{Z\,max}$ 平均值、振动速度
电磁环境	电力机车运行产生的电磁环境、牵引变电所工频电磁场	电视信号场强	电视信号场强、牵引变电所工频电磁场
水环境	生活污水、生产废水	pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮	pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、石油类
大气环境	锅炉大气污染物	烟尘、SO_2、NO_X	烟尘、SO_2、NO_X
固体废物	生活垃圾及拆迁垃圾	生活垃圾	生活垃圾、拆迁垃圾

五、评价工作等级

本工程属于改建大型建设项目，根据 HJ/T2.2、HJ2.3～2.5 和 HJ 2.1-2011 技术导则有关规定及 TB10502-93《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》，确定各专题评价等级如下：

1. 生态环境影响评价等级

根基《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2011）4.2 评价工作分级，本工程影响范围＞20km^2、线路长度＞100km，涉及赛罕乌拉国家级自然保护区、古日格斯台国家级自然保护区、努鲁儿虎山国家级自然保护区等特殊生态敏感区，因此本次生态环境影响评价等级确定为一级。

2. 噪声环境影响评价等级

本工程经过地区基本为适用于 GB3096 规定的 2 类标准的地区，项目建设前后噪声级增高量＞5dB（A），受影响人口增多。参照 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》，本次噪声环境影响评价按一级评价进行。

3. 环境振动影响评价等级

根据 TB10502-93《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》，本次环境振动影响评价按一级评价进行。

4. 水环境影响评价等级

（1）地表水

本工程实施后，各站点新增污水排放量均小于 200m^3/d，主要为非持久性污染物，需预测浓度的水质参数＜7，所以污水水质的复杂程度为“简单”，根据 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则》第 5 条，水环境评价等级为三级。

（2）地下水

根据地下水环境影响评价导则关于地下水评价工作等级的划分原则，将Ⅱ类工程地下水评价等级依据与本工程对照，确定本工程地下水评价工作等级为二级，评价工作等级判别依据见表 1-2。

表 1-2　　Ⅱ类工程地下水环境影响评价工作等级

评价依据	地下水排水规模	引起的地下水位变化范围	沿线地下水环境敏感程度	引起的环境水文地质问题程度
影响特征	隧道排水及渗漏水 0.2~1.0 万 m^3/d	隧道最大涌水量＜2 升/秒米，影响半径小于 0.5km	线路不穿越水源保护区	隧道排水量较小，为基岩裂隙水，可能引起的民井水量变化等问题
影响分级	中	小	不敏感	较强
地下水评价等级	二级			

5. 大气环境影响评价等级

本工程各站设有燃煤锅炉，沿线设有集煤场，大气污染评价针对不同的污染源分别进行评价。

（1）锅炉污染

以大阪东设置的 4 台 2.8MW 锅炉为预测对象，评价工作等级确定依据见表 1-3

表 1-3　锅炉大气污染评价工作等级

污染物	SO_2	NO_2	烟尘
排放源	锅炉烟囱		
排放速率(kg/h)	4.23	3.4	8.5
环境空气质量标准(mg/m^3)	0.5	0.24	0.45（小时值）
最大地面浓度(mg/m^3)	0.04	0.085	0.015
最大地面浓度占标率 Pi ％(出现距离)	8.64%(252m)	9.22%(252m)	8.98%(252m)
地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%(m)	-		-
评价工作等级	三级	三级	三级

由表 1-3 可知，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中规定的等级确定原则，确定本次锅炉污染环境空气影响评价工作等级为三级。

（2）集煤场

根据朝阳北站、玉皇站、乌丹站和大板东站中的露天煤堆场扬尘确定。

根据估算模式 SCREEN3 计算朝阳北站、玉皇站、乌丹站和大板东站中的露天煤堆场扬尘情况见表 1-4，由表 1-4 可知：本项目涉及露天煤堆场扬尘的 4 个站中，朝阳北站产生的污染物最大地面浓度占标率最大，为 5.46%，根据《环境影响评价技术导则----大气环境》（HJ2.2-2008），大气环境影响评价等级定为三级。

表 1-4　　PMax 计算结果表

TSP				
场站	朝阳北站	玉皇站	乌丹站	大板东站
估算最大值（mg/m^3）	0.0491	0.0168	0.0151	0.0109
标准值（mg/m^3）	0.9			
P 值(%)	5.46	1.86	1.67	1.21
P_{Max} (%)	5.46			
备注：TSP 标准采用二级标准日均浓度限值的 3 倍				

六、评价标准与评价年限

（一）评价标准

根据辽宁省环保厅、内蒙古自治区环保厅对本次改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价执行标准的复函（见附件），本项目评价标准执行如下：

1. 声环境

沿线所经区域均为农村地区，没有噪声功能区划。距离铁路外轨中心 30m～60m 范围内的敏感点执行（GB3096-2008）《声环境质量标准》中的 4 类区标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)；距离铁路外轨中心 60m 之外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

2. 振动环境

铁路沿线居民区、学校、医院等敏感建筑执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之“铁路干线两侧”标准限值，即昼间 80dB，夜间 80dB。

3. 地表水环境

工程沿线河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），具体见下表：

表 1-5　　工程沿线河流执行标准

行政区划	编号	中心里程	桥梁名称	河流	水体
辽宁	1	YCK46+638.80	小凌河 1 号特大桥	小凌河	Ⅲ
	2	YCK49+598.05	小凌河 2 号特大桥		
	3	YCK51+206.80	小凌河 3 号特大桥		
	4	YCK55+785.45	小凌河 4 号特大桥		
	5	YCK57+414.50	小凌河 5 号特大桥		
	6	YCK59+686.85	小凌河 6#特大桥		
	7	ZCK74+127.50	时令河特大桥	时令河	Ⅳ
	8	YCK96+982.00	八道河特大桥	八道河	Ⅲ
	9	YCK101+562.50	大凌河特大桥	大凌河	Ⅲ
内蒙	10	YCK149+887.50	老虎山河特大桥	老虎山河	Ⅲ

行政区划	编号	中心里程	桥梁名称	河流	水体
辽宁	11	YCK192+894.45	蹦河特大桥	蹦河	Ⅳ
内蒙	12	ZCK244+954.50	老哈河特大桥	老哈河	Ⅲ
	13	YCK269+836.50	英金河特大桥	英金河	Ⅲ
	14	YCK42+037.10	羊肠子河特大桥	羊肠子河	Ⅲ
	15	YCK81+150	少冷河大桥	少冷河	Ⅲ
	16	YCK102+401.03	仗房河特大桥	仗房河	Ⅲ
	17	YCK121+934.34	西拉沐沦河特大桥	西拉沐沦河	Ⅲ
	18	K147+842.55	查干沐伦河特大桥	查干沐伦河	Ⅲ
	19	YCK254+611.54	阿山河特大桥	阿山河	Ⅲ
	20	YCK261+760.34	灰通河特大桥	灰通河	Ⅲ

4. 大气环境

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（二）污染物排放标准

1. 噪声

（1）辽宁省境内（DK31+100~DK145+325，DK159+220~DK243+760）距铁路外侧股道中心线 30m 处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 1 限值，即等效声级昼间 70dBA，夜间 70dBA；

内蒙古自治区境内（DK145+325~DK159+220，DK243+760~K329+490）距铁路外侧股道中心线 30m 处执 行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 2 限值，即等效声级昼间 70dBA，夜间 60dBA。

（2）施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 1-6　　建筑施工场界环境噪声排放标准　　单位 dB(A)

昼间	夜间
70	55

2. 大气

锅炉烟气排放执行 GB13271—2001《锅炉大气污染物排放标准》二类区Ⅱ时段标准。

表 1-7　《锅炉大气污染物排放标准》二类区Ⅱ时段标准值 单位：mg/m^3

锅炉类型	烟尘	SO_2	NO_x
＜0.7MW 或 1t/h 燃煤锅炉	120	900	/
其他燃煤锅炉	200	900	/

煤场煤尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 1-8　煤炭工业无组织排放限值

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭装卸场所	煤炭贮存场所
		无组织排放限值（mg/Nm^3）（监控点与参考点浓度差值）	无组织排放限值（mg/Nm^3）（监控点与参考点浓度差值）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	1.0

3. 污水

（1）辽宁省

朝阳北、邹家营、安家楼各站新增生活污水处理后用于站区绿化，污水排放执行《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 中的标准。

（2）内蒙古自治区

1）大阪东站生活污水经化粪池+SBR 处理、白音华站生活污水经化粪池+厌氧处理，生产废水经隔油、气浮处理后排入氧化塘，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

2）老虎山、玉皇站、西水地、大木头沟、乌丹、沙力嘎巴、红卫、哈日根台各站新增生活污水处理后用于站区绿化，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

执行标准值见表 1-9。

表 1-9　废水污染物排放执行标准值　　(mg/l)

项　目	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	石油类
《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1	6~9	50	10	20	10	3
《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2	6~9	300	250	300	30	20
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	6~9	100	20	70	15	5.0
《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的 B 等级标准		500	350	400	45	20

注：单位：mg/l　pH 除外

4. 电磁

（1）《无线电干扰和抗扰度测量设备规范》（GB/T6113-1995）；

（2）《交流电气化铁道机车运行产生的无线电干扰测量方法》（GB/T15708-1995）；

（3）《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价与标准》（HJ/T10.3-1996）；

（4）主变电所及接触网导线工频电磁场执行《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中推荐的工频电场 4Kv/m，工频磁场 0.1mT 的限值；

（5）电气化铁路对电视接收影响图象质量采用 CCIR 推荐的损伤制 5 级评分标准，按电视信号场强达到规定值时，信噪比不低于 35dB 进行评价。

（三）评价年限

本次评价年限比照设计年度确定，近期 2025 年；远期 2035 年。

七、评价重点及环境保护目标

（一）评价重点

本次评价以生态环境影响评价、声环境影响评价、环境振动影响评价、电磁环境影响评价、水环境影响评价为重点。

（二）环境保护目标

工程沿线生态环境保护目标见表 1-10，重要及特殊生态敏感区保护目标见表 1-11。饮用水源地保护区 1 处，见表 1-12。

社会环境保护目标：文物保护单位 3 处，见表 1-13。

工程沿线主要河流分布，见表 1-14。

本工程涉及的噪声敏感点共 237 处、振动环境保护目标共有 140 处，电磁环境保护目标 126 处，噪声敏感点见表 1-15。

表 1-10　　生态环境保护目标表

序号	名称	行政区划	主要保护对象	与推荐方案线路位置关系
1	地表植被	葫芦岛、锦州、朝阳、赤峰、锡林郭勒	植被	取、弃土场、占压及线路及两侧
2	耕地、基本农田	葫芦岛、锦州、朝阳、赤峰、锡林郭勒	农田	占用
3	林地	葫芦岛、锦州、朝阳、赤峰、锡林郭勒	植被	占用
4	水利水保设施	葫芦岛、锦州、朝阳、赤峰、锡林郭勒	水保设施	占用
5	野生动物	葫芦岛、锦州、朝阳、赤峰、锡林郭勒	动物	/

表 1-11 重要及特殊生态敏感区保护目标

序号	名称	敏感区性质	级别	位置	线路与保护目标关系	主管部门意见
1	赛罕乌拉国家级自然保护区	自然保护区	国家级	巴林右旗	铁路在 K249+300~K276+100 段以隧道、路基和桥梁形式穿越实验区，长度为 27.2km，占地 47.9hm^2，其中隧道长 6.3km、桥梁长 6.2km、路基长 14.7km。	
2	古日格斯台国家级自然保护区	自然保护区	国家级	西乌旗	既有铁路在 K276+100~K298+500 段以隧道、路基和桥梁形式穿越实验 区，长度为 22.4km，占地 33.1hm^2，其中隧道长 5.2km、桥梁长 2.5km、路基长 14.7km。本次增建二线位于既有线右侧，线间距为 4~700m。	
3	努鲁儿虎山国家级自然保护区	自然保护区	国家级	朝阳县	拟建增二线铁路以隧道方式穿越自然保护区的实验区，新努鲁儿虎山隧道的进出口均位于保护区外，进出口里程分别为 DK142+420、DK145+325，穿越长度 2.905km。本工程为增建二线工程，于右侧与既有线等高并行。	中华人民共和国环境保护部《关于锦州港至白音华铁路扩能工程穿越辽宁努鲁儿虎山国家级自然保护区有关意见的复函》（环办函[2013]450 号）中同意线路方案
4	努鲁儿虎山猛禽栖息地	/	/	朝阳县	工程以路基、桥梁、隧道形式于 DK127+000~DK143+600 穿越朝阳努鲁儿虎山猛禽栖息地约 16.6km，其中路基 11.4km、桥梁 3.2km、隧道（新努鲁儿	/

序号	名称	敏感区性质	级别	位置	线路与保护目标关系	主管部门意见
					虎山隧道）2.0km	
5	石营子流域猛禽栖息地	/	/	建平县	工程以路基、桥梁、隧道形式于DK159+100~DK178+200穿越建平石营子流域猛禽栖息地约19.1km，其中路基9.82km、桥梁2.2km、隧道（其中新东山隧道DK167+460~DK168+455，995m；新大南山隧道DK168+685~DK174+765，6080m）7.08km	/
6	老哈河湿地天鹅鸿雁栖息地	/	/	朝阳市与赤峰市接壤的老哈河沿岸	工程以路基、桥梁、隧道形式于DK225+000~DK245+350穿越老哈河湿地天鹅、鸿雁栖息地约20.35km，其中路基15.52km、桥梁3.3km、隧道（新敖包山隧道DK240+460~DK241+985）1.53km	/
7	红山自然遗迹保护区	自然保护区	市级	赤峰	本工程未穿越红山自然遗迹保护区，与其最近距离约245m。	/
8	红山国家森林公园	森林公园	国家级	赤峰	本工程在DK272+400~DK277+000之间临近红山国家森林之北山园区，在DK272+600处与其边界距离最近。本工程位于既有线右侧，在远离森林公园的方向，即本工程与森林公园之间间隔着既有铁路线。	/
9	凌河保护区	/	/	锦州，朝阳	线路于分别于YCK46+630、YCK49+180、YCK50+700、YCK56+000、YCK57+250、YCK59+480、YCK102+550处穿越大、小凌河。	辽宁省凌河保护区管理局《关于锦州港至白音华铁路扩能工程拟跨越凌河保护区征求意见的复函》（凌河管法制[2013]108号）中同意线路方案
10	建平石营子生态功能保护区	自然保护区	县级	朝阳市建平县	本工程以隧道、路基和桥梁形式于DK170+000~DK185+000之间临近石营子生态功能保护区，沿其边缘走行。本工程位于既有线右侧，在远离保护区的方向。	/

表 1-12　　饮用水源保护区

序号	保护区名称	行政区划	与线路位置关系	主要保护对象
1	锦凌水库水源保护区	锦州市	穿越二级保护区,穿越长度约7650m。	规划地表水水源保护区，尚未批复

表 1-13　　沿线社会环境敏感目标分布概况表

序号	社会环境敏感目标	敏感区性质	行政区划	位置关系	线路形式	主管部门意见
1	燕内长城	国家级文物保护单位	朝阳市	在建锦赤线以路堑形式从距战国燕内长城遗址起点断点处左侧 110m 经过，本次增建二线位于远离文物一侧，线间距为 4m	路堑	/
2	红山遗址	国家级文物保护单位	赤峰市	工程 DK268+820-DK268+800 以桥梁形式穿越红山遗址一、二类建设控制地带，距离文物本体 150m，对遗址本体和周边环境不构成影响。	桥梁	内文物发[2013]177 号同意线路通过
3	金界壕	国家级文物保护单位	锡林郭勒	线路于既有路堑处穿越，对护坡外遗址无任何扰动。	路堑	内文物发[2013]246 号同意线路方案

表 1-14　　沿线主要河流分布情况

编号	中心里程	桥梁名称	河流	水体	河流概况
1	YCK46+638.80	小凌河 1 号特大桥	小凌河	III	小凌河发源于朝阳市瓦房子乡卧虎沟小梯子岭，海拔 720m，流经朝阳地区的朝阳、北票和葫芦岛地区的建昌、兴城、葫芦岛市及锦州地区义县、凌海市、锦州市区。本桥设计流量，Q1/100 =8860m ³/s。
	YCK49+598.05	小凌河 2 号特大桥			
	YCK51+206.80	小凌河 3 号特大桥			
	YCK55+785.45	小凌河 4 号特大桥			
	YCK57+414.50	小凌河 5 号特大桥			
	YCK59+686.85	小凌河 6#特大桥			
2	YCK101+562.50	大凌河特大桥	大凌河	III	大凌河习惯上分两支：西支发源于辽宁省凌源市三十家子乡张家营子南沟,；南支发源于辽宁省建昌县要路沟乡王杖子村北沟。两支流在喀左县吉利嘎营子附近汇流后经朝阳、北票、义县，与凌海市的南圈河和南井子之间流入渤海。。本桥设计流量，Q1/100 =9996m ³/s。
3	YCK149+887.50	老虎山河特大桥	老虎山河	III	老虎山河是大凌河一级支流， 发源于内蒙古自治区敖汉旗自治县金厂沟梁乡努鲁儿虎山山脉，经敖汉旗金厂沟梁乡、四家子乡喀喇沁乡流入朝阳市辖区，经朝阳县北沟门乡、贾家店乡、杨树湾乡至大平房镇西汇入大凌河。本桥设计流量，Q1/100 =2756.4m ³/s，设计水位 H1/100 =481.9m。
4	YCK192+894.45	蹦河特大桥	蹦河	Ⅳ	蹦河发源于杨树领乡万丰山村的西天门北侧，北二十家子乡进入敖汉旗境内，在敖汉旗维新营子汇入老哈河。本桥设计流量，Q1/100 =1821m ³/s。
5	ZCK244+954.50	老哈河特大桥	老哈河	III	老哈河发源于河北省平原县光头山北麓，在内蒙宁城县甸子乡七家入赤峰境内，经喀喇沁、元宝山敖汉旗于翁牛特旗大兴乡与希腊沐沦河汇流后注入西辽河。现今河床淤塞、沙滩遍布，大面积为农耕种植使用，主槽明显，边滩开阔，边滩大部开垦为耕地，该河为季节性河流，雨季河水暴涨，枯水期有少量水流。桥址处老哈河设计流量 Q1/100 =5368 m ³/s，设计水位 H1/100 =476.1m，设计流速 V1/100=3.97m/s。
6	YCK269+836.50	英金河特大桥	英金河	III	英金河的主要支流有锡泊河、阴河、昭苏河，三条支流在赤峰市汇流后称英金河,英金河在元宝山矿区东八家汇入老哈河。本桥设计流量,Q1/100 5120m ³/s。

编号	中心里程	桥梁名称	河流	水体	河流概况
7	YCK42+037.10	羊肠子河特大桥	羊肠子河	III	羊肠子河发源于内蒙古赤峰市翁牛特旗西部大横立山南麓的玻力科，流经亿合公镇、广德公镇、桥头镇、解放营子乡 4 个乡镇，最后汇入老哈河。至今下游已干涸，上游有少量水。本桥设计流量，Q1/100 =886.2m ³/s， 设计水位 H1/100 =694.8m。
8	YCK81+150	少冷河大桥	少冷河	III	少冷河位于赤峰市翁牛特旗境内，为西拉木伦河支流，流域位于东经 118°00′~119°22′，北纬 42°42′~43°18′。流域地势东低西高，南北平均宽 17km，东西长 118.3 公里，流域面积 1453km^2，流域平均海拔高度 624.09m。
9	YCK121+934.34	西拉沐沦河特大桥	西拉沐沦河	III	西拉沐伦河发源于赤峰市克什克腾旗西部海拔 1340m 的高原沙地上，从下切沟槽下面有几十孔泉眼淌出清水，向下逐渐汇流成河。西拉沐伦河干流由西向东横贯赤峰市中部，流经克旗、 林西县、 翁牛特旗、 巴林右旗和啊旗等 5 个旗县。桥址处设计流量 Q1/100 =1840m³/s，设计水位 H1/100 =553.56m。
10	K147+842.55	查干沐伦河特大桥	查干沐伦河	III	查干沐沦河是西拉沐沦河的主要支流之一，其发源于赤峰市巴林右旗灰通河，在翁牛特旗胡日哈注入西拉沐沦河。查干沐沦河上游主要位于巴林右旗和林西县境内，主要有两大支流：巴尔汰河、嘎斯汰河，均属大兴安岭山区，植被类型有低山丘陵草原、草甸草原和沙丘灌丛草原，分布有农业区、牧区和半农半牧区。本桥设计流量，Q1/100 =1550m ³/s， 设计水位 H1/100 =580.48m。

表 1-14　集煤场周围环境保护目标

序号	集煤场	敏感点	方位	距集煤场最近距离（km）
1	朝阳北站集煤场	沟门子村	南西	1.1
		老窝铺	东侧	0.36
		中涝村	东南	1.8
		三家	南	1.8
		双井	东北	1.6
2	大阪东站集煤场	巴彦塔拉苏村	东北	1.3
3	乌丹站集煤场	西山村	北西	0.35
		将台村	南西	1.46
		东道村	南东	1.27
		河南营子	南	1.2
		乌兰阪村	北东	1.2
4	玉皇站集煤场	马林镇	北北西	0.7
		砂拉勿苏	南西	1.6
		泡子村	东南	1.0

表 1-16　　环境保护目标表

行政区划	序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	现状预测路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		轨顶高度（m）	房屋类型	环境要素
							增建二线	既有锦白线			
葫芦岛市南票区	1	下浑九沟 1	DK31+050	DK31+330	路基	左侧	32	36	7.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
葫芦岛市南票区	2	邰集屯中学	DK31+210	DK31+330	路基	右侧	62	58	1.0	Ⅲ	噪声、振动
葫芦岛市南票区	3	下浑九沟 2	DK31+870	DK33+000	路基	左侧	7	11	5.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
葫芦岛市南票区	4	下浑九沟 3	DK34+300	DK34+499	路基	左侧	130	126	5.5	Ⅲ	噪声
葫芦岛市南票区	5	刘哈屯	YCK38+600	YCK39+280	桥梁	左侧	76	36	7.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
锦州市凌海市	6	香磨屯（左）	YCK45+970	YCK47+270	桥梁	左侧	37	24	-7.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
锦州市凌海市	7	香磨屯（右）	YCK45+970	YCK47+100	桥梁	右侧	96	109	-7.0	Ⅲ	噪声
锦州市凌海市	8	杂木林子村	YCK46+930	YCK47+500	桥梁	左侧	24	10	36.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
锦州市凌海市	9	李河沿 1	YCK49+150	YCK49+400	桥梁	左侧	21	8	33.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
锦州市凌海市	10	李河沿 2	YCK49+370	YCK49+600	桥梁	右侧	20	33	33.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
锦州市凌海市	11	缸窑沟村 1	YCK50+090	YCK50+510	桥梁	左侧	29	16	20.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
锦州市凌海市	12	缸窑沟村 2	YCK50+450	YCK50+620	桥梁	右侧	44	57	22.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	13	网户屯	YCK51+280	YCK51+550	桥梁	左侧	117	104	21.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	14	小梨沟组(左)	YCK52+870	YCK53+200	桥梁	左侧	51	38	21.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	15	小梨沟组（右）	YCK52+650	YCK53+200	桥梁	右侧	11	24	21.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	16	中梨沟组	YCK53+950	YCK54+350	桥梁	左侧	109	93	16.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	17	梁家屯	YCK56+370	YCK56+580	路基	左侧	59	46	0.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	18	塔山村	YCK57+900	YCK58+110	桥梁	左侧	125	109	24.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	19	庙沟村	YCK59+800	YCK60+170	桥梁	右侧	20	43	26.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	20	徐家店村（左）	DK63+090	DK63+190	路基	左侧	50	46	13.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	21	徐家店村（右）	DK63+000	DK63+090	路基	右侧	24	28	11.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	22	孤山子村 1	YCK64+190	YCK64+610	桥梁	右侧	36	47	25.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	23	孤山子村 2（左）	DK66+530	DK66+580	路基	左侧	28	24	4.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	24	孤山子村 2（右）	YCK66+500	DK66+940	路基	右侧	28	32	5.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	25	大北沟	YCK66+980	YCK67+110	路堑	左侧	187	183	-10.0	Ⅲ	噪声

行政区划	序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	现状预测路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		轨顶高度（m）	房屋类型	环境要素
							增建二线	既有锦白线			
朝阳市朝阳县	26	鸽子洞（左）	YCK67+700	YCK68+020	路基	左侧	42	38	19.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	27	鸽子洞（右）	DK67+870	DK68+050	路基	右侧	69	65	13.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	28	兴隆岗村	ZCK70+060	ZCK70+310	路基	左侧	72	78	5.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	29	上黄金沟（左）	ZCK71+430	ZCK71+470	桥梁	左侧	169	186	23.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	30	上黄金沟（右）	ZCK71+200	ZCK71+450	桥梁	右侧	67	50	23.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	31	仇家店村	ZCK74+200	ZCK74+500	桥梁	右侧	41	30	18.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	32	长皋村 1（左）	DK76+820	DK77+200	路基	左侧	33	37	8.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	33	长皋村 1（右）	DK76+840	DK77+030	路基	右侧	27	23	9.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	34	长皋村 2（右）	ZCK79+530	ZCK80+000	桥梁	右侧	81	34	14.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	35	长皋村 2（左）	ZCK80+050	ZCK80+160	路基	左侧	30	91	11.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	36	川心店 1	ZCK82+030	ZCK82+330	桥梁	左侧	27	31	13.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	37	川心店 2	ZCK82+910	ZCK83+110	路基	右侧	193	145	8.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	38	叶家店（左）	ZCK86+600	ZCK86+800	路基	左侧	8	34	7.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	39	叶家店（右）	ZCK86+600	ZCK86+705	路基	右侧	102	74	7.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	40	小西沟（左）	ZCK87+560	ZCK87+720	桥梁	左侧	24	33	15.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	41	小西沟（右）	ZCK87+470	ZCK87+810	桥梁	右侧	99	88	15.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	42	叶家店小学	ZCK87+470	ZCK87+550	桥梁	右侧	94	83	15.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	43	大西沟（左）	ZCK88+245	ZCK88+310	桥梁	左侧	7	18	12.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	44	大西沟（右）	ZCK88+260	ZCK88+400	桥梁	右侧	28	17	13.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	45	付家店	DK88+840	DK88+970	路基	右侧	76	72	16.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	46	许家沟（左）	DK89+525	DK89+560	路基	左侧	73	68	10.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	47	许家沟（右）	DK89+480	DK90+030	路基	右侧	70	75	16.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	48	小东山 1	ZCK90+315	ZCK90+700	路基	右侧	134	124	12.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	49	小东山 2	ZCK90+930	ZCK91+145	路基	右侧	80	67	3.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	50	沟里（左）	DK93+608	DK93+640	路基	左侧	56	60	12.0	Ⅲ	噪声、振动
朝阳市朝阳县	51	沟里（右）	DK93+200	DK93+646	路基	右侧	60	56	13.0	Ⅲ	噪声、振动

行政区划	序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	现状预测路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		轨顶高度（m）	房屋类型	环境要素
							增建二线	既有锦白线			
朝阳市朝阳县	52	南林皋（左）	DK94+240	DK95+400	路堑	左侧	158	154	-6.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	53	南林皋（右）	DK95+468	DK95+495	桥梁	右侧	54	68	27.0	Ⅲ	噪声、振动
朝阳市朝阳县	54	袁台子村 1	YCK96+554	YCK96+902	桥梁	右侧	14	28	37.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	55	袁台子村 2	YCK96+719	YCK97+490	桥梁	左侧	68	54	37.0	Ⅲ	噪声、振动
朝阳市朝阳县	56	南山（左）	YCK97+964	YCK98+225	路基	左侧	9	4	5.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	57	南山（右）	DK98+095	DK98+295	路基	右侧	24	29	10.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	58	严家沟	DK98+644	DK98+760	路堑	左侧	176	172	-3.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	59	冯家沟	YCK99+858	YCK100+382	路基	左侧	69	63	6.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	60	小平房村	YCK100+800	YCK101+080	桥梁	左侧	216	194	12.5	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	61	饮马池村 1	YCK102+788	YCK103+042	桥梁	右侧	52	67	14.0	Ⅲ	噪声、振动
朝阳市龙城区	62	姚家湾	YCK102+950	YCK103+496	路基	左侧	100	96	2.0	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	63	西涝村 1（左）	YCK103+772	YCK104+900	路基	左侧	34	26	9.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	64	西涝村 1（右）	DK104+138	YCK104+906	路基	右侧	10	14	9.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	65	西涝村 2	DK105+394	YCK105+740	路基	左侧	28	24	10.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	66	老窝铺 1（右）	DK107+320	DK107+932	路基	右侧	25	29	8.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	67	老窝铺 1（左）	DK107+250	DK107+815	路基	左侧	26	22	8.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	68	老窝铺 2	DK107+815	DK108+630	路基	右侧	18	22	12.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	69	西沟村 1	DK109+134	DK109+335	路基	左侧	124	120	12.0	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	70	西沟村 2（左）	DK109+520	DK110+160	路堑	左侧	26	22	-1.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	71	西沟村 2（右）	DK109+900	DK110+180	路基	右侧	72	77	13.0	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	72	郝家村 1（左）	DK111+390	DK111+756	路基	左侧	35	30	12.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	73	郝家村 1（右）	DK111+400	DK112+060	路基	右侧	48	53	12.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	74	郝家窑学校	DK111+980	DK112+058	路基	右侧	100	105	3.5	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	75	郝家村 2（左）	DK112+302	DK112+865	桥梁	左侧	24	18	19.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	76	水泉村 1	DK114+500	DK114+855	路基	右侧	94	98	5.0	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	77	水泉村 2（左）	DK115+408	DK115+480	路基	左侧	40	36	8.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁

行政区划	序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	现状预测路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		轨顶高度（m）	房屋类型	环境要素
							增建二线	既有锦白线			
朝阳市龙城区	78	水泉村 2（右）	DK115+320	DK115+508	路基	右侧	56	60	8.0	Ⅲ	噪声、振动
朝阳市龙城区	79	朱杖子村 1（左）	DK115+970	DK116+400	路基	左侧	14	10	4.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	80	朱杖子村 1（右）	DK115+810	DK116+390	路基	右侧	12	16	4.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	81	朱杖子村 2	YCK117+750	YCK118+160	路基	右侧	118	132	4.0	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	82	朱杖子村 3	YCK118+328	YCK118+528	桥梁	左侧	194	166	12.5	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	83	大西山村 1	YCK120+680	YCK120+866	桥梁	左侧	78	68	12.0	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	84	大西山村 2	YCK121+120	YCK121+220	路基	左侧	174	168	8.0	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	85	辛杖子村 1	YCK121+108	YCK121+380	路基	右侧	76	87	8.0	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	86	辛杖子村 2	YCK121+440	YCK121+735	路基	右侧	18	26	1.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	87	辛杖子村 3（左）	YCK122+225	YCK122+332	桥梁	左侧	30	19	20.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	88	辛杖子村 3（右）	YCK122+194	YCK122+768	桥梁	右侧	14	25	20.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	89	黄金店村 1	YCK123+344	YCK123+665	路基	右侧	110	124	3.0	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	90	黄金店村 2（左）	YCK124+050	YCK124+630	桥梁	左侧	28	12	46.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	91	黄金店村小学	YCK124+445	YCK124+545	桥梁	左侧	94	168	46.0	Ⅲ	噪声
朝阳市龙城区	92	黄金店村 2（右）	YCK124+020	YCK124+325	桥梁	右侧	10	26	46.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	93	黄金店村 3（左）	YCK124+815	YCK124+850	桥梁	左侧	54	38	51.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	94	黄金店村 3（右）	YCK124+630	YCK124+890	桥梁	右侧	9	25	51.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	95	火神庙村（左）	YCK125+480	YCK125+656	路基	左侧	51	35	17.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	96	火神庙村（右）	YCK125+375	YCK125+640	路基	右侧	40	56	18.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市龙城区	97	大房申	YCK126+185	YCK126+806	路基	右侧	34	45	4.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	98	水泉村 1	YCK127+575	YCK128+000	路基	右侧	84	108	9.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	99	水泉村 2	YCK129+228	YCK130+210	桥梁	右侧	75	90	19.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	100	水泉村 3	YCK130+808	YCK131+430	桥梁	右侧	104	116	16.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	101	水泉村 4	DK131+600	DK131+945	路基	右侧	38	42	3.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	102	卧佛头沟村（左）	YCK132+908	YCK133+316	桥梁	左侧	36	22	43.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	103	卧佛头沟村（右）	YCK133+190	YCK133+695	桥梁	右侧	8	22	43.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁

行政区划	序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	现状预测路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		轨顶高度（m）	房屋类型	环境要素
							增建二线	既有锦白线			
朝阳市朝阳县	104	小塔子	YCK135+380	YCK135+646	桥梁	右侧	172	185	37.0	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	105	宁杖子	YCK137+188	YCK137+350	桥梁	左侧	34	14	39.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	106	老西沟村（左）	YCK137+900	YCK138+220	桥梁	左侧	82	67	38.5	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	107	老西沟村（右）	YCK137+855	YCK138+415	桥梁	右侧	16	31	41.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市朝阳县	108	青山村	DK139+352	DK140+328	路基	左侧	42	38	5.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市敖汉旗	109	五马沟村 1	YCK147+440	YCK147+755	路基	左侧	49	19	5.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市敖汉旗	110	五马沟村 2（左）	YCK148+175	YCK149+212	桥梁	左侧	115	34	20.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市敖汉旗	111	五马沟村 2（右）	YCK148+175	YCK148+210	桥梁	右侧	190	245	15.0	Ⅲ	噪声
赤峰市敖汉旗	112	老虎山村	YCK150+035	YCK150+400	桥梁	左侧	86	70	47.0	Ⅲ	噪声
赤峰市敖汉旗	113	北山	YCK157+124	YCK157+852	路基	右侧	24	51	3.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	114	下东北沟	YCK161+270	YCK161+516	桥梁	右侧	84	97	29.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	115	曹家烧锅	YCK164+965	YCK165+156	桥梁	左侧	50	28	24.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	116	东张营子 1	DK175+050	DK175+500	路基	左侧	21	17	3.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	117	东张营子 2	DK175+670	DK176+640	路基	左侧	32	28	7.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	118	东张营子 3（左）	YCK177+150	YCK177+490	路基	左侧	36	16	4.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	119	东张营子 3（右）	YCK177+200	YCK177+260	桥梁	右侧	14	25	13.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	120	海山皋村 1	YCK178+192	YCK178+290	路基	左侧	110	104	1.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	121	海山皋村 2	YCK178+622	YCK178+912	路基	左侧	190	180	3.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	122	海山皋村 3	YCK179+590	YCK179+855	桥梁	左侧	18	6	12.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	123	海山皋村 4	YCK180+224	YCK180+660	路基	左侧	156	145	2.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	124	三义号村 1	YCK182+628	YCK182+865	桥梁	右侧	74	89	22.5	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	125	三义号村 2	YCK183+050	YCK183+486	路基	左侧	102	87	6.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	126	峦家窝铺 1	YCK184+162	YCK184+412	桥梁	右侧	9	20	12.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	127	峦家窝铺 2	YCK185+264	YCK185+912	路基	左侧	90	83	7.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	128	惠州村 1	YCK192+530	YCK192+725	桥梁	左侧	158	143	36.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	129	惠州村 2	YCK193+910	YCK194+160	桥梁	右侧	44	59	30.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁

行政区划	序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	现状预测路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		轨顶高度（m）	房屋类型	环境要素
							增建二线	既有锦白线			
朝阳市建平县	130	惠州村 3	YCK195+045	YCK195+665	路基	右侧	74	80	9.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	131	下湾村 1	YCK196+534	YCK196+990	路基	右侧	12	16	4.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	132	下湾村 2	YCK197+500	YCK198+092	路基	右侧	110	128	8.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	133	下湾村 3	DK205+618	DK205+912	路基	左侧	58	54	11.0	Ⅲ	噪声、振动
朝阳市建平县	134	火石地 1	DK207+548	DK207+865	路基	左侧	170	166	3.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	135	火石地 2	DK208+118	DK208+405	路基	右侧	138	142	7.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	136	老爷庙	DK211+455	DK211+846	路基	左侧	42	36	5.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	137	安家楼	YCK212+980	YCK213+645	路基	左侧	38	16	2.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	138	兴隆沟村	YCK219+800	YCK220+100	路基	右侧	30	40	6.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	139	五十家子	YCK223+232	YCK223+480	路基	左侧	78	66	5.0	Ⅲ	噪声
朝阳市建平县	140	新生屯（左）	YCK224+160	YCK224+360	路基	左侧	37	27	3.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	141	新生屯（右）	YCK224+265	YCK224+592	路基	右侧	36	46	9.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
朝阳市建平县	142	马家峰	ZCK238+426	ZCK238+530	路基	左侧	155	164	5.0	Ⅲ	噪声
赤峰市元宝山区	143	玉皇村（左）	ZCK245+030	ZCK245+428	桥梁	左侧	39	55	20.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市元宝山区	144	玉皇村（右）	ZCK244+960	ZCK245+360	桥梁	右侧	102	86	13.0	Ⅲ	噪声
赤峰市元宝山区	145	红卫	ZCK249+600	ZCK250+250	路堑	右侧	18	14	-14.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市元宝山区	146	马林	YCK252+500	YCK252+790	路基	左侧	60	51	4.0	Ⅲ	噪声、振动
赤峰市元宝山区	147	杨家店	DK253+662	DK254+358	路堑	左侧	38	34	-7.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市元宝山区	148	马架子村 1	DK253+968	DK254+085	路堑	右侧	30	34	-7.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市元宝山区	149	马架子村 2	YCK255+138	YCK255+890	路基	左侧	46	41	3.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市红山区	150	聂胡地村	YCK260+924	YCK261+780	路基	左侧	86	71	8.0	Ⅲ	噪声
赤峰市红山区	151	红庙子中学	DK262+000	DK262+176	路基	左侧	130	126	6.5	Ⅲ	噪声
赤峰市红山区	152	西水地村 1	DK264+850	DK265+550	路基	左侧	28	23	7.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市红山区	153	西水地村 2	DK266+190	DK266+270	路基	左侧	107	102	7.0	Ⅲ	噪声
赤峰市红山区	154	西水地村 3	DK266+750	DK266+810	路基	左侧	182	178	7.0	Ⅲ	噪声
赤峰市红山区	155	西水地村 4	YCK269+050	YCK269+396	桥梁	左侧	79	64	14.0	Ⅲ	噪声

行政区划	序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	现状预测路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		轨顶高度（m）	房屋类型	环境要素
							增建二线	既有锦白线			
赤峰市红山区	156	西水地村 5	YCK269+050	YCK269+555	桥梁	右侧	12	27	17.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市松山区	157	王家店村 1	YCK270+450	YCK270+880	桥梁	右侧	200	185	14.0	Ⅲ	噪声
赤峰市松山区	158	王家店村 2	YCK271+100	YCK271+300	路基	右侧	41	53	12.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市松山区	159	王家店村 3	YCK271+300	YCK271+630	路基	右侧	164	168	12.5	Ⅲ	噪声
赤峰市松山区	160	水泉村	YCK271+592	YCK272+130	路基	左侧	164	160	9.0	Ⅲ	噪声
赤峰市松山区	161	新井村	YCK277+744	YCK278+200	路基	左侧	126	135	12.0	Ⅲ	噪声
赤峰市松山区	162	大兴隆庄	YCK281+100	YCK281+306	路基	左侧	170	160	10.0	Ⅲ	噪声
赤峰市松山区	163	大木头沟	K16+670	K17+446	路基	左侧	103	98	4.0	Ⅲ	噪声
赤峰市松山区	164	扎兰坟	YCK26+038	YCK26+328	桥梁	右侧	90	63	13.0	Ⅲ	噪声
赤峰市翁牛特旗	165	羊草沟	YCK36+820	YCK37+292	路基	右侧	34	48	14.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	166	上桥头村 1	YCK41+410	YCK41+800	桥梁	左侧	65	52	8.0	Ⅲ	噪声、振动
赤峰市翁牛特旗	167	上桥头村 2	K44+008	K44+885	路基	右侧	53	58	9.0	Ⅲ	噪声、振动
赤峰市翁牛特旗	168	代家窝铺	K47+438	K48+300	路基	右侧	20	28	11.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	169	马架子村 1（左）	K50+660	K50+990	桥梁	左侧	54	44	13.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	170	马架子村 1（右）	K50+854	K51+360	路基	右侧	10	20	11.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	171	马架子村 2（左）	K51+850	K52+135	桥梁	左侧	24	15	13.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	172	马架子村 2（右）	K51+950	K52+166	桥梁	右侧	43	52	13.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	173	马架子村 3	K54+608	K54+932	桥梁	左侧	68	55	5.5	Ⅲ	噪声、振动
赤峰市翁牛特旗	174	张家店村 1（左）	YCK59+340	YCK59+560	桥梁	左侧	43	26	23.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	175	张家店村 1（右）	YCK59+368	YCK59+460	桥梁	右侧	12	29	23.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	176	张家店村 2（右）	YCK61+624	YCK62+260	桥梁	右侧	15	31	18.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	177	张家店村 2（左）	YCK62+016	YCK62+330	桥梁	左侧	37	22	13.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	178	张家店村 3（右）	YCK63+268	YCK63+692	桥梁	右侧	144	155	11.5	Ⅲ	噪声
赤峰市翁牛特旗	179	张家店村 3（左）	YCK63+568	YCK63+800	路基	左侧	31	26	9.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	180	西大道	DK64+858	DK65+476	路基	左侧	20	16	1.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	181	山咀子	YCK74+214	YCK74+400	路基	右侧	148	156	6.0	Ⅲ	噪声

行政区划	序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	现状预测路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		轨顶高度（m）	房屋类型	环境要素
							增建二线	既有锦白线			
赤峰市翁牛特旗	182	东道村 1	YCK77+060	YCK77+780	路基	左侧	166	162	1.0	Ⅲ	噪声
赤峰市翁牛特旗	183	东道村 2（右）	YCK79+660	YCK80+550	路基	右侧	32	37	13.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	184	东道村 2（左）	YCK79+734	YCK80+290	路基	左侧	28	24	4.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	185	乌兰板村 1	YCK82+534	YCK82+995	路基	左侧	44	32	8.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	186	乌兰板村 2	YCK83+155	YCK83+366	路基	左侧	120	114	7.0	Ⅲ	噪声
赤峰市翁牛特旗	187	长汗布村 1	K83+745	K84+532	路基	左侧	180	176	4.5	Ⅲ	噪声
赤峰市翁牛特旗	188	长汗布村 2（左）	K86+200	K86+388	路基	左侧	133	123	9.5	Ⅲ	噪声
赤峰市翁牛特旗	189	长汗布村 2（右）	K86+240	K86+380	路基	右侧	34	44	9.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	190	北大庙村	K89+945	K90+645	路基	左侧	120	110	6.0	Ⅲ	噪声
赤峰市翁牛特旗	191	四道权房村 1	K107+980	K108+090	路基	左侧	164	160	12.0	Ⅲ	噪声
赤峰市翁牛特旗	192	四道权房村 2	K108+300	K108+452	路基	左侧	179	175	6.0	Ⅲ	噪声
赤峰市翁牛特旗	193	花果营子嘎查	K108+775	K109+420	路堑	右侧	22	26	-5.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	194	三音塔拉(左）	YCK113+480	YCK113+508	桥梁	左侧	75	70	21.0	Ⅲ	噪声
赤峰市翁牛特旗	195	三音塔拉（右）	YCK113+570	YCK113+800	路基	右侧	29	42	8.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市翁牛特旗	196	巴拉嘎苏呼突格	K120+700	K120+852	路基	右侧	29	41	6.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市巴林右旗	197	前进村（右）	K139+835	K141+035	路基	右侧	73	77	6.0	Ⅲ	噪声
赤峰市巴林右旗	198	前进村（左）	K140+000	K140+340	路基	左侧	26	22	7.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市巴林右旗	199	前进一队 1	K142+085	K142+376	路基	左侧	46	42	6.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市巴林右旗	200	前进一队 2	YCK144+088	YCK144+132	路基	右侧	106	116	7.0	Ⅲ	噪声
赤峰市巴林右旗	201	新立队（右）	K147+855	K148+500	桥梁	右侧	18	34	22.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市巴林右旗	202	新立队（左）	K148+320	K148+538	桥梁	左侧	43	27	20.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市巴林右旗	203	新立队小学	K148+330	K148+415	桥梁	左侧	124	108	20.0	Ⅲ	噪声
赤峰市巴林右旗	204	德日苏龙宝嘎查 1	K155+750	K156+108	路基	左侧	138	134	3.0	Ⅲ	噪声
赤峰市巴林右旗	205	德日苏龙宝嘎查 2	K156+080	K156+160	路基	右侧	124	128	3.0	Ⅲ	噪声
赤峰市巴林右旗	206	德日苏龙宝嘎查 3	K156+410	K156+448	路基	左侧	106	102	4.0	Ⅲ	噪声
赤峰市巴林右旗	207	哈日根哈拉嘎查	K177+808	K178+140	路基	右侧	35	40	4.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁

行政区划	序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	现状预测路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		轨顶高度（m）	房屋类型	环境要素
							增建二线	既有锦白线			
赤峰市巴林右旗	208	山头村	YCK186+790	YCK187+140	路基	右侧	115	119	12.5	Ⅲ	噪声
赤峰市巴林右旗	209	山后	DK188+120	DK189+065	路堑	右侧	63	67	-6.0	Ⅲ	噪声
赤峰市巴林右旗	210	胡勒斯台嘎查	YCK190+330	YCK191+070	路堑	右侧	82	88	-5.0	Ⅲ	噪声
赤峰市巴林右旗	211	要尔吐	YCK194+545	YCK195+182	路基	右侧	55	72	3.0	Ⅲ	噪声、振动
赤峰市巴林右旗	212	沙田嘎巴村	YCK224+500	YCK224+580	路基	右侧	36	40	17.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市巴林右旗	213	胜利村 1	K226+960	K227+030	路基	右侧	64	68	8.0	Ⅲ	噪声
赤峰市巴林右旗	214	胜利村 2	YCK228+135	YCK228+860	桥梁	右侧	43	194	28.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市巴林右旗	215	吉布图嘎查（左）	YCK241+000	YCK242+642	路基	左侧	60	53	9.0	Ⅲ	噪声、振动
赤峰市巴林右旗	216	吉布图嘎查（右）	YCK241+180	YCK241+970	路基	右侧	17	28	7.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市巴林右旗	217	阿山艾勒嘎查	YCK255+145	YCK255+338	桥梁	右侧	19	47	40.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市巴林右旗	218	巴根吐村	YCK261+420	YCK262+080	桥梁	左侧	96	72	33.0	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	219	查干包古图嘎查 1	YCK290+485	YCK290+870	路基	右侧	83	92	1.0	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	220	查干包古图嘎查 2	YCK291+265	YCK291+330	路基	左侧	155	146	9.0	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	221	查干包古图嘎查 3	YCK291+610	YCK291+700	路基	左侧	85	77	9.5	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	222	查干包古图嘎查 4	YCK291+850	YCK291+910	路基	右侧	66	77	9.0	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	223	查干包古图嘎查 5	K299+120	K299+620	路基	右侧	116	120	4.0	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	224	查干包古图嘎查 6	K300+830	K301+460	路基	右侧	132	138	8.0	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	225	巴彦浩勒图 1	K309+050	K309+120	路基	右侧	36	40	5.5	Ⅲ	噪声、振动、电磁
锡盟西乌旗	226	巴彦浩勒图 2	K309+682	K309+724	路基	左侧	160	156	1.0	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	227	巴彦浩勒图 3	YCK313+140	YCK313+180	路基	右侧	136	144	2.0	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	228	巴彦浩勒图 4	ZCK315+750	ZCK316+096	路基	左侧	195	210	3.0	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	229	哈日根台 1	K318+500	K318+708	路基	左侧	24	29	3.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
锡盟西乌旗	230	乌兰额日格嘎查（左）	K319+122	K319+835	路基	左侧	42	26	8.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
锡盟西乌旗	231	乌兰额日格嘎查（右）	YCK319+785	YCK319+810	路基	右侧	37	53	8.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
锡盟西乌旗	232	哈日根台 2	K324+786	K324+820	路基	右侧	86	91	8.0	Ⅲ	噪声
锡盟西乌旗	233	哈日根台 3	K325+620	K325+700	路基	左侧	116	112	1.0	Ⅲ	噪声

行政区划	序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	现状预测路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		轨顶高度（m）	房屋类型	环境要素
							增建二线	既有锦白线			
赤峰市松山区	234	小哈达和硕	K5+470	K6+250	路基	右侧	/	32	1.0	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市松山区	235	当铺地	K7+890	K8+500	桥梁	左侧	/	40	9	Ⅲ	噪声、振动、电磁
赤峰市松山区	236	新井村	K12+000	K12+410	路基	右侧	/	69	4	Ⅲ	噪声
赤峰市松山区	237	东道	K14+200	K14+500	桥梁	左侧	/	123	4	Ⅲ	噪声
朝阳市朝阳县	238	小北湾	YCK142+600	YCK143+065	隧道	左侧	19	0	-30	Ⅲ	振动
朝阳市建平县	239	石营子	DK173+174	DK173+668	隧道	右侧	188	16	-20	Ⅲ	振动
朝阳市建平县	240	上牤牛营子（左）	YCK202+198	YCK202+256	隧道	左侧	66	16	-41	Ⅲ	振动
朝阳市建平县	241	上牤牛营子（右）	YCK202+092	YCK202+308	隧道	右侧	8	58	-41	Ⅲ	振动

第二章　工程分析

第一节　工程概况

一、地理位置及其线路走向

锦州港至白音华铁路，位于内蒙古自治区东部和辽宁省的西南部，线路起于渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市、葫芦岛市，辽西朝阳市、内蒙古东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（自治区）五市（盟）十五区县（旗）。既有锦白线线路全长 604.6km， 其中内蒙段 368.312km，辽宁段 236.26km。

在建锦赤铁路为单线、内燃牵引，2008 年 10 月开工建设，目前尚未通车运营；既有赤大白铁路为单线、内燃牵引，已于 2009 年建成通车。锦白铁路扩能工程为在建锦赤铁路和既有赤大白铁路增建二线，并实施电气化改造。

锦白铁路扩能工程起点为郜集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度 565.27km。

本工程锦赤段自葫芦岛市郜集屯东站引出，向北经辽宁省葫芦岛南票区、锦州凌海区、葫芦岛南票区、朝阳市的朝阳县、龙城区、建平县内蒙古的元宝山区、红山区、松山区至赤大白线大木头沟站止，线路全长 287.713km。沿线主要穿越大南山、鹰窝山、努鲁儿虎山，上跨京沈高速公路、沈山铁路、女儿河、小凌河、老哈河、赤通高速、英金河等。

赤大白段线路自国铁京通线的赤峰西站引出，从南往北经赤峰市、翁牛特旗乌丹镇、巴林右旗大板镇，至锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华苏木白音华站止，线路全长 331.786km。沿线主要穿越煤窑山、天河梁、横跨赤大高速、集通铁路、西拉木伦河、查干沐沦河、灰通河等。

本工程的实施将为国家煤炭供应提供更加可靠的保障，对于促进锦州地区及港口腹地的经济发展、促进少数民族地区的经济发展、进一步提高铁路运输的服务质量具有重要意义。

线路所经行政区划详见表 2-1。

表 2-1　　沿线行政区划表

省（自治区）	市	县（区）	起点里程	终点里程	线路长度（m）
辽宁省	锦州市	凌海市	DK40+540	DK49+200	10088.29
			DK49+765	DK50+680	
	葫芦岛市	南票区	DK31+100	DK40+540	10005
			DK49+200	DK49+765	
	朝阳市	朝阳县	DK50+680	DK102+900	71643.096
			DK127+500	DK145+325	
		龙城区	DK102+900	DK127+500	24570.706
		建平县	DK159+220	DK243+760	84682.24
		朝阳市小计			180896.04
	辽宁省合计				190984.33
内蒙古自治区	赤峰市	敖汉旗	DK145+325	DK159+220	13895
		元宝山区	DK243+760	DK257+510	13965.147
		红山区	DK257+510	DK269+900	12390
		松山区	DK269+900	DK283+219	29214.7
			K16+500	K32+395	
		翁牛特旗	K32+395	K121+785	89333.308
		巴林右旗	K121+785	K276+448	156532.45
		赤峰市小计			315330.6
	锡盟	西乌旗	K276+448	K329+490	52982.058
	内蒙合计				368312.66

二、工程主要技术标准

1. 铁路等级：国铁Ⅰ级；
2. 正线数目：双线；
3. 限制坡度：重车方向 6‰、轻车方向 12‰；
4. 最小曲线半径：一般 1200m，困难 800m，个别 700m；
5. 牵引种类：电力；

6. 机车类型：HXD；

7. 牵引质量：5000t；

8. 到发线有效长度：1050m；

9. 闭塞类型：自动闭塞。

三、设计年度及运量

1. 设计年度

近期 2025 年，远期 2035 年。

2. 客运量

本工程研究年度预测的列车对数见表 2-2。

表 2-2　　研究年度年度列车对数表　　单位：对

区段	列车类型	编组	近期	远期
白音华~大板东	新型货车	63	75	110
	客车	6	0	1
大板东~乌丹	新型货车	63	74	106
	客车	6	0	1
乌丹~大木头沟	新型货车	63	73	102
	客车	6	0	1
大木头沟~西水地	新型货车	63	69	97
	客车	6	0	1
西水地~玉皇	新型货车	63	66	94
	客车	6	0	1
玉皇~邹家营	新型货车	63	66	90
	客车	6	0	1
邹家营~四家子	新型货车	63	66	90
	客车	6	0	1
四家子~朝阳北	新型货车	63	67	91
	客车	6	0	1
朝阳北~西港口	新型货车	63	56	80
	客车	6	0	1

四、既有线概况

1. 改建线路现状

（1）锦赤线

锦州至赤峰铁路于 2008 年 10 月开工建设，目前朝阳至赤峰段已经铺轨；锦州至朝阳段线下工程已经完工。

（2）赤大白线

赤大白线 2006 年全线开工建设，2009 年 9 月竣工试运营。

2. 技术设备概况

（1）线路

1）锦赤线

线路自辽宁省锦州新建西港口站引出，向北经辽宁省葫芦岛连山区、锦州凌海区、葫芦岛南票区、朝阳市的朝阳县、龙城区、建平县内蒙古的元宝山区、红山区、松山区至赤大白线大木头沟站止，线路全长 287.713km。

锦赤线采用国铁 I 级、单线、内燃牵引铁路标准建设，最小曲线半径为：一般 1200m，困难情况下 800m。

2）赤大白线

线路自国铁京通线的赤峰西站引出，从南往北经赤峰市、翁牛特旗乌丹镇、巴林右旗大板镇，至锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华苏木白音华站止，线路全长 331.786km。

赤大白线采用地铁 I 级、单线、内燃牵引铁路标准建设，最小曲线半径以大板为界，赤峰至大板东为：一般 1200m，困难情况下 800；大板东至白音华为：一般 800m，困难情况下 600m。

（2）轨道

1）锦赤线

在建锦赤线采用重型轨道标准，60kg/m、25m 钢轨。IIIa 型有挡肩混凝土轨枕，在护轮轨铺设范围内，铺设新III型混凝土桥枕，1680 根/km。弹条 II 型扣件，土质路基地段采用双层道床，面砟厚度为 30cm，底砟厚度为 20cm；硬质岩石路堑地段道床厚度为 35cm。单线道床顶面宽度 3.10m，道床边坡 1：1.75。

2）赤大白线

既有赤大白线为次重型轨道标准，正线采用 50kg/m、25m 钢轨，新 II 型钢筋混凝土枕，1680 根/km，铺设护轮轨地段采用 IIZQ 型混凝土桥枕，弹条Ⅰ型扣件，非渗水土地段采用双层道砟，厚 45cm，其中底层 0.20m，表层 0.25m；渗水土地段采用单层道砟，厚 30cm。碎石道床顶面宽度采用 3.00m。道床边坡坡度值采用 1:1.75。既有线钢轨磨耗严重，路基沉降地段道砟较厚，部分地段道砟风蚀沙化严重。

（3）路基

锦赤铁路目前为在建铁路，区间正线直线地段路基面宽度单线路堤 7.8m、路堑 7.7m、双线 12m，路基基床总厚度 2.5m，其中表层厚 0.6m、底层厚 1.9m。基床表层采用 A 组填料，基床底层采用 B 组填料或改良土，基床以下部位填料采用 A、B、C 组填料。路堤浸水部位的填料，采用渗水土填筑。路堤与桥梁、涵洞连接处设置过渡段。一般路堤边坡坡率 1：1.5~1.75，一般路堑边坡坡率 1：0.75~1：1.5。

既有赤大白铁路路基工程按照国铁 II 级次重型轨道标准设计。区间正线直线地段路基面宽度路堤 6.7m、路堑 6.3m；基床厚度 2.0m，其中基床表层 0.5m，底层 1.5m，基床表层选用 A、B 组填料填筑，底层及其下路堤就近选用 C 组填料填筑；一般路堤边坡坡率 1：1.5~1.75，一般路堑边坡坡率 1：0.5~1：1.5。根据收集历年来的台帐、资料，并经初步勘察、现场调查核实，沿线路基主要病害类型有：基床翻浆冒泥、外挤下沉、冻害、边坡溜塌、边坡坍滑、风化剥落，沙害、雪害、排水不良（排水设备不足或损坏、填塞等）、路基面宽度不足等。

既有线全段路基工点类型主要有：路堤坡面防护、高路堤、陡坡路堤、深路堑及路堑坡面防护、软土地段路基、膨胀土（岩）路基、黄土路基、浸水及冲刷防护路基、地下水路堑、风沙路基等。

（4）站场

本工程正线涉及的在建锦赤线全线共设 17 个车站。其中预留站 1 个（金沙锅站），中间站 6 个（朝阳北、老虎山、邹家营、玉皇、西水地、大木头沟），会让站 10 个（大兴、东大屯、付家店、墨台子、清水井、曹家烧锅、张营子、鹰窝山、安家楼、热水泉）。车站最大站间距离 33.87km，最小站间距离 9.92km。

本工程正线涉及的既有赤大白线全线共设 15 个车站。其中区段站 1 个（白音华），

中间站 2 个（乌丹、大板），会让站 12 个（西地、桥头、西大道、花果营、狐狸井子、独石、望山、巴彦、沙力嘎坝、红卫、太本庙、哈日根台）。车站最大站间距离 28.73km，最小站间距离 10.16km。

相关工程涉及的车站 3 个，为赤峰北站、二号矿装车站、三号矿装车站。

（5）桥梁

1）概述

既有桥涵分布情况见下表 2-3。

表 2-3　　既有线桥涵设备分布概况

编号	项　目	单　位	锦赤段	赤大白段
1	特大桥	m/座	58675.3/37	22239.4/19
2	大 桥	m/座	13079.5/47	10718.5/41
3	中 桥	m/座	2487.3/28	2256.9/27
4	小 桥	m/座		262.25/8
5	框 架 桥	m²/座	13995.3/61	709.8/8
6	涵 洞	座	635	689

注：表中桥梁长度按桥全长计。

2）既有线设计洪水频率、设计活载及桥梁界限

①锦赤段

A．设计荷载：“中-活载”。

B．设计洪水频率：桥梁 1/100、涵洞 1/100。

C．桥梁建筑限界：“桥限-2”，跨线建筑物建筑限界采用“建限-1”电化限界。

②赤大白段

A．设计荷载：“中-活载”。

B．设计洪水频率：桥梁 1/100、涵洞 1/50。

C．桥梁建筑限界：“桥限-2”，跨线建筑物建筑限界采用“建限-1”电化限界。

（3）既有桥涵运行情况

目前，锦赤段正在施工，赤大白段处于试运营阶段且运营状况良好。桥涵主要病害为：部分桥梁托盘出现较大裂缝，已加固处理；个别涵洞沉降，盖板、边墙开裂。

（6）隧道

1）既有隧道概况

全线既有线隧道共 49604.35m/35 座，其中单线隧道 34 座，总长 48126.35m，双线隧道 1 座，长 1478m。隧道按长度分类见表 2-4。

表 2-4　　既有线隧道长度统计表

隧道类别	按长度分类	锦州至赤峰段（在建）		赤峰至白音华段（运营）	
		长度（m）	座数	长度（m）	座数
单线	L≤1km	6136	14	4972.03	9
	1km<L≤2km	3760	3	1105.34	1
	2km<L≤3km	2426	1	2524.48	1
	L>3km	21321	4	5881.50	1
双线	1km<L≤2km	1478	1	/	/
合计		35121	23	14483.35	12

2）既有隧道建筑限界及洞内轨道结构类型

单线隧道建筑限界采用《标准轨距铁路建筑限界》（GB146.2-83）“隧限-2A”，双线隧道建筑限界采用“隧限-2B”，净空预留电化条件。郜集屯东至赤峰段隧道内按重型轨道，有砟道床设计。赤峰至白音华段隧道内按次重型轨道，有砟道床设计。

五、本工程项目概况

（一）线路及轨道

1. 线路

锦州港至白音华扩能工程增二线及电气化改造起点为郜集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度 565.27km。

另配套有大木头沟到赤峰北电气化改造长度 13.93km，2 号矿专用线电气化改造长度 9.53km，3 号矿专用线电气化改造长度 21km。

增建二线左右侧分布见下表：

表 2-5　　增建二线左右侧分布表

序号	里程	侧别

	起点	终点	换侧	左	右
1	DK0+000	DK30+075		既有线一次双线	
2	DK30+075	DK31+900		左	
3	DK31+900	DK32+400	左换右		
4	DK32+400	DK65+900			右
5	DK65+900	DK66+700	右换左		
6	DK66+700	DK93+800		左	
7	DK93+800	DK94+600	左换右		
8	DK94+600	DK237+000			右
9	DK237+000	DK237+400	右换左		
10	DK237+400	DK249+800		左	
11	DK249+800	DK251+800	双绕（既有线改建）		
12	DK251+800	DK277+300			右
13	DK277+300	DK278+200	右换左		
14	DK278+200	DK278+900		左	
15	DK278+900	DK279+600	左换右		
16	DK279+600	DK283+219.57			右
17	K17+422	K34+649.2			右
18	K34+649.2	K35+700		双绕	
19	K35+700	K166+200			右
20	K166+200	K167+600	右换左		
21	K167+600	K170+400		左	
22	K170+400	K171+300	左换右		
23	K171+300	K230+700			右
24	K230+700	K231+400		双绕	
25	K231+400	K244+155			右
26	K244+155	K252+098		双绕	
27	K252+098	K265+700			右
28	K265+700	K266+600	右换左		

序号	里程		侧别		
	起点	终点	换侧	左	右
29	K266+600	K267+300		左	
30	K267+300	K267+688.96	左换右		
31	K267+688.96	K315+000			右
32	K315+000	K316+400		双绕(换侧)	
33	K316+400	K319+300		左	
34	K319+300	K320+200	左换右	既有线改建	
35	K320+200	K329+490			右

2. 轨道

在建锦赤线按采用重型轨道标准，采用 60kg/m、25m 钢轨；既有赤大白线为次重型轨道标准，采用 50kg/m、25m 钢轨；本次扩能工程利用既有铁路地段，维持既有线现状，新建线路段采用 60kg/m、25m 钢轨。

（二）路基

增二线路基总长 411.467km，其中区间路基长 378.41km，占全线长度 66.9%。路基防护长度 411.467km，占正线全长的 72.79%。

路基工点主要有路基边坡防护、高路堤、陡坡路堤、浸水路堤、深路堑、黄土路基、膨胀岩（土）路基、风沙路基等。

（三）站场

在建锦赤铁路和既有赤大白铁路沿线既有车站 35 座，其中包括预留会让站 1 座。

本次扩能改造工程设置车站共计 19 座：锦赤段封闭车站 7 座，改造利用车站 7 座；赤大白段封闭车站 8 座，改造利用车站 9 座；支线和矿区铁路改造利用车站 3 座。

既有线预留金砂锅车站位于锦州市规划的锦凌水库水源保护区二级区内，依据锦赤铁路函[2013]16 号，取消该车站。

锦白铁路车站见表 2-6。

表 2-6　　锦白铁路沿线车站表

序号	行政区划	车站	站中心里程	既有车站性质	是否封闭	设计车站性质	备注
1	锦州凌海市	金砂锅	DK45+200	预留会让站	取消		
2	朝阳市朝阳县	东大屯	DK63+400	会让站	封闭		
3	朝阳市朝阳县	付家店	DK89+400	会让站		越行站	
4	朝阳市龙城区	朝阳北	DK110+730	中间站		中间站	新建储煤场
5	朝阳市龙城区	墨台子	DK125+900	会让站	封闭		
6	朝阳市朝阳县	清水井	DK140+900	会让站	封闭		
7	赤峰市敖汉旗	老虎山	DK153+350	中间站		中间站	
8	朝阳市建平县	曹家烧锅	DK163+800	会让站	封闭		
9	朝阳市建平县	张营子	DK176+280	会让站	封闭		
10	朝阳市建平县	邹家营	DK190+220	中间站		中间站	
11	朝阳市建平县	鹰窝山	DK204+980	会让站	封闭		
12	朝阳市建平县	安家楼	DK214+900	会让站		越行站	
13	朝阳市建平县	热水泉	DK235+050	会让站	封闭		
14	赤峰市元宝山区	玉皇	DK248+900	中间站		中间站	新建储煤场
15	赤峰市红山区	西水地	DK266+800	中间站		中间站	
16	赤峰市松山区	大木头沟	K17+422	中间站		中间站	
17	赤峰市松山区	西地	K27+586	会让站	封闭		
18	赤峰市翁牛特旗	桥头	K49+680	会让站		越行站	
19	赤峰市翁牛特旗	西大道	K64+937	会让站	封闭		
20	赤峰市翁牛特旗	乌丹	K86+546	中间站		中间站	新建储煤场
21	赤峰市翁牛特旗	花果营	K109+196	会让站	封闭		
22	赤峰市巴林右旗	狐狸井子	K130+130	会让站		越行站	
23	赤峰市巴林右旗	独石	K153+974	会让站	封闭		
24	赤峰市巴林右旗	大板东	K169+181	中间站		区段站	新建储煤场
25	赤峰市巴林右旗	望山	K182+880	会让站	封闭		
26	赤峰市巴林右旗	巴彦	K207+434	会让站	封闭		
27	赤峰市巴林右旗	沙力嘎坝	K221+362	会让站		越行站	

序号	行政区划	车站	站中心里程	既有车站性质	是否封闭	设计车站性质	备注
28	赤峰市巴林右旗	白塔子	K247+455	会让站	封闭		
29	赤峰市巴林右旗	红卫	K270+738	会让站		越行站	
30	锡盟西乌旗	太本庙	K299+470	会让站	封闭		
31	锡盟西乌旗	哈日根台	K318+765	会让站		越行站	
32	锡盟西乌旗	白音华	K329+490	区段站		区段站	
33	锡盟西乌旗	赤峰北站	K4+827	中间站		中间站	
34	锡盟西乌旗	二号矿装车站	矿 2K3+900	中间站		中间站	
35	锡盟西乌旗	三号矿装车站	矿 3K13+100	中间站		中间站	

（四）桥涵

1. 概况

增二线桥梁总长度 99.95km，占线路总长度的 17.69％。新建及接长各类涵洞 1091 座，平均每公里 2.65 座。

沿线桥涵分布情况见表 2-7。

表 2-7　　沿线桥涵概况

序号	项目	单位	数量
1	特大桥（单线）	m/座	72945.98/54
2	大桥（单线）	m/座	22235.8/84
3	大桥（双线）	m/座	179/1
4	中桥（单线）	m/座	4260/50
5	小桥（单线）	m/座	328/11
6	接长框架桥	m^2/座	12582.5/56
7	新建框架桥	m^2/座	641/2
8	接长涵洞	横延米/座	14859.3/1004
9	新建涵洞	横延米/座	1755/86
10	倒虹吸	横延米/座	8/1
11	接长上架桥	m^2/座	2167.8/9
12	新建上架桥	m^2/座	7307.3/21

线路所经河流均属西辽河水系，较大河流有小凌河、大凌河、八道河、老虎山河、

时令河、少冷河、蹦河、老哈河、英金河、羊肠子河、仗房河、西拉沐沦河、查干沐伦河、阿山河、灰通河等。除小凌河、大凌河、老哈河、西拉沐伦河和查干沐沦河平时有少量水流外，其余各河平时均干涸无水，属季节间歇性河流。

表 2-8　　主要特大桥特性表

编号	中心里程	桥梁名称	全长(m)	流量 1% (m^3/s)	常水位水中墩（个）	枯水位水中墩（个）
1	YCK46+638.80	小凌河 1 号特大桥	1745.6	8860	2	1
2	YCK49+598.05	小凌河 2 号特大桥	1138.7	8860	2	1
3	YCK51+206.80	小凌河 3 号特大桥	1646.4	8860	2	1
4	YCK55+785.45	小凌河 4 号特大桥	1122.5	8860	2	1
5	YCK57+414.50	小凌河 5 号特大桥	1373	8180	2	1
6	YCK59+686.85	小凌河 6#特大桥	1042.3	8180	2	1
7	ZCK74+127.50	时令河特大桥	1455	1092.5	1	0
8	YCK96+982.00	八道河特大桥	922	868.64	1	1
9	YCK101+562.50	大凌河特大桥	2815	9996.50	3	2
10	YCK149+887.50	老虎山河特大桥	1515	2756.44	2	1
11	YCK192+894.45	蹦河特大桥	3691.1	1821.00	2	1
12	ZCK244+954.50	老哈河特大桥	5727	5368	3	1
13	YCK269+836.50	英金河特大桥	2345	5120	2	1
14	YCK42+037.10	羊肠子河特大桥	964.8	886.2	2	0
15	YCK81+150	少冷河大桥	350	/	1	0
16	YCK102+401.03	仗房河特大桥	1551.05	884	2	1
17	YCK121+934.34	西拉沐沦河特大桥	2105.87	1840	3	1
18	K147+842.55	查干沐伦河特大桥	1842.6	1550	2	1
19	YCK254+611.54	阿山河特大桥	1681.07	924.15	1	0
20	YCK261+760.34	灰通河特大桥	1192.59	1109.27	2	1
合计			32740.51		39	17

（五）隧道

增建二线新建单线隧道 52335m/34 座， 其中新天河梁隧道为全线最长的隧道，隧道长度为 7860m。

隧道统计情况表 2-9 和表 2-10。

表 2-9　　贯通正线隧道长度统计表

隧道类别	按长度分类	长度（m）	座数
单线	L≤1km	13080	23
	1km＜L≤2km	5265	4
	2km＜L≤3km	4870	2
	L＞3km	29120	5
合计		52335	34

表 2-10　　隧道表

序号	段落	隧道名称	起讫里程		长度（m）	斜井数量及施工方法	预测涌水量（m^3/d）	出渣量（万方）	利用方（万方）	弃渣量（万方）
			进口	出口						
1	锦赤段	新老青山 1 号隧道	DK034+020	DK034+300	280	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.54	0.92	0.62
2		新老青山 2 号隧道	DK034+610	DK036+945	2335	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	1393.1	12.84	3.85	8.99
3		新刘哈屯隧道	DK039+570	DK039+830	260	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.43	0.71	0.72
4		新银匠沟隧道	DK040+710	DK041+370	660	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	3.63	2.18	1.45
5		新金砂锅 1 号隧道	DK042+740	DK043+040	300	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.65		1.65
6		新金砂锅 2 号隧道	DK043+285	DK044+015	730	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.02	2.41	1.61
7		新中梨树沟隧道	DK054+825	DK055+215	390	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	2.15	1.08	1.07
8		新塔子山 1 号隧道	DK058+215	DK058+865	650	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	3.57	1.07	2.50
9		新塔子山 2 号隧道	DK058+955	DK059+105	150	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	0.83		0.83
10		新永兴隆隧道	DK080+250	DK081+530	1280	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	7.04	4.93	2.11
11		新叶家店隧道	DK083+180	DK086+585	3405	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	1903.4	18.04	12.62	5.42
12		新马山隧道	DK119+595	DK120+230	635	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.13	1.24	2.89
13		新吕家窝铺隧道	DK128+035	DK128+340	305	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.68	1.18	0.5

序号	段落	隧道名称	起讫里程		长度（m）	斜井数量及施工方法	预测涌水量（m^3/d）	出渣量（万方）	利用方（万方）	弃渣量（万方）
			进口	出口						
14		新努鲁尔虎山隧道	DK141+580	DK147+440	5860	设 1 座斜井；采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	861.8	35.59	6.75	28.84
15		新烧锅地隧道	DK155+710	DK157+050	1340	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	8.71	3.48	5.23
16		新西房身隧道	DK159+470	DK160+040	570	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	3.14	1.26	1.88
17		新东山隧道	DK167+460	DK168+455	995	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	5.47	1.09	4.38
18		新大南山隧道	DK168+685	DK174+765	6080	设 1 座斜井；采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	2119.18	36.70	1.96	34.74
19		新鹰窝山隧道	DK198+325	DK204+240	5915	设 1 座斜井；采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	1533.5	35.27	7.12	28.15
20		新南天门隧道	DK238+980	DK239+295	315	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.73	1.04	0.69
21		新敖包山隧道	DK240+460	DK241+985	1525	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	8.38	0.83	7.55
22	赤大白段	新煤窑山隧道	K031+030	K033+565	2535	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	2161.1	16.24	11.36	4.88
23		新三七地隧道	K214+755	K215+140	385	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	2.31	0.92	1.39
24		新沙力嘎坝 1 号隧道	K219+620	K220+250	630	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	3.78	1.51	2.27
25		新沙力嘎坝 2 号隧道	K222+370	K223+490	1120	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	6.72	2.69	4.03
26		新旗里马场隧道	K229+340	K230+035	695	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.17	1.67	2.5
27		吉布吐隧道	K236+765	K237+540	775	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.65	1.86	2.79

序号	段落	隧道名称	起讫里程		长度（m）	斜井数量及施工方法	预测涌水量（m^3/d）	出渣量（万方）	利用方（万方）	弃渣量（万方）
			进口	出口						
28		新旗杆沟隧道	K245+720	K246+675	955	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	5.73	2.29	3.44
29		新阿山隧道	K255+635	K256+580	945	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	5.67	2.27	3.40
30		岱王山隧道	K257+365	K258+110	745	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.47	1.79	2.68
31		新红卫隧道	K268+795	K269+585	790	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.74	1.9	2.84
32		新布其沟隧道	K272+230	K272+820	590	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	3.54	1.42	2.12
33		新天河梁隧道	K273+075	K280+935	7860	设 2 座斜井；采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	6353.5	52.42	25.04	27.38
34		新呼斯图隧道	K284+940	K285+270	330	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.98	1.39	0.59
合　计								313.96	111.83	202.13

（六）电气化

采用带回流线的直接供电方式。

全线设置 12 座牵引变电所，分别位于东大屯、朝阳北、老虎山、邹家营、热水泉、大木头沟、西大道、花果营、大板东、沙力嘎坝、红卫、哈日根台车站附近。

新建牵引变电所采用 220kV 电源供电， 三相 V/V 接线。

表 2-11　　工程沿线牵引变电所分布

序号	名称	里程	位置	周边敏感点情况
1	东大屯位	DK64+170	左侧 30m	评价范围内无敏感点
2	朝阳北	DK109+540	右侧 30m	评价范围内无敏感点
3	老虎山	DK154+350	右侧 30m	评价范围内无敏感点
4	邹家营	DK190+000	左侧 30m	评价范围内无敏感点
5	热水泉	DK234+950	右侧 30m	评价范围内无敏感点
6	大木头沟	K17+100	左侧 30m	评价范围内无敏感点
7	西大道	K65+500	左侧 30m	评价范围有居民房屋
8	花果营+8.5	K117+700	左侧 30m	评价范围内无敏感点
9	大板东	K169+500	右侧 50m	评价范围内无敏感点
10	沙力嘎坝	K221+650	左侧 30m	评价范围内无敏感点
11	红卫	K270+600	左侧 30m	评价范围内无敏感点
12	哈日根台	K318+500	左侧 30m	评价范围内无敏感点

（七）机务、车辆

1. 机务

（1）新建大板东机务段（与车辆段、综合管理维修中心合建）

本次研究推荐在大板东新建机务段 1 处，段内设机车出入段线 2 条，机车走行线 1 条，电力机车整备待班线 3 条，内燃机车整备线 1 条，机车越行线 1 条，尽头式卸油线 1 条，段内设 3×60（m^3）埋地式油库 1 座，并配套相应的卸发油设施；另外在段内设备用机车停留线 2 条，救援列车停留线 1 条，演练线 1 条，将白音华机务折返段的 160t 悬臂式救援列车移至该段。

段内设 2 台位两年检库 1 座，承担全线机车的二年检任务；设 8 台位一年检库 1 座（含落轮、不落轮镟台位），承担段内配属机车的一年检、半年检及季检任务；设机车喷漆库 1 座，承担段内配属机车二年检后的喷漆作业。

段内配套与其规模相适应的运用、整备及检修设施。

（2）改建白音华机务折返段

本次研究考虑新增出入段线 1 条、机车越行线 1 条；将既有的 3 条内燃机车整备待班线改造为电力机车整备待班线；将既有的内燃机车小辅修库改造为和谐型电力机车例行检查库（半月检、月检等），配备和谐型交流传动机车例行检查工装设备 1 套。

同时，配套新增锅炉房、乘务员侯班楼及单身宿舍等设施

（3）改建朝阳北机务折返所

锦赤线朝阳北机务折返所施工图仅设计了救援列车停留线，救援设备按预留考虑。为满足全线救援需要，本次研究考虑新增救援列车设备（160 吨）1 套，新增救援列车停留棚、救援办公楼各 1 处。

同时将既有的 1 条内燃机车整备待班线改造为电力机车整备待班线。

2. 车辆

（1）新建大板东车辆段

本线运营的货车均为 C70 或 C80，综合研究在大板东新设货车车辆段 1 处。

大板东车辆段近期设三线 9 台位的段修，远期考虑厂修和临修台位，按扩建至 18 台位的条件预留。因锦赤线高桥改线段工程中已在西港口站设 2 线 8 台位站修作业场 1 处，白音华列检作业场设有边修线，所以近期临修规模满足要求。平面布置采用与大板东机务段“合设”方案，即机车、车辆检修设施相对独立设置，有共性的辅助分间（如设备间、综合办公楼等）合设在一起，生活设施统一设置（包括食堂、浴室、职工宿舍、锅炉房、污水处理站等）

（2）扩建白音华列检作业场

白音华既有列检作业场 1 处，列检楼建筑面积 465.5m^2，总定员 59 人。列检作业场设有微控地面试风设备和移动式手动脱轨器。根据行车资料，白音华列检作业量增大，本次研究扩建白音华列检作业场。新增列检房屋使用面积 198m^2；新增待检室 1 处，

使用面积为 16 m^2；增加定员 24 人。站场改扩建新增 6 股到发线，拆除了既有边修线和房屋、空压机间，本次均予以还建。列检作业场新增空压机 1 台，列检故障抢修车 1 辆，移动式手动脱轨器更新为集控联锁电动脱轨器系统，并完善站场既有地面试风设施和管路。

（八）给排水

本线设计范围内涉及车站 19 个。其中，赤峰北、大板东、白音华 3 站为既有给水站，其余 16 个车站为既有生活供水站。

1. 给水处理

沿线既有站水处理设施完善，本次工程充分利用既有。

2. 排水

大板东车站新增综合管理维修中心和机务车辆段工程新增排水量较大，其中生产含油废水经隔油沉淀池、气浮池处理，生活污水经化粪池预处理，经提升后一并进入污水处理站，采用“格栅井—调节沉淀—MBR”工艺处理后排入附近沟渠。

白音华站新增污水经“化粪池—厌氧污水处理设备”处理后纳入既有氧化塘，并对既有氧化塘进行扩建。

新建花果营 牵引变电所排水经“化粪池—厌氧污水处理设备”处理达标后排入附近沟渠或洼地。

朝阳北、 老虎山、 乌丹、 红卫新增工程排水无纳入既有排水系统的条件，经“化粪池—厌氧污水处理设备”处理后排入附近沟渠或排入氧化塘，绿化站区周边环境。

西水地、大木头沟新增排水经化粪池处理后纳入站区既有排水系统，并补充厌氧污水处理设备，站区污水经厌氧污水处理设备处理后再排入附近沟渠。

其余各站新增排水量极少，经化粪池处理后纳入站区既有排水系统，无条件纳入时，经过厌氧污水处理设备处理达标后，排入附近沟渠或洼地，绿化站区周边环境。

本工程各站排水情况详见地表水专题。

（九）房建及暖通

本设计新增定员 2494 人，平均每正线公里 4.41 人。

新建房屋总建筑面积为 166655m^2，平均每正线公里 294.82 m^2。

本线地处严寒地区， 所有办公和生活房屋均设置采暖。面积集中的房屋，采用集中供热方式。距离较远且面积较小的，采用电暖气。

本工程设置锅炉情况祥见大气专题。

（十）临时工程

主要包括主体工程建设过程中与之相配套的材料厂、制存梁场、铺轨基地、砼搅拌站、施工场地、施工营地和施工便道等，基本分布于铁路工程沿线两侧。

1. 1.1.1 汽车运输便道

本工程汽车运输便道可利用部分在建锦赤线所设置的施工便道，经统计，利用在建锦赤线施工便道 85km；除此之外，根据工程具体位置及沿线道路情况，考虑在重点工程、交通不便地区修建临时便道，路面采用泥结碎石。

（1）贯通主干道、取弃土场、隧道弃渣场和重点土石方地段，修建双车道，泥结碎石路面，路面宽 5.5m，路基宽 6.5m。

（2）重点工程引入线：单车道，泥结碎石路面，路面宽 3.5m，路基宽 4.5m。

本工程修建的汽运便道数量如下：新修便道 188.52km，其中双车道 102.48km，单车道 86.04km；改建便道 188.12km，其中双车道 100.05km，单车道 88.07km。

表 2-12　　施工便道汇总一览表

行政区划			施工便道长度（km）				占地(hm^2)
			新建双车道	新建单车道	改建双车道	改建单车道	
辽宁省	锦州市	凌海区	10.54	9.51	5.65	7.66	18.25
	葫芦岛市	南票区	5.56	5.35	7.35	2.5	11.92
		南票区	6.28	4.98	3.58	6.88	11.75
	朝阳市	朝阳县	8.42	7.55	16.34	1.34	20.09
		龙城区	3.75	3.74	2.53	10.2	10.36
		建平县	7.58	6.89	6.04	5.44	14.40
小计			42.13	38.02	41.49	34.02	86.77

行政区划			施工便道长度（km）				占地(hm^2)
			新建双车道	新建单车道	改建双车道	改建单车道	
内蒙古自治区	赤峰市	敖汉旗	2.3	5.8	1.66	3.98	6.98
		元宝山区	2.56	6.35	3.5	6.3	9.63
		红山区	6.89	2.3	6.6	10.25	14.42
		松山区	8.5	9.6	2.97	6.69	14.79
		翁牛特旗	15.1	10.33	7.76	13.2	25.45
		巴林右旗	15.64	7.9	10.3	6.8	23.48
	锡林郭勒盟	西乌旗	9.36	5.74	25.77	6.83	28.49
小计			60.35	48.02	58.56	54.05	123.22
合计			102.48	86.04	100.05	88.07	209.99
			188.52		188.12		
			376.64				

1. 1.1.2 大型临时设施

（1）制存梁场

全线推荐设置 3 处制存梁场，郜集屯东制存梁场、赤峰北制存梁场、大板东制存梁场，新增临时占地面积 28hm^2，占地类型为旱地。详见下表。

表 2-13　　制存梁场设置一览表

行政区划	序号	名称	位置	架梁孔数	占地面积（hm^2）	占地类型
南票区	1	郜集屯东制存梁场	DK30+100 右侧	1278	10	旱地
松山区	2	赤峰北制存梁场	DK280+000 右侧	1115	9.33	旱地
巴林右旗	3	大板东制存梁场	K170+000 右侧	605	8.67	旱地
合 计					28	

（2）铺轨基地

本次共设置 3 处铺轨基地，郜集屯东铺轨基地、赤峰北铺轨基地、大板东铺轨基地，新增临时占地面积 35hm^2，占地类型为为草地、旱地。详见下表。

表 2-14　　铺轨基地设置一览表

行政区划	序号	名称	位置	供应范围		占地面积（hm^2）	占地类型
南票区	1	郜集屯东铺轨基地	DK30+100	DK30+100	DK204+240	12	旱地
松山区	2	赤峰北铺轨基地	DK280+000	DK204+240	K167+700	11.33	旱地
巴林右旗	3	大板东铺轨基地	K170+000	K167+700	K329+490	11.67	旱地、草地
合 计						35	

（3）混凝土集中拌和站

混凝土拌合站宜设置在地势较平坦、具有良好施工水源的地带。距离料源点近，交通条件好。拌合站分布还应满足混凝土运输的时间要求，供应半径不宜大于 15km。根据本段桥隧工点分布和混凝土用量需求情况，共计设置 73 处，混凝土拌合站设置详见表 2-15。

表 2-15　　混凝土拌和站设置一览表

行政区划	序号	拌和站名称	对应线位里程	供应范围		占地面积（hm^2）	占地类型
南票区	1	银匠沟特大桥砼拌和站	DK41+714	DK31+100	DK43+800	0.8	旱地
凌海区	2	小凌河 1#特大桥砼拌和站	DK46+638.8	DK43+800	DK48+600	0.8	旱地
	3	小凌河 2#特大桥砼拌和站	DK49+598.05	DK48+600	DK50+300	0.8	旱地
小计						1.6	
朝阳县	4	小凌河 3#特大桥砼拌和站	DK51+206.8	DK50+300	DK51+750	0.8	旱地
	5	小梨树沟大桥砼拌和站	DK52+829.9	DK51+750	DK54+300	0.8	旱地
	6	小凌河 4#特大桥砼拌和站	DK55+785.45	DK54+300	DK56+200	0.8	旱地
	7	小凌河 5#特大桥砼拌和站	DK57+414.5	DK56+200	DK58+250	0.8	旱地
	8	小凌河 6#特大桥砼拌和站	DK59+686.85	DK58+250	DK62+240	0.8	旱地
	9	陈家油坊特大桥砼拌和站	DK64+240.1	DK62+240	DK67+428	0.8	草地
	10	黄金沟特大桥砼拌和站	DK71+419.2	DK67+428	DK72+167	0.8	旱地
	11	时令河特大桥砼拌和站	DK74+127.5	DK72+167	DK76+185	0.8	旱地
	12	新叶家店隧道入口砼拌和站	DK83+180	DK76+185	DK84+258	0.8	旱地
	13	新叶家店隧道出口砼拌和站	DK86+585	DK84+258	DK90+585	0.8	荒地

行政区划	序号	拌和站名称	对应线位里程	供应范围		占地面积（hm^2）	占地类型
	14	跨朝青线特大桥砼拌和站	DK95+542.5	DK90+585	DK96+200	0.8	旱地
	15	八道河特大桥砼拌和站	DK96+982	DK96+200	DK98+568	0.8	旱地
	16	大凌河特大桥砼拌和站	DK101+562.5	DK98+568	DK108+668	0.8	旱地
小计						10.4	
龙城区	17	霍家特大桥砼拌和站	DK112+555	DK108+668	DK115+235	0.8	旱地
	18	王杖子特大桥砼拌和站	DK118+726	DK115+235	DK120+350	0.8	旱地
	19	跨 205 省道特大桥砼拌和站	DK124+291.85	DK120+350	DK128+450	0.8	旱地
小计						2.4	
朝阳县	20	跨朝赤高速大桥砼拌和站	DK129+456	DK128+450	DK130+680	0.8	旱地
	21	卧佛头沟特大桥砼拌和站	DK133+369	DK130+680	DK134+268	0.8	旱地
	22	洗矿厂特大桥砼拌和站	DK136+271.37	DK134+268	DK137+100	0.8	旱地
	23	哈拉海沟特大桥砼拌和站	DK137+573	DK137+100	DK139+580	0.8	旱地
	24	新努鲁儿虎山隧道入口砼拌和站	DK141+580	DK139+580	DK143+440	0.8	旱地
小计						4	
敖汉旗	25	新努鲁儿虎山隧道出口砼拌和站	DK147+440	DK143+440	DK148+500	0.8	旱地
	26	老虎山河特大桥砼拌和站	DK149+850.08	DK148+500	DK150+600	0.8	旱地
	27	四家子特大桥砼拌和站	DK151+840.5	DK150+600	DK154+539	0.8	旱地
	28	嘎南沟特大桥砼拌和站	DK157+979.85	DK154+539	DK159+260	0.8	旱地
小计						3.2	
建平县	29	下东北沟 1#特大桥砼拌和站	DK161+188.55	DK159+260	DK162+100	0.8	旱地
	30	下东北沟 2#特大桥砼拌和站	DK162+306.05	DK162+100	DK164+270	0.8	旱地
	31	曹家烧锅特大桥砼拌和站	DK165+184	DK164+270	DK167+300	0.8	旱地
	32	新大南山隧道入口砼拌和站	DK168+685	DK167+300	DK171+800	0.8	旱地
	33	新大南山隧道出口砼拌和站	DK174+765	DK171+800	DK179+350	0.8	旱地
	34	老西沟特大桥砼拌和站	DK182+452.5	DK179+350	DK183+100	0.8	旱地
	35	坤兑沟特大桥砼拌和站	DK184+553	DK183+100	DK188+700	0.8	旱地

行政区划	序号	拌和站名称	对应线位里程	供应范围		占地面积（hm^2）	占地类型
	36	蹦河特大桥砼拌和站	DK192+887.79	DK188+700	DK195+800	0.8	旱地
	37	新鹰窝山隧道入口砼拌和站	DK198+325	DK195+800	DK201+350	0.8	旱地
	38	新鹰窝山隧道出口砼拌和站	DK204+240	DK201+350	DK215+200	0.8	旱地
	39	新生屯大桥砼拌和站	DK224+834.5	DK215+200	DK226+440	0.8	旱地
	40	朗家营南大桥砼拌和站	DK230+742.5	DK226+440	DK238+650	0.8	旱地
小计						9.6	
元宝山区	41	老哈河特大桥砼拌和站	DK244+939.7	DK238+650	DK249+370	0.8	草地
	42	跨京通铁路特大桥砼拌和站	DK256+790	DK249+370	DK260+350	0.8	旱地
小计						1.6	
红山区	43	赤通高速匝道特大桥砼拌和站	DK264+236.15	DK260+350	DK268+600	0.8	旱地
	44	英金河特大桥砼拌和站	DK269+836.72	DK268+600	DK271+600	0.8	旱地
小计						1.6	
松山区	45	新天河梁隧道入口砼拌和站	DK273+075	DK271+600	DK277+470	0.8	旱地
	46	新天河梁隧道出口砼拌和站	DK280+935	DK277+470	DK283+219	0.8	旱地
	47	大木头沟特大桥砼拌和站	K26+46.54	K16+500	K32+750	0.8	旱地
小计						2.4	
翁牛特旗	48	羊草沟特大桥砼拌和站	K36+705.99	K32+750	K38+350	0.8	旱地
	49	羊肠子河特大桥砼拌和站	K42+36.8	K38+350	K47+750	0.8	草地
	50	头道沟特大桥砼拌和站	K54+469.25	K47+750	K57+336	0.8	旱地
	51	沙漠土川沟特大桥砼拌和站	K61+570.68	K57+336	K67+296	0.8	旱地
	52	跨赤大高速公路特大桥砼拌和站	K71+182.15	K67+296	K77+755	0.8	旱地
	53	少冷河大桥砼拌和站	K81+150	K77+755	K83+236	0.8	旱地
	54	跨赤大高速公路联络线大桥砼拌和站	K87+842.28	K83+236	K91+750	0.8	旱地
	55	马场特大桥砼拌和站	K94+199.65	K91+750	K99+560	0.8	旱地
	56	仗房河特大桥砼拌和站	K102+408.76	K99+560	K104+750	0.8	旱地
	57	莫葫芦沟特大桥砼拌和站	K106+368.08	K104+750	K110+760	0.8	旱地
	58	布敦花特大桥砼拌和站	K113+275.36	K110+760	K118+350	0.8	荒地

行政区划	序号	拌和站名称	对应线位里程	供应范围		占地面积（hm^2）	占地类型
小计						8.8	
巴林右旗	59	西拉木伦河特大桥砼拌和站	K121+935.74	K118+350	K130+500	0.8	荒地
	60	前进大桥砼拌和站	K143+868.5	K130+500	K145+250	0.8	荒地
	61	查干沐沦河特大桥砼拌和站	K147+842.55	K145+250	K150+300	0.8	荒地
	62	跨呼海公路特大桥砼拌和站	K158+1.8	K150+300	K175+190	0.8	荒地
	63	下营子特大桥砼拌和站	K196+700	K175+190	K210+550	0.8	旱地
	64	旗里马场特大桥砼拌和站	K228+433.91	K210+550	K230+350	0.8	旱地
	65	代黄沟特大桥砼拌和站	K233+246.5	K230+350	K236+300	0.8	旱地
	66	吉布吐 1 号大桥砼拌和站	K238+68	K236+300	K242+150	0.8	旱地
	67	查干甲那嘎特大桥砼拌和站	K245+56.1	K242+150	K247+770	0.8	旱地
	68	罕山沟特大桥砼拌和站	K252+713	K247+770	K253+100	0.8	旱地
	69	阿山河特大桥砼拌和站	K254+595.15	K253+100	K258+600	0.8	旱地
	70	灰通河特大桥砼拌和站	K261+711.36	K258+600	K270+300	0.8	草地
小计						9.6	
西乌旗	71	塔拉索特大桥砼拌和站	K285+911.95	K270+300	K290+500	0.8	草地
	72	格斯格哈尔大桥砼拌和站	K295+584.5	K290+500	K310+350	0.8	草地
	73	哈日根台特大桥砼拌和站	K314+344.3	K310+350	K329+490	0.8	草地
小计						2.4	
合计						58.4	

（4）填料集中拌合站

本工程在填筑改良土集中地段设 10 处填料集中拌合站，占地共计 7hm^2，占地类型为草地、荒地，详见表 2-16。

表 2-16　　填料集中拌合站设置一览表

行政区划	序号	拌和站名称	对应线位里程	供应范围		占地面积（hm^2）	占地类型
朝阳县	1	黄金沟填料集中拌合站	DK70+505	DK31+100	DK90+500	0.7	荒地
龙城区	2	王杖子填料集中拌合站	DK118+751	DK90+500	DK140+600	0.7	草地
建平县	3	老西沟填料集中拌合站	DK182+553	DK140+600	DK190+300	0.7	荒地
	4	敖包山填料集中拌合站	DK237+500	DK190+300	DK283+200	0.7	荒地
小计						1.4	
松山区	5	大木头沟填料集中拌合站	K17+500	DK283+200	DK45+300	0.7	荒地
翁牛特旗	6	许家营子填料集中拌合站	K76+500	DK45+300	DK100+105	0.7	荒地
巴林右旗	7	狐狸井子填料集中拌合站	K130+700	DK100+105	DK160+350	0.7	荒地
	8	望山填料集中拌合站	K182+350	DK160+350	DK220+700	0.7	草地
	9	阿山填料集中拌合站	K255+750	DK220+700	DK280+600	0.7	草地
小计						2.1	
西乌旗	10	浩楞混迪填料集中拌合站	K300+350	DK280+600	DK329+490	0.7	荒地
合计						7	

（5）大型道砟存储场

每个铺轨基地设置道砟存储场 1 处，共设置 3 处，占地 6hm^2，占地类型为荒地。详见表 2-17。

表 2-17　　大型道砟存储场设置概况表

行政区划	序号	名称	位置	占地面积（hm^2）	占地类型
南票区	1	郜集屯东铺轨基地	DK30+100	2	荒地
松山区	2	赤峰北铺轨基地	DK280+000	2	荒地
巴林右旗	3	大板东铺轨基地	K170+000	2	荒地
合计				6	

（6）材料厂

本段线路可利用在建锦赤线及既有赤大白线车站，共设置临时材料厂 10 处，不新增临时占地，详见表 2-18。

表 2-18　　材料厂设置概况表

序号	名称	位　置		供应范围		长度（km）
		既有线里程	与新线关系	起点	终点	
1	付家店站	DK89+400	并行	DK30+100	DK100+300	70.2
2	朝阳北站	DK110+730	并行	DK100+300	DK130+500	30.2
3	老虎山站	DK153+350	并行	DK130+500	DK170+600	40.1
4	邹家营站	DK190+220	并行	DK170+600	DK220+250	49.65
5	玉皇站	DK248+900	并行	DK220+250	DK265+300	45.05
6	大木头沟站	K17+422	并行	DK265+300	K40+650	42.069
7	乌丹站	K86+546.13	并行	K40+650	K120+300	79.65
8	大板东站	K169+181	并行	K120+300	K200+550	80.25
9	沙力嘎坝站	K221+362	并行	K200+550	K260+250	59.7
10	红卫站	K270+738.5	并行	K260+250	K329+490	69.24

（7）临时电力线

本工程共设置临时电力线 151.3km，需临时占地 3.03hm^2，占地类型为旱地、草地、荒地。详见表 2-19。

表 2-19　　临时电力线设置概况表

行政区划			长度（km)	占地面积（hm^2)	占地类型
辽宁省	锦州市	凌海区	2.92	0.06	旱地
	葫芦岛市	南票区	2.87	0.06	旱地
		南票区	0.17	0.00	旱地
	朝阳市	朝阳县	21.33	0.43	旱地
		龙城区	7.49	0.15	旱地
		建平县	25.74	0.51	旱地
小计			60.52	1.21	

行政区划			长度（km)	占地面积（hm^2)	占地类型
内蒙古自治区	赤峰市	敖汉旗	3.44	0.07	草地
		元宝山区	3.41	0.07	草地
		红山区	3.07	0.06	草地
		松山区	7.24	0.14	草地
		翁牛特旗	22.15	0.44	旱地
		巴林右旗	38.33	0.77	旱地
	锡林郭勒盟	西乌旗	13.14	0.26	旱地
小计			90.78	1.82	
合计			151.3	3.03	

1. 1.1.3 施工场地及施工营地

主体工程设计中未列施工场地、隧道临时堆渣场及施工营地用地数量，本次根据以往铁路工程施工经验及既有线施工情况进行估列。本工程特大桥桥梁施工场地 54 处，每处临时用地 0.20hm^2，共占地 10.8hm^2；隧道进出口及斜井临时施工场地 34 处，每处临时用地 0.16hm^2，共占地 5.44hm^2；施工营地 56 处，每处临时用地 0.8hm^2，共占地 44.8hm^2。施工场地和施工营地布置在荒地或荒滩上。本工程施工场地及施工营地占地合计 32.24hm^2。

表 2-20　　施工场地和施工营地设置概况表

行政区划			桥梁施工场地		隧道施工场地		施工营地		合计（hm^2）
			数量（处）	面积（hm^2）	数量（处）	面积（hm^2）	数量（处）	面积（hm^2）	
辽宁省	锦州市	凌海区	3	0.6	2	0.32			0.76
	葫芦岛市	南票区	1	0.2	5	0.8	1	0.8	1.16
		南票区	1	0.2				0	0.36
	朝阳市	朝阳县	11	2.2	6	0.96	2	1.6	4.92
		龙城区	3	0.6	1	0.16	1	0.8	1.56
		建平县	7	1.4	6	0.96	3	2.4	4.92
小计			26	5.2	20	3.2	7	5.6	13.68

行政区划			桥梁施工场地		隧道施工场地		施工营地		合计（hm^2）
			数量（处）	面积（hm^2）	数量（处）	面积（hm^2）	数量（处）	面积（hm^2）	
内蒙古自治区	赤峰市	敖汉旗	3	0.6	1	0.16	1	0.8	1.56
		元宝山区	1	0.2				0	0.36
		红山区	2	0.4			1	0.8	1.52
		松山区	1	0.2	1	0.16	1	0.8	1.16
		翁牛特旗	10	2			3	2.4	5.2
		巴林右旗	9	1.8	6	0.96	5	4	5.8
	锡林郭勒盟	西乌旗	2	0.4	6	0.96	2	1.6	2.96
小计			28	5.6	14	2.24	13	10.4	18.56
合计			54	10.8	34	5.44	20	16	32.24

1. 1.1.4 临时堆土场

本工程临时堆土包括路基、站场表层土、不能及时利用或不能及时运至弃土场的挖方临时堆放，临时堆土场设置在工程沿线，按平均堆放高度 4m 左右进行统计，经核算，临时堆土场占地 134.3hm^2，详见表 2-21。

表 2-21　　临时堆土堆放场概况表

行政区划			堆土场数量（处）	占地面积（hm^2)
辽宁省	锦州市	凌海区	1	1.8
	葫芦岛市	南票区	1	2.4
		南票区	1	2
	朝阳市	朝阳县	7	15.6
		龙城区	3	7.5
		建平县	8	19.6
小计			21	48.9

行政区划			堆土场数量（处）	占地面积（hm^2)
内蒙古自治区	赤峰市	敖汉旗	1	2.5
		元宝山区	1	2.2
		红山区	1	2.8
		松山区	3	9.3
		翁牛特旗	9	20.5
		巴林右旗	15	35.8
	锡林郭勒盟	西乌旗	5	12.3
小计			35	85.4
合计			56	134.3

1. 1.1.5 隧道临时堆渣场

本工程不能及时利用或不能及时运至弃渣场的隧道出渣在隧道进出口或斜井临时堆放，堆放高度 4m 左右，共设置隧道临时堆渣场 34 处，占地总计 92.3hm^2，详见表 2-22。

表 2-22　　隧道临时堆渣场概况表

行政区划			堆渣场数量（处）	占地面积（hm^2)
辽宁省	锦州市	凌海区	2	5.6
	葫芦岛市	南票区	5	12.5
		南票区		
	朝阳市	朝阳县	6	18.6
		龙城区	1	2
		建平县	6	16.8
小计			20	55.5
内蒙古自治区	赤峰市	敖汉旗	1	1.9
		元宝山区		
		红山区		
		松山区	1	2.3
		翁牛特旗		
		巴林右旗	6	18.9
	锡林郭勒盟	西乌旗	6	13.7
小计			14	36.8
合计			34	92.3

本工程主要临时工程数量见表 2-23。

表 2-23　　主要临时工程数量表

序号	项目名称	位置	单位	数量	临时占地（hm^2）
1	施工便道	新建	Km	188.52	122.5
		整修	Km	188.12	/
2	铺架基地、制存梁场	锦州	处	1	15.3
		赤峰	处	1	9.8
		大板	处	1	9.8
3	砼搅拌站	桥涵集中地段	处	73	利用永久占地
4	填料拌和站	填筑改良土集中地段	处	10	
5	施工营地	沿线分布	处	/	

（十一）取、弃土（渣）场

1. 取土场

本工程经土石方调配后，集中设置 66 处取土场，占地类型主要为荒地和林地，共借方 $1660.69\times10^4m^3$，取土场占地 $286.49hm^2$，荒地详见生态章节。

2. 弃土（渣）场

本工程弃土弃渣主要来源于线路、站场、隧道和桥梁涵洞工程，共产生弃方量 $690.21\times10^4m^3$，其中路基、站场、桥梁弃方 $490.21\times10^4m^3$，隧道弃方 $200\times10^4m^3$。

在工程设计中，共选定 87 处弃土（渣）场，占地面积总计 $164.51hm^2$；其中，51 处弃土场，占地面积为 $117.14hm^2$；36 处弃渣场，占地面积 $47.37hm^2$；经计算，可容纳工程沿线弃土弃渣，详见生态章节。

（十二）外来材料、成品的来源及供应计划

1. 主要材料的来源与供应

钢轨：由鞍山钢铁公司供应。

道岔：由山海关桥梁厂供应。

砼枕：由沈阳铁路局锦州工务器材厂供应

木枕：由通县防腐厂供应

钢筋混凝土梁：分别郜集屯东车站、赤峰北车站和大板东车站附近设置的制存梁场供应。

接触网支柱：电气化局保定制品厂。

2. 主要当地料料源及供应计划

当地料本线所需砖、瓦等当地料就近购买，部分段落砂、石料需外地远运，汽车运至工地。

道碴由由沈阳局凌源道碴场、博焰采石场以及宏达采石场供应，由火车和汽车运输到工地。

六、主要工程特性及工程投资

（一）工程特性

主要工程特性见表 2-24。

表 2-24　　主要工程特性表

<table>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="2">内蒙古中电物流路港有限责任公司</td><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="3">辽宁省葫芦岛市、朝阳市、锦州市，内蒙古自治区赤峰市、锡林郭勒盟</td></tr>
<tr><td colspan="2">设计单位</td><td colspan="2">中铁第五勘察设计院集团有限公司</td><td colspan="2">施工单位</td><td colspan="3">建设单位招标确定</td></tr>
<tr><td colspan="2">建 设 期</td><td colspan="2">2014 年 3 月~2018 年 3 月</td><td colspan="2">所在流域</td><td colspan="3">西辽河流域</td></tr>
<tr><td rowspan="9">主要技术标准</td><td>线路等级</td><td>国铁Ⅰ级</td><td rowspan="4">工程投资</td><td colspan="2">项目</td><td>单位</td><td colspan="2">数量</td></tr>
<tr><td>正线数目</td><td>双线</td><td colspan="2">正线长度</td><td>km</td><td colspan="2">565.27</td></tr>
<tr><td>限制坡度</td><td>重车方向 6‰、轻车方向 12‰</td><td colspan="2">估算总投资</td><td>亿元</td><td colspan="2">248.90</td></tr>
<tr><td>牵引种类</td><td>电化</td><td colspan="2">土建投资</td><td>亿元</td><td colspan="2">175.73</td></tr>
<tr><td>机车类型</td><td>HXD 系列</td><td rowspan="5">主体工程</td><td colspan="2">路基</td><td>km</td><td colspan="2">411.467</td></tr>
<tr><td>到发线有效长</td><td>1050m</td><td rowspan="3">站场</td><td>越行站</td><td>座</td><td colspan="2">7</td></tr>
<tr><td rowspan="2">最小曲线半径</td><td rowspan="2">一般 1200，困难 800m，个别 700m</td><td>中间站</td><td>座</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>区间站</td><td>座</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">闭塞类型</td><td rowspan="2">自动闭塞</td><td rowspan="2">桥涵</td><td>特大桥</td><td>km/座</td><td colspan="2">72.95/54</td></tr>
<tr><td>大中桥</td><td>km/座</td><td colspan="2">26.67/135</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="3">内蒙古中电物流路港有限责任公司</td><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="2">辽宁省葫芦岛市、朝阳市、锦州市，内蒙古自治区赤峰市、锡林郭勒盟</td></tr>
<tr><td>设计单位</td><td colspan="3">中铁第五勘察设计院集团有限公司</td><td colspan="2">施工单位</td><td colspan="2">建设单位招标确定</td></tr>
<tr><td>建 设 期</td><td colspan="3">2014 年 3 月~2018 年 3 月</td><td colspan="2">所在流域</td><td colspan="2">西辽河流域</td></tr>
<tr><td rowspan="6">建设意义</td><td colspan="3" rowspan="6">本通道为连接蒙东与锦州港的便捷短直通道，该出海通道的扩能建设，将为锡林郭勒盟的煤炭外运提供畅通、便捷的大运力通道，不仅将加快其煤炭生产基地的建设步伐，同时也为国家煤炭供应提供更加可靠的保障。</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>涵洞</td><td>座</td><td>1091</td></tr>
<tr><td rowspan="4">隧道</td><td>桥梁总长度</td><td>km</td><td>99.95</td></tr>
<tr><td>短隧道</td><td>km/座</td><td>24.19/46</td></tr>
<tr><td>长大隧道</td><td>km/座</td><td>68.24/23</td></tr>
<tr><td>总长度</td><td>km</td><td>92.43</td></tr>
<tr><td rowspan="3">占地面积</td><td>总面积</td><td>hm^2</td><td>2814.77</td><td rowspan="10">临时工程</td><td colspan="2">取土场</td><td>处/hm^2</td><td>66/286.49</td></tr>
<tr><td>永久占地</td><td>hm^2</td><td>1497.54</td><td colspan="2">弃土（渣）场</td><td>处/hm^2</td><td>93/164.51</td></tr>
<tr><td>临时占地</td><td>hm^2</td><td>1317.23</td><td colspan="2">施工便道</td><td>km/hm^2</td><td>376.64/209.99</td></tr>
<tr><td rowspan="6">土石方工程</td><td>挖方</td><td>万 m^3</td><td>2208.39</td><td colspan="2">制梁场</td><td>处/hm^2</td><td>3/28</td></tr>
<tr><td>填方</td><td>万 m^3</td><td>2917.33</td><td colspan="2">砼搅拌站</td><td>处/hm^2</td><td>73/58.4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">借方</td><td rowspan="2">万 m^3</td><td rowspan="2">1660.69</td><td colspan="2">铺轨基地</td><td>处/hm^2</td><td>3/35</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">临时电力线</td><td rowspan="2">km/hm^2</td><td rowspan="2">151.3/3.03</td></tr>
<tr><td rowspan="2">弃方</td><td rowspan="2">万 m^3</td><td rowspan="2">690.21</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工场地及施工营地</td><td>hm^2</td><td>32.24</td></tr>
<tr><td>利用方</td><td>万 m^3</td><td>1256.64</td><td></td><td colspan="2">临时堆土场</td><td>处/hm^2</td><td>56/134.3</td></tr>
<tr><td>表土利用</td><td>万 m^3</td><td>261.54</td><td></td><td colspan="2">临时堆渣场</td><td>处/hm^2</td><td>34/92.3</td></tr>
</table>

（二）工程投资及施工组织

全线投资估算总额 2566059.36 万元，资本金按投资总额的 35%考虑。

根据可行性研究报告，本工程拟于 2014 年 3 月底开工，2018 年 3 月建成，总工期 4 年。

第二节　工程选线环境合理性分析

一、选线方案的规划符合性分析

（一）与“十二五”综合交通运输体系规划的协调性分析

根据国家发改委“‘十二五’综合交通运输体系规划”，要求“强化白音华至锦州等蒙东地区煤炭运输通道”，“强化煤炭运输等重载货运通道，尽快形成功能布局完善、覆盖范围广、通道能力强、技术结构合理的运输网络”。

铁路建成后，将为国家煤炭供应提供更加可靠的保障，有利于提高既有铁路的运输能力，保障铁路沿线下游煤炭调入地区的能源供给，促进蒙东、辽西地区经济社会持续发展。

（二）与地方交通和经济发展规划的协调性分析

内蒙古自治区煤炭资源丰富、煤种齐全、煤质优良，探明储量已居全国第一位， 煤炭远景储量高达 2200 多亿吨， 以锡林郭勒和呼伦贝尔为主要产区。2010 年两大地区煤炭产量 1.72 亿吨，其中锡林郭勒 1.08 亿吨，未来 5 年蒙东新增褐煤产能 2 亿吨，外运 1.5 亿吨左右，其中约 7000 万吨下水。

白音华煤田是内蒙古十大煤田之一，该煤田呈东北—西南走向，面积约 510 平方公里，探明储量 140.7 亿吨，煤种为褐煤，具中灰、低硫、中低热值、高挥发份等特性。巴其北煤田位于西乌旗巴彦胡硕苏木境内，东临白音华煤田，煤田总面积为 434.20 平方公里，该煤田已勘探累计煤炭资源量 110 亿吨。随着东北老工业基地的振兴和区域经济的发展，对能源、原材料的需求将日益加大，为满足区域经济的发展需求，中电投集团和吸引范围内的地方政府在通道附近布局了大批的电厂、工业园区等耗煤量较大的项目及具有专业煤码头的锦州港。随着耗煤项目的实施，本线运量将出现急剧增长，但既有赤大白铁路及正在建设中的锦赤铁路均为单线铁路，运输能力有限，远远满足不了运输需求的增长。为适应经济发展需要，应尽快对该铁路通道进行扩能，提高其运输能力和运输质量，从而保障振兴东北老工业基地战略顺利实施，对促进蒙东和东三省经济一体化发展具有重要意义。

《国务院关于进一步促进内蒙古经济社会又好又快发展的若干意见》（国发[2011]21号）中提出“……推进鄂尔多斯、锡林郭勒等煤炭资源富集地区至河北、辽宁沿海港口煤运通道建设，……”。

因此，锦白铁路扩能工程的实施符合地方交通和经济发展规划。

（三）与城市规划的环境相容性分析

1. 朝阳市

朝阳市是该地区的行政、经济、文化中心，省级历史文化名城，辽西地区重要现代工业城市。朝阳城市发展的总目标是：打造环渤海经济圈辽冀蒙交界地区的经济强市和中心城市。进一步完善城市功能，利用比较优势，提升城市竞争力，促进产业结构调整与扩展，营造最佳的生活和工作环境，推进提升朝阳城市经济实力和知名度。规划市域城镇体系为“双核、一带、三轴、多点”的空间发展格局。“双核”，指朝阳中心城区为主的中心城镇发展核心和以凌源市区、建平县城和喀左公营子镇为主的西南部城镇发展核心。“一带”指国道 101 的城镇综合发展带，“三轴”指锦赤高速公路发展主轴、国道 305、306 发展副轴，强化三条发展轴上的城镇发展，并促进各县域产业发展空间向发展轴聚集。“多点”指市域着力打造中心城市以外的高等级城镇点，包括县城中心和旅游中心。规划至 2020 年，城市人口规模 47.0 万人。

锦白铁路扩能工程整体沿在建锦赤铁路通道，线路已纳入《朝阳市城市总体规划》中，减少了新辟通道对朝阳市城市生态、噪声等方面的影响。沿线为工业区和绿地，声环境敏感点采取声屏障或预留隔声窗措施，振动超标的敏感点采取拆迁措施，车站污染物达标排放。

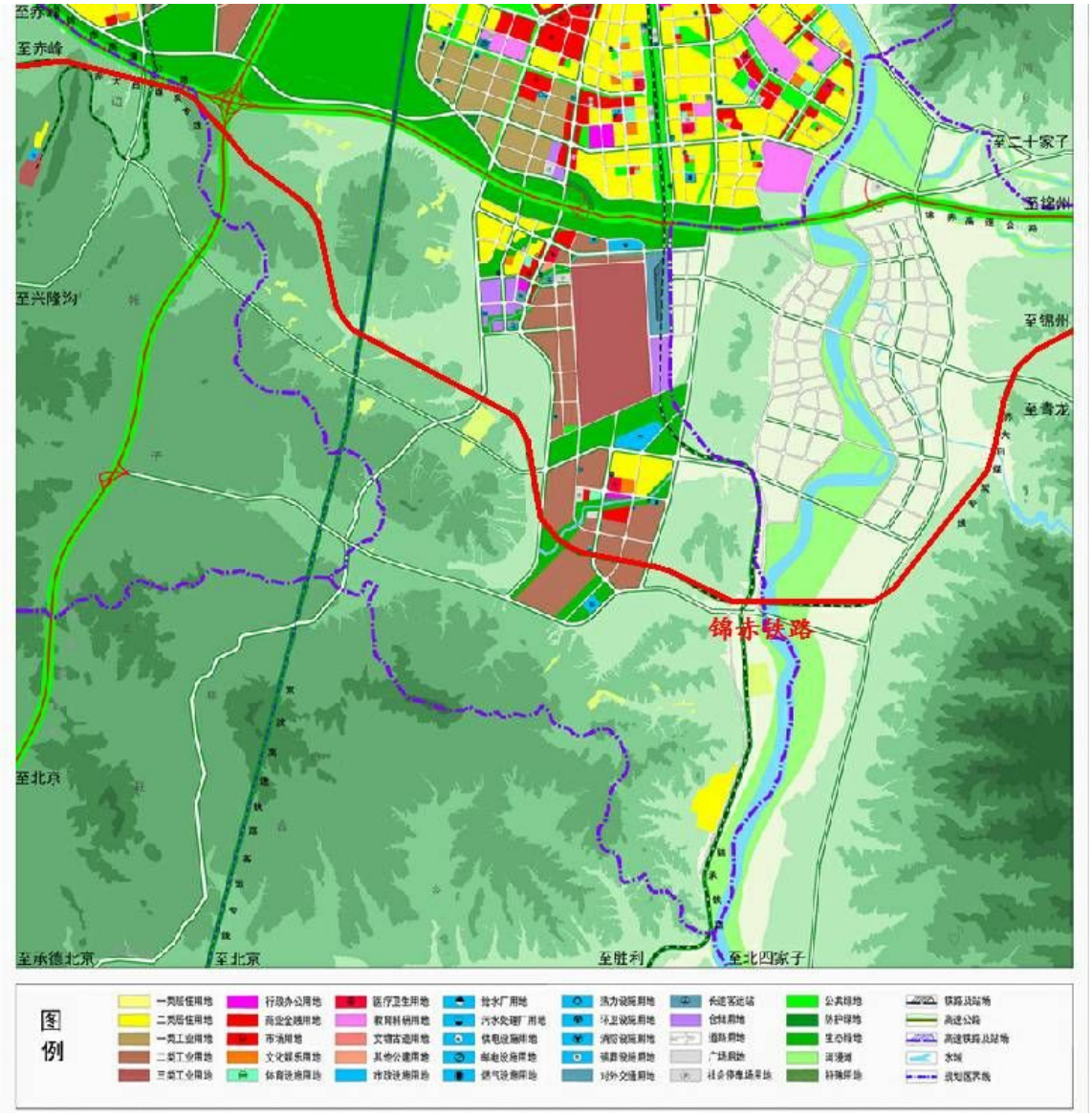


图 1　锦赤铁路在朝阳市城市总体规划（2011-2030）中的位置

2. 赤峰市

赤峰市是我国北方重要的生态安全屏障，国家重要的能源化工基地、有色金属工业基地和农畜产品生产和加工基地；是连接东北、华北及内蒙古东西部地区的交通枢纽和商品集散地；我国北方重要的草原生态文化旅游目的地和蒙东地区的区域性中心城市。赤峰市的总体发展目标是：将赤峰打造为“和谐宜居的区域中心，高效繁荣的活力之都，独具特色的文化名城。”2015 年赤峰市总人口达到 470 万，2015 年城镇化水平达到 50%左右。

（1）赤峰市中心城区

锦白铁路扩能工程并行在建锦赤铁路，穿过赤峰市资源型城市经济转型开发试验区，设玉皇站，之后并行赤通高速，从赤峰市城市规划的外围通过，不对城市规划造成切割。工程线路在城市规划外围并行规划公路，临近部分居住用地，铁路在远离居住用地一侧。声环境敏感点采取声屏障或预留隔声窗措施，振动超标的敏感点采取拆迁措施，车站污染物达标排放。内蒙古住建厅《关于锦州港至白音华铁路扩能项目选址的批复》（内建规[2013]512 号）、赤峰市规划局《关于锦州港至白音华铁路扩能项目（赤峰市段）规划选址的请示》（赤规发[2013]106 号）中同意线路“线路经过老哈河再次进入赤峰境内，并在途径玉皇站后线路转向既有线右侧行进，途径西水地站，跨国赤通高速公路引入大木头沟站”。

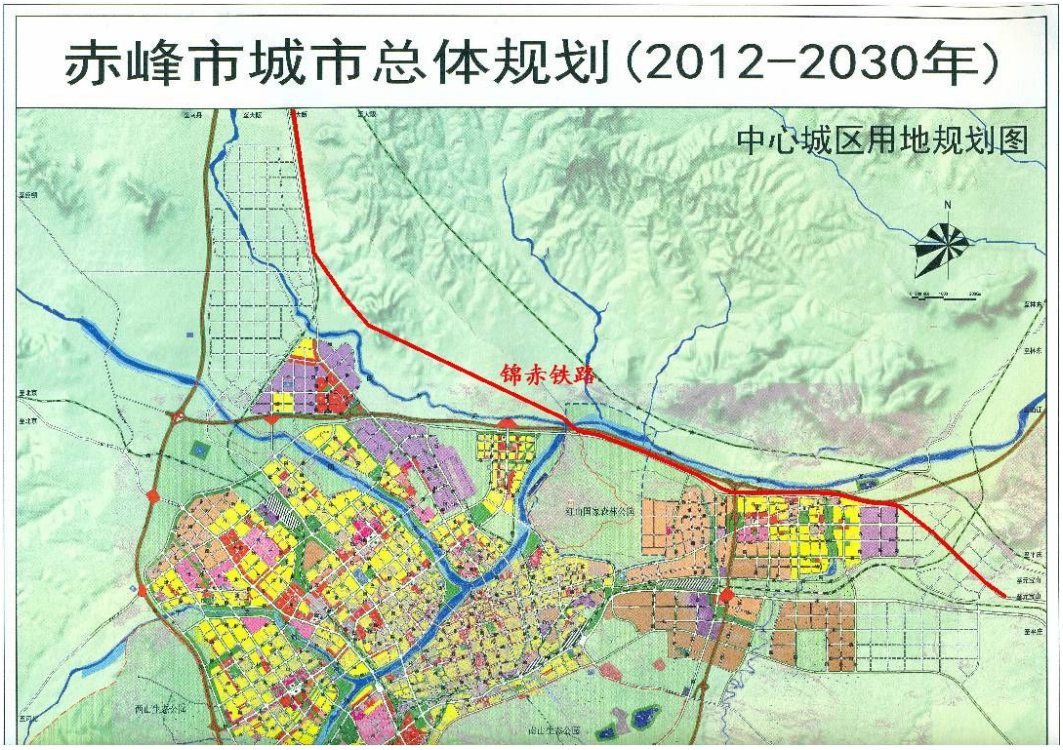


图 2　锦赤铁路在赤峰市城市总体规划（2011-2030）中的位置

（2）赤峰市资源型城市经济转型开发试验区

锦白铁路扩能工程并行在建锦赤铁路，穿过赤峰市资源型城市经济转型开发试验区，设玉皇站。锦赤线路已纳入《赤峰市资源型城市经济转型开发试验区规划》中，增建二线工程减少了新辟通道对城市生态、噪声等方面的影响。工程线路规划区内临近规划工业区、绿化景观区、中央商务区和居住区，评价中声环境敏感点采取声屏障或预留隔声窗措施，振动超标的敏感点采取拆迁措施，车站污染物达标排放。

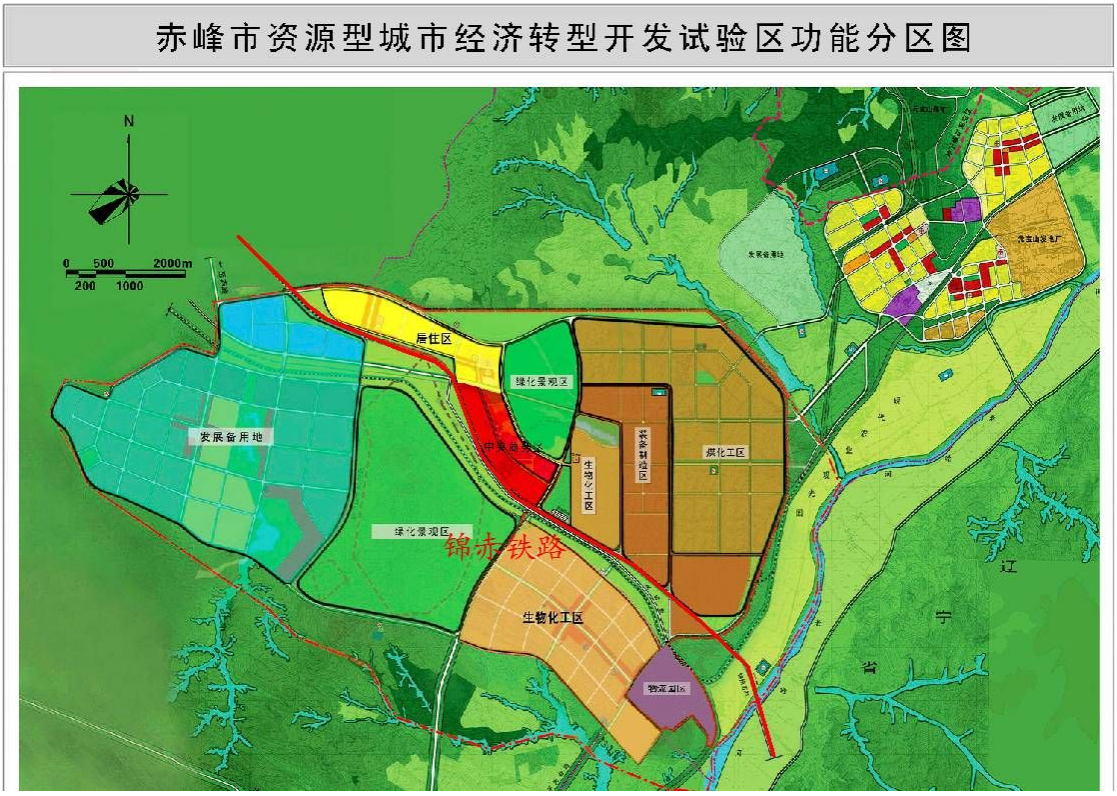


图 3　锦赤铁路在赤峰市资源型城市经济转型开发试验区中的位置

3. 西乌旗白音华能源化工园区规划

内蒙古自治区白音华能源化工园区位于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗境内，规划总面积约 900 平方公里，距西乌珠穆沁旗所在地巴拉嘎尔高勒镇 78 公里，距锡林浩特市 232 公里，园区以煤炭资源（白音华煤田、宝日胡硕煤田和高日罕煤田）、有色金属资源（铜、锌、铅、镍等）和非金属资源（萤石、石灰石、盐等）为依托，构建煤炭、煤电、化工、金属冶炼等四大支柱产业。

本工程并行既有赤大白铁路通道，接入白音华能源化工园区，线路已纳入《内蒙古白音华能源化工园区总体规划》，减少了新辟通道对城市生态、噪声等方面的影响。沿线为工业区和物流区，车站污染物达标排放。

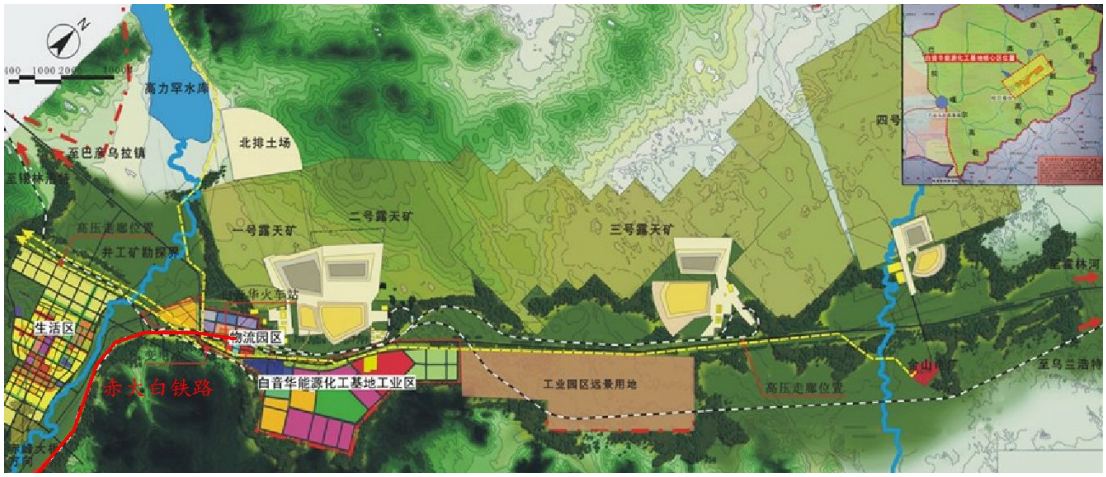


图 4　赤大白铁路在白音华能源化工园区规划中的位置

4. 葫芦岛市、锦州市

工程线路和车站位于葫芦岛市、锦州市城市规划以外，不会引起城市生态、噪声等污染源的进一步扩大化，工程建设符合沿线城市规划。

二、线路局部比选方案的环境合理性分析

1. 玉皇至山咀子段方案研究

赤峰市境内，玉皇至山咀子，锦赤 DK248+900 至赤大白 K74+700。既有线全长 93.70km。

方案说明：

（1）I 方案：右线取直方案

线路自锦赤线玉皇站引出，从东南营子村东侧通过，依次上跨赤通高速、英金河、京通铁路、国道 111，然后从平顶山西侧通过，以长为 7.865km 的隧道穿越敖包山，在古鲁营子村的西北侧设古鲁营子站，出站后一路向北，一跨羊肠子河，两跨省道 205 后引入预留山咀子站，至比较终点，比较段落线路全长 79.28km，桥梁 16.89km，隧道 8.58km，桥隧比例为 32%。

（2）II 方案：并行方案

线路自锦赤线玉皇站引出后上跨京通铁路，沿既有线从赤峰市东部工业园区北侧穿过，上跨赤通高速、英金河，向北沿省道 205 北侧走行，以 2.59km 的隧道穿越煤窑山

后沿煤窑山北侧山坡展线爬高，自上桥头村西侧通过，并行引入既有桥头镇站，出站后沿赤大高速西侧一路向北，在鸭鸡山西麓上跨赤大高速后引入预留山咀子站，至比较终点，段落内二线基本并行既有线。比较段落线路全长 93.70km，桥梁 14.43km，隧道 2.59km，桥隧比例为 18%。



图 1　玉皇至山咀子右线取直方案示意图

方案优缺点分析：

方案优缺点分析见表 2-25。

表 2-25　　线路比选优缺点分析表

方案名称	右线取直方案	并行方案
线路长度	79.28	93.7
桥梁长度	15.6	11.5
隧道长度	7.9	0
土石方量	1519.6 万 m^3	1245.1 万 m^3
永久征地	4740 亩	4277 亩
总投资	336867.78 万元	301333.17 万元

方案名称	右线取直方案	并行方案
占地类型及植被	农田植被	农田植被
环境敏感目标	新增 35 个噪声敏感点，21 个振动敏感点，受影响户数为 389 户。	涉及 37 个既有噪声敏感点，23 个既有振动敏感点，受影响户数为 466 户。
环境敏感区	穿越赤峰市燕北长城	绕避赤峰市燕北长城
土地利用	增建二线与既有铁路之间产生夹心地 98 亩	不产生夹心地带
与相关规划的符合性	增建二线不进入城市规划区，但既有线路仍位于城市规划区。	由于并行既有铁路，城市规划中已预留通道，与地方规划要求相符合；
环境影响优缺点	1. 增建二线不进入城市规划区，但既有线路任位于城市规划区； 2. 工程新开辟通道，占用更多土地、对沿线生态环境、噪声造成二次污染，生态、噪声污染扩大化。 3. 增建二线与既有铁路之间产生更多夹心地。 4. 土石方增加 274.5 万方；占地增加 463 亩； 5. 穿越赤峰市燕北长城。	1. 与规划相符； 2. 并行既有铁路，避免铁路噪声、振动对其他地区产生二次污染。 3. 避免产生更多的夹心地。 4. 土石方量少 274.5 万方，占地减少 463 亩； 5. 绕避赤峰市燕北长城。

推荐方案分析说明：

从环境保护角度比较分析，与既有线并行方案虽然线路较长，受影响的敏感点较并行方案少 2 个，但绕避了国家级文物保护单位燕北长城，减少了新开辟通道对环境造成的二次破坏，避免产生更多的夹心地，减少了土石方和永久征地的数量。

综上考虑，本次评价推荐并行方案，与设计推荐方案一致。

2. 红山遗址群段方案比选

红山遗址群位于赤峰市城区北部，为国家重点文物保护对象。在建锦赤线在保护区西侧设西水地站，为中间站，设置综合维修工区一处，近期本站到达运量为 431 万吨。

既有线线路出站后进入保护区的建设控制地带，为了绕避保护区的建设控制带，本次研究了并行方案和绕行方案。比较范围：DK267+580 至 DK271+735

并行方案：线路沿既有线右侧走行，出西水地站后拔高上跨赤通高速公路及英金河，至比较终点，线路总长为 4.15km。线路穿越保护区的建设控制带。

绕行方案：线路自西水地站内既绕行拔高，提前跨越赤通高速公路及英金河至比较终点，线路总长为 4.43km。

综合比选意见：绕行方案虽然绕开了保护区的建设控制带，但是无法引入西水地站，

一方面对本线的运输能力造成极大制约，二方面无法解决西水地地区货物需求问题，另外又开辟了新的交通走廊，形成大片夹心地，且占用土地较多，并在王家店、秦家营子附近拆迁较大，对居民的生活影响大。综上所述，并行方案较好地解决了以上问题，且后期运营养护方便，因此本次研究推荐并行方案。

表 2-26　　方案比较表

项目	并行方案	绕避方案
线路长度	4.15km	4.32km
桥梁	2.34km	3.63km
隧道	0km	0km
路基	1.81km	0.69km
拆迁	500m^2	8000m^2
用地（亩）	102	128
投资（亿元）	1.28	1.51
占地类型及植被	农田植被	农田植被
环境敏感目标	涉及 7 个既有噪声敏感点，2 个既有振动敏感点，涉及户数 59 户。	涉及 6 个新增噪声敏感点，2 个新增振动敏感点，新增影响户数 51 户。
环境敏感区	穿越红山遗址群建设控制地带	绕避红山遗址群
土地利用	不产生夹心地带	增建二线与既有铁路之间产生夹心地 11 亩
与相关规划的符合性	穿越赤峰市城市规划农林用地，符合赤峰市规划选址意见。	穿越赤峰市城市规划农林用地，不符合赤峰市规划选址意见。
环境影响优缺点	1、符合赤峰市规划选址意见； 2. 并行既有铁路，避免对其他地区产生二次噪声、振动污染； 3. 避免产生更多的夹心地； 4. 占用土地较小； 5. 拆迁量小，对居民生活影响较小。	1、不符合赤峰市规划选址意见； 2. 工程新开辟通道，占用更多土地、对沿线生态环境、噪声造成二次污染，生态、噪声污染扩大化； 3. 增建二线与既有铁路之间产生更多夹心地； 4. 占地面积增加 23 亩； 5. 拆迁量大，对居民生活影响大。

3. 努鲁儿虎山保护区段方案比选

努鲁儿虎山保护区位于辽宁省朝阳县境内，既有线在 DK142+420 至 DK145+325 段以隧道的形式下穿保护区的实验区。本次研究了并行既有线方案和绕行方案。

比较范围：DK139+050 至=DK151+480

并行方案：线路自比较起点引出后经清水井、小北湾后以隧道穿越努鲁儿虎山至大苇山沟，跨过老虎山河后至比较终点，线路总长 12.43km。

绕行方案：线路自比较起点引出后经清水井、板闸沟、西沟以隧道下穿山体后折向北，经炉家地村、古山子、阎家杖子、小房申、跨老虎山河并入既有线至比较终点，线路总长 16.29km

综合比选意见：绕行方案路基和桥的比例高，占地多，投资大，同时本线增加两次换侧，需要对既有线的桥梁、轨道工程进行加强，施工期间对既有线的运营影响较大。并行方案符合二线左右侧选择的总体原则，以隧道的形式下穿试验区，对于保护区的影响相对较小，同时本方案并行既有线，用地集约，运营养护方便，所以研究推荐并行方案，推荐方案与设计方案一致。

表 2-27　　方案比较表

	并行方案	绕避方案
线路长度	12.43km	16.29km
桥梁	2.56km	5.13km
隧道	6.72km	5.67km
路基	3.14km	5.49km
拆迁	600m^2	7000m^2
用地（亩）	206	414
投资（亿元）	4.10	5.86
占地类型及植被	农田植被	农田植被
环境敏感目标	涉及 5 个既有噪声敏感点，5 个既有振动敏感点，受影响户数 42 户。	涉及 21 个新增噪声敏感点，7 个新增振动敏感点，受影响户数 123 户。
环境敏感区	以隧道形式穿越努鲁儿虎山保护区实验区	绕避努鲁儿虎山保护区
土地利用	不产生夹心地；隧道长，桥梁、路基短，占地少	产生夹心地 11 亩；桥梁、路基长，占地多

	并行方案	绕避方案
与相关规划的符合性	不穿越城市规划区	不穿越城市规划区
环境影响优缺点	1、并行既有铁路，避免对其他地区产生二次噪声、振动污染； 2. 避免产生更多的夹心地； 3. 占用土地较小； 4. 拆迁量小，对居民生活影响较小。	1、路基和桥的比例高，占地面积大； 2. 工程新开辟通道，占用更多土地、对沿线生态环境、噪声造成二次污染，生态、噪声污染扩大化； 3. 增建二线与既有铁路之间产生更多夹心地； 4. 占地面积增加 208 亩； 5. 拆迁量增加 6400m^2，对居民生活影响大。

4. 赛罕乌拉、古日格斯台段

既有线在巴林右旗及西乌珠穆沁旗境内穿越赛罕乌拉及古日格斯台自然保护区的实验区。本次研究中分别研究了并行既有线方案、西绕保护区方案、东绕保护区方案。

并行既有线方案：线路基本并行既有线。线路总长 139.5km，桥、隧总长 28.50km，占线路总长的 20.43%，投资约 44.64 亿元。

西绕保护区方案：线路自比较起点引出后并行既有线至毛洛根山附近换侧向西，沿查干沐沦河南侧走行，在五十家子附近跨越干沐沦河后向北，经过水泉沟、鲁霍托勒、沙日昭勒最后至比较终点。线路全长 189.5km，桥、隧总长 72.01km。占线路总长的 38%。投资约 72.01 亿元。

东绕保护区方案：线路自比较起点引出后东绕阿力目吐、德布僧、德勒特乌，经哈拉哈达向北从白音乌拉西侧通过，以 19.63km 的哈力黑坝隧道穿越山体至比较终点，线路全长 162.5km，桥隧总长 84.50km，占线路总长的 52%，投资约 73.13km 亿元。

综合比选意见：并行既有线方案不但从工程角度优势明显，而且避免对其他地区产生二次噪声、振动污染；占用土地较小，对土地造成的扰动和对植被的破坏小；拆迁量小，对居民生活影响较小，所以研究推荐并行既有线方案，推荐方案与设计方案一致。

表 2-28　　方案比较表

项目	并行既有线方案	西绕保护区方案	东绕保护区方案
线路长度	139.5km	189.5km	162.5km
桥梁	28.5km	72.01km	84.50km
隧道			
路基	111km	117.49km	78km
拆迁	2800m^2	4500m^2	4300m^2

项目	并行既有线方案	西绕保护区方案	东绕保护区方案
用地（亩）	2311	3140	2690
投资（亿元）	44.64	72.01	73.13
占地类型及植被	草地	草地	草地
环境敏感目标	涉及25个既有噪声敏感目标，10个既有振动敏感目标，受影响户数250户。	涉及7个既有噪声敏感目标、3个即有振动敏感目标，新增36个噪声敏感目标、11个振动敏感目标，受影响户数354户。	涉及2个既有噪声敏感目标，新增44个噪声敏感目标、14个振动敏感目标，受影响户数356户。
环境敏感区	穿越赛罕乌拉自然保护区、古日格斯台自然保护区实验区	绕避自然保护区	绕避自然保护区
土地利用	并行既有铁路，不新开辟通道，线路短，新增占地少	新开辟通道，线路较长，新增占地多	新开辟通道，线路较长，新增占地多
与相关规划的符合性	不进入城市规划	不进入城市规划	不进入城市规划
环境影响优缺点	1、并行既有铁路，避免对其他地区产生二次噪声、振动污染；2、占用土地较小，对土地造成的扰动和对植被的破坏小； 3、拆迁量小，对居民生活影响较小。	1、工程新开辟通道，占用更多土地、对沿线生态环境、噪声造成二次污染，生态、噪声污染扩大化； 2、占地面积增加23亩； 3、拆迁量大，对居民生活影响大。	1、工程新开辟通道，占用更多土地、对沿线生态环境、噪声造成二次污染，生态、噪声污染扩大化； 2、占地面积增加23亩； 3、拆迁量大，对居民生活影响大。

第三节　工程建设对环境的影响分析

一、工程对生态环境的影响分析

（一）工程占地影响分析

1. 永久占地

工程永久占地包括线路占地、站场占地。工程永久占地共计 1497.54hm^2，其中，旱地 424.09hm^2，占 28.32%；草地 374.05hm^2，占 24.98%；荒地 320.97hm^2，占 21.43%；林地 216.01hm^2，占 14.42%；建设用地 84.44hm^2，占 5.64%；平均每公里永久征地 2.65hm^2。

工程永久占地中，耕地主要分布在辽宁省和内蒙古自治区的赤峰市敖汉旗、元宝山区、红山区和松山区，草地主要分布在赤峰市的翁牛特旗、巴林右旗以及锡林郭勒盟，耕地和草地面积共计 819.25hm^2，占永久占地总面积的 54.71%，分别占沿线所涉及区县耕地、草地总面积的 0.40%、0.06%。工程全线平均每公里占用耕地 0.79hm^2，对其人均占有耕地数量及农业产出影响甚微；工程全线平均每公里占用草地 0.66hm^2，不会对当地的农牧业生产带来大的影响。

2. 临时占地

临时占地中包括风沙路基防护用地、取土场、弃土（渣）场、施工便道、大型临时设施场地、施工场地及施工营地等占地，共计占地 1317.23hm^2，其中风沙路基防护用地 259.87hm^2，取土场 286.49hm^2，弃土（渣）场 164.51hm^2，施工便道 209.99hm^2，制存梁场 28hm^2，铺轨基地 35hm^2，混凝土集中拌合站 58.4hm^2，填料拌合站 7hm^2，道砟存储场 6hm^2，临时电力线 3.03hm^2，施工场地及施工营地 32.24hm^2，临时堆土场 134.4hm^2，临时堆渣场 92.3hm^2，合计 1317.23hm^2。

本工程实施，将进行以上的挖填作业并占用土地，使当地植被遭到破坏，覆盖率降低，破坏原生地表土壤的结构，损坏农田水利设施，使原生地表的水土保持功能降低或丧失，同时对沿线地区的农业生产造成一定的影响。

（二）土石方工程对生态环境的影响分析

全线土石方总量 5125.72×10^{4}m^3，其中填方 2917.33×10^{4}m^3，挖方 2208.39×10^{4}m^3，工程挖方尽可能利用为填方，利用方 1518.18×10^{4}m^3（含 261.54×10^{4}m^3 挖方表层土作为绿化用土重新利用），总弃方 690.21×10^{4}m^3 作为永久弃土（渣）弃于弃渣场，本工程借

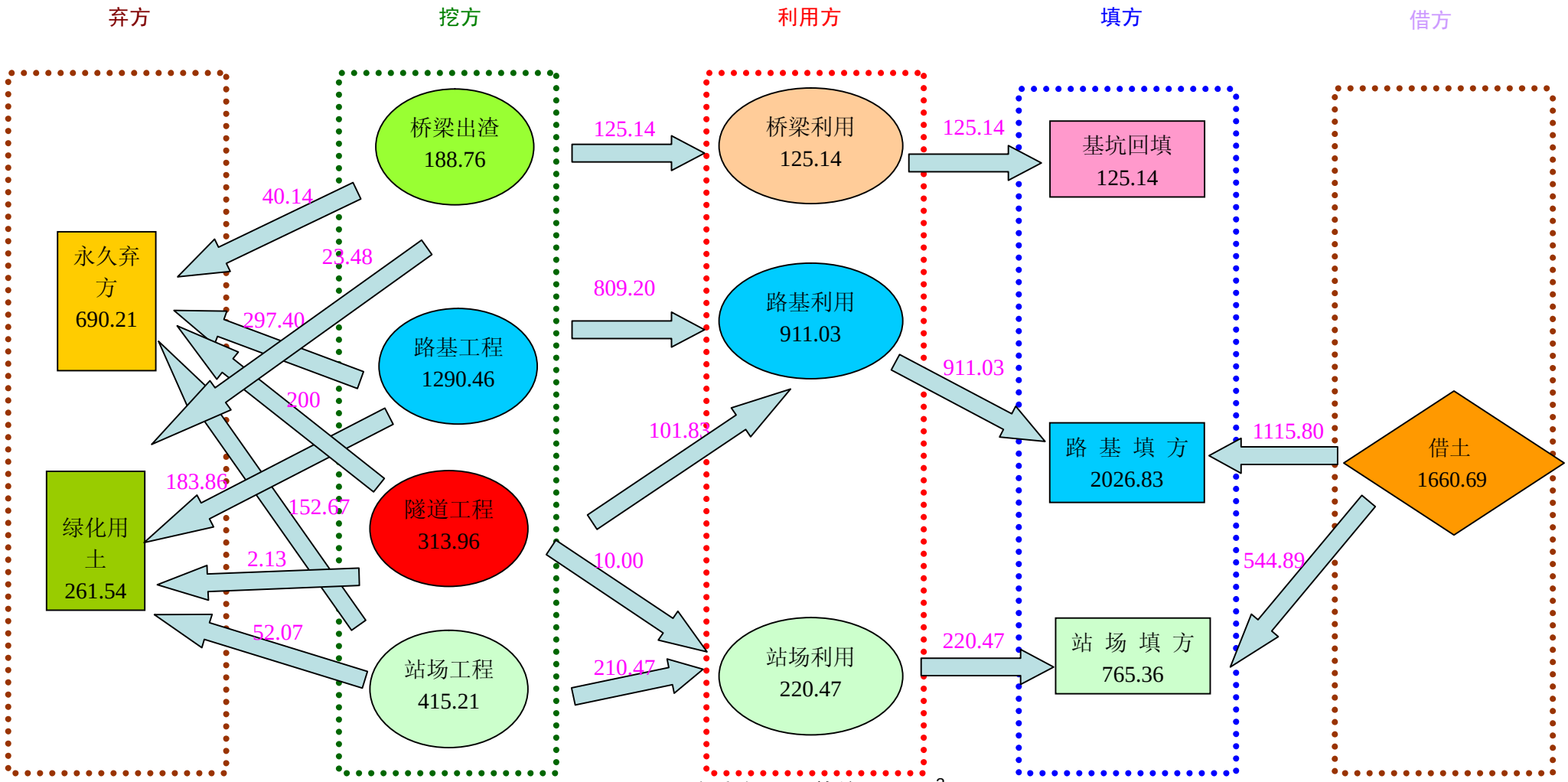


图 2　土石方流向图（单位：万 m^3）

土石方施工作业主要内容及环境影响主要体现在以下几个方面：

1. 场地清理

路基施工前首先要对场地进行清理，其中包括铁路用地范围及临时工程影响范围内施工场地的清理、拆除和挖掘，以及必要的平整场地等有关作业，场地清理必然导致原有的自然景观和生态环境的破坏，导致地表短时间裸露，并在一定范围内造成一定量的水土流失。

2. 路基填筑

路基的填筑通常采用分层填筑的方式，按照横断面全宽分成水平层次向上填筑。填筑材料在运输和施工过程中将会产生大量的扬尘和粉尘，对周围环境空气造成一定程度的污染。

路基建设大量的土石方作业必将导致大面积的地表土层挖填，破坏地表形态，松动地表土层结构，从而加剧地表土的流动和增加水力侵蚀的物质源。

3. 路基防护

路基排水系统自成体系，主要有路基边沟和一系列边沟函、引水沟组成。施工过程中水流下渗和冲刷，对地质不良地段和沟底纵坡较大的土质截水沟及截水沟的出口，均会产生泄漏和冲刷，造成排水设施的破坏，形成新的水土流失。

4. 取土施工作业

取土场在施工期间，表土被全部剥离，周边及坑底土质疏松并裸露，在强风、雨季易发生水土流失。

5. 弃土施工作业

弃土（渣）作业后，表土较疏松并裸露，在雨季易发生水土流失。

（三）桥涵工程对生态环境的影响分析

沿线所经河流均属西辽河水系，经过较大河流有小凌河、大凌河、老虎山河、蹦河、英金河、老哈河、羊肠子河、少冷河、仗房河、西拉沐沦河、查干沐沦河等。河流两岸地势较平坦，阶地较发育，现均垦为耕地。除小凌河、大凌河、老哈河、西拉沐沦河、

查干沐沦河平时有少量水流外，其余各河平时干涸无水，属季节性河流。

本次工程正线新建单线特大桥 72945.98 延长米/54 座；单线大桥 22235.8 延长米/84 座；双线大桥 179 延长米/1 座；单线中桥 4260 延长米/50 座。

本工程沿线主要河流水中墩情况见 2-30。

表 2-30　　沿线主要河流水中墩情况

编号	中心里程	桥梁名称	全长 (m)	流量 1% (m^3/s)	常水位水中墩（个）	枯水位水中墩（个）
1	YCK46+638.80	小凌河 1 号特大桥	1745.6	8860	2	1
2	YCK49+598.05	小凌河 2 号特大桥	1138.7	8860	2	1
3	YCK51+206.80	小凌河 3 号特大桥	1646.4	8860	2	1
4	YCK55+785.45	小凌河 4 号特大桥	1122.5	8860	2	1
5	YCK57+414.50	小凌河 5 号特大桥	1373	8180	2	1
6	YCK59+686.85	小凌河 6#特大桥	1042.3	8180	2	1
7	ZCK74+127.50	时令河特大桥	1455	1092.5	1	0
8	YCK96+982.00	八道河特大桥	922	868.64	1	1
9	YCK101+562.50	大凌河特大桥	2815	9996.50	3	2
10	YCK149+887.50	老虎山河特大桥	1515	2756.44	2	1
11	YCK192+894.45	蹦河特大桥	3691.1	1821.00	2	1
12	ZCK244+954.50	老哈河特大桥	5727	5368	3	1
13	YCK269+836.50	英金河特大桥	2345	5120	2	1
14	YCK42+037.10	羊肠子河特大桥	964.8	886.2	2	0
15	YCK81+150	少冷河大桥	350	/	1	0
16	YCK102+401.03	仗房河特大桥	1551.05	884	2	1
17	YCK121+934.34	西拉沐沦河特大桥	2105.87	1840	3	1
18	K147+842.55	查干沐伦河特大桥	1842.6	1550	2	1
19	YCK254+611.54	阿山河特大桥	1681.07	924.15	1	0
20	YCK261+760.34	灰通河特大桥	1192.59	1109.27	2	1
合计			32740.51		39	17

跨河桥涵的改建、新建可能引起河道、干渠水文条件及桥址上下游自然形态的改变，产生对河岸及河床的冲刷和淤积，影响其行洪排涝灌溉功能。

工程设计桥梁基础采用钻孔桩等施工方法。桥梁施工对环境的影响主要表现为：

1. 跨越河谷时，若桥涵设置不当会影响河道和沟谷行洪功能。

2. 桥梁基础开挖、钻孔产生的弃土弃渣以及施工生活污水和垃圾处置不当，容易造成水土流失，淤积农田、河道，泥泞道路；雨季施工，可能污染水体、堵塞泻洪沟、淤积河道，影响行洪；在筑堰和拆堰过程中，防护不当也会使局部水体悬浮物增多，对河流产生不良影响。

3. 铁路作为带状工程，线路路基作为屏障对动物活动、两侧人员的农作出行、车辆交通以及地表径流可能产生阻隔影响。

（四）隧道工程对环境的影响分析

锦白扩能工程新建隧道总延长 52335m/34 座，均为单线隧道，约占新建线路长度的 9.26%。

全线隧道出渣 $113.96\times10^4m^3$，用作路基填方，其余隧道出渣弃于指定弃渣场。

隧道工程对环境的影响主要表现在洞体掘进可能会截断地下水的径流通道，导致地下水渗漏，从而影响到周围居民生产、生活用水和洞顶植被的生长。施工过程中的隧道漏水还有泥沙、泥浆及施工垃圾，处理不当易造成水环境污染。此外，隧道弃渣选址不当或防护措施不当，易诱发土流失，可能产生淤积进而破坏农田和植被。

（五）工程对水土流失的影响分析

项目区途经辽宁省区域水土流失以轻度、中度水力侵蚀为主，途经内蒙古区域除翁牛特旗以中度、极强度风蚀为主外，其余区域水土流失类型以轻度风力、轻度水力侵蚀为主。

本工程建设对沿线植被和土层结构的破坏和扰动，必将加剧工程沿线的水力侵蚀程度，对当地农业、林业等产生不利影响。

（六）工程对环境敏感区的影响分析

锦白铁路扩能工程涉及的环境敏感区有：规划锦凌水库水源保护区、凌河保护区、

努鲁儿虎山国家级自然保护区、努鲁儿虎山猛禽栖息地、石营子流域猛禽栖息地、老哈河湿地天鹅鸿雁栖息地、赛罕乌拉国家级自然保护区、古日格斯台国家级自然保护区、国家级文物保护单位红山遗址和金界壕。

临近的环境敏感区有：红山自然遗迹保护区、红山国家森林公园、建平石营子生态功能保护区、燕内长城。

1. 工程对自然保护区的影响分析

（1）努鲁儿虎山国家级自然保护区

拟建增二线铁路以隧道方式穿越自然保护区的实验区，新努鲁儿虎山隧道的进出口均位于保护区外，进出口里程分别为 DK142+420、DK145+325，穿越长度 2.905km。运行期不会对自然保护区生态环境产生影响。施工期不会直接破坏地表植被，隧道施工涌水及爆破产生的振动对自然保护区有较小的间接影响。

工程区域为基岩裂隙水，隧道疏干水量较小，本工程隧道顶部没发现国家重点保护野生植物，在采取有效的涌水防治措施的情况下，对自然保护区森林生态系统影响较小。

隧道上方区域位于实验区，不是国家重点保护动物的主要分布区域和繁殖地，在采取有效的爆破振动防治措施的情况下，对自然保护区野生动物影响较小。

（2）赛罕乌拉国家级自然保护区

铁路在 K249+300~K276+100 段以隧道、路基和桥梁形式穿越实验区，长度为 27.2km，占地 47.9hm^2，其中隧道长 6.3km、桥梁长 6.2km、路基长 14.7km。

工程永久占地将永久性改变原土地利用类型，改变原有的草地生态系统功能；临时占地主要是铁路沿线单侧设置的施工便道，将暂时性改变土地利用类型，保护区内不设料场、拌合站、施工营地等临时设施。

通过拟建工程与保护区的位置关系，可知本工程建设对保护区核心区边缘影响不大，主要是对正沟缓冲区和乌兰坝缓冲区会造成一定影响，影响来源于施工期噪声和植被破坏。拟建增二线铁路以路基及桥涵的形式通过，施工过程中保护区内不设取、弃土场，不设临时施工营地，临时施工道路全部采用既有铁路线维修道路，同时加强防护措施，控制施工区域及人类活动范围，对主要保护对象的影响可控制在较小范围内。因此，工程建设对该自然保护区缓冲区的植被和野生动物影响相对较小，不会使缓冲区对核心

区的保护功能受到极大削弱。

（3）古日格斯台国家级自然保护区

既有铁路在 K276+100~K298+500 段以隧道、路基和桥梁形式穿越实验 区，长度为 22.4km，占地 33.1hm^2，其中隧道长 5.2km、桥梁长 2.5km、路基长 14.7km。本次增建二线位于既有线右侧，线间距为 4~700m。

工程永久占地将永久性改变原土地利用类型，改变原有的草地生态系统功能；临时占地主要是铁路沿线单侧设置的施工便道，将暂时性改变土地利用类型，保护区内不设料场、拌合站、施工营地等临时设施。

拟建增二线铁路两侧沿线区域内天然植被类型主要为针茅+羊草草原植被类型，其次为虎榛子灌丛，天然植被发育良好，植物资源丰富。拟建增二线铁路会导致保护区植被面积及生物量的损失，影响主要包括铁路线经过路段，破坏所经过地区的自然植被，使其永久消失。

施工期，拟建增二线铁路的施工活动破坏野生动物的栖息环境，使野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域等，活动范围减小。加之施工过程中一些施工噪声、产生的废气和人为活动等，将可能惊吓和驱赶施工区及周围一定范围内的野生动物正常活动和栖居，特别是对鸟类和繁殖季节的动物影响较大。施工活动将减少施工区域内野生动物的分布数量，对保护区段的野生动物的生存环境产生一些不利影响。

（4）建平石营子生态功能保护区

本工程以隧道、路基和桥梁形式于 DK170+000~DK185+000 之间临近石营子生态功能保护区，沿其边缘走行。本工程位于既有线右侧，在远离保护区的方向。因此工程实施对保护区影响不大。

（5）红山自然遗迹保护区

本工程未穿越红山自然遗迹保护区，与其最近距离约 245m，相对较远；且位于既有线右侧，在远离保护区的方向，因此工程实施对保护区影响较小。

2. 工程对水源保护区的影响分析

（1）与水源保护区的位置关系

穿越锦凌水库水源保护区规划二级保护区,穿越长度约 7650m。

（2）对水源保护区的影响分析

路基工程施工可能会对含水层造成扰动；桥墩基础开挖和钻孔产生的弃土及泥浆若处理不当，有可能堵塞、压缩河道，淤积河床，加大入库泥沙量和污染水体，尤其是水中墩施工产生的泥沙、弃土以及施工机械产生的机械油污直接排入水中会导致水体污染加剧，并产生水土流失，影响阎王鼻子水库水质。隧道工程涌水影响有可能会涉及到水库。施工过程中，施工场地排放的生产、生活废水及垃圾如不慎进入水库会造成水体污染。施工机械维修排放的含油废水处置不当也会对环境造成一定的影响。但通过加强施工期环境监理工作，积极采取污染防治和生态恢复措施，可以将施工造成的影响降到最低。

本线功能定位为我国内蒙地区煤炭外运的大能力铁路运输通道，为货运专线。货物品类主要为煤炭、石油及制品、金属矿石、钢铁、集装箱等。运营期影响主要为货运可能带来的煤尘、矿石粉尘飘散，以及危险化学品风险。

3. 工程对凌河保护区的影响分析

线路于分别于 YCK46+630、YCK49+180、YCK50+700、YCK56+000、YCK57+250、YCK59+480、YCK102+550 处穿越大、小凌河。共有 15 座桥梁跨越凌河及其水系。

桥墩基础开挖和钻孔产生的弃土及泥浆若处理不当，有可能堵塞、压缩河道，淤积河床，加大入库泥沙量和污染水体，尤其是水中墩施工产生的泥沙、弃土以及施工机械产生的机械油污直接排入水中会导致水体污染加剧，并产生水土流失，影响凌河保护区水系水质。施工过程中，施工场地排放的生产、生活废水及垃圾如不慎进入水体会造成水体污染。施工机械维修排放的含油废水处置不当也会对环境造成一定的影响。但通过加强施工期环境监理工作，积极采取污染防治和生态恢复措施，可以将施工造成的影响降到最低。

4. 工程对猛禽栖息地的影响分析

（1）工程与猛禽栖息地的位置关系

1）努鲁儿虎山猛禽栖息地

工程以路基、桥梁、隧道形式于 DK127+000~DK143+600 穿越朝阳努鲁儿虎山猛禽栖息地约 16.6km，其中路基 11.4km、桥梁 3.2km、隧道（新努鲁儿虎山隧道）2.0km。

2）石营子流域猛禽栖息地

工程以路基、桥梁、隧道形式于 DK159+100~DK178+200 穿越建平石营子流域猛禽栖息地约 19.1km，其中路基 9.82km、桥梁 2.2km、隧道（其中新东山隧道 DK167+460~DK168+455，995m；新大南山隧道 DK168+685~DK174+765，6080m）7.08km。

3）老哈河湿地天鹅鸿雁栖息地

工程以路基、桥梁、隧道形式于 DK225+000~DK245+350 穿越老哈河湿地天鹅、鸿雁栖息地约 20.35km，其中路基 15.52km、桥梁 3.3km、隧道（新敖包山隧道 DK240+460~DK241+985）1.53km。

（2）工程对猛禽栖息地的影响分析

根据资料分析，噪声可能会对铁路沿线近距离内栖息的个别猛禽、停留的候鸟等产生影响，但不会改变其觅食、栖息习性，经过一段时间的适应后，在项目附近区域觅食的鸟类数量会得以恢复。

根据现状调查，拟建线路位于既有锦州——赤峰交通走廊，与锦赤铁路（在建）、锦赤公路、朝赤高速公路走行于同一交通走廊，且线路附近村庄较为密集，据了解，村庄附近猛禽出没较少、鸟类等也比较少见，在山里分布略多。故工程建设对猛禽、鸟类栖息地的影响较小。

5. 工程对森林公园的影响分析

本工程在 DK272+400~DK277+000 之间临近红山国家森林之北山园区，在 DK272+600 处与其边界距离最近。本工程位于既有线右侧，在远离森林公园的方向，工程实施基本不会对保护区造成影响。

6. 工程对文物的影响分析

（1）燕内长城

在建锦赤线 DK238+360-DK238+460 段以路堑形式从距战国燕内长城遗址起点断点处左侧 110m 经过，本次增建二线位于远离文物一侧，线间距为 4m。

根据辽考文字[2007]18 号《关于赤峰至朝阳至锦州铁路通道扩能工程（辽宁段）经由两处长城地点的情况报告》（2007 年 6 月 7 日），辽宁省文物考古研究所经详细的考古

调查与勘探，表明本工程线位通过区域内，未见遗物、遗迹现象。

（2）红山遗址

工程 DK268+820-DK268+800 以桥梁形式穿越红山遗址一、二类建设控制地带，对遗址本体和周边环境不构成影响。

桥梁钻孔桩基础施工可能会对未探明的地下埋藏文物造成破坏，大型临时施工场地基础处理及重型施工碾压可能会对地下埋藏文物造成破坏勘探钻孔遇到文物如不及时采取措施加以保护，将会造成对文物的破坏。

（3）金界壕

线路于 K266+700 处从既有路堑处穿越，对护坡外遗址无任何扰动。

本次工程并行既有线、以路堑形式于既有豁口通过，不增加地表开挖面，只是在既有的路堑里改建边坡，对文物的扰动较小。运营期主要为列车振动影响。

二、污染要素对环境的影响分析

1. 声环境

本工程投入运营后开行货车。

噪声源强确定参考铁计【2010】44 号文《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》（2010 年修订稿）。

本工程铁路两侧分布有居民区、学校等噪声敏感点，列车运行噪声及施工噪声会对周围环境造成一定的影响。

施工期主要作业形式有路基填筑、夯实，桥梁基础施工，设备、材料运输，房屋拆迁及地面开挖等。推土机、挖掘机、打桩机等施工机械及混凝土搅拌运输车、压路机等各种运输车辆对周围环境会产生噪声影响。

2. 振动

振动源强确定参考铁计【2010】44 号文《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》（2010 年修订稿）给出的列车振动源强值。

本线振动的产生是源于列车运行中轮轨之间的碰撞和摩擦，振动通过轨枕、道床、路基（或桥梁结构）、地面传播到建筑物，引起建筑物的振动，对居民住宅产生影响。

此外，本工程在施工期也将对穿越和附近的建筑物及居民产生振动影响。

3. 电磁环境

工程实施后，列车采用电力牵引。电力机车运行时接触网与受电弓滑动过程中瞬间离线会产生频带较宽的脉冲型电磁辐射，会对沿线邻近居民收看电视和重要无线电设施正常工作产生干扰影响；同时，列车在通过高架桥或高路基路段时，对沿线以高架天线收看电视广播的居住用户的电视收看效果产生遮挡、反射作用。

此外，新建牵引变电所会产生一定的工频电磁场。

4. 水环境

本线废水主要为新建站及线路所产生的生活污水，以及既有站改扩建后新增生活污水、生产废水，各新建站废水产生及既有站新增情况见表 2-31。

生活污水主要来自车站站房旅客、车站办公等地点的污水排放。生活污水主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮和少量油脂。

表 2-31 设计各站、段新增污水量及排放去向表 单位：m^3/d

序号	站名	性质	用水量	新增污水			排放标准
				水量(m^3/d) 生活/生产	处理工艺	排放去向	
1	朝阳北站	生活供水站	12	8	化粪池、厌氧滤池	污水氧化塘	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1
2	老虎山站	生活供水站	8.5	5.6	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》一级
3	邹家营站	生活供水站	5.4	3.6	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1
4	安家楼站	生活供水站	4.7	3.1	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1
5	玉皇站	生活供水站	3.7	2.5	化粪池	元宝山工业园区规划污水处理厂	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2
6	西水地站	生活供水站	4.7	3.1	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》一级
7	大木头沟站	生活供水站	0.7	0.4	化粪池、厌氧滤罐	附近沟渠	《污水综合排放标准》一级
8	乌丹站	生活供水站	30.3	生活 20 生产 4	化粪池、厌氧滤池	附近低洼	《污水综合排放标准》一级
9	大阪东站	区段站	520.8	生活 180.3 生产 164.0	化粪池 隔油池、气浮池、中和池 MBR	排入低洼	《污水综合排放标准》一级

10	沙力嘎坝站	生活供水站	0.7	0.4	化粪池	附近荒滩	《污水综合排放标准》一级
11	红卫站	生活供水站	27.9	生活 18.4 生产 4	化粪池、隔油池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》一级
12	哈日根台站	生活供水站	5.4	3.6	化粪池、厌氧滤池	附近草地	《污水综合排放标准》一级
13	白音华站	区段站	59.1	生活 33.5 生产 5.6	化粪池、隔油池、厌氧处理设备	氧化塘、附近低洼	《污水综合排放标准》一级
14	东大屯牵引变电所	生活供水点	0.7	0.4	化粪池	站区绿化	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002
15	热水泉牵引变电所	生活供水点	0.7	0.4	化粪池	站区绿化	
16	西大道牵引变电所	生活供水点	0.7	0.4	化粪池、厌氧滤池（3 m^3/d））	站区绿化	
17	花果营+8.5牵引变电所	生活供水点	0.7	0.4	化粪池、厌氧滤池（3m^3/d）	站区绿化	

注：其他既有车站，本次无给排水工程。

跨河大桥基础均为钻孔桩基础，基础施工对水环境的影响主要表现在钻孔桩产生的泥渣、泥浆、钻机及其它施工机械的跑、冒、滴、漏油，对地表水水质的影响。

桥基采用钻孔桩基础时，钻孔桩施工产生的泥渣严禁排入河道，以免产生阻塞影响河道行洪。

施工营地一般选择在距工点较近、交通方便和水电供给充分的村镇附近。生活污水主要以洗漱和食堂清洗污水为主，不会对当地水环境造成明显影响。生产废水主要为施工过程中，施工机械要不断地维修，维修过程产生滴油、漏油现象，在清洗零部件时也才产生少量的含有废水，若对含油废水处置不当将对环境造成一定的影响。

5. 大气环境

本线采用电力机车牵引，沿线无机车大气污染物排放，固定污染源为各站新增锅炉。新增锅炉能耗及大气污染物排放量　见表 2-32。

表 2-32　设计新增锅炉大气污染物排放量表　　单位：t/a

序号	锅炉位置	锅炉容量	数量	脱硫除尘设备
1	金砂锅	0.35MW	1	型煤锅炉
2	朝阳北	0.35MW	1	型煤锅炉

序号	锅炉位置	锅炉容量	数量	脱硫除尘设备
3	老虎山	0.5MW	1	型煤锅炉
4	邹家营	0.35MW	1	型煤锅炉
5	安家楼	0.35MW	1	型煤锅炉
6	玉皇	0.35MW	1	型煤锅炉
		0.5MW	1	型煤锅炉
7	西水地	0.35MW	1	型煤锅炉
8	大木头沟	0.35MW	1	型煤锅炉
9	乌丹	0.35MW	2	型煤锅炉
		0.90MW	1	型煤锅炉
10	大阪东	0.1MW	2	型煤锅炉
11	红卫村	1.2MW	1	型煤锅炉
12	哈日根台	0.1MW	1	型煤锅炉
		0.35MW	1	型煤锅炉
13	白音华	0.14MW	2	型煤锅炉
		0.9MW	1	型煤锅炉
		0.7MW	1	型煤锅炉
14	大阪东两段一中心	2.8MW	4	型煤锅炉

新增锅炉大气主要污染物为烟尘、SO_2 等。

施工期施工机械作业、运输车辆运行、施工营地人员炊事取暖等将产生废气污染，土石方及建筑材料运输带来运输扬尘污染环境空气。

本工程在朝阳北站、玉皇站、乌丹站、大板东站新建集运站，集运站内露天煤堆场的扬尘对煤场周边空气环境可能造成污染影响。

6. 固体废物

本工程运营后，固体废物主要来源于车站工作人员产生的生活垃圾和机务车辆设施整备维修作业产生的生产垃圾。生产垃圾主要包括运转、整备设施产生的少量废棉纱和蓄电池，机加工车间铁屑、轮轴车间的铁屑、不落轮镟床加工过程中产生的铁屑，

锅炉将产生一定量的炉渣。炉渣可以有计划的用作道路等工程的建筑材料，不会对周围环境产生大的影响。

施工期间，固体废物主要为施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾，若处理不当，可能对周围环境产生不利影响。

三、工程建设对社会环境的影响

（一）工程征地的环境影响

本工程共永久占用耕地 445.55hm^2，占全部永久占地面积的 29.73%。铁路占用耕地会减少当地人均占有土地面积，影响当地的粮食产量，对所涉及乡镇、村庄的被征用土地的农民收入产生一定的不利影响。此外，工程占用部分果园、林地，也会对所涉及农民收入带来一定不利影响。

（二）拆迁环境影响

沿线地区经济发达，人口较为稀疏，全线拆迁房屋（含大棚）区间 104698m^2。

拆迁安置过程无疑将给他们的生活带来暂时困难。

（三）交通、水利设施等影响

当铁路以路堤、路堑形式通过时，会很大程度上改变线路经过地区的地形地貌，不可避免的对原有的城镇建成区、村庄和自然区域产生一定的负面影响，这主要体现在对工程区周围的切割效应和对工程区周围的阻隔效应两个方面。

铁路穿插而过或者多条铁路、公路交叉包围，并且铁路方面为安全起见全封闭运行，对线路两侧尤其是在路堤、路堑地段两侧的居民形成了人为的交通障碍，增加了铁路两侧居民交往、通行的难度，产生阻隔效应。

铁路的修建由于受地形、自身设计参数等的限制，难以绕避部分水利设施，不可避免地会对一些水利设施造成影响。

第四节　既有线环境影响回顾性分析

一、锦赤段

（一）锦赤铁路概况

锦州至赤峰铁路环评于 2007 年 11 月 27 日由国家环境保护总局以《关于赤峰至朝阳至锦州铁路通道扩能工程环境影响报告书的批复》（环审[2007]497 号）批复，2008 年 3 月 21 日由国家发展和改革委员会以《国家发展改革委关于新建赤峰至朝阳至锦州铁路项目核准的批复》（发改交运[2008]805 号）批准建设。

项目于 2008 年 10 月开工建设，目前朝阳至赤峰段已经铺轨；锦州至朝阳段线下工程已经完工。



在建锦赤铁路（路基）



在建锦赤铁路（桥梁）

（二）锦赤铁路施工线位变化情况

本工程涉及到的在建锦赤铁路线位与其环评线位相比偏移超过 200m 的长度为 80.43km，详见下表：

表 2-33　　锦赤段施工线位与环评线位变化情况

改线里程		改线长度	改线原因
起	止		
DK35+450	DK42+400	6950	绕避友联矿业公司（铁矿）
DK48+460	DK50+080	1620	优化线路方案，降低工程投资
DK65+200	DK68+800	3600	优化线路方案，降低工程投资
DK73+500	DK85+450	11950	原线位工程投资大，最长隧道 6km，一传一跨高速，施工风险大。调整最长隧道长 4.5km，与高速无交叉。
DK91+400	DK93+660	2260	原线位有一条 665m 长隧道，调整后线位隧道长 150m，节约工程投资
DK95+360	DK105+170	9810	①配合朝阳市城市总体规划要求本线南绕；②配合燕山湖电厂专用线接轨方案要求
DK122+170	DK123+500	1330	朝阳北站站位变化，为配合新站位与电厂接轨，对线路进行调整

改线里程		改线长度	改线原因
起	止		
DK134+700	DK135+400	700	适应地形，均衡土石方调配、合理设置工点，节约投资，优化线位，
DK136+900	DK138+300	1400	适应地形，均衡土石方调配、合理设置工点，节约投资，优化线位，
DK151+600	DK158+180	6580	原线位穿四家子工业开发区，调整线位
DK192+950	DK194+700	1750	绕避国家级文物保护单位八家子城址
DK196+300	DK198+500	2200	①线路绕避八家子古城后取直，更靠近高速公路，避免产生更多的夹心地；②工程角度，降低桥隧比，节约投资；
DK251+170	DK252+650	1480	重大立交方案变更，赤元一级路产权单位要求调整
DK254+400	DK283+200	28800	①绕避赤峰市燕北长城；②绕避夏家店遗址；③赤峰市要求元宝山工业园区内设玉皇站

（三）锦赤铁路生态防护措施

在建锦赤铁路工程，为保证线路、站场路基边坡的稳定，防治水土流失，对路基边坡采取了植物措施为主、工程措施为辅，或二者相结合的措施进行防护；车站进行了园林景观设计；跨河桥梁采取钢板围堰、钻孔泥浆利用泥浆池和沉淀处理；施工便道采取硬化措施并因地制宜的设置排水沟；工程弃土（渣）场执行先挡后弃的原则，弃渣完毕后及时进行恢复；大临工程在使用完毕后进行了及时的复耕和恢复。



在建锦赤铁路弃渣场



在建锦赤铁路取土场（已恢复）

（四）锦赤铁路环保措施落实情况

1. 噪声、振动

铁路列车运行产生的噪声、振动为最突出的污染要素，既有线环境影响报告中，距外轨中心 30m 处等效声级均可满足铁路边界昼、夜 70dB(A)的限值要求，功能区不同程度超标。

既有线环境影响报告中，距外轨中心 30m 外 Z 振级基本满足“铁路干线”两侧昼、夜 80dB 的标准要求，30m 内振级水平较高，超过 80dB。

在建锦赤铁路对于区间路段距离较近、规模较大、分布相对集中的敏感点考虑采取声屏障措施共计 9710 延米，隔声窗 3413 平米，声屏障和隔声窗设置情况见下表：

表 2-34　　在建锦赤铁路声屏障设置情况

序号	线路形式	位置	起点	终点	长度（m）	高度（m）
1	路堤	左侧	DK32+299.69	DK32+655.69	356	2.5
2	桥梁	左侧	DK39+106.79	DK39+303.23	196.44	2.0
3	桥梁	左侧	DK46+034.40	DK46+296.00	261.6	2.0
4	桥梁	左侧	DK46+884.60	DK47+440.87	556.27	2.0
5	桥梁	左侧	DK50+390.69	DK50+547.00	156.31	2.0
6	桥梁	右侧	DK50+440.16	DK50+547.00	106.84	2.0
7	路桥	左侧	DK52+888.70	DK053+150.65	261.95	2.5
8	路桥	右侧	DK52+725.20	DK053+150.65	425.45	2.5
9	路桥	左侧	DK56+324.21	DK56+518.46	194.25	2.5
10	桥梁	右侧	DK59+774.41	DK60+068.41	294	2.0
11	路堤	左侧	DK76+800.64	DK77+052.64	252	2.5
12	路堤	右侧	DK76+800.56	DK77+052.56	252	2.5
13	路桥	左侧	DK79+989.63	DK080+152.95	163.32	2.5
14	路桥	右侧	DK79+899.32	DK080+152.95	253.63	2.5
15	路堤	左侧	DK81+949.25	DK82+199.53	250.28	2.5
16	路桥	左侧	DK86+640.50	DK086+889.55	249.05	2.5
17	桥梁	右侧	DK96+580.60	DK96+809.50	228.9	2.0
18	路桥	左侧	DK104+298.50	DK104+760.99	462.49	2.5
19	路堤	右侧	DK107+718.26	DK107+982.26	264	2.5

序号	线路形式	位置	起点	终点	长度（m）	高度（m）
20	路堤	左侧	DK107+714.26	DK107+986.26	272	2.5
21	路堤	右侧	DK107+710.26	DK107+990.26	280	2.5
22	路堤	右侧	DK121+494.00	DK121+702.00	208	2.5
23	桥梁	右侧	DK122+129.93	DK122+330.68	200.75	2.0
24	桥梁	左侧	DK133+076.77	DK133+403.80	327.03	2.0
25	桥梁	右侧	DK133+142.20	DK133+403.80	261.6	2.0
26	桥梁	左侧	DK148+260.00	DK148+489.30	229.3	2.0
27	路桥	左侧	DK177+111.84	DK177+519.86	408.02	2.5
28	桥梁	右侧	DK177+144.60	DK177+315.86	171.26	2.0
29	路堤	右侧	DK196+520.73	DK197+038.73	518	2.5
30	路堤	右侧	DK211+650.00	DK211+878.00	228	2.5
31	路桥	左侧	DK212+948.990	DK213+198.02	249.03	2.5
32	路堤	左侧	DK224+127.84	DK224+363.84	236	2.5
33	路堤	右侧	DK224+350.02	DK224+566.02	216	2.5
34	桥梁	左侧	DK245+014.80	DK245+218.80	204	2.0
35	桥梁	右侧	DK269+065.98	DK269+582.32	516.34	2.0

表 2-35　　在建锦赤铁路隔声窗设置情况

段落划分	序号	敏感点名称	敏感点对应里程	线路形式	隔声窗面积(m^2)
辽宁省	1	下浑九沟	DK32+100-DK32+750	路堤	60
	2	刘哈囤	DK39+050-DK39+260	桥梁	32
	3	柞木林子村	DK46+870-DK47+450	桥梁	32
	4	往户屯	DK51+350-DK51+550	桥梁	81
	5	小梨沟	DK55+700-DK52+900	路堤	32
	6	松树沟	DK64+600-DK64+750	路堤	60
	7	陈家油房	DK65+900-DK66+150	桥梁	60
	8	三家	DK66+700-DK66+900	路堤	60
	9	鸽子洞	DK67+700-DK68+050	路堤	108

段落划分	序号	敏感点名称	敏感点对应里程	线路形式	隔声窗面积(m^2)
	10	唐家沟	DK70+050-DK70+350	路堤	60
	11	涌兴隆村	DK79+900-DK80+100	路堑	87
	12	叶家店	DK86+650-DK86+900	路堤	108
	13	小西沟	DK87+550-DK87+800	桥梁	65
	14	大西沟	DK88+250-DK88+350	桥梁	100
	15	五家帐子	DK88+900-DK88+980	路堤	40
	16	付家店	DK89+450-DK89+550	桥梁	60
	17	小东山	DK90+300-DK90+550	路堤	45
	18	南林家	DK94+450-DK94+700	路堤	27
	19	阎家沟	DK98+700-DK98+800	路堤	11
	20	西涝村	DK103+850-DK104+720	路堤	81
	21	北山	DK107+700-DK107+900	路堤	45
	22	东井	DK108+050-DK108+250	路堤	81
	23	霍家	DK111+350-DK112+600	路堤	189
	24	小架西	DK115+900-DK116+250	路堤	80
	25	水泉沟	DK117+900-DK118+130	路堤	108
	26	小西山	DK121+100-DK121+300	路堤	54
	27	墨台子	DK126+400-DK126+700	路堤	32
	28	唐坊	DK129+400-DK129+800	桥梁	54
	29	水泉	DK130+800-DK131+100	桥梁/路堤	81
	30	上水泉	DK131+600-DK131+750	路堤	87
	31	清水井	DK139+900-DK140+300	桥梁	60
	32	小苇山沟	DK147+400-DK147+600	路堤	45
	33	曹家烧锅	DK164+950-DK165+150	桥梁	45
	34	张营子	DK175+250-DK175+350	路堤	24
	35	牛营子	DK175+650-DK176+050	路堤	54
	36	小牛营子	DK176+100-DK176+650	路堤	87
	37	胡营子	DK177+150-DK177+500	桥梁	32

段落划分	序号	敏感点名称	敏感点对应里程	线路形式	隔声窗面积(m^2)
	38	海山皋前街	DK179+600-DK179+800	桥梁	45
	39	小窑沟	DK182+700-DK182+870	桥梁	60
	40	坤兑沟	DK184+250-DK184+350	桥梁	54
	41	北杨杖子	DK183+050-DK183+250	路堤	45
	42	兰家窝棚	DK185+400-DK185+700	路堤	28
	43	大太平地	DK195+250-DK195+520	路堤	54
	44	老西店	DK197+500-DK198+100	路堤	80
	45	马架子	DK205+700-DK205+800	路堤	45
	46	火石地	DK207+700-DK207+800	路堤	11
		沿线零星住宅 9 处			340
内蒙古	46	玉皇村	DK245+000-DK250+400	桥梁	28
	47	东山村	DK255+170-DK255+750	桥梁	97
	48	红庙子镇 1	DK260+950-DK261+250	桥梁	6
		沿线零星住宅 6 处			153

注：在建锦赤铁路中使用村小组名称，本次环评中统一使用自然村名称，可能造成敏感点名称不一致。

2. 水环境

依据在建锦赤铁路的环评意见，施工图设计中沿线各车站污水处理后均能够达到《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相应标准要求。详见下表：

表 2-36　　在建锦赤铁路污水排放情况

序号	行政区划	车站	站中心里程	是否封闭	车站性质	处理工艺	排放去向	设计标准
1	锦州凌海市	金砂锅	DK45+200	取消				
1	朝阳市朝阳县	东大屯	DK63+400	封闭	生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
2	朝阳市朝阳县	付家店	DK89+400		生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
4	朝阳市龙城区	朝阳北	DK110+73		生活供水	化粪池+隔	回用	《辽宁省污水与废气

			0		站	油池+SBR		排放标准》一级
5	朝阳市龙城区	墨台子	DK125+900	封闭	生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
6	朝阳市朝阳县	清水井	DK140+900	封闭	生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
7	赤峰市敖汉旗	老虎山	DK153+350		生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《污水综合排放标准》二级
8	朝阳市建平县	曹家烧锅	DK163+800	封闭	生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
9	朝阳市建平县	张营子	DK176+280	封闭	生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
10	朝阳市建平县	邹家营	DK190+220		生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
11	朝阳市建平县	鹰窝山	DK204+980	封闭	生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
12	朝阳市建平县	安家楼	DK214+900		生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
13	朝阳市建平县	热水泉	DK235+050	封闭	生活供水站	化粪池+厌氧	排入沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
14	赤峰市 元宝山区	玉皇	DK248+900		生活供水站	化粪池+隔油池	排入平煤集团污水管网，最终进入元宝山工业园区污水处理厂	《污水综合排放标准》三级
15	赤峰市红山区	西水地	DK266+800		生活供水站	化粪池	污水储存塘	《污水综合排放标准》三级

各站设计污水处理措施均能够达到在建锦赤铁路的环境影响报告的批复要求。

3. 大气环境

在建锦赤铁路沿线车站设置锅炉见下表：

表 2-37　　在建锦赤铁路锅炉设置情况

序号	行政区划	车站	站中心里程	是否封闭	锅炉型号	容量	数量	是否有脱硫除尘
1	锦州凌海市	金砂锅	DK45+200	取消				
1	朝阳市朝阳县	东大屯	DK63+400	封闭	卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
2	朝阳市朝阳县	付家店	DK89+400		卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否

4	朝阳市龙城区	朝阳北	DK110+730		卧式常压热水锅炉 WNG0.5-0.05/95/70-AIII	0.5MW	1	否
					卧式常压热水锅炉 WNG0.7-0.05/95/70-AIII	0.7MW	2	否
5	朝阳市龙城区	墨台子	DK125+900	封闭	卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
6	朝阳市朝阳县	清水井	DK140+900	封闭	卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
7	赤峰市敖汉旗	老虎山	DK153+350		卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
8	朝阳市建平县	曹家烧锅	DK163+800	封闭	卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
9	朝阳市建平县	张营子	DK176+280	封闭	卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
10	朝阳市建平县	邹家营	DK190+220		卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	2	否
11	朝阳市建平县	鹰窝山	DK204+980	封闭	卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
12	朝阳市建平县	安家楼	DK214+900		卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
13	朝阳市建平县	热水泉	DK235+050	封闭	卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
14	赤峰市元宝山区	玉皇	DK248+900		卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
15	赤峰市红山区	西水地	DK266+800		卧式常压热水锅炉 WNG0.25-0.05/95/70-AIII	0.25MW	1	否
					卧式常压热水锅炉 WNG0.35-0.05/95/70-AIII	0.35MW	1	否

沿线各站燃煤锅炉均未设置脱硫除尘设备，未达既有铁路环评要求。建议建设单位依据既有线环评要求对各站锅炉的环保措施进行加强。

二、赤大白段

（一）赤大白铁路概况

2004 年内蒙古自治区发改委分赤峰至大板、大板至楚鲁坝、楚鲁坝至白音华三段对《赤峰至大板至白音华铁路项目建议书》进行批复。2005 年内蒙古自治区环保局对赤峰至乌丹、乌丹至大板、大板至楚鲁坝、楚鲁坝至白音华四段对环境影响报告进行了批复。2012 年赤峰市环境监测中心站、锡林郭勒盟环境保护监测站分别对赤峰至乌丹、乌丹至大板、大板至楚鲁坝、楚鲁坝至白音华四段进行了工程竣工环保验收。



赤大白铁路



赤大白铁路

（二）赤大白铁路生态防护措施

赤大白铁路在建设过程中，施工营地、拌和场等临时占地均选在荒草地，取、弃土场选在荒地或低洼地段，没有占用耕地、林地及牧草地；沿线设置的取土场做了表面平整、表土覆盖和植被恢复等修复措施，弃土场边坡采取了削坡、压实，边坡种树、种草等措施，有效防止弃土流失；施工营地、施工便道、材料堆放地等临时占地均选在荒草地，并且已经实施了清理、平整、压实等措施，植被恢复主要以自然恢复为主；对路基边坡采取了植物措施、工程措施进行防护；车站进行了绿化、美化设计；2011 年，各防治区全面实施了植物措施。随着植被覆盖度的逐渐提高，根系固土能力的增强，水土流失量明显降低。

根据验收报告结论：由于各项防护措施发挥了良好作用，赤大白铁路工程建设过程中产生的生态影响得到有效控制，项目区的生态环境得到显著改善。

（三）既有工程环境污染影响分析

1. 声环境、环境振动

既有铁路列车运行产生的噪声、振动为最突出的污染要素，既有线距外轨中心 30m 处等效声级均可满足铁路边界昼、夜 70dB(A)的限值要求，功能区不同程度超标；

距外轨中心 30m 外 Z 振级基本满足“铁路干线”两侧昼、夜 80dB 的标准要求，30m 内振级水平较高，超过 80dB。

依据赤大白铁路验收报告结论：赤大白铁路已对部分噪声超标敏感点实施搬迁，目

前搬迁工作尚未完成。

2. 水环境

依据既有铁路环评意见，沿线主要车站污水均经污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 二级排放标准后主要用于车站绿化。依据既有赤大白铁路环保验收结论：各站污水排放均能达到相应标准要求。

3. 大气环境

既有铁路大气固定污染源主要为沿线各站设置的燃煤锅炉，根据既有赤大白铁路环保验收报告结论：各站锅炉均依据环评意见使用环保认证锅炉，并设置脱硫除尘设备。

（四）存在的问题

依据既有赤大白铁路环境影响报告书，要求工程上跨国家级文物保护单位金界壕。根据环保验收报告：“该段未按照环评批复要求上跨该文物保护单位，但平交后采取工程、自然相结合的方式进行了植被恢复”。

第三章　工程所在地区环境现状

第一节　自然概况

一、地形地貌

线路途经主要地貌是辽西低山丘陵与内蒙古高原。郜集屯东－朝阳－赤峰位于辽西低山丘陵区，总的地势为北西高南东低；赤峰－大板－白音华段位于内蒙古东部，属于内蒙古昭乌达高原的大兴安岭东坡低山区，地形总体上北高南低。

1）低山丘陵区，以丘陵为主，分布于葫芦岛－朝阳、乌丹－花果营、大板－白音华段，里程范围为 DK31+100~DK95+000，K51+400~K69+500K98+500~K112+300、K180+000~K354+300 段。地形起伏较大，相对高差小于 200m。地表较为凌乱，河谷及洼地发育，地形条件差，交通不便。植被覆盖率中等，大部分辟为耕地。

2)朝阳盆地区,分布于朝阳市附近大凌河河谷,里程范围为 DK95+000~DK110+000,以河漫滩和一、二级阶地为主。村庄密布，道路灌渠纵横，土地较肥沃，交通便利。

3）黄土台塬和山前平原，分布于张营子车站至大木头沟，里程范围为 DK175+000~赤峰，地形平坦开阔，略有起伏，黄土冲沟发育，相对高差 10～20m，主要为山前坡洪积平原及冲洪积平原，地势稍低地段为河流及漫滩和一级阶地，大部辟为耕地。

4）沙漠（沙地）区

分布于玉皇站附近及花果营子－西拉沐伦河一带。地形起伏，由沙地、沙丘及洼地组成，沙丘以半固定及流动沙丘为主。

5）低中山区

分布于 K262+500～K305+700 红卫至太本庙间，地形起伏大，海拔高程 1150m～1400m， 相对高差 20～250m， 山坡坡角 30°～40°， 山谷平直宽缓，多呈“U”型，山体风化剥蚀严重，植被稀少。

二、河流水系

（一）地下水

沿线地下水主要为第四系孔隙水、基岩裂隙水及岩溶裂隙水。

第四系孔隙水主要以潜水为主，局部具承压性，分布于山间河谷、盆地及河流冲积平原、冲洪积平原地区，主要含水层为第四系冲积、冲洪积粉细砂、中粗砂、卵砾石地层中。水位埋深较浅，一般 1.5~10m，局部地段水位较深，最深可达 30m 左右。水量较丰富，主要受大气降水及河流补给，水位年变化幅度 1~2m。排泄方式主要为蒸发和地下径流。

基岩裂隙水主要赋存于基岩节理裂隙、 风化裂隙、 构造裂隙和断裂带中。主要含水岩组为流纹岩、变质粉砂岩、板岩中、砂岩、砾岩中。岩石节理、裂隙较发育，交错分布，纵横贯通，为地下水赋存、运移提供了良好条件。在构造破碎带中水量较丰富，其余地段水量较小，受季节变化影响较小。补给方式主要为大气降水入渗及区域地下水径流。

岩溶裂隙水主要分布于 DK48+500～DK50+400 段，主要赋存于奥陶系下统石灰岩裂隙、溶隙中，水位埋深较大，接受大气降水的补给和区域地下水侧向径流补给。

（二）地表水

沿线所经河流均属西辽河水系，经过较大河流有小凌河、大凌河、老虎山河、蹦河、英金河、老哈河、羊肠子河、少冷河、仗房河、西拉沐沦河、查干沐沦河等。河流两岸地势较平坦，阶地较发育，现均垦为耕地。除小凌河、大凌河、老哈河、西拉沐沦河、查干沐沦河平时有少量水流外，其余各河平时干涸无水，属季节性河流。沿线主要河流特征见表 3-1。

1）小凌河

小凌河发源于朝阳市瓦房子乡卧虎沟小梯子岭，海拔 720m，流经朝阳地区的朝阳、北票和葫芦岛地区的建昌、兴城、葫芦岛市及锦州地区义县、凌海市、锦州市区。流至凌海市建业乡新立屯村附近分两股南流，其东股在锦州盐场入海，西股在龙王庙盐场入海。全长 206km，平均坡降为 3.5‰，其中凌海市内 74.75km。

沿岸支流从上到下，左岸依次为黑牛营子、北四家子、西营子、良图沟

河、北小河、百股河等 6 条；右岸依次为老龙湾、陈杖子、根德、女儿河等 4 条。

全流域面积为 5153km^2，干流河长 206km，其中朝阳市 3338 km^2，占 65％。全流域山丘面积 454.3 万亩，占 92.6％；平地 30 万亩，占 6.5％，其它占 1％。流域内多年平均降雨量 500～570mm，蒸发量 1700mm，多年平均径流量 3.76 亿立方米。流域内水土流失严重，天然次生林和人工林的覆盖率为 24.3％，水土流失面积达到 397.5 万亩，占流域总面积的 87.5％。尚有 255 万亩未治理，其中荒山裸地和侵蚀沟面积 133.5 万亩。据锦州站实测，年平均输沙模数每平方公里 1100t，多年平均输沙量 331.5 万吨。

2）大凌河

大凌河习惯上分两支：西支发源于辽宁省凌源市三十家子乡张家营子南沟，海拔 1200m；南支发源于辽宁省建昌县要路沟乡王杖子村北沟，海拔 853.9m。两支流在喀左县吉利嘎营子附近汇流后经朝阳、北票、义县，与凌海市的南圈河和南井子之间流入渤海。

大凌河流域面积为 23562 km^2，其中山丘 20992 km^2，占 89%，其余为冲积平原，河道全长 403km，流域内多年平均降雨量 457～643mm，多年平均径流量为 19.1 亿立方米。多年平均输沙量为 2322 万吨。

大凌河的支流在左岸有蒿桑河、渗津河、四官营子河、大凌河西支、第二牤牛河、老虎山河、细河等 11 条；右岸有石佛河、上园河、头道河、大定河、大叶河等 8 条。

整个大凌河流域，随着人口的增加，原有的良田植被不断受到破坏，水土流失现象日益加重，统计多年平均侵蚀模数每平方公里达 1000～2000 吨。凌海站年平均含沙量达 12.3kg/m^3，1962 年汛期最大含沙量达 30 kg/m^3。

河道进入开阔地后，河床漫滩不断地淤浅外延，在强风作用下，随处可见淤积不定的沙丘，有的逐渐形成沙堤。

从凌海与义县的交界处直到河口 85km 的河段之间，两岸堤距为 1300～6300m，接近入海口时堤距又缩到 4000m。入海口处海拔高在 5m 以下，表土多为海积灰黑色淤泥质粘土。

3）老虎山河

老虎山河是大凌河一级支流，发源于内蒙古自治区敖汉期自治县金厂沟梁乡努鲁儿虎山脉，经敖汉旗金厂沟梁乡、四家子乡喀喇沁乡流入朝阳市辖区，经朝阳县北沟门乡、贾家店乡、杨树湾乡、至大平房镇西汇入大凌河。河道全长 68.5km，全流域面积 1354

km^2，河道平均比降 6.24‰，流域内山多坡陡，植被较差，水土流失严重，河水含沙量较大。

4）老哈河

老哈河发源于河北省平泉县光头山北麓，在宁城县甸子乡七家入赤峰境内，流经宁城县、喀喇沁旗、元宝山区、敖汉旗和翁牛特旗，于翁牛特旗大兴乡海流吐村东敖吉与希腊沐沦河汇流后称为西辽河。

老哈河是赤峰市河流最长、河川天然径流量最大的一条河流。老哈河的主要支流有英金河、蹦河，英金河的主要支流有锡泊河、阴河、昭苏河，三条支流在赤峰市汇流后称英金河，英金河在元宝山矿区东八家汇入老哈河。

蹦河发源于杨树领乡万丰山村的西天门北侧，北二十家子乡进入敖汉旗境内，在敖汉旗维新营子汇入老哈河。

老哈河流域长度 280km，总流域面积 29709.63km^2，流域面积呈不对称分布，左岸面积占 77%，右岸面积仅占 23%。老哈河干流由西南流向东北，河道平均比降 1.5‰，多年平均径流量 12.7 亿 m^3，年平均含沙量 47.1kg/m^3，年输沙量 5982t。

5）西拉沐沦河

西拉沐沦河是赤峰市内流域面积最大、支流最多的一条河流，古称作乐水、饶乐水、潢河、潢水，西拉沐沦系蒙语，汉译为“黄色的河”，因其中、下游水土流失严重，河水夹带大量泥沙，呈黄褐色，故得名西拉沐沦河。

西拉沐伦河发源于赤峰市克什克腾旗西部海拔 1340m 的高原沙地上，从下切沟槽下面有几十孔泉眼淌出清水，向下逐渐汇流成河。西拉沐沦河干流由西向东横贯赤峰市中部，水系形状呈扇形，流域总面积 28596km^2，流经克旗、林西县、翁牛特旗、巴林右旗和啊旗等 5 个旗县，全河长 397km，总落差 1515m，平均比降 2.4‰，多年平均天然流量 10.02 亿立方米，年平均含沙量 16.69kg/m^3，年输沙量 1652t。

6）查干沐沦河

查干沐沦河是西拉沐沦河的主要支流之一，其发源于赤峰市巴林右旗灰通河，在翁牛特旗胡日哈注入西拉沐沦河。查干沐沦河上游主要位于巴林右旗和林西县境内，主要有两大支流：巴尔汰河、嘎斯汰河，均属大兴安岭山区，植被类型有低山丘陵草原、草甸草原和沙丘灌丛草原，分布有农业区、牧区和半农半牧区。

三、气象特征

（一）气象要素

本线郜集屯东至朝阳段属暖温带亚湿润区，雨热同季，日照丰富，冬长夏暖，春秋季短；朝阳至白音华段属中温带亚干旱区，春季干旱多风，夏季炎热，降水集中；秋季凉爽；冬季干冷。按照对铁路工程影响气候分区，锦州至巴林右旗段为寒冷地区，西乌珠穆沁旗为严寒地区。线路经过地区气象台（站）主要气象要素见气象汇总见表 3-1：

表 3-1　　气象台（站）主要气象要素

气象台（站） 气象要素	锦州市	葫芦岛市	朝阳市	建平县	赤峰市	翁牛特旗	巴林右旗	西乌珠穆沁旗
历年年平均气温（℃）	10.2	10.0	10.0	9.2	7.7	5.7	5.0	2.1
历年极端最高气温（℃）	41.7	37.8	43.3	42.3	40.4	40.5	42.1	37.3
历年极端最低气温（℃）	-24.8	-22.8	-34.4	-27.9	-27.8	-27.3	-28.8	-33.6
历年最冷月平均气温（℃）	-7.7	-12.3	-8.9	-9.6	-11.1	-11.5	-13.0	-18.3
历年年平均降水量（mm）	561.2		472.1	456.1	405.51	408.2	327.4	375.1
历年年平均蒸发量（mm）	1773.9	1737.1	1830.2	1686.4	1924.2	2289.8	2073.5	1673.5
历年年平均风速（m/s）	2.7	2.9	2.6	1.7	2.1	2.9	2.8	2.9
历年最大风速（m/s）	16.1		24	18	16.7	22.0	20.0	20.0
主导风向	S、SSW	SSW	S	SW	WSW	NW	WNW、SW	WSW、W
历年平均相对湿度（%）	57	60	50	51	51.0	48.0	50.0	60
最大积雪深度（cm）	17	13	8	12	14.0	9.0	22.0	28.0
土壤最大冻结深度（m）	1.13	1.13	1.35	1.78	2.01	2.00	2.14	2.20
观测时间	1995～2005	1989～1999	1995～2005	1995～2005	1994～2003	1994～2003	1994~2003	1991～2000

（二）土壤最大冻结深度段落划分

锦赤段：

DK31+100～DK54+850 为 1.13m，

DK54+850～DK141+540 为 1.35m，

DK141+560～DK242+030 为 1.78m，

DK242+030～K17+422(赤大白线大木头沟车站)为 2.01m。

赤大白段：

K17+422～K34+000 为 2.01m，

K34+000～K107+400 为 2.00m，

K107+400～K258+700 为 2.14m，

K258+700～终点为 2.20m。

四、地层岩性及地质构造

（一）地层岩性

区内出露的主要地层有第四系、上第三系、白垩系、侏罗系、二叠系、石炭系、奥陶－志留系、寒武系、震旦系、太古界等，并伴有燕山期、华力西期及前震旦纪花岗岩侵入。

（二）地质构造

线路经过两个一级构造单元，为中朝准地台和内蒙—大兴安岭褶皱系。线路经过中朝准地台段可细分为燕山台褶带和内蒙地轴两个二级构造成单元；线路经过内蒙—大兴安岭褶皱系的内蒙优地槽褶皱带一个二级构造单元。东西走向的赤峰－开原大断裂为上述两个一级构造单元的分界线，该断裂被新生代地层所覆盖。

区域上断裂构造比较发育，以北北东—北东向为主，是区域上主要的控制性构造。北西向及近东西向断裂的发育次之。 其中近东西向断裂形成较早，多被其它方向断裂切割或改造；北西向断裂规模较小，主要是配套构造，但活动较新。区域新构造运动以差异升降运动为主，隆起与坳陷相间出现，并伴随有继承性断裂及基性岩浆喷溢活动，全新世时期全区以整体性的抬升运动为主，表现为缓慢的间歇性上升运动。

五、地震

根据国家质量技术监督局颁布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）的划分，结合沿线工点，地震动峰值加速度和地震动反应谱特征周期区划可采用下表 ：

表 3-2　沿线地震动峰值加速度区划

序号	分布范围	地震动峰值加速度分区（g）	相当于地震基本烈度	地震动反应谱特征周期（s）
1	DK31+100～DK66+200	0.05	六度	0.35
2	DK66+200～DK91+600	0.05	六度	
3	DK91+600～DK168+600	0.10	七度	
4	DK168+600～DK186+500	0.15	七度	
5	DK186+500～DK248+180	0.20	八度	
6	DK248+180~DK274+300	0.15	七度	
7	DK274+300~K0+000	0.10	七度	
8	K0+000~K12+000	0.15	七度	
9	K12+000~K25+000	0.10	七度	
10	K25+000~ K353+000	0.05	六度	
11	K353+000~终点	0.10	七度	

六、不良地质

沿线主要的不良地质现象有人为坑洞、岩溶、风沙、崩塌、顺层、有害气体等。

①人为坑洞

沿线矿产主要为煤矿、铁矿、金矿、铅锌矿及膨润土矿等，好多矿产开采历史久远。现场通过调查、收集资料，结合压矿报告，基本查清了采空区对线路的影响。

②岩溶

线路在 DK48+500~DK50+400 段经过奥陶系下统石灰岩地层，地貌为河流谷地，地表为第四系全新统冲洪积粉质黏土、 砂类土、 碎石类土， 厚度 5~10m，地表岩溶形态特征不明显，属浅覆盖型岩溶。根据钻探揭示，局部地段石灰岩发育有溶洞、溶槽和岩溶裂隙，溶洞高 0.5~1.5m，为全充填溶洞，充填物以硬塑~坚硬状的黏性土夹碎石为主。该段属于岩溶微弱-弱发育，对工程影响较小。

③风沙

线路部分地段为沙漠化地貌，分布有固定沙丘、沙地、半固定及流动沙丘、沙地，通过调查，线路通过半固定沙地地段累计长度 9.24km，线路通过半固定沙丘段累计长度 11.273km，线路通过流动沙地累计长度 1.69km，风沙危害程度严重的段落长度为 1.69km。

沙害对铁路修建和运营均可造成一定的危害，增建二线选线时宜选在当地主导风向的背风一侧，路基工程以路堤和浅路堑形式为宜，风沙危害严重地段需设置拦沙工程。施工中应尽可能少破坏或不破坏现有植被，以免造成固定沙丘、 沙地复活， 工程建设

对地面原始植被造成的破坏， 竣工后应恢复。在挖方地段，应设置防风沙墙或种植树木，防止风沙病害对铁路造成危害。

④崩塌、落石

在乌丹至太本庙段线路位于低山丘陵区，局部地段为坡麓地段，岩体因构造、风化形成的节理裂隙较为发育，岩体较为破碎，已有崩塌、剥落或落石发生，因路堑、隧道的开挖，会加剧崩塌、剥落或落石的发生。在设计时应采取放缓边坡，加强支撑措施等方式防止对施工和运营产生影响。

⑤顺层

在 DK87+705.95～DK87+812 里程处分布侏罗系中统砂岩，薄层－中厚层状构造，岩层走向与线路小角度相交，岩层倾角为 39°，路堑开挖时左侧易沿层理面滑塌。堑坡应适当放缓或加强防护措施。

⑥有害气体

既有赤大白线在红卫及阿山隧道的施工过程中， 甲烷报警仪有报警情况，在隧道中分别采集了岩样和气样，根据岩样、气样分析检测：岩石瓦斯样品中， 甲烷含量为 1.05%， 氮含量为 98.95%。 红卫隧道放炮后所取气体样品中，氧含量 25.13%，氮含量为 72.12%，氢含量为 0.13%，氩含量为 2.62%。瓦斯压力小于 0.15MPa，为低瓦斯区。气源为外源，以游离状态贮积于岩石孔隙及节理裂隙之中。施工中应加强瓦斯探测、监测和施工通风。

第二节　社会经济环境概况

一、区域经济特征

本线途经辽宁省和内蒙古自治区的 5 个地级市，沿线吸引范围主要为锡林郭勒盟、赤峰、朝阳、锦州、葫芦岛等 5 市。

1. 行政区划、面积、人口和产值

沿线经过锡林郭勒盟、赤峰、朝阳、锦州、葫芦岛等五个城市，其中锦州、葫芦岛、朝阳位于辽宁西部，锡林郭勒盟、赤峰位于蒙东南部，五市总面积为 33.29 万平方公里，2010 年末总人口 1462 万人，实现地区生产总值 3759.9 亿元， 其中第一、 二、 三

产业分别完成 590.1 亿元、 1960.8 亿元、 1208.9 亿元，三产比例为 10：67.5：22.5，人均 GDP 为 25723 元。

2. 交通运输

铁路：沿线地区重要的铁路包括集通线、京通线、锦承线、叶赤线、霍白线、沈山线、通霍线等铁路通道。

公路：沿线的高速公路主要有阜锦高速公路、锦朝高速公路、京沈高速、赤大高速公路，国道包括 G102、G101、G16、G111、G303、G306、G207 公路以及省道及县乡道路。

民航：沿线地区民用机场主要有锦州机场、朝阳机场、赤峰玉龙机场、锡林浩特机场。

3. 工农业生产

（1）农业

锡林郭勒盟属中温带半干旱、干旱大陆性季风气候，是国家重要的畜产品基地。锡盟的农作物种植区主要分布在太仆寺旗、多伦县、正蓝旗、正镶白旗、苏尼特右旗及国营农牧场，耕地面积 300 万亩，土壤比较肥沃，多为暗栗钙土和栗钙土，以旱作农业为主，主要种植物有小麦、莜麦、马铃薯、胡麻等。2012 年粮食总产量达 26.5 万吨。

赤峰市的基础产业是农牧业，种植品种除小麦、谷子、玉米等粮食作物外，还有甜菜、油葵、烤烟、药材等经济作物。2012 年全市农作物播种面积 1617 万亩，完成粮食总产量 355.1 万吨。

朝阳市经过“十一五”大力发展，农业基础地位进一步加强，农村经济得到全面发展。全市农业和农村经济坚持以战略性与结构性调整为主线，稳步推进农业“三个大市”建设步伐，2012 年实现农业总产值 272.6 亿元，完成粮食总产量 215 万吨，肉类总产量 50.9 万吨。

锦州市有辽西鱼米、水果之乡的美称。500 多万亩良田盛产高粱、玉米、大豆、花生、棉花、小麦；广阔山乡不仅盛产苹果，还有鸭梨、葡萄、云白杏等；沿海滩涂优质对虾、螃蟹、赤贝享誉海内外。2012 年实现农业总产值 291.1 亿元。

葫芦岛地貌多样，具有良好的农业生产条件。全市紧紧抓住结构调整主线，全面推

进农业经济的发展，农业生产条件逐步改善。2012 年农业总产值完成 137.6 亿元，粮食作物总产量 109.5 万吨。

（2）工业

锡林郭勒盟加快推进新型工业化，努力做大经济总量，依托资源优势，高起点、高标准引进大项目，着力培育壮大能源、化工、金属矿采选冶炼、农畜产品加工、建材五大优势特色产业。2012 年完成全部工业增加值 343 亿元，同比增长 22.2%。其中，煤炭工业的拉动率超过 50%，成为整个国民经济增长的重要引擎。

赤峰市工业基础较薄弱，经过多年发展，已初步建成轻重工业相结合，门类较齐全的地方工业体系，主要有关门类包括煤炭、电力、冶金、纺织、轻工、化工、机械、食品、建材等。2012 年全部工业增加值 478.38 亿元。

朝阳市工业基础雄厚，布局日益完善，基本上形成了以冶金、煤炭、电力、化工、建材、机械、纺织、医药、食品等门类比较齐全，具有朝阳特色的工业体系。2012 年全市工业实现快速增长，实现工业增加值 269.3 亿元。

锦州市是辽宁省传统的老工业基地，工业基础比较雄厚。现已基本形成了以石油化工、冶金、能源、机械、纺织、食品、造纸、电子、医药、建材为重点的门类齐全的工业体系。2012 年全市实现工业增加值 436.9 亿元。

葫芦岛市工业基础较为雄厚， 门类齐全， 全国 40 个大门类中就有 35 个，年产值超亿元的行业有石油化工、有色金属、机械造船、能源电力、食品、建材等。2012 年产品结构进一步调整，工业生产快速增长，实现全部工业增加值 219.3 亿元。

4. *矿产资源*

锡林郭勒盟矿产资源非常丰富，种类多、分布广、储量大、品位高、易开采。目前已发现各类矿种 78 种，已探明储量的有 20 多种，其中石油 1.8 亿吨、煤炭 722 亿吨，居自治区前列。

赤峰市目前已发现各类矿产 70 余种，其中已基本探明保有储量的矿 43 余种，矿产地 70 余处。主要矿产有铁、铜、铅、锌、锡、金等金属矿及煤炭、石油、萤石、石灰石、沸石等非金属矿。其中已探明的矿产保有储量为煤 24 亿吨，石油 1075 万吨，铁矿 9891 万吨。

朝阳自然资源富集，开发前景广阔。境内发现各种有益矿藏 67 种，其中锰储量 4470 万吨，铁矿石储量 2.67 亿吨，煤炭储量 3.3 亿吨，其它膨润土、大理石、珍珠岩、石灰石等储量大、质量好。

锦州地下蕴藏着储量丰富的石油、天然气、煤炭、莹石、石灰石等几十种矿藏，其中煤炭保有储量 14226 万吨，有色金属 6667 万吨，非金属建筑材料 33882 万吨，石油储量 1.8 亿吨。

葫芦岛金属、非金属和能源等矿产资源种类多、储量大、品位高。现已探明 50 种，开发利用 31 种，主要有铅、锌、钼、锰、铜、铁、煤、石油、天然气、石灰石、硅石等；其中钼和锰的储量居辽宁省第一位，近海海底原油储量 3 亿吨，天然气储量 135 亿立方米。

二、路网构成

近期：锡林浩特至乌兰浩特铁路建成，集通线增建二线完成，京通线扩能改造完成，巴彦乌拉至珠恩嘎达布其口岸铁路建成，巴彦乌拉至阜新至锦州铁路建成，林东至白音华铁路建成，锦承线扩能改造完成。

远期：白音华至珠恩嘎达布其口岸铁路建成，路网进一步完善。

第四章　生态环境影响评价

第一节　概　述

一、评价标准

1. HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》

2. TB10502-93《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》

3. GB/T50433-2008《开发建设项目水土保持技术规范》

4. TB10503-2005《铁路建设项目水土保持方案技术标准》

二、评价因子

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），应“依据趋于生态保护的需要和受影响生态系统的主导生态功能选择评价预测指标”，对其预测评价应能体现对区域现存主要生态问题的影响趋势。

结合本工程实际，确定生态环境保护目标及其所包含要素为评价因子，即植被（盖度、生物量等）、动物、土地（主要为耕地）、土壤（水土流失）、生态敏感区等。

三、评价方法

根据生态环境质量评价技术规范对生态环境质量现状进行评价。样方调查采用资料收集结合典型抽样法，同时对各标准地内及周边地区相应的环境因子作了调查。

生态环境影响评价从工程占地、路基、桥梁、隧道、取弃土（渣）场等不同区段分别进行评价，同时在此过程中针对各区段涉及的主要评价因子进行预测和分析，并依据评价结果，定量或定性地给出铁路建设对生态环境的影响程度和范围，最终提出有针对性的生态恢复措施。

1. 1.1.6 生态现状调查方法

生态现状调查的内容包括生态背景调查和生态问题调查，本次生态现状调查采用资料收集法、现场勘查法、专家和公众咨询法、遥感调查法。

1. 资料收集法

收集沿线地区非生物因子特征（气候、土壤、地形地貌、水文地质等）、动植物类型及分布、植被类型及分布、土壤侵蚀、生态功能区划、土地利用等资料，分析铁路所经区域各生态要素现状情况，结合现场调查，得出沿线物种种群分布、植被类型分布、土地利用及水土流失等现状情况。

2. 现场勘查法

现场勘查遵循整体与重点相结合的调查原则，在综合考虑主导生态因子结构与功能的完整性的同时，突出重点区域和关键时段的调查，并通过对影响区域的实际踏勘，核实收集资料及遥感解译的准确性，以获取实际资料和数据。

特殊生态敏感区和重点生态敏感区逐一调查核实其类型、等级、分布、保护对象、功能区划、保护要求等。

生态环境现状调查依据工程沿线生态系统类型，典型生态系统选取代表性样地进行调查。植被调查采用样方调查，明确典型植被类型中主要植物类型组成及盖度。

3. 专家和公众咨询法

通过咨询有关专家、收集评价范围内的公众、社会团体和相关管理部门对项目影响的意见，发现现场踏勘中遗漏的生态问题。

4. 遥感调查法

本项目涉及区域范围较大，本次借助遥感手段调查植被、土地覆盖、地形地貌、河流水系等生态因子。本工程地理信息系统（GIS）软件选用 ArcGIS，遥感（RS）软件选用 Erdas Imagine，遥感影像选用 LandSat 5 的 TM 数据 6 景（轨道号分别为 120/31、120/32、121/31、122/30、122/31、123/29）的 7、4、3 波段，成像时间为 2008 年 5~11 月。详见图 4-1 和“改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线遥感影像图”。

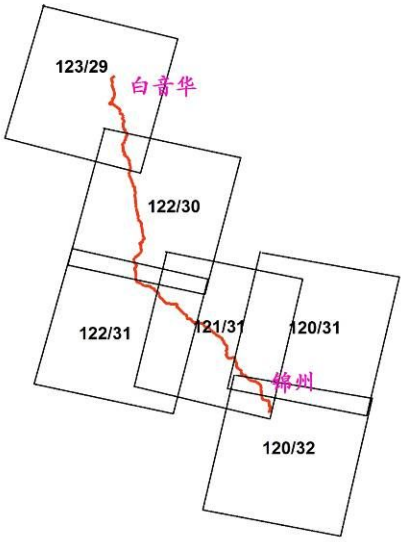


图 4-1　线位与 TM 遥感影像位置示意图

植被类型、土地利用现状等图件主要通过遥感解译和现场调查相结合的方式生成。

1. 1.1.7 评价方法

生态现状评价和生态影响预测评价采用图形叠置法、景观生态学法、指数法、类比分析法。

1. 图形叠置法

本次利用 GIS 软件空间数据的叠置功能进行生态现状评价和生态影响评价。

按叠置方式分视觉叠置和信息复合叠置，本次生态环境现状评价中绝大部分采用视觉叠置，将铁路工程信息叠置在相应生态要素图件上，评价铁路沿线的生态环境现状，生态影响预测评价主要采用信息复合叠置。

2. 景观生态学法

利用景观生态学法评价工程沿线区域景观结构现状以及铁路对区域景观的切割作用带来的影响。

3. 指数法

利用植被指数进行评价工程沿线区域植被盖度情况。

4. 类比分析法

本次调查工程沿线在建或已建成铁路项目对生态的影响，类比分析工程建设可能产生的生态影响。

四、评价内容

工程占地对沿线土地利用、农业生产的影响，提出防治措施；

工程对沿线动、植物的影响，提出防治措施；

取、弃土（渣）场、施工场地等临时工程对土地利用、植被、水土流失的影响，提出防治措施；

新建桥涵工程对行洪灌溉系统、生境阻隔的影响，提出防治措施；

隧道工程对生态环境的影响，提出防治措施；

工程对自然保护区等敏感区的影响分析，提出防治措施；

工程建设对水土保持的影响分析；

生态环境保护措施及经济技术论证。

第二节　生态环境现状评价

一、地形地貌

本工程线路途经主要地貌为辽西平原低山丘陵与内蒙古高原：锦州-朝阳-赤峰位于辽西平原及低山丘陵区，起点位于辽河平原边缘，总的地势为北西高南东低，绝对高程从锦州港的海平面附近升至大南山的 750m 左右，再降至玉皇的 500m 左右，其后又有所上升至赤峰市的 650m 左右；赤峰-大板-白音华铁路位于内蒙古东部，属于内蒙古昭乌达高原的大兴安岭东坡低山区，山势低缓，但中间起伏较大。绝大部分地段的绝对高程 500~1300m，铁路沿线相对高差 30~100m。山体多呈缓丘状，河谷较开阔，地形总体上北高南低，地貌形态多变。



图 4-2　中国地貌图（部分）



图 4-3　中国地形图（部分）

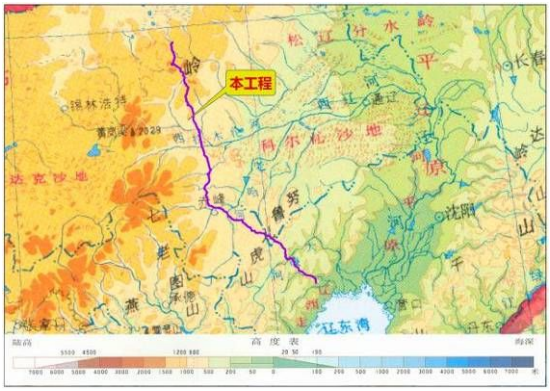


图 4-4　中国地势图（部分）



图 4-5　中国自然景观图（部分）

表 4-1　　工程沿线地貌类型概况表

段落	地形地貌概况
起点~DK95+000、K51+400~K69+500、K98+500~K112+300、K180+000~K354+300	低山丘陵区，以丘陵为主，分布于葫芦岛-朝阳、乌丹-花果营、大板-白音华段，地形起伏较大，相对高差小于 200m。地表较为凌乱，河谷及洼地发育，地形条件差，交通不便。植被覆盖率中等，大部分辟为耕地。
DK95+000~DK110+000	朝阳盆地区，分布于朝阳市附近大凌河河谷，以河漫滩和一、二级阶地为主。村庄密布，道路灌渠纵横，土地较肥沃，交通便利。
DK175+000~赤峰	黄土台塬和山前平原，分布于张营子车站至大木头沟，地形平坦开阔，略有起伏，黄土冲沟发育，相对高差 10～20m，主要为山前坡洪积平原及冲洪积平原，地势稍低地段为河流及漫滩和一级阶地，大部辟为耕地。
玉皇站附近及花果营子-西拉沐伦河一带	沙漠（沙地）区，地形起伏，由沙地、沙丘及洼地组成，沙丘以半固定及流动沙丘为主。
K262+500～K305+700 红卫至太本庙间	低中山区，地形起伏大，海拔高程 1150～1400m，相对高差 20～250m，山坡坡角 30°~40°，山谷平直宽缓，多呈“U”型，山体风化剥蚀严重，植被稀少。

沿线实景照片如下所示：



低山丘陵区



朝阳盆地区



黄土台塬区



风沙区

二、土壤

（一）区域土壤现状

工程位于辽西低山丘陵与内蒙古高原，地域辽阔，土地资源丰富，根据《中国土壤图》，区域土壤类型主要为棕壤、粗骨土、褐土、黑垆土、黄绵土、黑钙土、栗钙土等。



1. 锦州市

锦州市土壤类型由西北向东南大体分布趋势是棕壤-草甸土-水稻土-沼泽土-盐土。

表 4-2　　锦州市土壤类型表

土壤类型	面积（万 hm^2）	比例(%)	分布区域
棕壤	92.12	61.47	低山丘陵地区
草甸土	53.21	35.50	各河流域的冲积平原及山间谷地
盐土	1.71	1.14	濒临渤海岸边及向内陆延伸的地平地带

土壤类型	面积（万 hm^2）	比例(%)	分布区域
沼泽土	1.53	1.02	黑山、北镇和锦县的地势低洼地区
水稻土	1.30	0.87	锦县和北镇的平洼地

2. 葫芦岛市

葫芦岛市土壤类型主要为草甸土和棕壤，为地带性土壤。

3. 朝阳市

土壤类型以褐土为主，其次为棕壤、草甸土和风沙土。褐土主要分布于低山丘陵区，占全市土地总面积的 73.16%；棕壤主要分布于低山丘陵及排水良好的高阶地上，占全市土地总面积的 20%；草甸土主要分布在河流两岸的河漫滩及低阶地上，占全市土地总面积的 6.35%；风沙土主要发育在风积砂母质上岩层土壤。

4. 赤峰市

赤峰市土壤共分 17 个类型，39 个亚类，142 个土属。栗钙土是主要的草原土壤类型，全市面积最大（27.9%）；其次为风沙土（23.65%），分布于赤峰市西部高平原和东部西辽河上游平原。棕壤、暗棕壤、灰色森林土是境内的主要山地土壤（14.5%），分布于南部和北部山地海拔 800～1000m 以上。褐土（1.7%）、栗褐土（10.1%）是山地森林土壤向草原土壤的过渡类型，分布于南部地区。粗骨土全市均有分布（6.4%），主要出现在植被较差、侵蚀严重的石质山地的阳坡和阴坡上部，呈小面积破碎不连片的分布状态。草甸土、潮土、灌淤土、沼泽土、泥炭土和盐土也有少量分布。

5. 锡林郭勒盟

锡林郭勒盟土壤类型多为暗栗钙土和栗钙土，以旱作农业为主。

（二）工程沿线土壤分布

工程沿线土壤类型主要为棕壤、粗骨土、褐土、黑垆土、黄绵土、栗钙土等。各段落土壤类型分布如下：

1. 起点～DK221：粗骨土广泛分布，其中起点~DK50 线位两侧粗骨土和棕壤相间分布；DK50~DK75 线位两侧、DK75~DK86 线位右侧、DK106~DK221 线位两侧褐土和

粗骨土相间分布（其中 DK159~DK177 线位左侧粗骨土和红色土相间分布）；DK75~DK86 线位左侧、DK86~DK106 线位两侧褐土和潮土相间分布。

2. DK221~K112：黄绵土、黑垆土广泛分布，其中 DK221~K30、K46~K85 线位两侧黄绵土和黑垆土相间分布；K30~K46、K85~K112 线位两侧黄绵土和灰褐土相间分布。

3. K112~K163：风沙土广泛分布，其中 K112~K120 风沙土集中分布；K120~K144 线位两侧、K144~K163 线位左侧风沙土和黄绵土相间分布。

4. K144~终点：栗钙土广泛分布，其中 K144~K163 线位右侧栗钙土集中分布；K163~K223 线位两侧栗钙土和黑钙土相间分布；K223~K241 黑钙土和暗棕壤相间分布；K241~终点栗钙土和粗骨土相间分布（其中 K310~K325 线位左侧栗钙土和潮土相间分布）。

线路两侧各 300m 范围内土壤类型及数量见表 4-3。

表 4-3　　工程沿线两侧各 300m 范围内土壤分布情况

编号	土壤类型	面积(hm^2)	比例(%)	编号	土壤类型	面积(hm^2)	比例(%)
Sk+Bu	粗骨土+棕壤	208.95	0.63	Ch+Db	黑钙土+暗棕壤	1092.91	3.27
As	风沙土	438.81	1.31	Cl+Dl	黄绵土+黑垆土	6748.87	20.19
As+Cl	风沙土+黄绵土	1898.63	5.68	Cs+Fa	褐土+潮土	1142.36	3.42
Bu+Sk	棕壤+粗骨土	1138.97	3.41	Cs+Sk	褐土+粗骨土	4663.79	13.95
Ca	栗钙土	629.49	1.88	Gd+Cl	灰褐土+黄绵土	2483.61	7.43
Ca+Ch	栗钙土+黑钙土	3227.23	9.65	Sk+Cs	粗骨土+褐土	3207.05	9.59
Ca+Fa	栗钙土+潮土	248.84	0.74	Sk+Ro	粗骨土+红色土	1054.41	3.15
Ca+Sk	栗钙土+粗骨土	5242.77	15.68	合　　计		33426.69	100

（三）土壤环境现状评价

工程沿线土壤类型多样，土壤肥力各有不同。粗骨土是一类生产性能不良的土壤，一般不宜农用，植被以疏林灌丛草地或裸地为多，有待治理合理利用；褐土土层深厚，耕性良好，适种多种旱作物，也适宜于栽培苹果、梨、枣、杏、柿等果树作物，但为防止旱、瘠和水土流失的影响，须加强水土保持、培肥和灌溉措施；黑垆土是发育于黄土母质上的具有残积粘化层的黑钙土型土壤，腐殖质层深厚，适耕性较强，利用时应采取措施防治水土流失；黄绵土系在黄土母质上直接耕种熟化而成的土壤，耕作层疏松绵软，

具有一定的团粒结构，有机质低于 1%，低土层为黄土母质，具有黄土特征；栗钙土缺磷、少氮、钾有余，一般适合发展畜牧业，不利于发展农业。

三、植被

（一）植被区系

根据《中国生态地理区划》（图 4-6），本工程辽宁段基本位于Ⅲ暖温带-ⅢB 半湿润地区-ⅢB3 华北山地落叶阔叶林区，内蒙古段基本位于Ⅱ中温带-ⅡC 半干旱地区-ⅡC1 西辽河平原草原区和ⅡC2 大兴安岭南部草原区。

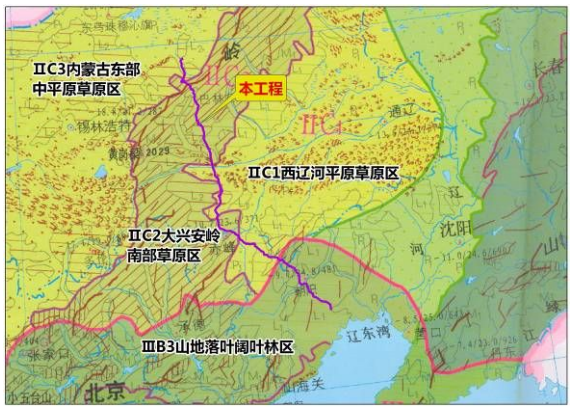


图 4-6　工程所在区域生态地理区划图



图 4-7　工程所在区域植被区划图

根据《中国植被区划》（图 4-7），本工程：

（1）辽宁段基本位于Ⅲi 暖温带北部落叶栎林地带（具体位于其中的Ⅲi-3 辽西低山丘陵灌丛、油松、栎林区之Ⅲi-3a 医巫闾山-大凌河宽谷、丘陵草原化荆条、白羊草灌草丛及蒿类群落小区、Ⅲi-3b 和Ⅲi-3c 努鲁儿虎山地油松林、山杏灌丛、虎榛子灌丛小区）内。

（2）内蒙古段基本位于ⅥAi 温带北部草原地带（具体位于其中的ⅥAia 温带北部草甸草原亚地带之ⅥAia-1 西辽河平原草甸草原区的ⅥAia-1a 科尔沁山杏灌木草原小区，ⅥAib 温带北部典型草原亚地带之ⅥAib-2 大兴安岭西麓桦林草原区的ⅥAib-2b 锡林郭勒草甸草原小区、ⅥAib-3 大兴安岭南段山地森林、灌丛、草甸草原区的ⅥAib-3b 大兴安岭南段山地森林、灌丛、草甸草原小区和ⅥAib-3d 岭东山杏灌丛、线叶菊、大油芒草甸草原小区）和ⅥAii 温带南部草原地带（具体位于其中的ⅥAiia 温带南部草甸草原亚地带之ⅥAiia-1 冀北-辽西山地油松、栎林、草甸草原区的ⅥAiia-1a 努鲁儿虎山-康平油

松、辽东栎林、小叶杨林、草甸草原小区和ⅥAiia-1b 七老图山油松、辽东栎、椴树林、草甸草原小区，ⅥAiia-2 西辽河平原长芒草、栽培植被草甸草原区的ⅥAiia-2a 赤峰黄土丘陵长芒草、百里香、杂类草草甸草原小区和ⅥAiia-2b 西辽河南部坨甸地禾草、杂类草草甸小区）内。

（二）植被类型

1. 区域植被类型

区域植被类型繁多，主要以农田、森林、草原和灌丛为主，此外，还有一定的草甸、草丛和沙地植被等。具体如下：

（1）农田

农田在全线区域内分布比例最大（约 1/3），分布范围集中于起点~K97，K255~YCK275 内在线位两侧与蒙古栎林、贝加尔针茅杂类草草原、线叶菊禾草杂类草草原呈条带状相间分布，其他区域少见。作物种类一般为春小麦（Triticum aestivum）、中晚熟大豆（Glycine max）、高粱（Sorghum bicolor）、向日葵（Helianthus annuus）等，在起点~DK85 和 DK150~DK195 两区段分布有冬小麦、杂粮田。另外，沿线区域农田基本为旱地，水田极少，伴生的田间杂草主要有狗尾草、牛筋草（Eleusine indica）、铁苋菜（Acalypha australis）、藜（Chenopodium album）、稗（Echinochloa crusgali）、马齿苋（Portulaca oleracea）等。

（2）森林

线位附近范围内的森林以小叶杨（Populus Simonii）林为主，其次为油松（Pinus tabulaeformis）林、辽东栎（Quercus wutaishanica）林、大果榆（Ulmus macrocapa）疏林和山杨（Populus davidiana）林；此外，还分布有一些蒙古栎（Quercus mongolicus）林、旱柳（Salix matsudana）、榆（Ulmus pumila）、刺槐（Robinia psendoacacia）、白桦（Betula platyphylla）等树种以及梨（Pyrus pyrifolia）、山楂（Crataegus pinnatifida）、板栗（Castanea mollissima）、苹果（Malus pumila）等果树资源。

小叶杨系辽宁乡土树种，分布在辽西北部各河流沙质阶地或沙质岗地上，多为半人工林和人工林。沙地小叶杨林郁闭度 0.4~0.5，树高 4~6m，胸径 7~8cm，混有少量的小青杨。兴安胡枝子为林下优势灌木；草本植物层以糙隐子草为优势种，由于树下放牧，

其他植物种类很少。小叶杨为防风固沙的先锋造林树种，特别适宜在草甸草原地带的沙地上造林，其防风固沙的生态效应非常显著。

油松林多为人工栽植，郁闭度一般 0.5~0.7，灌木层覆盖度 20~40%，以荆条为主，高 30~40cm，分盖度 10~40%，伴生种有兴安胡枝子、万年蒿等；草本层覆盖度 20~40%，以苔草为主，伴生委陵菜、柴胡、丛生隐子草、黄背草、野古草等。

辽东栎林主要分布在辽北低丘、医巫闾山脉及松岭山脉的阴坡，海拔高度多在 80～500m 左右。林中常混生有较多的蒙古栎，伴生种有槲树、元宝槭、大叶朴、蒙椴、狭叶朴、榆、山杨、油松等；林下灌木主要为胡枝子、荆条、三裂绣线菊、榛子及花木兰、山杏、卫矛（Euonymus alatus）等；草本层优势种为薹草，伴生种有玉竹、苍术、兔儿伞等。由于辽东栎林生长在低山下腹及低缓丘陵地区，人为干扰大，郁闭度较低，林下灌木层及草本层较发达。

山杨林主要分布在辽西努鲁儿虎山和松岭山脉南部海拔 500～900m 的阴坡，为暖温性蒙古栎林、辽东栎林和杂木林破坏后形成的先锋林，郁闭度 0.6～0.7，土壤为厚层棕色森林土；山杨为乔木层优势种，高 7～19m，胸径 8～10cm，林中很少混生其它树种，仅见有少量蒙古栎、辽东栎等；林下灌木层盖度 40～60%，虎榛子为优势种，伴生有胡枝子、三裂绣线菊、小叶鼠李等；草本层盖度 30～40%，以薹草为主，伴生种有紫花鸢尾、大油芒和柴胡等。

研究区域内，森林植被多分布在起点~DK45、DK204~DK218、K125~K135 线位两侧、DK45~DK56、DK218~DK225、K135~K161、K225~K240、K283~K300 线位左侧及 DK225~DK230、DK252~DK257、K161~K166、K240~K265 线位右侧，其中小叶杨林、辽东栎林和大果榆疏林分别集中分布于 DK204~ DK230、起点~DK50 和 K125~K155 区段；山杨林主要分布于 K225~K240 及 K283~K300 线位左侧；油松林则零散分布于 DK33~DK38、K150~K166 线位两侧、DK50~DK57 线位左侧、DK129~DK137 线位右侧等区段。

（3）草原

线位附近范围内的草原以大针茅草原为主，其次为长芒草草原、白莲蒿禾草草原、百里香丛生禾草草原、贝加尔针茅杂类草草原、长芒草草原+针茅草原等，其他类型如羊草杂类草草原、线叶菊禾草杂类草草原、羊草丛生禾草草原、大针茅草原+贝加尔针

茅杂类草草原、蒿草冰草丛生小禾草草原、甘草丛生隐子草草原、沙蒿禾草草原分布相对较少。

大针茅草原的种类组成较丰富，种的饱和度一般为 22 种/m2，分属于多类生活型：1)灌木及小灌木，主要有小叶锦鸡儿、狭叶锦鸡儿和木贼麻黄等 7 种（占总种数的 4.3%）；2）半灌木及小半灌木，有冷蒿、百里香和白莲蒿等 8 种（占总种数的 4.9%）；3）多年生草本，最为丰富，共有 123 种（占总种数的 76%），其中丛生禾草中最具代表意义的为大针茅，其次为克氏针茅和贝加尔针茅；小丛生禾草中，最稳定的是糙隐子草，其次为蒿草、冰草；多年生杂类草有 101 种（占总种数的 62.4%），是形成大针茅草原中杂类草层片的基本生活型，主要植物种有线叶菊、麻花头、狭叶柴胡等；4）一、二年生草本植物，有狗尾草、黄蒿等 24 种（占总种数的 14.8%）。

百里香草原在我国境内主要分布于内蒙古的西拉沐伦河与老哈河流域的低山丘陵地区及鄂尔多斯高原的东部地区，一般为取代本氏针茅演替而成的次生百里香草原，其种的饱和度为 9~32 种/m^2，除建群种百里香在群落中占据绝对优势以外，菊科是群落中种数最多的科，但它们多为伴生的杂类草成分，豆科次之，禾本科草类为亚优势成分，一旦侵蚀作用减轻，禾草草原就能得到恢复。

贝加尔针茅草原在大兴安岭的东南麓分布于西拉沐伦河以北，该区域的贝加尔针茅草原可以在山地与旱生性较强的蒙古栎林、大果榆林、白莲蒿半灌木植被以及线叶菊草原等形成各种形式的生态组合。其种的饱和度一般为 15~20 种/m2，除建群种为贝加尔针茅外，亚建群种有羊草、糙隐子草、多叶隐子草、线叶菊等，其他还有白莲蒿、小叶锦鸡儿、蒿草、冰草等众多常见种。

研究区域内，大针茅草原集中分布于 K123~K225 区段内，K233~K248 线位左侧及 K263~K272 线位右侧也有少量分布；长芒草草原主要分布于 DK157~DK185、DK195~DK204、DK265~K35 线位右侧及 K20~K25、K38~K42、K51~YCK61 线位左侧区段内；白莲蒿禾草草原集中分布于 YCK97~K115 区段内，其他区域未见分布；其他各类型草原分布相对较少且较分散。

（4）灌丛

灌丛多为森林经反复破坏形成的次生植被类型，如虎榛子（Ostryopsis davidiana）通常为栎林下的灌木，在森林遭到破坏后，经过长时间的群落演替，能单独形成灌丛。

分布于低山带的虎榛子灌丛，由于靠近草原，生境较干旱，灌丛中有大量草原成分侵入，如线叶菊、白莲蒿、冷蒿、柴胡、等杂类草，还有贝加尔针茅、糙隐子草、冰草、蒿草、羊草等禾草。在受保护的情况下，虎榛子灌丛可恢复为山杨林或栎林。

研究区域内，以虎榛子灌丛、荆条（Vitex negundo）+酸枣（Ziziphus jujuba）灌丛、白羊草灌丛分布较为广泛，山杏（Armeniaca sibirica）灌丛也有一些分布，绣线菊（Spiraea salicifolia）灌丛分布较少。其中，虎榛子灌丛主要分布于 DK140~DK150 线位两侧、DK160~DK175、DK195~DK200 线位左侧及 DK153~DK165、DK215~DK220 线位右侧，而在其他区段如 K210~K230、K270~终点虎榛子灌丛多与绣线菊灌丛或山杨林混生，个别区域也与线叶菊禾草杂类草草原混生；荆条酸枣灌丛和白羊草灌丛相对集中分布于辽宁境内，内蒙区区段未见明显分布；山杏灌丛主要见于 DK180 线位左侧及 DK220 线位右侧区域；绣线菊灌丛则仅见于 DK180 左侧与山杏灌丛相间分布。

（5）草甸

草甸是在适中的水分条件下发育起来的以多年生中生草本为主体的植被类型。草甸与草原的区别在于草原以旱生草本植物占优势，是半湿润和半干旱气候条件下的地带性植被；而一般的草甸属于非地带性植被，可出现在不同植被带内，主要分布在地表径流汇集的低洼地、地下水位较高之处和河漫滩地。

茭蒿草草甸在内蒙古境内分布最集中的区域是荒漠草原地带及草原化荒漠地带，呼伦贝尔-锡林郭勒典型草原地带及阴山山脉以南的暖温型典型草原地带，也颇多见。茭蒿草为高达的密丛型旱中生禾草，地下须根系十分发达，其在群丛中占绝对优势，盖度约 60~70%，草群叶层高度 50cm 左右，生殖枝高约 100~120cm，种群结构比较均匀，群落外貌色彩单调。

线位附近范围内的草甸主要为茭蒿草草甸，以条带状集中分布于线位尾部 K280~终点两侧范围内；其次为小糠草、野大麦草甸，其在查干沐伦河北侧和东侧区域内呈狭长条带状分布，区间里程约为 K130~K210；野古草、大油芒、杂类草草甸分布最少，仅在 DK80~DK92 区段线位右侧范围内出现。

2. 工程沿线植被类型

线路两侧植被类型调查利用 3S 技术、样方调查及收集资料法，软件及影像数据同

土地利用现状调查，见表 4-4。

表 4-4　工程沿线两侧各 300m 范围内植被类型统计表

代码	植被类型	块数	面积（hm^2）	比例(%)
17	油松林	3	728.22	2.18
180	山杏灌丛	2	125.48	0.38
182	荆条酸枣灌丛	3	339.20	1.01
187	虎榛子灌丛	3	916.43	2.74
187+185	虎榛子灌丛+绣线菊灌丛	3	409.27	1.22
187+356	虎榛子灌丛+线叶菊禾草杂类草草原	1	158.61	0.47
187+83	虎榛子灌丛+山杨林	1	787.32	2.36
348	贝加尔针茅杂类草草原	6	1585.93	4.74
358	大针茅草原	8	2750.62	8.23
358+348	大针茅草原+贝加尔针茅杂类草草原	2	387.67	1.16
360a	长芒草草原	7	444.55	1.33
360a+386	长芒草草原+针茅草原	2	763.62	2.28
375	百里香丛生禾草草原	4	1202.70	3.60
378	白莲蒿禾草草原	2	725.49	2.17
381	沙米虫实猪毛菜沙地先锋植物群落	1	696.18	2.08
419a	白羊草灌丛	2	756.89	2.26
458	小糠草野大麦草甸	6	728.26	2.18
473	芨芨草草甸	3	2131.94	6.38
550	春小麦高粱向日葵亚麻田	21	3495.02	10.46
550+556b	春小麦高粱向日葵亚麻田+杂粮田	13	3870.16	11.58
550+81	春小麦高粱向日葵亚麻田+黑杨林	8	908.05	2.72
550+83	春小麦高粱向日葵亚麻田+山杨林	6	534.56	1.60
556b	杂粮田	2	1863.62	5.58
558b	冬小麦杂粮田	17	3730.22	11.16
69a	蒙古栎林	3	91.08	0.27
70a	辽东栎林	2	358.96	1.07

代码	植被类型	块数	面积（hm^2）	比例(%)
80	小叶杨林	1	1091.37	3.26
82	杨柳榆林	1	3.21	0.01
83+187	山杨林+虎榛子灌丛	1	7.40	0.02
83+87a	山杨林+白桦林	1	150.74	0.45
91b	大果榆疏林	3	486.76	1.46
无植被地段（水域等）		113	1197.13	3.58
合　计		251	33426.69	100.00

由表可知，300m 范围内植被类型多样，除栽培植被（43.10%）外，分布较多的植被类型为大针茅草原（8.23%）、芨芨草草甸（6.38%）、贝加尔针茅杂类草草原（4.74）、百里香丛生禾草草原（3.60%）、虎榛子灌丛（2.74%）；森林植被主要为小叶杨林（3.26%）、油松林（2.18%）、大果榆疏林（1.46%）。

（三）NDVI 植被指数及植被盖度

表 4-5　　线路两侧区域内 NDVI 植被指数表

NDVI 值范围	面积（hm^2）	比例(%)	NDVI 值范围	面积（hm^2）	比例(%)
-1~-0.3	4736.05	0.53	0.2~0.3	100260.48	11.18
-0.3~-0.2	24216.54	2.70	0.3~0.4	45548.73	5.08
-0.2~-0.1	125233.16	13.96	0.4~0.5	8568.92	0.96
-0.1~0	212294.09	23.67	0.5~1	836.44	0.09
0~0.1	210910.44	23.51	**合　计**	**896938.30**	**100.00**
0.1~0.2	164333.46	18.32			

NDVI 为归一化植被指数，计算公式为：NDVI=(NIR-R)/(NIR+R)，即近红外波段与红色波段的差值除以两者之和，NDVI 值在-1～1 之间，根据 ERDAS 软件指数模块计算植被指数，统计分布见表 4-5、图 4-8 及“改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线植被指数（NDVI）图”。可知，工程沿线 NDVI 值在-1-1 之间，主要分布于-0.2～0.3 之间，集中分布于-0.1～0.1 之间。总体上看，沿线 NDVI 植被指数较小，这主要是因为沿线主要为农田植被，植被盖度季节性变化较大。

表 4-6　　线路两侧区域内植被盖度表

盖度值范围	面积（hm^2）	比例(%)	盖度值范围	面积（hm^2）	比例(%)
0~0.35	4736.05	0.53	0.65~0.75	53598.01	5.98
0.35~0.45	149449.69	16.66	0.75~1.0	836.44	0.09
0.45~0.55	423204.53	47.18	**合　计**	**896938.30**	**100.00**
0.55~0.65	265113.57	29.56			

本次植被盖度利用 NDVI 指数进行估算，估算模型为：

植被盖度 f_c＝（NDVI－$NDVI_{soil}$）/（$NDVI_{veg}$－$NDVI_{soil}$）

式中 f_c 为植被盖度；$NDVI_{soil}$ 为裸土或无植被覆盖区域的 NDVI 值，即无植被像元的 NDVI 值，本次依据评价范围内影像特征取-1；$NDVI_{veg}$ 为代表完全被植被所覆盖的像元的 NDVI 值，即纯植被像元的 NDVI 值，本次取评价区域影像中的 NDVI 最大值 1，统计分布见表 4-6、图 4-9 及“改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线植被盖度图”。可知，工程沿线植被盖度在 0.35～0.65 之间，且高度集中于 0.45～0.55，这是因为线路沿线以农田为主，植被覆盖度较大，植物生长状况良好。

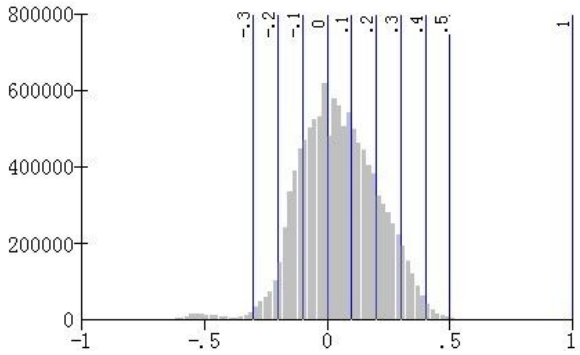


图 4-8　路线两侧 NDVI 值统计分布图

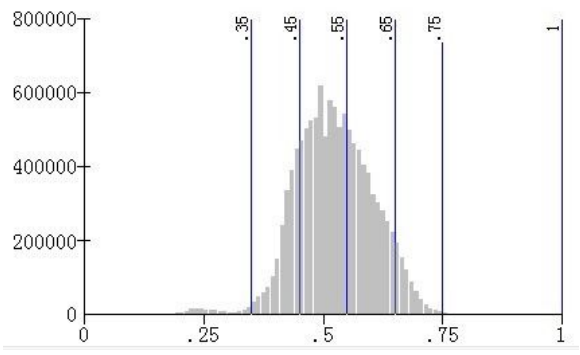


图 4-9　线路两侧植被盖度统计分布图

注：负值或 0 表示水域、岩石或裸土等无植被地段，正值表示有植被覆盖，且随覆盖度增大而增大。

（四）植被类型样方调查

本次区域植被调查主要采用实地线路调查、布设样方等生态学的野外调查方法，样方设置既要考虑代表性，又要有随机性，且不设置在过渡带上，尽量以点线调查反馈全线。样方调查时间为 2013 年 4~5 月。

1. 样方大小设置

根据各区段植被类型的不同设置不同的样方大小，实际调查中，设置样方规格如下：

乔木样方 10m×10m、灌木样方 5m×5m、草本样方 1m×1m。

2. 样方布设原则

（1）样方调查充分结合《辽宁省植被图的编制与应用》、《内蒙古植被》等多种权威资料，进行草本植物尤其是禾本科植物的种类辨识；

（2）尽量在拟建铁路穿越的地方及其附近设置样方，并考虑全线布点的均匀性；

（3）调查的植被为评价范围内分布较广泛的类型，尽可能兼顾其它分布较少的植被类型；

（4）避免对同一种植被类型重复设点；

（5）兼顾各种恢复措施，了解临时工程的植被情况及工程区内敏感区域的植被状况。

3. 指标计算方法

盖度：指某一种植物在一定的土壤表面所形成的覆盖面积的比例，它不决定于植株数目的分布状况，而是决定于植株的生物学特性，是一个重要的植物群落学指标。盖度＝某个种所覆盖的面积/样方面积。

多度：与个体数（密度）有关的定量的群落测度之一。国内多采用 DRUDE 的七级制多度。SOC（SOCLALS）-极多；COP^3（COPIOSAE）-很多；COP^2-多；COP^1-尚多；SP（SPARSAL）-不多而分散；SOL（SOLITARIAE）-很少而稀疏；UN（UNICURN）-个别或单株。

存在度：表示某植物群落内各个种频繁出现的群落测度，即某些种出现的区数对于全部调查区数的百分率。多以Ⅰ（20%以下）、Ⅱ（20~40%）、Ⅲ（40~60%）、Ⅳ（60~80%）、Ⅴ（80%以上）5 个存在度等级来表示。

4. 样方调查内容

每个样方中调查的主要内容为：植物种类、多度、高度、单种植物的盖度、总盖度、胸径（乔木）、海拔以及样方位置。具体调查样方见表 4-7。



旱柳林



刺槐林



酸枣灌丛



荆条灌丛



沙蒿禾草草原

表 4-7　　工程沿线植被样方调查表

序号	群落名称	样方大小及位置	纬度	经度	海拔（m）	生活型	植物名称	多度/株数	高度（cm）	盖度（%）	胸径（cm）	总盖度（%）
1	辽东栎林	100m^2，DK40+000 左侧 200m	41°08′57.89"	120°52′18.35"	113	乔木	辽东栎（Quercus wutaishanica）	30	900	50	12	73
							元宝槭（Acer truncatum）	10	400	10	9	
							花曲柳（Fraxinus fhynchophlla）	3	500	5	9	
							蒙古栎（Quercus mongolica）	1	700	3	7	
						灌木	荆条（Vitex negundo）	尚多	96	15	-	
							多花胡枝子（Lespedeza floribunda）	不多而分散	180	10	-	
							土庄绣线菊（Spiraea Pubescens）	很少而稀疏	120	5	-	
							万年蒿（Artemisia sacrorum）	很少而稀疏	62	5	-	
							兴安胡枝子（Lespedeza davurica）	很少而稀疏	70	3	-	
						草本	苔草（Carex SP）	尚多	21	12	-	
							丛生隐子草（Cleistogenes caespitosa）	不多而分散	25	7	-	
							光颖芟芟草（Achnatherum sibiricum）	很少而稀疏	56	4	-	
							南玉带（Asparagns oligoclonos）	很少而稀疏	38	3	-	
							东方野豌豆（Vicia japonica）	很少而稀疏	72	3	-	
2	荆条灌	25m^2，	41°21′54.87"	120°29′50.92"	269	灌木	荆条（Vitex negundo）	很多	110	65	-	75

序号	群落名称	样方大小及位置	纬度	经度	海拔（m）	生活型	植物名称	多度/株数	高度（cm）	盖度（%）	胸径（cm）	总盖度（%）
	丛	DK79+200 左侧 600m					酸枣（Ziziphus jujuba）	尚多	120	10	-	
						草本	白羊草（Bothriochloa ischcemum）	多	30	10	-	
							茭蒿（Artemisia giraldii）	尚多	40	7	-	
							野古草（Arundinella pubesceus）	尚多	26	8	-	
3	酸枣灌丛	25m^2，DK79+200 左侧 600m	41°21′54.87"	120°29′50.92"	269	灌木	酸枣（Ziziphus jujuba）	很多	120	45	-	70
							荆条（Vitex negundo）	尚多	90	5	-	
						草本	黄蔷薇（Rosa hugonis）	很少而稀疏	100	5	-	
							白羊草（Bothriochloa ischcemum）	多	35	15	-	
							铁杆蒿（Artemisia vestita）	很少而稀疏	40	6	-	
							狗尾草（Setaria viridis）	不多而分散	20	10	-	
4	虎榛子灌丛	25m^2，DK145+000 新努鲁儿虎山隧道正上方	41°46′35.55"	120°07′35.55"	774	灌木	虎榛子（Ostryo9999psis davidiana）	很多	75	58	-	66
							花木兰（Indigofera kirirowii）	多	40	25	-	
							三裂绣线菊（Spiraea trilobata）	多	50	20	-	
						草本	凸脉苔草（Carex lanceolata）	尚多	25	15	-	
							大油芒（Spodiopogon sibiricus）	不多而分散	95	10	-	
							柴胡（Bupleurum scorzonerifolium）	很少而稀疏	56	5	-	

序号	群落名称	样方大小及位置	纬度	经度	海拔（m）	生活型	植物名称	多度/株数	高度（cm）	盖度（%）	胸径（cm）	总盖度（%）
5	长芒草草原	1m^2，DK170+000 新大南山隧道正上方	41°53′18.49"	119°54′17.94"	907	草本	长芒草（Stipa bungeana）	尚多	15	50	-	62
							糙隐子草（Cleistogenes squarrosa）	不多而分散	26	10	-	
							百里香（Thymus serpyllum）	不多而分散	19	10	-	
6	山杏灌丛	25m^2，DK218+500 右侧 150m	42°06′29.79"	119°28′45.14"	597	半乔木	山杏（Siberian apricot）	尚多	62	52	-	57
						草本	贝加尔针茅（Stipa baicalensis）	尚多	40	15	-	
							线叶菊（Filifoliumsibiricum）	不多而分散	35	8	-	
							糙隐子草（C1eistogenes squarrosa）	很少而稀疏	10	3	-	
7	百里香草原	1m^2，DK235+000 右侧 100m	42°09′59.12"	119°18′39.56"	545	小半灌木	百里香（Thymus serpyllum）	多	7	45	-	53
						草本	大针茅（Stipa grandis）	尚多	60	15	-	
							冰草（Agropyron cristatum）	不多而分散	40	5	-	
							糙隐子草（Cleistogenes squarrosa）	不多而分散	11	5	-	
8	旱柳林	100m^2，DK255+600 右侧 300m	42°17′41.19"	119°09′02.47"	599	乔木	旱柳（Salix matsudana）	33	500	45	30	50
						草本	本氏针茅（stipa bungeana）	多	50	15	-	
							拂子茅（Calamagrostis epigeios）	尚多	55	10	-	
							白前（Cynanchum glaucescens）	尚多	45	5	-	
							沙生冰草（Agropyron desertorum）	多	45	13	-	

序号	群落名称	样方大小及位置	纬度	经度	海拔（m）	生活型	植物名称	多度/株数	高度（cm）	盖度（%）	胸径（cm）	总盖度（%）
9	刺槐林	100m^2，DK255+600 右侧 300m	42°17′41.19"	119°09′02.47"	599	乔木	刺槐（Robinia pseudoacac**ia**）	15	700~1300	65	300~400	70
						草本	白蒿（Artemisia vestita）	多	50	25	-	
							冰草（Agropyron cristatum）	较多	40	5	-	
							大针茅（Stipa grandis）	较多	20	5	-	
10	白莲蒿草原					半灌木	白莲蒿（Artemisia sacrorum）	尚多	65	40	-	50
						草本	糙隐子草（C1eistogenes squarrosa）	多而分散	26	20	-	
11	沙米、虫实、猪毛菜沙地先锋植物	1m^2，K111+560 右侧 100m	43°07′53.86"	118°54′13.68"	631	草本	沙米（Agriophyllum squarrosum）	尚多	78	30	-	39
							虫实（Corispermum hyssopifolium）	不多而分散	60	10	-	
							猪毛菜（Salsola collina）	尚多	75	20	-	
12	油松林	100m^2，K155+000 左侧 100m	43°30′34.91"	118°48′15.13"	613	乔木	油松（Pinus tabulaeformis）	25	1600	40	30	42
							蒙古栎（Quercus mongolica）	3	800	8	11	
						灌木	荆条（Vitex negundo）	尚多	110	15	-	
							兴安胡枝子（Lespedeza davurica）	很少而稀疏	65	3	-	
							万年蒿（Artemisia sacrorum）	很少而稀疏	73	4	-	
						草本	苔草（Carex SP）	尚多	25	10	-	
							委陵菜（Potentilla chinensis）	不多而分散	20	7	-	

序号	群落名称	样方大小及位置	纬度	经度	海拔（m）	生活型	植物名称	多度/株数	高度（cm）	盖度（%）	胸径（cm）	总盖度（%）
							柴胡（Bupleurum scorzonerifolium）	不多而分散	56	8	-	
							丛生隐子草（Cleistogenes caespitosa）	不多而分散	25	6	-	
							黄背草（Themeda japonica）	很少而稀疏	82	3	-	
							野古草（Arundinella anomala）	很少而稀疏	65	3	-	
13	大针茅草原	1m^2，K180+000右侧200m	43°40′45.43"	118°45′10.78"	701	草本	大针茅（Stipa grandis）	很多	75	50	-	55
							冷蒿（Artemisiafrigida）	不多而分散	25	8	-	
							糙隐子草（C1eistogenes squarrosa）	尚多	13	10	-	
							蒿草（Koeleria cristata）	尚多	20	15	-	
14	小糠草草甸	1m^2，K200+000右侧600m	43°48′27.92"	118°43′35.02"	814	草本	小糠草（Agrostis alba）	很多	63	65	-	70
							拂子茅（Calamagrostis epigeios）	尚多	55	10	-	
							羊草（Leymus chinensis）	很少而稀疏	30	5	-	
							委陵菜（Potentilla chinensis）	很少而稀疏	30	5	-	
15	虎榛子灌丛	25m^2，K221+600左侧200m	43°59′32.45"	118°38′07.75"	1120	灌丛	虎榛子（Ostryopsis davidiana）	很多	63	73	-	80
						草本	苔草（Carex SP）	尚多	21	12	-	
							野豌豆（Vicia sepium）	不多而分散	55	6	-	

序号	群落名称	样方大小及位置	纬度	经度	海拔（m）	生活型	植物名称	多度/株数	高度（cm）	盖度（%）	胸径（cm）	总盖度（%）
16	绣线菊灌丛	25m^2，K221+600左侧 200m	43°59′32.45"	118°38′07.75"	1120	灌木	土庄绣线菊（Leymus chinensis）	多	50	53	-	60
							线叶菊（Filifoliumsibiricum）	不多而分散	37	10	-	
						草本	尖叶胡枝子（Lespedeza juncea）	很少而稀疏	59	5	-	
							委陵菜（Potentilla chinensis）	很少而稀疏	30	5	-	
17	大针茅草原	1m^2，K221+600左侧 200m	43°59′32.45"	118°38′07.75"	1120	草本	大针茅（Stipa grandis）	很多	75	55	-	65
							冰草（Agropyron cristatum）	尚多	19	20	-	
							苔草（Carex SP）	不多而分散	20	10	-	
							羊草（Leymus chinensis）	很少而稀疏	30	3	-	
18	蒙古栎林	100m^2，K248+500 右侧 200m	44°12′33.71"	118°37′51.79"	1057	乔木	蒙古栎（Quercus mongolicus）	12	1000	45	30	52
							大果榆（Ulums macrocarpa）	5	650	10	25	
						灌木	虎榛子（Ostryopsis davidiana）	很多	92	15	-	
							三裂绣线菊（Spiraea trilobata）	尚多	89	10	-	
							西伯利亚杏（Prunus sibirica）	很少而稀疏	76	5	-	
						草本	白莲蒿（Artemisia sacrorum）	尚多	35	8	-	
							线叶菊（Filifoliumsibiricum）	很少而稀疏	37	5	-	
19	芨芨草	1m^2，K287+600	44°27′04.71"	118°26′24.56"	1173	草本	芨芨草（Achnatherum splendens）	很多	110	52	-	60

序号	群落名称	样方大小及位置	纬度	经度	海拔（m）	生活型	植物名称	多度/株数	高度（cm）	盖度（%）	胸径（cm）	总盖度（%）
	草甸	右侧 600m					野大麦（Hordeum spontaneum）	尚多	60	15	-	
							芦苇（Phragmites Australis）	很少而稀疏	75	8	-	
							羊草（Leymus chinensis）	很少而稀疏	25	6	-	
20	土庄绣线菊灌丛	25m^2，K287+600 右侧 600m	44°27′04.71"	118°26′24.56"	1173	灌木	土庄绣线菊（Leymus chinensis）	多	50	48	-	55
						草本	线叶菊（Filifoliumsibiricum）	不多而分散	37	12	-	
							贝加尔针茅（Stipa baicalensis）	不多而分散	40	10	-	
							白莲蒿（Artemisia sacrorum）	很少而稀疏	30	5	-	
21	山杨林	100m^2，YCK291+000 左侧 200m	44°28′14.54"	118°23′55.28"	1210	乔木	山杨（Populus davidiana）	多	1200	55	8	60
						灌木	虎榛子（Ostryopsis davidiana）	尚多	100	30	-	
							胡枝子（Lespedeza bicolor）	不多而分散	115	10	-	
							三裂绣线菊（Spiraea trilobata）	不多而分散	83	10	-	
						草本	苔草（Carex SP）	尚多	26	18	-	
							紫花鸢尾（Iris ruthenica）	不多而分散	28	10	-	
							大油芒（Spodiopogon sibiricus）	不多而分散	92	10	-	
							柴胡（Bupleurum scorzonerifolium）	很少而稀疏	48	5	-	

序号	群落名称	样方大小及位置	纬度	经度	海拔（m）	生活型	植物名称	多度/株数	高度（cm）	盖度（%）	胸径（cm）	总盖度（%）
22	虎榛子灌丛	25m^2，K330+000右侧 400m	44°46′29.10"	118°27′24.30"	1056	灌木	虎榛子（Ostryopsis davidiana）	很多	56		-	54
							绣线菊（Spiraea salicifolia）	尚多	49		-	
						草本	白莲蒿（Artemisia sacrorum）	尚多	37		-	
							线叶菊（Filifoliumsibiricum）	尚多	41		-	
							冷蒿（Artemisiafrigida）	不多而分散	31		-	
							茭草（Koeleria cristata）	不多而分散	21		-	
							羊草（Leymus chinensis）	很少而稀疏	29		-	
23	沙蒿半灌丛	25m^2，线路终点左侧 1500m	44°47′41.67"	118°27′54.57"	1042	半灌木	沙蒿（Artemisia lacteal）	15	50	65	-	65

（五）工程沿线植物现状评价

根据现场调查，工程沿线植被类型多样，植物资源丰富，沿线植被以农田、草原和灌丛为主，森林次之，草甸较少。沿线分布植物基本为区域常见类型，主要植物种类包括小叶杨林、小麦、大针茅、白莲蒿、芨芨草、荆条、虎榛子等草原和山地常见草种、树种。在这些野生植物中，以饲用及具有防风固沙等重要价值的植物物种居多，其次为一些食用、药用植物。经现场调查，工程沿线评价范围内未发现国家、辽宁省、内蒙古自治区等各级重点保护野生植物。此外，工程沿线亦无古树名木分布。

从项目地区植被现状调查和资料分析，近几十年来，由于自然环境变化、人为干扰和草场过载，项目地区天然草原呈现逐步退化的趋势，草场生产力逐年降低。2001 年开始，全国及内蒙古自治区实施生态环境保护策略，内蒙古全境对草地实施轮牧、休牧、草场围封等措施，使沿线地区的草原得到初步恢复和改善。

四、动物资源

（一）动物资源调查方法

动物资源现状主要采取现场调查和资料收集两种方式。

现场调查主要调查对象是两栖、爬行、鸟类和哺乳类动物资源。鸟类调查采取样方法和固定半径样点法，观察并记录样方中心线两侧各 50m 范围内或半径 200m 以内样方鸟类的种类和数量。沿线调查中，随时记录遇到的两栖、爬行、鸟类和哺乳动物，结合专业书刊进行辨识和分析，如沿线两省动物志、《中国野鸟图鉴》等。

资料收集分为文献资料收集和走访调查两种方式。资料的收集主要有：《辽宁省啮齿动物的地理区划》、《辽宁省爬行动物区系分析及地理区划》、《辽宁省重点保护野生动物名录》、《辽宁动物志》、《辽宁的鸟类资源》、《锦州市志》、《内蒙古陆生脊椎动物地理区划》、《内蒙古脊椎动物名录及分布》、《内蒙古自治区范围内——国家重点保护野生动物名录》、《内蒙古重点保护动物名录》、《内蒙古动物志》、《内蒙古的鸟类资源》等资料，此外参考《中国动物地理》、《中国野鸟图鉴》等资料，另外查询电子数据库等有关科研单位的调查研究成果，对本区的动物资源进行统计和分类。此外，对沿线各评价区域、林业部门、动物保护部门及居民进行走访调查，内容包括动物种类、主要动物迁入迁离

时间、动物活动范围、保护情况，作为分析动物资料的有益补充。

（二）区域动物资源

根据中国动物地理区划，本工程位于世界陆栖动物区系的古北界，属于中国七大动物地理分区中的蒙新区。根据中国生态地理动物群分布区划，本工程辽宁段基本位于Ⅱ-2 温带森林草原动物群分布区内，内蒙古段基本位于Ⅲ温带草原动物群分布区内。

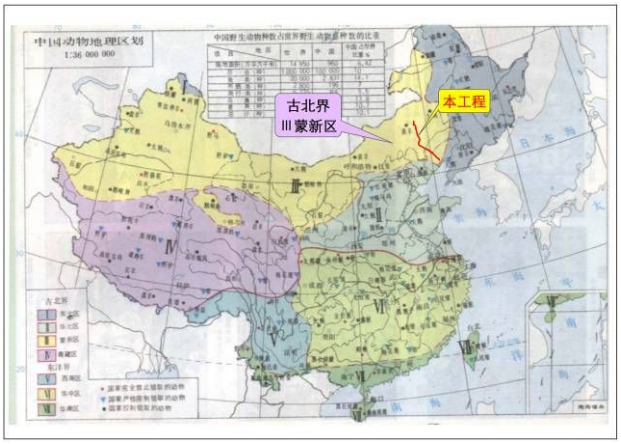


图 4-10　本工程动物地理区划图

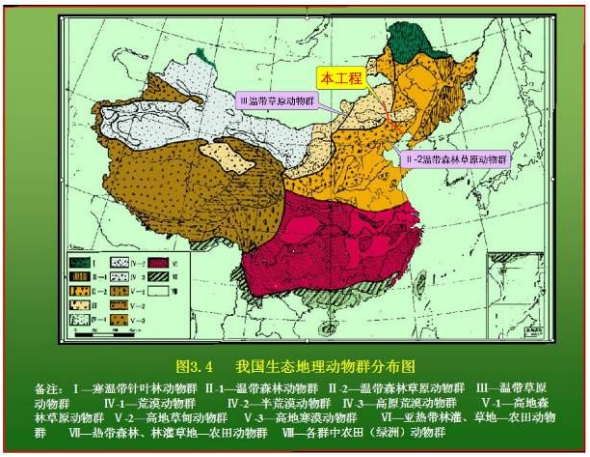


图 4-11　本工程生态地理动物群图

1. 辽宁段动物地理区划

根据《辽宁省爬行动物区系分析及地理区划》，工程所在区域为华北区黄淮海平原亚区的辽西山地丘陵省。该区大部分地区森林破坏严重，现有森林面积很小。山地阳坡有油松林，在土壤贫瘠或水土流失严重的丘陵则以山杏、荆条、酸枣为主；山地阴坡有的分布有蒙古栎林，林中混生有大叶朴、紫椴、糠椴等。一般低丘岗地以黄背草、羊草、三芒草及蒿类等草本植物为主。农作物以高粱、谷子、玉米等旱田作为为主，果树有梨、苹果和杏等。共有爬行动物 17 种，占辽宁总数的 68%。古北界和东洋界广布种有鳖（Trionyx ainensis）、白条草蜥（Takydromus wolteri）、赤链蛇（Dinodon）、红点锦蛇（Elaphe rufodorsata）、虎斑颈槽蛇（Rhabdophis tigrinus）和短尾蝮（Gloydius brevicaudus）6 种（占本区总数的 35%）。古北界成分有 10 种（59%），其中属于东北区、华北区和蒙新区广布种有丽斑麻蜥（Eremias argus）、黄脊游蛇（Coluber spinalis）和白条锦蛇（Elaphe dione）3 种（18%）；属于东北区和华北区共同成分有赤峰锦蛇（Elaphe anomala）、团花锦蛇（Elaphe davidi）和岩栖蝮（Gloydius saxatilis）3 种（18%）；属于东北区成分仅乌苏里蝮（Gloydius ussuriensis）1 种（6%）；属于华北区成分有无蹼壁虎（Gekko swinhonis）、

黄纹石龙子（Eumeces capito）和宁波滑蜥北方亚种（Scincella modesta modesta）3 种（18%）。东洋界成分仅玉斑锦蛇（Elaphe mandarinus）1 种（6%）。

根据《辽宁省啮齿动物的地理区划》，工程所在区域为华北区黄淮海平原亚区的辽西山地丘陵省和蒙新区东部草原亚区的努鲁尔虎山北麓丘陵台地及西辽河沙地省。

（1）辽西山地丘陵省：本省除狭长的渤海滨海平原外，主要是由医巫阎山、松岭山及努鲁儿虎山山脉为主干构成的低山山地丘陵，森林面积很小，多为灌丛和草坡。山地阴坡有的分布有蒙古栎林，林中混生有大叶朴、紫椴、糠椴等。山地阳坡有油松林，在土壤贫瘠或水土流失严重的丘陵则以山杏为普遍，混有荆条、欧李等。荆条灌丛分布很广，约占该省面积的 60%以上。一般低丘岗地以草本植物为主，有黄背草、羊草、三芒草、针茅及蒿类等。本省南部丘陵地带果树面积较大，主要产梨、苹果、杏等。农作物以高粱、玉米、谷子为主。共有啮齿动物 14 种。在低山山地景相内，由社鼠（Rattus niviventer）、大仓鼠（Cricetulus triton）、褐家鼠（Rattus norvegicus）、大林姬鼠（Apodemus speciosus）、黑线姬鼠（Apodemus agrarius）等组成山地栖阔叶杂木林动物群；在较高的山地处有岩松鼠（Sciurotamias davidianus）、复齿鼯鼠（Trogopterus xanthipes）等典型的山地生活动物群；沿海平原及低丘岗地以农田草地鼠类为主，黑线仓鼠（Cricetulus barabensis）为优势种；温带草原动物群中的达乌尔黄鼠（Citellus dauricus）渗透到本省内，主要分布在滨海平原及低丘地带；典型的树栖鼠种至今未在本省内发现，但在林灌地带半树栖的花鼠（Eutamias sibiricus）则较为多见；家栖鼠类为褐家鼠（Rattus norvegicus）及小家鼠（Mus musculus）。

（2）努鲁尔虎山北麓丘陵台地及西辽河沙地省：本省由东西两部分组成，本工程位于其西部区域。植被覆盖率较低，多数地区形成百里香小丛区，在地势稍低、条件较好的地方由针茅、羊草、冰草、青蒿、小白蒿、达乌里胡枝子等组成干草原。达乌尔黄鼠（Citellus dauricus）、五趾跳鼠（Allactaga sibirica）、草原鼢鼠（Myospalax aspalax）组成干草原动物群。达乌尔黄鼠（Citellus dauricus）分布广、数量多，为优势种；黑线仓鼠（Cricetulus barabensis）分布广泛，为小型鼠类中的优势种；老哈河沿岸沙地有小毛足鼠（Phodopus riborovskii）、三趾跳鼠（Dipus sagitta）、长爪沙鼠（Meiiones unguiculatus）组成沙地型动物群。

2. 内蒙古段动物地理区划

根据《内蒙古陆生脊椎动物地理区划》，工程所在区域为古北界Ⅲ蒙新区ⅢA 东部草原亚区的ⅢA2 内蒙古高原中温型典型草原省。该省为阴山以北的典型草原地区，东与森林草原交界，西部与荒漠草原的界线大约从阿巴嘎旗与苏尼特左旗的北部交界处开始，斜向西南至包头市，南界为大青山分水岭，包括呼伦贝尔盟最西部、锡林郭勒盟大部、乌兰察布盟，植被为中温型干旱草原。蒙古百灵（Melanocorypha mongolica）、大鸨（Otis tarda）、草原旱獭（Marmota sibirica）、草原鼢鼠（Myospalax aspalax）、达乌尔黄鼠（Citellus dauricus）、草原鼠兔(Ochotona daurica)、布氏田鼠(Microtus brandti)、狭颅田鼠（Microtus gregalis）、黄羊(Procapra gutturosa)等为本省动物区系中最具代表性的种类。

根据《内蒙古生态地理动物群》，工程所在区域为典型草原动物群，主要涉及呼伦贝尔和锡林郭勒盟高原大针茅草原动物群，辽宁段方向部分涉及西辽河平原动物群。

（1）呼伦贝尔和锡林郭勒盟高原大针茅草原动物群：主要分布于呼伦贝尔盟的西部以及锡林郭勒盟，大针茅为草原的标志性植物，其他建群植物还有克氏针茅、羊草、线叶菊等，伴生有禾本科、豆科、百合科植物记忆较少的小叶锦鸡儿、狭叶锦鸡儿、冷蒿、达乌里胡枝子等灌木和小半灌木。该地动物群以耐寒和要求湿度相对较高的动物组成，典型草原的代表种有：草原沙蜥（Phrynocephalus frontalis）、丽斑麻蜥（Eremias argus）、白条锦蛇（Elaphe dione）、中介蝮（Agkistrodon intermedius）、蒙古百灵（Melanocorypha mongolica）、大鸨（Otis tarda）、草原旱獭（Marmota sibirica）、达乌尔鼠兔（Ochotona daurica）、布氏田鼠(Microtus brandti)、狭颅田鼠（Microtus gregalis）。还有一些草原的广布种如亚洲短趾百灵（Calandrella cheleensis）、短趾百灵（Calandrella cinerea）、角百灵（Eremophila alpestris）。而日本雨蛙（Hyla japonica）、东方田鼠（Microtus fortis）、大林姬鼠（Apodemus speciosus）则只分布于东北部较湿润地区。

另外，在大针茅草原中水资源较丰富，非地带性生境较多，为湿地动物提供了最适生境，特别是水鸟如鸿雁（Anser cygnoides）、大天鹅（Cygnus cygnus）、绿翅鸭（Anas crecca）、白眉鸭（Anas querquedula）、琵嘴鸭（Anas clypeata）、丹顶鹤（Grus japonensis）、红嘴鸥（Larus ridibundus）等，这些动物向西逐渐减少。

（2）西辽河平原动物群：该区域为森林草原与草原混杂过渡地带，植被以山杨、白桦、蒙古栎为主，尚有少量的落叶松和虎榛子、兴安杜鹃等灌木丛。境内广泛覆沙，各种沙生植被和低湿地植被占了很大面积，形成沙地或坨甸地。地带性的草原植被主要位于西拉沐伦河河岸、大兴安岭山前地带的显域性地区。标志性植物有大针茅、克氏针茅、羊草及西伯利亚杏灌丛，还杂有东亚植物成分，如大果榆、达乌里胡枝子、虎榛子等。植物区系组成上形成东北、蒙新及华北的交汇区，动物群落组成亦反映出蒙新区、东北区、华北区成分的相互渗透。东北区成分如日本雨蛙（Hyla japonica）、中华蟾蜍（Bufo gargarizans）、黄脊游蛇（Coluber spinalis）、丽斑麻蜥（Eremias argus）、鸳鸯（Aix galericulata）、丹顶鹤（Grus japonensis）、黑琴鸡（Lyrurus tetrix）、棕腹啄木鸟（Picoides hyperythrus）、短耳鸮（Asio flammeus）、中杜鹃（Cuculus saturatus）、黄雀（Carduelis spinus）等，以及水獭（Lutra lurea）、草原旱獭（Marmota sibirica）、普通田鼠（Microtus arvalis）等兽类。从华北区渗透到本区的动物主要有白条锦蛇（Elaphe dione）、赤峰锦蛇（Elaphe anomala）、虎斑游蛇（Rhabdophis tigrina）、蓝翡翠（Halcyon pileata）、山鹊鸽（Dendronanthus indicus）、黑卷尾（Dicrurus macrocercus）、岩松鼠（Sciurotamias davidianus）等。蒙新成分如草原沙蜥（Phrynocephalus frontalis）、大鸨（Otis tarda）、蒙古百灵（Melanocorypha mongolica）、亚洲短趾百灵（Calandrella cheleensis）、云雀（Alauda arvensis）、毛腿沙鸡（Syrrhaptes paradoxus）、达乌尔黄鼠（Citellu dauricus）、草原旱獭（Marmota sibirica）等。除此之外，还有一些广泛分布于欧洲、亚洲，甚至非洲北部的一些广布种，如大天鹅（Cygnus cygnus）、东方白鹳（Ciconia boyciana）、灰鹤（Grus grus）、红嘴鸥（Larus ridibundus）、小嘴乌鸦（Corvus corone）等。以上这些动物以其各自的适应能力，分别占据山地森林、丘陵灌丛草地及湿热的坨甸地等不同生境，形成了稳定的生态地理动物群。

（三）工程沿线动物资源现状

由于沿线地区人类开垦及长期耕种，破坏了原生植被，且人口分布较为密集和人类活动频繁，沿线野生动物只有中小型哺乳动物和鸟类出没，尤以啮齿类、黄鼬及一些鸟类为优势。铁路沿线地区野生动物主要有两栖类的中华蟾蜍、花背蟾蜍；爬行类的草原沙蜥、丽斑麻蜥；鸟类的石鸡、雉鸡、蒙古百灵、金翅雀、乌鸦、家燕等；哺乳动物的

草原鼢鼠、长爪沙鼠、三趾跳鼠、草原旱獭、蒙古兔、黄鼬、獾、刺猬等。这些野生动物大多数为广布种，分布在沿线草地、灌丛、农田和河流湿地。另外，铁路沿线区域还有种类和数量众多的昆虫。

1. *两栖动物*

拟建工程沿线区域经查阅资料，两栖动物详见表 4-10，其中中国林蛙为辽宁省重点保护野生动物，主要分布于辽东山区，本工程沿线评价范围内未见。

表 4-10　　工程沿线两栖类动物名录

目	科	种　名	生境分布
无尾目 ANURA	蟾蜍科 Bufonidae	中华蟾蜍 Bufo gargarizans	草丛、石下或土洞中
		花背蟾蜍 B. raddi	草石下或土洞内、浅水域等
	雨蛙科 Hylidate	日本雨蛙 Hyla japonica	栖于草地、池塘、水沟、小河内
		无斑雨蛙 Hyla arborea	稻田内、池塘、水沟等处
	蛙科 Ranidae	*中国林蛙 Rana chensinensis	山坡林地、湿地、沼泽等
		黑斑蛙 R. nigromaculat	多栖于草地、池塘、水沟、小河内

2. *爬行动物*

拟建工程沿线区域经查资料和现场调查，爬行动物详见表 4-11，无国家级和地方重点保护动物。

表 4-11　　工程沿线爬行类动物名录

目	科	种 名	生境分布
蜥蜴目 LACERTILIA	鬣蜥科 Agamidae	草原沙蜥 Phrynocephalus frontalis	栖息于草原、荒漠草原、黄土高原等不同地带
	蜥蜴科 Lacertidae	丽斑麻蜥 Eremias argus	植被较少、岩石较多的丘陵山地
		北草蜥 Takydromus septentrionalis	栖居于山区、丘陵之农田、荒野、路边草丛、灌木丛中
		山地麻蜥 Eremias brenchleyi	栖息于山地的上部或顶部
蛇目 SERPENTES	游蛇科 Colubridae	黄脊游蛇 Coluber spinalis	平原、丘陵、山麓或河床开阔地带，河流附近，草地沙荒或林区
		蝮蛇 Agkistrodon sp.	栖于田野、草坡、林区、河边，也常见于菜园、农舍等处
		红点锦蛇 Elaphe rufodorsata	常见于河沟、水田、池塘及附近
		赤峰锦蛇 Elaphe anomala	生活于平原、丘陵、山地的林边、田园、水域附近，亦可进入人住宅

3. 哺乳动物

拟建工程沿线区域经查资料和现场调查，哺乳动物详见表 4-12，其中狼、赤狐、貉、黄鼬、狗獾、艾鼬、狍、普通刺猬为辽宁省重点保护野生动物，多分布于山区林地，现状数量均较少，且由于目前生态环境的整体恶化，如狼等均已极少见。本工程沿线评价范围内均未见。

表 4-12　　工程沿线哺乳动物名录

目	科	种名	栖息生境
食虫目 INSECTIVORA	刺猬科 Erinaceidae	*普通刺猬 Erinaceus europaeus	多栖于林灌田野
食肉目 CARNIVORA	犬科 Canidae	*狼 Canis lupus	草原和森林。
		*貉 Nyctereutes procyonoides	平原、丘陵、河谷、溪流附近均有栖息，穴居，常利用其它动物的废弃洞穴或营巢于树根、石隙间
		*赤狐 Vulpes vulpes	森林、灌丛、草原、荒漠、丘陵、山地、苔原等，有时也生存于城市近郊
	鼬科 Mustelidae	*黄鼬 Mustela sibirica	生境多种多样，丘陵和平原地区的河谷、林地、沟沿、土坡、灌丛、村边、古庙、柴堆、木垛、废旧房舍等
		*艾鼬 M. eversmanni	栖息于山地阔叶林、草地、灌丛及村庄附近
		*狗獾 Meles meles	多栖息在丛山密林、坟墓荒山、溪流湖泊，山坡丘陵的灌木丛中
兔形目 LAGOMORPHA	兔科 Leporidae	草兔 Lepus capensis	栖息在森林草原、荒漠、半荒漠及其绿洲。草兔终生生活于地面，不掘洞
	鼠兔 Ochotonidae	达吾尔鼠兔 Ochotona daurica	群栖穴居、洞群多在地埂上、山坡农田、草原、塬地边缘
啮齿目 RODENTIA	松鼠科 Sciuridae	达吾尔黄鼠 Citellus dauricus	穴居，草原和半荒漠等干旱地区的草地灌丛
		岩松鼠 Sciurotamias davidianus	栖居于山区或丘陵的多岩石处或林缘碎石滩、耕作区及居民点附近
		花鼠 Eutamias sibiricus	栖息于林区及林缘灌丛和多低山丘陵的农区，多在树木和灌丛的根际挖洞，或利用梯田埂和天然石缝间穴居
		草原旱獭 Marmota sibirica	栖息于平原、山地的各种草原
	跳鼠科 Dipodidae	五趾跳鼠 Allactaga sibirica	主要栖息于干旱的半荒漠地带及干旱草原，坟地、荒滩及耕地周围也可见
	鼠科 Muridae	黑线姬鼠 Apodemus agrarius	栖息环境较广，以向阳、潮湿、近水场所居多，田埂、堤边、河沿、土丘筑洞栖息
		大林姬鼠 Apodemus peninsulae	栖息于针阔混交林中，阔叶疏林、杨桦林及农田中，一般做巢于地面枯枝落叶

目	科	种名	栖息生境
			层下
		小家鼠 Mus musculus	小家鼠是人类伴生种，栖息环境非常广泛，凡是有人居住的地方，都有小家鼠的踪迹
		褐家鼠 Rattus norvegicus	褐家鼠栖息场所广泛，为家、野两栖鼠种。以室内为主，如屋角、墙根等处
	仓鼠科 Cricetidae	黑线仓鼠 Cricetulus barabensis	多见于草原、半荒漠、耕地、山坡及河谷的林缘和灌木丛
		大仓鼠 Cricetulus triton	喜栖居于土质松软干燥的农田、菜园、田埂、堤边、路旁及林缘灌丛、沼泽和荒地
		长尾仓鼠 Cricetulus longicaudatus	多见于草原、耕地、山坡及河谷的林缘和灌木丛等处
		子午沙鼠 Meriones meridianus	栖息于灌木和半灌木丛生的沙丘和沙地
		长爪沙鼠 MeiionesUnguiculataus	多见于草地、荒地、农田等处
		棕色田鼠 Microtus mandarinus	多见于草地、荒地、农田等处
		普通田鼠 M. arvalis	栖于森林区草甸、河滩地、草原等生境
		中华鼢鼠 Myospalax fontanieri	广泛栖息于农田、草原、干草原、森林草原、黄土高原、高山草甸等生境内
		东北鼢鼠 M. psilurus	广泛栖息于灌丛、森林、农田、草原、山地丘陵等生境内
偶蹄目 ARTIODACTYLA	鹿科 Cervidae	*狍 Capreolus capreolus	栖息在疏林带，多在河谷及缓坡上活动，不喜进入密林

4. 鸟类

（1）沿线区域鸟类资源概况

工程沿线鸟类资源较为丰富，根据现场调查和资料记载，工程沿线区域共有鸟类 170 余种，隶属于 17 目 43 科。鸟类组成明显反映出古北界鸟类区系特征，同时华北区、东北区、蒙新区鸟类相互渗透。其生态分布为：

①水域：完全是水域活动而不见其它生境的有：鹳目、雁形目鸭科的部分种类、鸥形目、鸻形目及雀形目的灰沙燕等。而另一些鸟类除在水域栖息活动外，也在其它生境中栖息、活动与觅食：如鹈形目中的普通鸬鹚，常在鱼塘边上的杨树上栖息；鹳形目、雁形目鸟类中的大白鹭、苍鹭、豆雁、灰雁、大天鹅、赤麻鸭、斑嘴鸭、绿头鸭、灰鹤、灰头麦鸡等，常在水域栖息活动，早晨、中午、傍晚到附近的麦田等觅食。

②人工林：评价区域的人工林多为杨树、柳树和果园，周围有农田、鱼塘等。鸟类栖息条件优越，食物来源丰富，鸟类的种类和数量较多，常见的有：普通鸬鹚、白鹭、灰斑鸠、四声杜鹃、黑卷尾、喜鹊、大斑啄木鸟、大鵟、家麻雀、树麻雀、金翅雀、三道眉草鹀等。

③农田草地：在该生境，鸟类的食物来源较为丰富，数量较多且常见的鸟类有：苍鹭、大白鹭、灰鹤、大鸨、豆雁、灰雁、赤麻鸭、灰头麦鸡、戴胜、鹌鹑、喜鹊、树麻雀、三道眉草鹀等。

（2）保护鸟类

工程沿线区域共计有国家级保护鸟类 41 种。其中白鹳、黑鹳等 10 种为国家Ⅰ级保护动物，白琵鹭、大天鹅、纵纹腹小鸮等 31 种Ⅱ级保护动物。从保护鸟类的居留型分析，留鸟 6 种，夏候鸟 3 种，冬候鸟 14 种，旅鸟有 18 种。

表 4-13　　工程沿线国家级及省级保护鸟类

名　　称	居留型	区系类型			生态分布			种群数量	保护级别
		古北界	东洋界	广布种	荒滩农田	水域	人工林		
白鹈鹕 Pelecanas onocrtalas	W			√		√		＋	Ⅱ
白鹳 Ciconia boyciana	P	√			√	√		＋	Ⅰ
黑鹳 Ciconia nigra	W	√			√	√		＋	Ⅰ
白琵鹭 Platalea Leucorodia	W	√				√		＋＋	Ⅱ
白额雁 Anser allbifrons	W	√			√	√		＋	Ⅱ
大天鹅 Cygnus Cygnus	W	√			√	√		＋＋＋	Ⅱ
小天鹅 Cygnus columbianus	P	√				√		＋＋	Ⅱ
大鸨 Otis tarda	W	√			√			＋	Ⅰ
鸳鸯 Aix galericulata	P	√				√		＋	Ⅱ
黑鸢 Milvus migrans	R			√	√		√	＋	Ⅱ
粟鸢 Haliastur Indus	P			√	√		√	＋	Ⅱ
苍鹰 Accipter gentiles	P	√						＋	Ⅱ
雀鹰 Accipiter nisus	W	√						＋	Ⅱ
鸳鸯 Aix galericulata	S	√						＋	Ⅱ

名　　称	居留型	区系类型			生态分布			种群数量	保护级别
		古北界	东洋界	广布种	荒滩农田	水域	人工林		
松雀鹰 Accipiter　virgatus	P			√				＋	II
大鵟 Buteo hemilasius	W	√			√		√	＋	II
普通鵟 Buteo buteo	P	√			√		√	＋	II
金雕 Apuila chrysaetos	R	√			√			＋	I
白肩雕 Apuila heliaca Savingy	P	√			√			＋	I
乌雕 Apuila changa pallas	P	√			√			＋	II
玉带海雕 Haliaeetus leucoryphus	P	√			√	√		＋	I
白尾海雕 Haliaeetus slbicilla	W	√				√		＋	I
白尾鹞 Circus cyaneus	W	√			√			＋	II
鹊鹞 Circus melanoleucos	P	√			√			＋	II
白头鹞 Circus aeruginosus	P	√			√			＋	II
鹗 Pandion haliaetus	P			√	√	√		＋	II
游隼 Falco peregrinus	W			√		√		＋	II
红脚隼 Falco amurenss	S	√					√	＋＋	II
红隼 Falco tinnuncalus	R			√	√		√	＋＋	II
燕隼 Falco subbuteo	S			√	√		√	＋＋	II
灰鹤 Grus grus	W	√			√	√		＋＋	II
白头鹤 Grus monacha	P	√				√		＋	I
白枕鹤 Grus vipio	P	√				√		＋	II
丹顶鹤 Grus japonensis	P	√				√		＋	I
白鹤 Bugeranus Leucogeranus	P	√				√		＋	I
蓑羽鹤 Anthropoides virgo	P	√				√		＋	II
领角鸮 Otus bakkamoena	R			√			√	＋	II
雕鸮 Bubo bubo	R			√			√	＋	II
纵纹腹小鸮 Athene noctua	R	√					√	＋	II
长耳鸮 Asio otus	W	√					√	＋	II
短耳鸮 Asio flammeus	W			√	√		√	＋	II

注：数量栏中，+表示稀有种，++表示常见种，+++表示优势种；居留型栏中，W 冬候鸟，S 夏候鸟，R 留鸟，P 旅鸟；保护级别栏，Ⅰ、Ⅱ分别表示国家一、二级保护动物。

工程对鸟类的影响主要表现在破坏其栖息、繁殖和觅食场所，导致其被迫迁离，因此影响主要体现在繁殖鸟类上，对于非繁殖鸟类影响不大。因此本报告仅介绍评价区域内繁殖的国家级保护鸟类，即 6 种留鸟（黑鸢、金雕、红隼、领角鸮、雕鸮、综纹腹小鸮）和 3 种夏候鸟（鸳鸯、红脚隼、燕隼）。

工程沿线繁殖鸟类的形态特征、生态习性见表 4-14。

表 4-14　　工程沿线国家级保护鸟类（繁殖鸟类）特征表

种名	目、科	居留型	保护级别	形态特征	生态习性	分　布	附　图
黑鸢 Milvus migrans	隼形目、鹰科	留鸟	国 II	中等体型（55cm）的深褐色猛禽。浅叉型尾为本种识别特征。飞行时初级飞羽基部浅色斑与近黑色的翼尖成对照。头有时比背色浅。与黑耳鸢区别在于前额及脸颊棕色。亚成鸟头及下体具皮黄色纵纹。虹膜-棕色；嘴-灰色；蜡膜-黄色；脚-黄色。	主要以小鸟、鼠类、蛇、蛙、鱼、野兔、蜥蜴和昆虫等动物性食物为食，偶尔也食家禽和腐尸。繁殖期 4-7 月，营巢于高大的树上，有时也营巢于悬岩峭壁上。巢主要由干树枝构成，结构较为松散，内垫以枯草、纸屑、羽毛等柔软物。每窝产卵 2~3 枚。	广布于欧、亚、非、澳，为一种普遍、种群数量相对多的猛禽。中条山区有分布记录。	
金雕 Aquila chrysaetos	隼形目、鹰科	留鸟	国 I	大型猛禽。体长约 860mm。雌雄同色。头颈黄棕色，两翼飞羽除最外侧三枚外，均缀有白色，其余部分黄褐色。尾羽灰白，端部黑色。成鸟翼和尾部均无白色，头顶羽色转金褐。虹膜栗褐色，嘴黑褐色，趾黄色、爪黑色。	多栖息于高山草原和针叶林地区，平原少见。性凶猛而力强，捕食鸠、鸽、雉、鹑、野兔，甚至幼麝等。繁殖期在 2～3 月间，多营巢于难以攀登的悬崖峭壁的大树上；通常单独或成对活动，冬天有时会结成较小的群体。	广泛分布于我国东北、西北、华北、西南等地区，为留鸟或旅鸟。	
红隼 Falco tinnunculus	隼形目、隼科	留鸟	国 II	体长 305mm。雄鸟头顶、后颈、颈侧蓝灰色，具黑褐色羽干纹，额基、眼先和眉纹棕白色，耳羽灰色，髭纹灰黑色，背、肩及上覆羽砖红色，各羽具三角形黑褐色横纹，腰和尾上覆羽蓝灰色，尾羽蓝灰色，具黑褐色横斑及宽阔的黑褐色次端斑，下体棕白色，颊近白色，上胸和两胁具褐色三角形斑纹及纵纹，下腹黑褐色纵纹逐渐减少，腿覆羽和尾下覆羽黄白色，尾下面	红隼通常栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地，主要以昆虫、两栖类、小型爬行类、小型鸟类和小型哺乳类为食。红隼平常喜欢单独活动，尤以傍晚最为活跃。在乔木或岩壁洞中筑巢，常喜抢占乌鸦、喜鹊巢，或利用它们及鹰科鸟类的旧巢。	分布范围较广，为我国北方地区普遍留鸟。岸边林地生境有分布。	

种名	目、科	居留型	保护级别	形态特征	生态习性	分　布	附　图
				银灰色。			
领角鸮 Otus bakkamoena	鸮形目、鸱鸮科	留鸟	国 II	小型猛禽。全长 25cm 左右。上体及两翼大多灰褐色，体羽多具黑褐色羽干纹及虫蠹状细斑，并散有棕白色眼斑。额、脸盘棕白色；后颈的棕白色眼斑形成一个不完整的半领圈。飞羽、尾羽黑褐色，具淡棕色横斑。下体灰白，嘴淡黄染绿色。爪淡黄色。	栖息于近水源的山区、混交林及居民点附近的农耕地带。食物以鼠和小鸟为主，也取食鞘翅目昆虫。	在评价区域为留鸟，主要分布于近水源的山区、混交林及居民点的农耕地带。	
雕鸮 Bubo bubo	鸮形目、鸱鸮科	留鸟	国 II	体长 610mm 左右。通体羽毛大都黄褐色，满布黑褐色细横斑和较粗的纵纹。头大而圆；眼大，两眼向前；嘴侧扁而强，先端向内钩曲，嘴基被蜡膜，大部被基部白色，端部被褐色的硬须所覆盖。头顶黑褐色，杂以褐色细斑；耳羽发达，长达 55mm。后颈、上背及下体棕色较重，黑色纵纹在后颈、背及胸部短阔而显著。	常栖息于山地森林、平原、荒野、林缘灌丛、疏林、高山和峭壁等。夜晚活动，善于夜空中在林间飞行。主要以鼠类为食，也吃其它兽类、鸟类、鱼类、两栖类和爬行类等。性情凶猛，单独活动。	雕鸮有 7 个亚种分布于中国。东北亚种分布于东北和华北地区，较为常见。	
纵纹腹小鸮 Athene noctua	鸮形目、鸱鸮科	留鸟	国 II	体长约 240mm。上体暗沙褐色，具圆形棕白色斑点。下体棕白色，具粗的褐色纵纹；翅下覆羽和腋羽白色。耳突不明显。虹膜黄色；嘴黄褐色，爪黑褐色。	栖息于低山丘陵、林缘灌丛和平原森林地带，也出现在农田、荒漠和村庄附近的树林中。主要在白天活动，常在大树顶端和电线杆上休息。以鼠和昆虫为食。	广布于新疆、山西、内蒙古、河南、广西、贵州、陕西、宁夏等我国大部分区域地。留鸟。	

种名	目、科	居留型	保护级别	形态特征	生态习性	分　布	附　图
鸳鸯 Aix galericulata	雁行目、鸭科	夏候鸟	国 II	似野鸭，体形较小。嘴扁，颈长，趾间有蹼，善游泳，翼长，能飞。雄的羽色绚丽，头后有铜赤、紫、绿等色羽冠；嘴红色，脚黄色。雌的体稍小，羽毛苍褐色，嘴灰黑色。	栖息于内陆湖泊和溪流边。为我国著名特产珍禽之一。	在我国内蒙古和东北北部繁殖，越冬时在长江以南直到华南一带。	
红脚隼 Falco vespertinus	隼形目、隼科	夏候鸟	国 II	体长 26-30cm，体重 124-190g。雄鸟上体大都为石板黑色；颏、喉、颈、侧、胸、腹部淡石板灰色，胸具橇细的黑褐色羽干纹；肛周、尾下覆羽、覆腿羽棕红色。雌鸟上体大致为石板灰色，具黑褐色羽干纹，下背、肩具黑褐色横斑；颏、喉、颈侧乳白色，其余下体淡黄白色或棕白色，胸部具黑褐色纵纹，腹中部具点状或矢状斑，腹两侧和两胁具黑色横斑。	主要栖息于低山疏林、林缘、山脚平原、丘陵地区的沼泽、草地、河流、山谷和农田耕地等开阔地区，尤其喜欢具有稀疏树木的平原、低山和丘陵地区。多白天单独活动。主要以蝗虫、蚱蜢、蝼蛄、蟋斯等昆虫为食。每年 5-7 月份繁殖，常强占喜鹊的巢，或营巢于疏林中高大乔木树的顶枝上。	红脚隼在我国几乎遍及全国各地。	
燕隼 Falco subbuteo	隼形目、鹰科	夏候鸟	国 II	体长 540～660mm；体重 1015～1150g。前额基部和眼先灰白色，耳羽黑褐色，头顶至后颈棕褐色，具黑褐色羽干纹。上体暗褐色，尾棕褐色，呈浅叉状，其上具有宽度相等的黑色和褐色横带呈相间排列，尾端具淡棕白色羽缘。	栖息于开阔平原、草地、荒原和低山丘陵地带，也常在城郊、村屯、田野、港湾、湖泊上空活动，偶尔也出现在 2000 米以上的高山森林和林缘地带。白天活动，通常呈圈状盘旋翱翔。	燕隼分布于中国北纬 32°以南，有时在广东及台湾越冬。除海南岛外，几为全国各地留鸟。	

5. 鱼类

工程沿线地区鱼类资源较少，多为一些人工养殖种类：草鱼(Ctenopharyngodon idellus)、青鱼(Mylopharyngodon piceus)、鲢鱼（Hypophthalmichthys molitrix）等种类是沿线地区的常见鱼种，属于中国江河平原区复合体。另外还有鲤（Cyprinus carpio)、鲫（Carassius auratus)、泥鳅（Misgurnus anguillicaudatus）等种类，属于古代第三纪残余复合体。

除以上野生动物外，其它均为人工饲养动物，包括牛、马、羊、猪、狗、驴、骡以及鸡、鸭、鹅等家禽。

由于沿线人类活动范围扩大，野生动物的生存环境受到限制和一定程度的破坏，其种类和数量呈减少趋势。

（四）动物资源现状评价

沿线人口居住逐渐稠密，由于人类对生态环境的破坏和干扰使得沿线地区自然条件有所变化，野生动物种类也在不断减少。铁路沿线区域内野生动物的种类虽然较多，但多为常见的广布种类，铁路建设对其影响较小。拟建铁路沿线现场调查和勘测期间沿线评价范围内未发现国家或省级以上保护野生动物分布，也没有陆地迁徙类动物。

本工程不可避免穿越了赛罕乌拉国家级自然保护区、古日格斯台国家级自然保护区、努鲁尔虎山国家级自然保护区及努鲁尔虎山、石营子流域猛禽栖息地和老哈河湿地天鹅、鸿雁栖息地等 6 处敏感区，由于穿越敏感区段均位于实验区或现状栖息地内鸟类已少见，本工程对鸟类影响不大。此外，根据现场调查，沿线评价范围内没有大型的、集中的野生动物栖息地，亦未见大型兽类的分布及国家级重点保护兽类的繁殖场所。

五、土地利用现状

（一）线路所经区域土地利用现状

土地利用现状是自然生态系统和人类活动相互作用的最直接的体现，随着人类活动的加剧，以及对自然征服能力的增强，人类的活动方式和程度越来越深刻地影响着自然生态系统的状态，并成为分析生态系统特征的一个重要环节。

根据《辽宁省土地利用规划 2006-2020 年》，“到 2005 年底，全省农用地面积 1122.84

万 hm^2，其中耕地 409.08 万 hm^2，园地 59.82 万 hm^2，林地 569.02 万 hm^2，牧草地 34.94 万 hm^2，其他农用地 49.98 万 hm^2；建设用地面积 137.01 万 hm^2，其中，城乡建设用地 102.80 万 hm^2，交通、水利及其他用地 34.21 万 hm^2；未利用地面积 220.79 万 hm^2。”凸显了土地利用类型多样，利用程度较高但耕地后备资源不足，建设用地集约利用水平城乡分异明显，同时沿海滩涂等资源丰富、开发潜力较大的特点。

根据《内蒙古自治区土地利用规划 2006-2020 年》，“2005 年农用地 9532.10 万 hm^2（占土地总面积的 82.52%），其中耕地 710.21 万 hm^2，园地 7.30 万 hm^2，林地 2171.59 万 hm^2，牧草地 6587.46 万 hm^2，其他农用地 55.54 万 hm^2；建设用地 143.92 万 hm^2（1.25%），其中居民点及独立工矿用地 120.09 万 hm^2，交通运输用地 14.82 万 hm^2，水利设施用地 9.01 万 hm^2；未利用地 1874.90 万 hm^2（16.23%）。”土地利用特点可概括为：土地自然生态环境的脆弱性；土地利用类型呈带状分布和农牧林交错；土地面积大，数量优势和潜力明显；牧业用地比重大。

（二）评价区域内土地利用现状

本次土地利用现状调查利用 3S 技术，并结合现场调查进行确认。路线两侧各 300m 范围内的土地利用现状，见表 4-15。

表 4-15　　工程沿线两侧各 300m 范围内土地利用现状表

代码	地类	块数	面积（hm^2）	比例（%）
21	有林地	88	1812.51	5.42
22	灌木林地	41	647.60	1.94
23	疏林地	54	1580.74	4.73
24	其他林地	13	131.03	0.39
31	低覆盖度草地	124	8622.25	25.79
32	中覆盖度草地	130	2299.44	6.88
33	低覆盖度草地	84	2116.19	6.33
41	河渠	14	352.36	1.05
42	湖泊	1	0.15	0.00
46	滩地	17	171.03	0.51
52	农村居民点	80	664.83	1.99

代码	地类	块数	面积（hm^2）	比例（%）
53	其他建设用地	1	8.76	0.03
61	沙地	34	976.43	2.92
63	盐碱地	1	3.17	0.01
64	沼泽地	14	446.16	1.33
65	裸土地	2	42.96	0.13
66	裸岩石砾地	15	191.45	0.57
113	平原水田	2	32.43	0.10
121	山坡旱地	21	202.01	0.60
122	丘陵旱地	27	853.72	2.55
123	平原旱地	163	12271.45	36.71
合　计		**926**	**33426.69**	**100.00**

由表可知，评价范围内的土地利用现状以草地和农田（基本为旱地）为主，分别约占整个评价范围的 2/5 和 1/3。整个线路经过区域从起点至桥头站多为农田，周围村屯分布多而分散；桥头站至终点多为草地，且以高覆盖度草地和中覆盖度草地为主。评价范围内林地数量占整个评价范围的 14.61%；居民点等建设用地数量较少，仅占整个评价范围的 2.91%；另有约 5.68%的沙地等未利用地。

土地利用现状参见“改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线土地利用图”。

六、水土流失现状

（一）区域水土流失现状

项目区途经辽宁省区域水土流失以轻度、中度水力侵蚀为主，途经内蒙古区域除翁牛特旗以中度、极强度风蚀为主外，其余区域水土流失类型以轻度风力、轻度水力侵蚀为主。项目所经地区水土流失详见表 4-16。

表 4-16　项目所经城市水土流失现状表　　单位：km^2

行政区	面积	微度	轻度	中度	强烈	极强度	剧烈度

			面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例
辽宁省	朝阳县水蚀	4641.09	1945.54	41.92	1100.55	23.71	1182.04	25.47	385.65	8.31	27.3	0.59	0	0
	建平县水蚀	4859.52	2091.78	43.04	1400.82	28.83	991.51	20.4	305.58	6.29	69.83	1.44	0	0
内蒙古自治区	敖汉旗水蚀	7290.48	4024.17	48.6	1642.91	19.84	992.66	11.99	582.95	7.04	47.79	0.58	0	0
	敖汉旗风蚀	989.48	90.06	1.09	149.75	1.81	463.8	5.6	161.38	1.95	124.5	1.5	0	0
	翁牛特旗水蚀	6289.56	3118.49	26.24	1274.93	10.73	1487.97	12.52	408.17	3.43	0	0	0	0
	翁牛特旗风蚀	5592.72	212.41	1.79	862.04	7.25	1915.43	16.12	537.76	4.53	2065.08	17.38	0	0
	巴林右旗水蚀	5221.34	1635.28	16.59	2686.34	27.26	894.19	9.07	5.52	0.06	0	0	0	0
	巴林右旗风蚀	4633.73	410.11	4.16	1569.86	15.93	1590.44	16.14	827.75	8.4	235.56	2.39	0	0
	西乌	4637.86	3733.09	16.43	902.12	3.97	2.65	0.01	0	0	0	0	0	0

行政区		面积	微度		轻度		中度		强烈		极强度		剧烈度	
			面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例
	旗水蚀													
	西乌旗风蚀	18077.78	13837.02	60.91	1375.59	6.06	754.1	3.32	881.61	3.88	1229.46	5.41	0	0

注：微度、轻度、中度、强烈侵蚀表示的土壤侵蚀模数分别为＜200t/km^2·a、200～2500t/km^2·a、2500～5000 t/km^2·a、5000～8000 t/km^2·a。

（二）工程沿线水土流失现状

根据第三次土壤侵蚀遥感调查结果资料及图件，铁路所经地区土壤侵蚀以微度侵蚀和轻度侵蚀为主，朝阳地区部分区段以中度侵蚀为主，项目沿线土壤侵蚀模数为400~2500t/km^2.a，通过地理信息系统软件 ArcGIS 统计铁路沿线区域内的土壤侵蚀面积及强度，结果见表 4-17 及“改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线土壤侵蚀图”。

表 4-17　　铁路沿线区域内水土流失侵蚀面积表

土壤侵蚀类型		面积(hm^2)	比例(%)
水力	微度侵蚀	349532.92	38.97
	轻度侵蚀	217809.98	24.28
	中度侵蚀	139487.56	15.55
	强度侵蚀	31609.50	3.52
	极强度侵蚀	2053.87	0.23
风力	微度侵蚀	27702.14	3.09
	轻度侵蚀	47113.68	5.25
	中度侵蚀	38071.66	4.24
	强度侵蚀	16606.26	1.85
	极强度侵蚀	26950.73	3.00
合　计		**896938.30**	**100.00**

七、主体功能区划

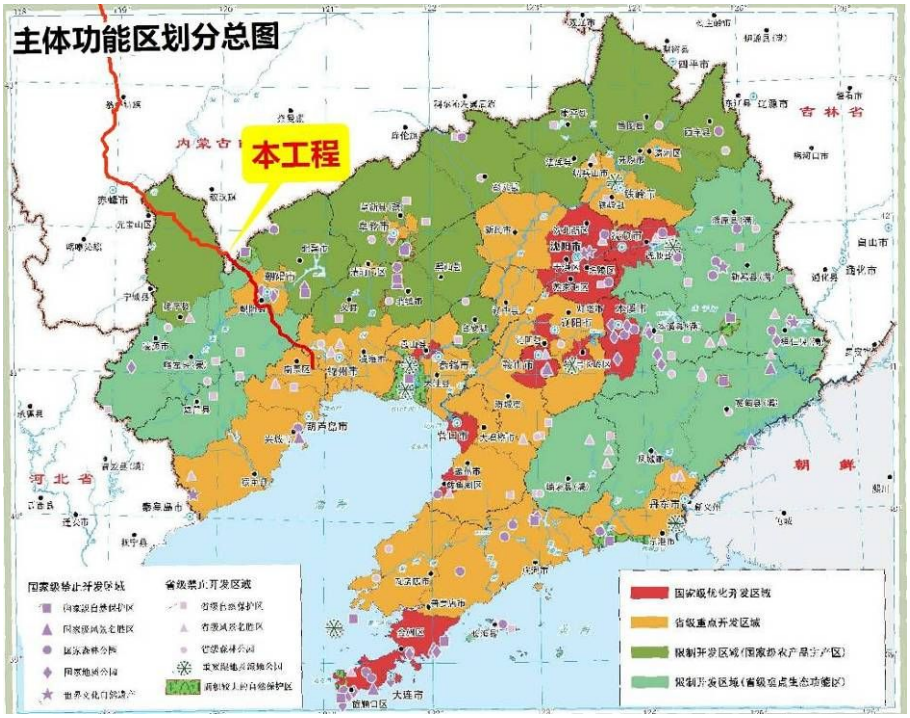
根据《辽宁省主体功能区规划》和《内蒙古自治区主体功能区规划》，本工程主要

位于省/自治区级重点开发区域和限制开发区域，详见图 4-12 和图 4-13。

表 4-18　　重点开发区域和限制开发区域

主体功能区	定义	主体功能
重点开发区域	指有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。	提供工业品和服务产品，集聚人口和经济，但也必须保护好区域内的基本农田等农业空间，保护好森林、水面、湿地等生态空间，也要提供一定数量的农产品和生态产品。
限制开发区域	分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障农产品安全的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。	提供农产品和生态产品，保障农产品供给安全和生态系统稳定，但也允许适度开发能源和矿产资源，允许发展那些不影响主体功能定位、当地资源环境可承载的产业，允许进行必要的城镇建设。

本工程的实施将完善沿线地区交通运输结构、改善投资环境，为沿线矿产资源的开发利用提供运输保障，极大降低社会综合运输成本，使资源优势得以转化为经济优势，推动沿线地区经济的进一步发展和繁荣，实现蒙东地区经济社会发展的新跨越。从上述重点开发区域和限制开发区域定义及其主体功能来看，本工程建设符合辽宁省和内蒙古自治区的主体功能区规划。



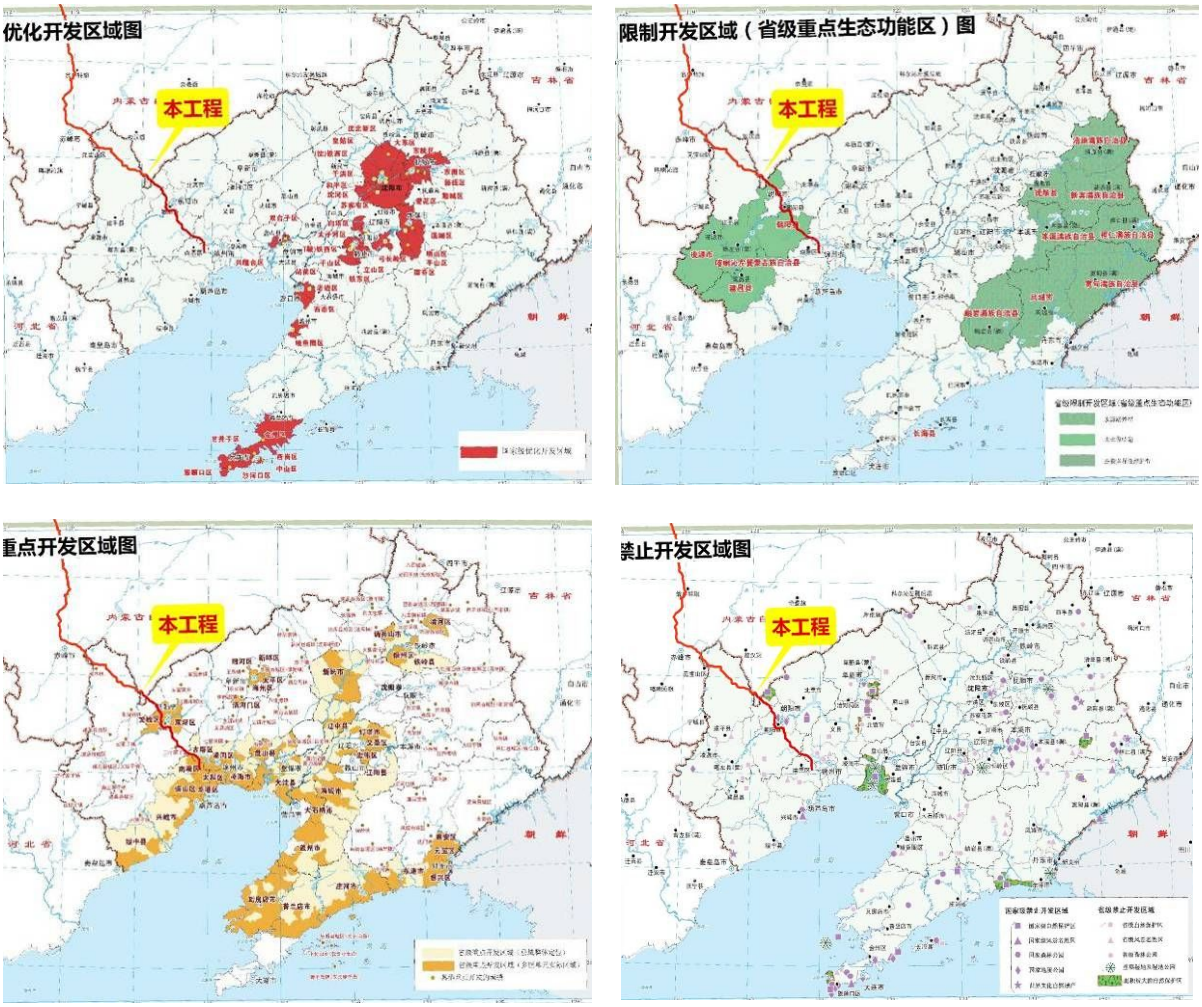
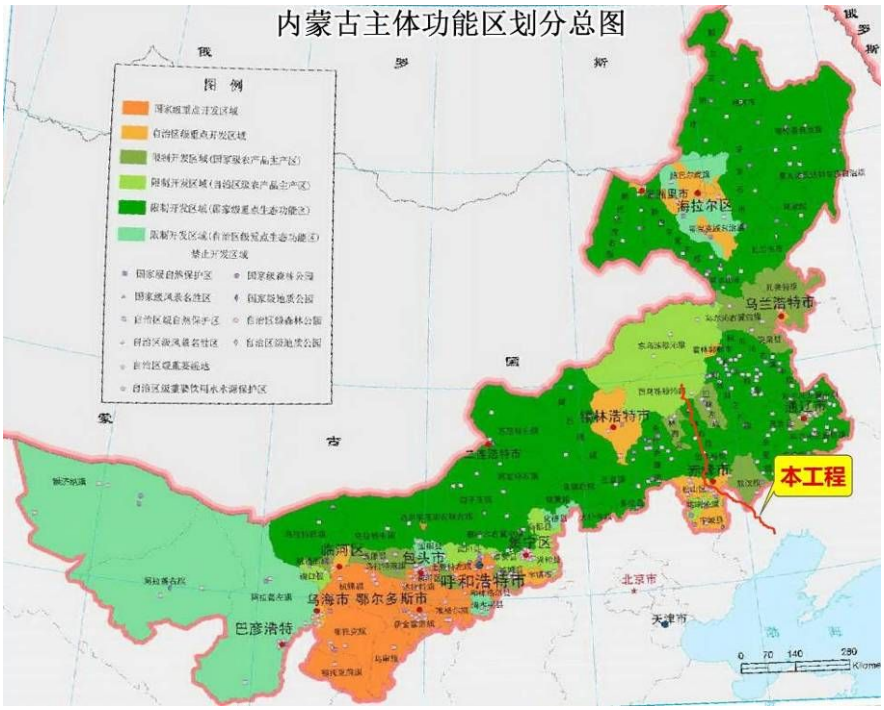


图 4-12　辽宁省主体功能区划图



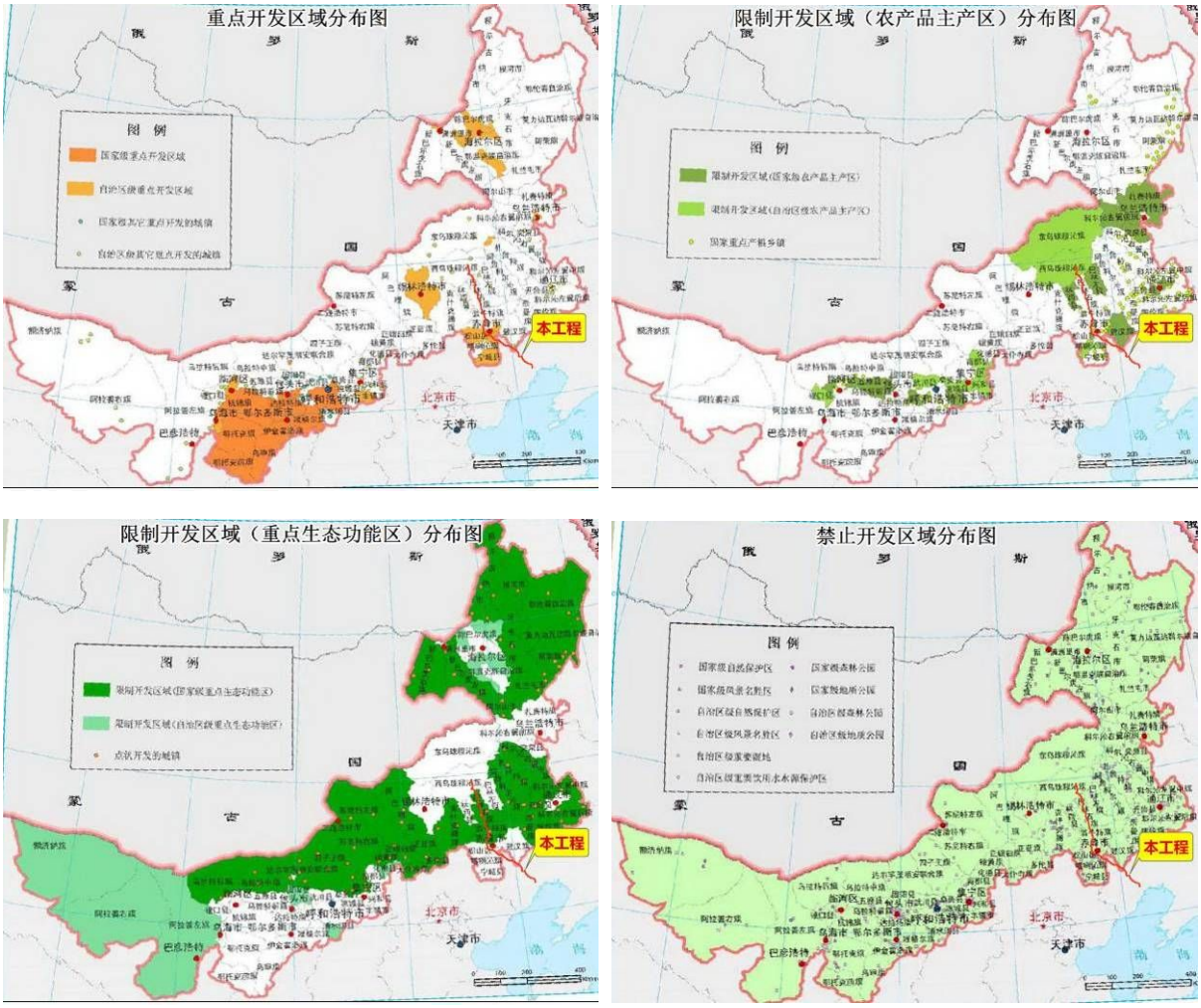


图 4-13　内蒙古自治区主体功能区划图

八、生态功能区划

工程线路向北经辽西南锦州市、葫芦岛市，辽西朝阳市、内蒙古东部的赤峰市和锡林郭勒盟，穿越不同类型的生态功能区。

根据《辽宁省生态功能区划》，本工程位于III1 辽西低山丘陵针阔混交林草原生态亚区和III2 辽西走廊低丘平原针阔混交林生态亚区内，其中前者涉及III1-4 北票白石水库地区土壤保持生态功能区、III1-5 朝阳-喀左阎王鼻子水库地区土壤保持生态功能区、III1-6 朝阳-北票西北边缘生物多样性保护与土壤保持生态功能区和III1-7 建平沙漠化控制与土壤保持生态功能区，后者涉及III2-1 辽西走廊土壤保持生态功能区。

根据《内蒙古一级生态区图》（图 4-15、图 4-16），本工程位于III森林草原区之 7 桦林草原亚区（（2）锡林郭勒草甸草原小区）、9 松栎林草原亚区（冀北陕北）区、10 山

地森林灌丛草原亚区（(1）大兴安岭南段山地森林灌丛草原小区），Ⅳ草原区之 13 山杏大针茅羊草亚区（西辽河平原）、14 本氏针茅百里香亚区（(1）赤峰小区）、15 科尔沁沙地亚区（差巴葛蒿）等三个区内。



图 4-14　辽宁省生态功能区划



图 4-15　内蒙古一级生态区

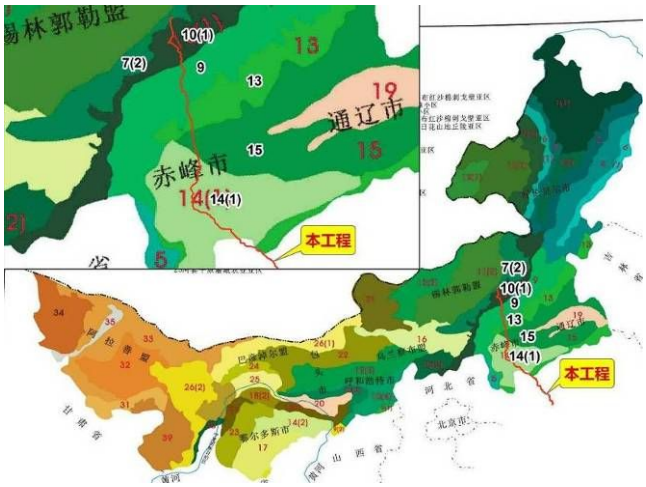


图 4-16　内蒙古自治区生态区划图

根据《内蒙古自治区一级、二级、三级生态功能区图》（图 4-17~图 4-19），本工程位于Ⅱ大兴安岭中南部落叶阔叶林-森林草原生态区、III 内蒙古高原中东部草原生态区和 XXX 东北平原农业生态区内，生态亚区各涉及 1 个：II-2 大兴安岭南部落森林草原生态亚区、III-2 锡林郭勒草原生态亚区和 XXX-2 西辽河上游温性草原-农业生态亚区，生态功能区共涉及 6 个，分别为：II-2-1 大兴安岭南段水源涵养土壤保持生态功能区、II-2-3 大兴安岭南段森林草原水土保持生态功能区；III-2-1 锡林郭勒草甸草原防风固沙生态功能区；XXX-2-1 辽河上游农田草原水土保持生态功能区、XXX-2-3 科尔沁沙地及沙地湿地防风固沙、水分调节生态屏障功能区、XXX-2-4 科尔沁沙地防风固沙生态功能

区和 XXX-2-6 西辽河南北黄土丘陵农田、草原水土保持功能区。

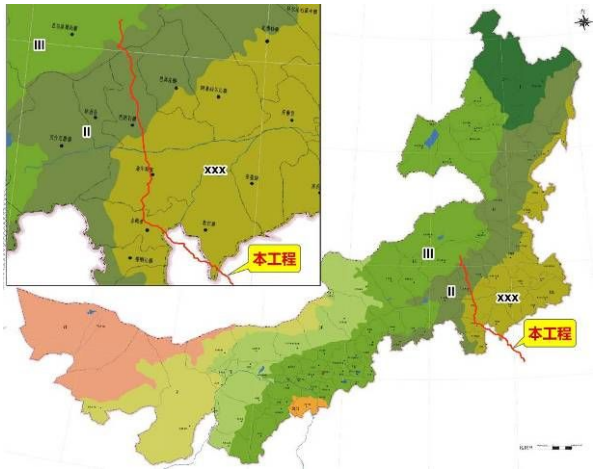


图 4-17　内蒙古自治区一级生态区图

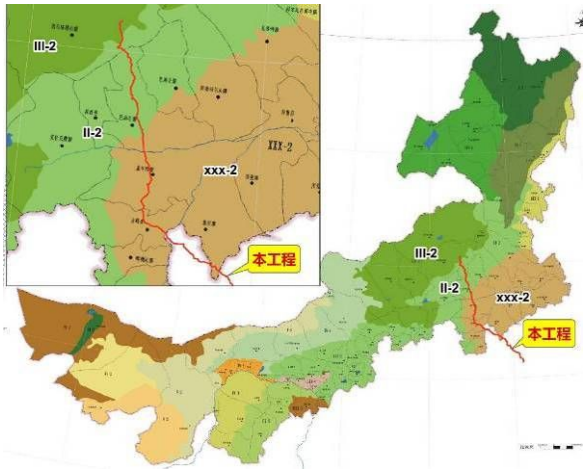


图 4-18　内蒙古自治区二级生态亚区图

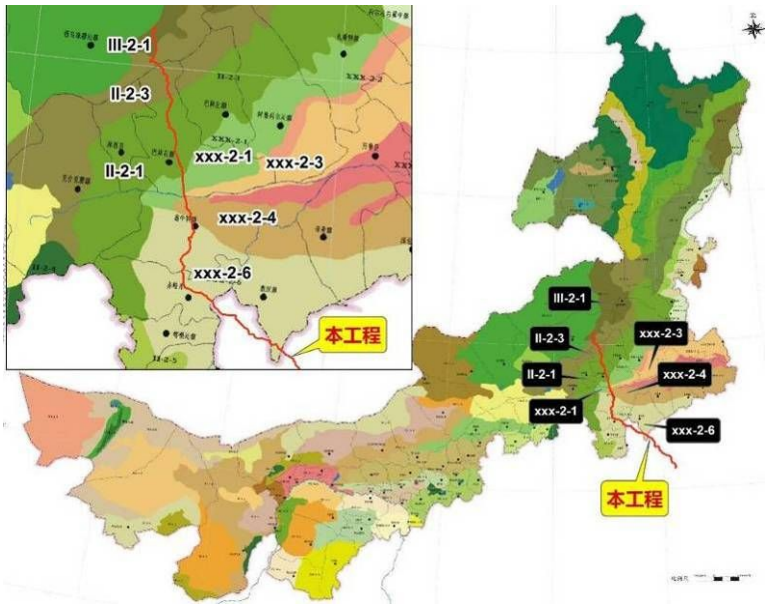


图 4-19　内蒙古自治区三级生态功能区图

工程沿线各生态功能区概述如表 4-18 所示。

表 4-18　　工程沿线生态功能分区概述

省区	功能区代码及名称			主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施及发展方向
	生态区	生态亚区	生态功能区				
辽宁省	Ⅲ辽西低山丘陵温带半湿润、半干旱生态区	Ⅲ1 辽西低山丘陵针阔混交林草原生态亚区	Ⅲ1-4 北票白石水库地区土壤保持生态功能区	是全省最干旱地区之一。植被覆盖率低，水土流失严重。水质污染严重。	土壤侵蚀高度、中度敏感，中度敏感区域面积大。	土壤保持极重要、中等重要，极重要区域面积大。	全面控制水土流失，杜绝滥垦和超载过牧，恢复天然草场植被，加强城市生活和工业污染治理，保护水质。
			Ⅲ1-5 朝阳-喀左阎王鼻子水库地区土壤保持生态功能区	水土流失严重，河流水库淤积。水质污染严重。	综合评价为高度、中度敏感。土壤侵蚀高度、中度敏感。	土壤保持极重要、中等重要，极重要区域面积大。	发展节水农业。杜绝滥垦和超载过牧。恢复植被。发展杂粮等绿色食品产业。
			Ⅲ1-6 朝阳-北票西北边缘生物多样性保护与土壤保持生态功能区	气候冷凉，干旱少雨，西北部受内蒙风沙威胁。山势较陡，存在土壤侵蚀问题。	土壤侵蚀高度、中度敏感，中度敏感区域面积大。	综合评价为极重要、中等重要。土壤保持极重要、中等重要。	加强生态系统保护。禁止无序开发，杜绝毁林毁草行为。
			Ⅲ1-7 建平沙漠化控制与土壤保持生态功能区	是全省最为干旱的地区。山地丘陵及山间坡地，沟蚀和面蚀强烈。台地及沿河两岸土地沙化比较突出。	土壤侵蚀高度、中度敏感，中度敏感区域面积大。沙漠化高度、中度敏感。	土壤保持极重要、中等重要，中等重要区域面积大。	封山育林。退耕还林还草，搞好人工草场建设。种植沙棘，保土护坡。
		Ⅲ2 辽西走廊低丘平原针阔混交林生态亚区	Ⅲ2-1 辽西走廊土壤保持生态功能区	植被和森林覆被率低，土壤保持功能低。环境污染加剧，水资源短缺。	综合评价为高度、中度敏感，高度敏感区域面积大。土壤侵蚀高度、中度敏感。	土壤保持极重要、中等重要，极重要区域面积大。	加强水保林、农田林、海防林建设。加强污染治理。发展循环经济和生态工业。
内蒙古自	Ⅱ大兴安	II-2 大兴安岭	II-2-1 大兴安岭南段水源涵养土壤保持生	本区生态环境保护目标为保护现有的森林、草原及基本	土壤侵蚀为高度敏感区，沙漠化和盐渍化为	为水源涵养、水土保持、有机质生产和提	划定天然林保护区，实施退耕还林工作，建设基本

省区	功能区代码及名称			主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施及发展方向
	生态区	生态亚区	生态功能区				
治区	岭中南部落叶阔叶林-森林草原生态区	南部落森林草原生态亚区	态功能区	农田生态功能。	轻度敏感区，在生物多样性的敏感性仍属于极度敏感区。	供生态系统产品等方面具有极重要生态服务功能。	农田。加强生态监管工作。
			II-2-3 大兴安岭南段森林草原水土保持生态功能区	人为扰动大，森林成破碎状态，水源涵养和土壤保持生态功能降低。	土壤侵蚀和生物多样性敏感，应加强保护，实施天然林保护工程。	维持其重要的水源涵养和水土保持功能。	并通过划定天然林、林缘草甸草原保护区，实施退耕还林还草工作维护森林草原水源涵养生态功能。
	III 内蒙古高原中东部草原生态区	III-2 锡林郭勒草原生态亚区	III-2-1 锡林郭勒草甸草原防风固沙生态功能区	草地生产力普遍下降，草地利用不合理，水土流失严重。	沙漠化和生物多样性极敏感，要加强保护，维持其水源涵养和保持土壤功能。	草甸草原的保护对于保持区域水土流失，维护森林区和草原区生态功能的发挥具重要意义。	该区域应加强保护，合理开发，不宜开垦和严禁过牧。
	XXX 东北平原农业生态区	XXX-2 西辽河上游温性草原-农业生态亚区	XXX-2-1 辽河上游农田草原水土保持生态功能区	存在的主要生态问题是开荒严重，致使水土流失严重。	本区应建设基本农田保护区。	实行退耕还林还草措施，严格实行以草定畜，控制土地退化和沙化。	治理水土流失，发展特色生态经济，减少人口对生态资源的压力。
			XXX-2-3 科尔沁沙地及沙地湿地防风固沙、水分调节生态屏障功能区	草场严重退化和沙化。科尔沁沙地分布有大量的流动及半流动沙地，植被稀疏，在干旱和大风作用下，易于产生流沙，逐步扩大，吞噬周围的草原和农田，且成为环北京的沙尘暴来源之一。	本区的生态环境敏感性为土地沙漠化、生物多样性及生境属极敏感级；土地盐渍化敏感性属敏感级。	为生物多样性维持与保护功能极重要区；水源涵养能力极重要区；水土保持能力重要区；沙漠化控制作用重要区；营养物质保持功能重要区。	以防风固沙为中心，保护与恢复沙地植被为重点，大力实施封沙、封滩、育林、育草以生态保护为主要措施的生态建设活动，逐步建成生态环境良性循环、农牧业全面发展的沙地生态区。

省区	功能区代码及名称			主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施及发展方向
	生态区	生态亚区	生态功能区				
			XXX-2-4 科尔沁沙地防风固沙生态功能区	本区由于持续几年的干旱和人为的过牧及乱开荒等因素，造成了严重的土地沙漠化。	水土流失属不敏感级；土地沙漠化敏感性属极敏感级；土地盐渍化敏感性属不敏感级；生物多样性及生境敏感性属敏感级；酸雨敏感性属不敏感级。	生物多样性维持与保护功能重要区；水源涵养能力较重要区；水土保持能力重要区；沙漠化控制作用极重要区；营养物质保持功能不重要区。	采取围封、保护措施，恢复沙地植被，防止草原退化，在严重退化的区域实施禁牧措施，确保生物安全，防止草场退化；土地退化，保护生物多样性。
			XXX-2-6 西辽河南北黄土丘陵农田、草原水土保持功能区	由于土地资源的不合理利用造成的草原退化、水土流失、土地沙化和生物多样性减少、水源涵养能力下降等生态问题。	生物多样性敏感，土壤侵蚀为中度敏感。	本区作为赤峰市的主要农业生产区在有机质生产和提供生态系统产品具有重要生态服务功能；作为老哈河，教来河上游地区，在水土保持方面具有重要的生态功能。	实施退耕还林还草政策，保护现有植被，加强农田基础设施建设。植树造林必须要考虑当地物种，增加生物多样性，维护生态系统平衡和其稳定。

九、景观生态体系现状评价

景观生态体系的质量现状是由区域内自然环境、各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定的。良好的生态环境质量不仅需要一定数量和质量的生态组分，而且还需要具有合理的格局。一般认为，合理的生态格局应当是自然斑块保持集中与分散相结合的空间格局，即包括几个大型的自然斑块和多个分散的小型自然斑块以及它们之间的联系组成的结构可以最好地发挥生物多样性保护和维持生态环境质量的作用。依据这一理论，选择生态组分（ESO）、斑块优势度值（Do）两个指标分别对路线两侧评价范围内自然斑块的分散和集中情况予以度量。

（一）工程沿线区域景观结构现状

工程经过区域主要为辽西平原低山丘陵与内蒙古高原，区域内有河流生态系统、农田生态系统、城镇生态系统、林草生态系统以及道路等不同组分按一定顺序排列组成，是一个以半人工、半自然环境为主的区域，带有人类干扰的痕迹。主要组分如下：

（1）以草地为主的草地生态系统，属环境资源斑块类型，并对本区环境质量有动态控制功能的斑块之一。

（2）以人工植被为主的农业生态系统，属引进斑块中的种植斑块，以种植小麦、高粱为主，是人类干扰比较严重的斑块类型。

（3）以针叶和针阔叶混交林为主的林地生态系统，属环境资源斑块类型。

（4）住区、道路等人工生态系统，是受人类干扰的景观中最显著的成分之一，为引进斑块中的聚居地，属人造斑块类型。

（5）水域生态系统，属环境斑块类型。

评价区主要斑块类型、数目和面积见表 4-19。

表 4-19　　线路两侧区域内主要斑块类型、数目和面积

斑块类型	块数	出现样方数量	面积（hm^2）
农田	515	5928	286214.81
建设用地	891	2067	26133.16
未利用地	315	1617	50952.36

斑块类型	块数	出现样方数量	面积（hm^2）
林地	1053	4136	131070.89
水域	73	1031	14493.09
草地	1354	7475	388074.00
合　计	**4201**	**9679**	**896938.31**

（二）生态组分（ESO）

生态组分主要是指与区域生态环境紧密相关的要素，反映研究区域内的植被面积和人类干扰强度的生态学指标。生态组分（ESO）由 3 个参数计算而出，即基本生态功能类型的覆盖率（RESO）、人类干扰指数（UINDEX）和生态功能较高类型的覆盖率（HRESO）。计算的数学表达式如下：

RESO = (林地面积+耕地面积+草地面积+水域面积)/土地总面积×100

HRESO = (有林地面积+水域面积)/土地总面积×100

UINDEX = (耕地面积+人类建设用地面积)/土地总面积×100

ESO=0.4*HRESO+0.3*RESO+0.3* UINDEX

根据评价区域内土地利用现状数据，计算结果如下：基本生态功能类型的覆盖率（RESO）为 91.41%，生态功能较高类型的覆盖率（HRESO）为 7.16%，人类干扰指数（UINDEX）为 34.82%，得出区域生态组分（ESO）为 40.73%。总体来讲，区域生态环境质量一般，植被覆盖率不高，人类活动较高，受人为干扰影响较大。

（三）斑块优势度值（Do）

斑块优势度值是衡量斑块在生态系统中重要地位的一种指标，其大小直接反映了该类土地覆盖类型在生态系统中的作用，具有较大优势度值的类型在生态系统中具有重要的作用，对格局的形成也往往起到主导性的作用。优势度值由三个方面决定：频度、密度、比例，一般而言，优势度值越高，其控制面越广，其指标值愈高。因为生态系统的主要功能多数由较高生态功能的土地覆盖类型来完成，故在评价过程中，只对较高生态功能的土地覆盖类型的优势度值进行分析，即考虑较高生态功能土地利用类型对生态系统的控制程度或分散程度。

优势度值由 3 个参数计算而出，即密度（Rd）、频率（Rf）和景观比例（Lp），优势

度计算的数学表达式如下：

$$密度Rd=\frac{拼块i的数目}{拼块总数}\times100\%$$

$$频率Rf=\frac{拼块i出现的样方数目}{样方总数}\times100\%$$

其中，样方以 1×1km 为一个样方，对景观全覆盖取样。

$$景观比例Lp=\frac{拼块i的面积}{样地总面积}\times100\%$$

$$优势度Do=\frac{(Rd+Rf)/2+Lp}{2}\times100\%$$

评价区主要斑块优势度值见表 4-20。

表 4-20　　线路两侧区域内主要斑块优势度值

斑块类型	Rd(%)	Rf(%)	Lp(%)	Do(%)
农田	12.26	61.25	31.91	34.33
建设用地	21.21	21.36	2.91	12.10
未利用地	7.50	16.71	5.68	8.89
林地	25.07	42.73	14.61	24.26
水域	1.74	10.65	1.62	3.91
草地	32.23	77.23	43.27	49.00

由表可知，工程沿线各 8km 范围内各类斑块的优势度值中，以草地最高，达到 49.00%，其次是农田、林地和建设用地，分别为 34.33%、24.26%和 12.10%，景观比例 Lp 值分别为 43.27%、31.91%、14.61%、2.91%，出现的频率 Rf 值分别为 77.23%、61.25%、42.73%、21.36%，说明草地和农田是该区域生态环境质量的控制部分，但由于草地是属于人类反复干扰破坏后的干扰斑块，也是处于恢复重建中的嵌块类型，其对生态环境质量的调控能力不如环境资源斑块林地等类型；农田属于人工干扰强烈的斑块类型，不属于环境资源性斑块，但由于大量化肥等营养物质的输入，使得耕地具有较高的生产力，因此耕地对生态环境依然具有较强的调控能力。总体来看，该区生态环境质量较一般；对生态质量干扰较大的建设用地优势度为 12.10%，表明区内目前人类干扰较明显，影

响强度较大。

十、生态环境现状评价结论

本工程线路途经主要地貌为辽西平原低山丘陵与内蒙古高原，地形总体上北高南低，沿线所经河流均属西辽河水系。沿线土壤侵蚀类型以轻度、中度水力侵蚀为主，局部风沙地区以轻度风力、中度侵蚀为主。生态环境质量级别为一般。沿线人类活动较为频繁，农牧业生产较发达。

评价区域内以农牧业生态系统为主，生物多样性单一，属于受人类活动强干扰的生态系统。沿线自然植被多受到不同程度的人为破坏，代之以农田、苗圃或果园、草场；土地利用率较高，植被类型极其丰富多样，植被覆盖率较高。沿线除保护区内，评价范围内调查未发现分布有珍稀、濒危动植物物种，现存动植物主要是在人类控制下，为满足人类的需要而被保留和发展的物种，生物多样性比较单一。

现状评价结论：沿线地区以半人工的农业生态系统和高度人工化的城镇生态系统为主，另有部分自然生态系统分布。评价范围内生态系统具有相对的稳定性及功能完整性，系统可以得到较稳定的维持和发展，具有一定的抗干扰能力。

第三节　生态环境影响预测与评价

一、工程占地对土地利用的影响分析

（一）工程永久占地对土地利用的影响

工程永久占地包括线路占地、站场占地。工程永久占地共计 1497.54hm^2，其中，耕地 445.55hm^2，占 29.73%；林地 243.76hm^2，占 16.28%；草地 374.05hm^2，占 24.98%；建设用地 105.47hm^2，占 7.04%；其他未利用地 323.79hm^2，占 21.62%；平均每公里永久征地 2.65hm^2。工程永久占地分类数量见表 4-21。

表 4-21　工程永久占地分类数量表　　单位：hm^2

项目	旱地	水浇地	草地	菜地	果园	林地	道路	宅基地	荒地	河滩地	建设用地	合计

项目	旱地	水浇地	草地	菜地	果园	林地	道路	宅基地	荒地	河滩地	建设用地	合计
路基	275.28	21.11	257.81	4.53	24.53	169.29	0.95	10.18	269.01	0.01	74.15	1106.86
隧道	2.73	0.00	5.88	0.00	0.15	0.97	0.00	0.00	1.20	0.00	0.00	10.94
桥梁	58.55	0.00	6.41	0.73	3.06	15.25	4.15	0.67	50.06	2.81	0.00	141.69
站场	87.53	0.00	103.95	0.00	0.00	30.49	0.20	4.87	0.70	0.00	10.29	238.05
总计	**424.09**	**21.11**	**374.05**	**5.27**	**27.75**	**216.01**	**5.31**	**15.72**	**320.97**	**2.82**	**84.44**	**1497.54**
比例	**28.32**	**1.41**	**24.98**	**0.35**	**1.85**	**14.42**	**0.35**	**1.05**	**21.43**	**0.19**	**5.64**	**100.00**

工程永久占地中，耕地主要分布在辽宁省和内蒙古自治区的赤峰市敖汉旗、元宝山区、红山区和松山区，草地主要分布在赤峰市的翁牛特旗、巴林右旗以及锡林郭勒盟，耕地和草地面积共计 819.25hm^2，占永久占地总面积的 54.71%，分别占沿线所涉及区县耕地、草地总面积的 0.40%、0.06%。工程全线平均每公里占用耕地 0.79hm^2，对其人均占有耕地数量及农业产出影响甚微；工程全线平均每公里占用草地 0.66hm^2，不会对当地的农牧业生产带来大的影响。

根据沿线各市耕地的单位面积产量（按 7500kg/hm^2），估算出该铁路建设造成当地粮食减产的数量约为 3339t/a。总体来讲，工程永久占地对沿线地区的土地利用格局影响轻微，但具体到涉及的乡镇、村庄，征用土地将减少其人均占有耕地、草地数量及农牧业产出。

（二）工程临时占地对土地利用的影响

临时占地中包括风沙路基防护用地、取土场、弃土（渣）场、施工便道、大型临时设施场地、施工场地及施工营地等占地，共计占地 1295.23hm^2，详见表 4-22。

表 4-22　工程临时占地分类数量表　　单位：hm^2

行政区划		项目类别	占地类型						合计
			道路	旱地	荒地	草地	林地	沙地	
辽宁省	锦州市	弃土（渣）场		1.4	2.26	0	3.8		7.46
		施工便道	7.12		6.56	4.57			18.25
		混凝土集中拌合站		1.6					1.6
		临时电力线			0.06				0.06
		桥梁施工场地		0.6					0.6
		隧道施工场地			0.32				0.32
		临时堆土场			1.8				1.8
		隧道临时堆渣场			5.6				5.6
		小计	**7.12**	**3.6**	**16.6**	**4.57**	**3.8**		**35.69**
	葫芦岛市	取土场			5.14				5.14
		弃土（渣）场		1.16	1.16	0	0.4		2.72
		施工便道	11.32		12.35				23.67
		制存梁场				10			10
		铺轨基地		12					12
		混凝土集中拌合站		0.8					0.8
		大型道砟存储场			2				2
		临时电力线		0.06					0.06
		桥梁施工场地		0.4					0.4
		隧道施工场地		0.8					0.8
		施工营地		0.8					0.8
		临时堆土场			4.4				4.4
		隧道临时堆渣场				12.5			12.5
		小计	**11.32**	**16.02**	**25.05**	**22.5**	**0.4**		**75.29**
	朝阳市	取土场	0	34.6	10.47	0	37.87	0	82.94
		弃土（渣）场	0	15.61	35.31	5.07	13.4	0	69.39
		施工便道	23.8	8.03	13	0	0	0	44.85

行政区划		项目类别	占地类型						合计
			道路	旱地	荒地	草地	林地	沙地	
		混凝土集中拌合站	0	24.8	0.8	0.8	0	0	26.4
		填料集中拌合站	0	0	2.1	0.7	0	0	2.8
		临时电力线	0	0.94	0.15	0	0	0	1.09
		桥梁施工场地	0	0.6	3.6	0	0	0	4.2
		隧道施工场地	0	0.16	1.92	0	0	0	2.08
		施工营地	0	0	4	0.8	0	0	4.8
		临时堆土场	0	15.6	0	27.1	0	0	42.7
		隧道临时堆渣场	0	18.6	0	18.8	0	0	37.4
		小计	**23.8**	**118.94**	**71.35**	**53.27**	**51.27**	**0**	**318.7**
内蒙古自治区	赤峰市	风沙路基防护用地	0	0	0	0	0	259.86	259.86
		取土场	0	28.13	109.08	25.8	16.8	0	179.81
		弃土（渣）场	0	40.73	19.08	11.2	8.53	0	79.54
		施工便道	42.56	7	5.5	39.69	0	0	94.75
		混凝土集中拌合站	0	20.8	4	2.4	0	0	27.2
		制存梁场	0	18	0	0	0	0	18
		铺轨基地	0	13	0	10	0	0	23
		填料集中拌合站	0	0	2.1	1.4	0	0	3.5
		大型道砟存储场	0	0	4	0	0	0	4
		临时电力线	0	0	0.13	1.42	0	0	1.55
		桥梁施工场地	0	0.2	4	1	0	0	5.2
		隧道施工场地	0	0	1.12	0.16	0	0	1.28
		施工营地	0	4	3.2	1.6	0	0	8.8
		临时堆土场	0	38	11.8	23.3	0	0	73.1
		隧道临时堆渣场	0	18.9	4.2	0	0	0	23.1
		小计	**42.56**	**188.76**	**168.21**	**117.97**	**25.33**	**259.86**	**802.7**
	锡林郭	取土场			18.60				18.60
		弃土（渣）场		0.00	1.73	3.67	0.00		5.40

行政区划		项目类别	占地类型						合计
			道路	旱地	荒地	草地	林地	沙地	
	勒盟	施工便道	19.82			8.67			28.49
		混凝土集中拌合站				2.40			2.40
		填料集中拌合站			0.70				0.70
		临时电力线				0.26			0.26
		桥梁施工场地				0.40			0.40
		隧道施工场地				0.96			0.96
		施工营地				1.60			1.60
		临时堆土场		12.30					12.30
		隧道临时堆渣场				13.70			13.70
		小计	**19.82**	**12.30**	**21.03**	**31.66**	**0.00**		**84.81**
合 计		**面积**	**104.64**	**339.62**	**302.24**	**229.98**	**80.80**	**259.87**	**1295.23**
		比例	**8.08%**	**26.22%**	**23.33%**	**17.76%**	**6.24%**	**20.06%**	**100.00%**

1. 工程设计临时占地主要为耕地（339.62hm^2）、荒地（302.24hm^2）、沙地（259.87hm^2）和草地（229.98hm^2），分别占工程临时占地总量的 26.22%、23.33%、20.06%和 17.76%，其他占地类型均较少。

2. 根据铁路施工经验，铺轨基地内的存碴场由于存碴量比较大，并且装运车辆在道碴上往返走动作业，将道碴压实，与基层土壤碾压成一体，很难清除，并且土石混合层可利用性很差，如不做好前期准备工作，会对占用土地产生永久性破坏。制、存梁场的基础一般也比较坚实，施工结束后恢复场地原状也比较困难。

3. 轨排基地、材料厂一般作业基础比较浅，比较容易治理，但如果处置不当，也有可能对当地植被产生影响，降低植被覆盖率。

4. 根据工程具体位置及沿线道路情况，本工程考虑在重点工程、取弃土场、临时辅助企业设施及交通不便地区修建临时便道，路面采用泥结碎石。全线共新修汽车运输便道 188.52km、改建便道 188.12km，占地共计 209.99hm^2。

5. 本工程填方稍多于挖方，除部分挖方利用（1256.64×10^{4}m^3）外，尚需取土 1660.69×10^{4}m^3，弃方 951.75×10^{4}m^3，设计取土场占地 286.49hm^2（66 处），弃土（渣）

场占地 164.51hm^2（87 处）。取土场、弃土（渣）场、运输便道容易产生水土流失，如不做好及时防护，会对占用土地产生较大破坏。

（三）工程用地合理性分析

根据工程设计文件，对本项目用地合理性情况分析如下：

1. 项目用地的总规模符合《新建铁路工程项目建设用地指标》

本工程正线全长 565.27km，线路所经区域地貌类型为辽西平原低山丘陵与内蒙古高原，正线全线用地 1497.54hm^2，平均 2.65hm^2/km，小于《新建铁路工程项目建设用地指标》（建标【2008】232 号）中地形等级III级丘陵地区的 5.2102hm^2/km。因此项目用地规模符合《新建铁路工程项目建设用地指标》中新建铁路工程用地指标的标准。从项目的用地总规模来看，本项目用地充分体现了节约集约利用土地的原则，方案合理。

2. 项目用地结构合理

本工程永久占地 1497.54hm^2，其中耕地总数为 445.20hm^2，占新增用地总量的 29.73%。工程区优质耕地资源紧缺，铁路选线及用地设计中严格贯彻“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，坚持依法用地、科学用地、合理用地和节约、集约用地的原则，针对选定的线路从线路平纵断面设计，路基、桥涵及隧道工程设置，站区分布、站址、站型选择、生产布局和施工组织等综合考虑，进行反复地优化设计，做到了最大限度的减少对土地规划的分割及对基本农田的占用，本工程桥隧比为 34.03%，通过合理采用桥梁、隧道形式大量节约耕地，因此项目用地结构是合理的。

本工程新建二线基本沿既有线通道走行，遵循当地土地利用总体规划，本着铁路建设为地方经济发展服务，贯彻节约、集约用地的原则，严格保护耕地特别是基本农田。对不可避让的耕地及基本农田的占用，采取了必要的工程措施，尽量少占。

对于工程临时占地，尽量利用既有设施及工程永久占地。本次材料厂、铁路岔线等尽量利用既有铁路用地，不新增临时占地；施工便道本次整修双车道 100.05km，单车道 88.07km，最大程度上减少对当地土地资源的占用。

综上所述，该线拟征土地符合该地区土地利用总体规划，做到了合理、节约、集约利用土地，最大限度的节约使用土地，保护了基本农田，符合国家用地政策。

（四）缓解措施

1. 工程在满足技术条件的基础上，新建二线基本沿既有线通道走行，尽量减少永久占地量；土石方工程本着移挖作填、充分利用的原则进行合理调配，路堑、站场、桥涵、隧道开挖之土石方等充分利用，作为路基土方和临时工程及桥涵的填料，全线合计移挖作填 $1256.64\times10^4m^3$，表土利用 $261.54\times10^4m^3$，合计 $1518.18\times10^4m^3$，占全部挖方的68.75%。这些措施可大幅度降低取（弃）土场的数量和占地，缓解铁路建设与土地资源保护之间的矛盾。

2. 设计单位通过现场调查及与沿线地方县级政府协商，根据铁路需要及当地实际情况，本工程设计中选定取土场 66 处，占地面积合理，储量丰富，运距较短，交通便利，且均远离环境敏感区，满足取土量要求，占地类型以荒地、旱地为主，符合沿线土地利用率较高的情况下尽量减少占用耕地的设计要求，不会对当地的农牧业生产造成大的破坏。

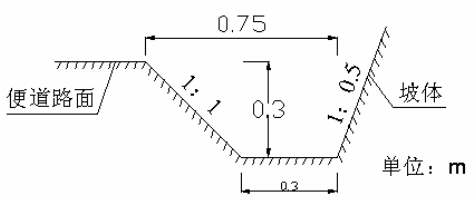
3. 弃土（渣）场选择在植被稀疏的洼地或荒沟，同时做好工程防护和植物防护措施。本阶段工程设计中选定 87 处弃土（渣）场（其中 51 处弃土场，36 处弃渣场），容量满足要求，占地面积合理，占地类型以荒地、草地、旱地、林地为主，符合沿线土地利用率较高的情况下尽量减少占用耕地的设计要求。

4. 临时工程优先考虑永临结合，尽量利用既有场地或站区范围内的永久征地，减少新占地。本工程全线设置材料厂 10 处，全部利用既有车站场地或工程永久征地，不新增临时占地。铺轨基地的设置地点考虑与既有铁路联络便利，轨料的来源，场地平整的工程量大小，水源、电源、公路运输等条件便利与否，并尽可能减少临时工程，少占农田耕地。另外，本工程临时工程尽可能利用在建锦赤线的临时工程用地，节约用地22.0hm2。

5. 工程施工便道的设置充分考虑到永临结合，寻求与进站道路、乡间道路、铁路维修道路相结合的利用途径。施工便道尽量结合地方农用机耕道进行设置，尽可能利用原有的机耕路或老路，以减少修建临时道路对农牧业作业环境的影响。本工程全线除新建临时施工便道 188.52km 外，其它 188.12km 施工道路考虑利用既有道路改扩建。施工结束后，部分施工便道（74.55km）作为田间道或乡村道路留用，且对路基边坡撒播草籽

恢复植被，以改善项目区路面状况，完善道路系统，其余施工便道施工结束后拆除，并恢复原有用地属性。

6、占用耕地的临时工程，使用前应剥离一定厚度的表层土，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，一般以 10~35cm 为宜，用于使用后恢复原地貌或沿线绿化和取土场、弃土（渣）场复垦用土。



施工便道路侧排水沟断面示意图

7. 施工车辆应严格按规定行车路线通行，防止施工期期间施工车辆随意碾压，破坏原地表植被。坡地上开挖施工道路两侧修建排水系统，做好施工便道的排水工作，保证地面径流畅通，减少和避免边坡的冲刷，保证施工运输正常运营，防止水土流失。

8. 建设单位将按照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《辽宁省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》、《内蒙古自治区实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》等法律、法规，建设项目占用耕地的，由建设单位负责补充耕地；没有条件开垦耕地的，需缴纳耕地开垦费，由有能力补充耕地的单位代为履行补充耕地义务，所补充的耕地，由省土地行政主管部门负责组织验收，并应支付征用土地的土地补偿费、安置补助费、附着物和青苗补偿费等，用于恢复和提高被征地农民的生活水平。通过各级政府按规定的政策进行协调，可以部分降低征用耕地对农业生产的影响。

9. 基本农田环境保护方案

根据《土地管理法》第二十六条规定，“经国务院批准的大型能源、交通、水利设施等基础设施建设用地，需要改变土地利用总体规划的，根据国家批准文件修改土地利用总体规划”。

《基本农田保护条例》第十六条规定，“经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少，垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。”

本工程将占用沿线基本农田约 378.42hm^2（其中辽宁省约 160.37hm^2、内蒙古自治区

约 218.05hm^2）。工程建设单位没有条件开垦新的耕地，将按照国家和辽宁省、内蒙古自治区有关法律和政策规定，进行基本农田及耕地占用的补偿，以保证当地基本农田的数量不减少。当地政府应当贯彻执行专款专用的原则，负责开垦与所占用基本农田的数量与质量相当的耕地，或改造与基本农田质量与数量相当的新的基本农田。对于永久征用的基本农田，按照《基本农田保护条例》、《辽宁省基本农田保护办法》、《辽宁省基本农田保护实施细则》、《内蒙古自治区基本农田保护实施细则》的有关规定，履行相关程序。

通过现场调查，本次评价提出如下基本农田环境保护方案。

①农地整理：土地整理，要以农地整理为主，并兼顾非农地整理。农地整理主要是结合中低产田改造和农田基本建设进行，工程穿越丘陵地区，均分布有大量中低产田，可以进行开发、复垦。

②非农地整理：非农地整理是对农地村庄、荒山荒沟荒丘荒滩和其它零星废弃土地进行开发整理，以增加耕地及其它农业用地的有效利用面积，提高土地产出率，改善生态环境的重要措施。农地整理可与农业综合开发相结合，对农用地内的插花地、破碎地及土地障碍因素等不良状况，按先易后难次序，有计划有步骤的逐区、逐片进行整理。

③土地开发和复垦。根据沿线各市（县）土地后备资源的实际情况，规划期间，可以通过开发宜耕的荒草地等土地来实现，土地复垦的重点是对采矿破坏、压占和废弃砖瓦窑等工矿废弃与破坏土地的整治复垦。

通过以上环境保护方案，能实现占用基本农田和补充基本农田的数量及质量上达到平衡。本次设计全线共计列土地征用补偿费 107166.9 万元，青苗补偿费 185.6 万元，以减小对沿线草地、耕地及基本农田的影响；同时在农用地性质转用为建设用地之前，建设项目不得开工建设。

10. 草原保护方案

本工程建设单位将严格按照《内蒙古自治区草原管理条例》和《内蒙古自治区草原管理条例实施细则》的相关规定，切实落实各项保护措施，尽量减少因占用草原而造成的农牧业损失。

二、工程建设对植物的影响分析

（一）施工扬尘对农作物、植被的影响

1. 影响分析

铁路施工将进行土石方的挖掘和填筑，旱季施工容易引起大量扬尘，覆盖于附近的农作物和树木枝叶上，将影响其光合作用，导致农作物和果树减产。如果在花期，还影响植物坐果，减少产量。对于施工扬尘，经粗略估算，由于施工期暴露泥土，在离施工现场 20~50m 范围内，可使大气中 TSP 含量增加 0.3~0.8mg/m^3。

另外，施工便道两侧的农作物和树木也容易受到运输车辆引起扬尘的影响，覆盖其枝叶花果，影响其生长。据研究测试，当天气持续干燥、道路情况较差时，车辆颠簸引起的扬尘在行车道两侧短期浓度可达到 8~10mg/m^3，但扬尘浓度会随距离的增加而很快下降，下风向 200m 以外无影响。

2. 缓解措施

1）在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取洒水或加盖蓬布等措施，防止扬尘的发生。

2）施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常撒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

3）建设工程施工现场主要道路必须进行泥结碎石硬化处理。

4）建设工程施工现场土方集中存放的，采用覆盖或者固化措施。

5）建设工程施工现场应有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，减少扬尘污染。

（二）工程建设对区域生物量的影响

1. 影响分析

生物量是衡量一个群落，乃至一个生态系统的功能稳定性，生物量表示在某一特定时刻调查时，生态系统单位面积内所积存的生活有机质。工程建设因占压土地、破坏地表植被，导致生物量损失和减少。主要表现在两个方面，一方面工程永久占压土地，改变土地使用性质，导致该地方生物量永久损失；另一方面，工程施工发生临时用地，破

坏地表植被，导致生物量损失，但施工结束后临时用地经过农业复垦、植被恢复，此类土地上的生物量将逐渐恢复。

本工程共砍伐树木 7800 株。其中果树 3700 株、松树 1500 株、树苗 1500 株、其他林木 1100 株，详见表 4-26。

表 4-26　工程沿线砍伐树木汇总表　　单位：株

段　　落	果树	松树	林地	树苗	合计
郜集屯东（不含）至省界	3000	0	500	0	**3500**
锦赤线内蒙段	200	1500	0	300	**2000**
赤大白增减二线	500	0	600	1200	**2300**
合　计	**3700**	**1500**	**1100**	**1500**	**7800**

对群落生物量的调查采用群落学的方法。根据样方群落类型，计算群落生物量，乔木层群落生物量的计算采用平均木法。评价区各群落的生物量随立地条件的不同而有一定的差异。计算公式：

$$W=S(W'/S')$$

式中：

S——样地全部植株的胸面积；

W'、S'——样本的重量、胸面积。

根据上述公式，计算树干、枝、叶的重量及总量。灌木层及草本层生物量确定采用全收割法称其总干重。工程区主要群落类型的生物量取样调查结果见表 5-22（以干重表示）。本次损失生物量依据有植被的工程永久占地面积和临时用地面积，并依据不同植被的单位面积生物量，计算损失生物量。

本工程永久占地、临时占地导致各群落生物损失量见表 4-27。

表 4-27　　各群落生物损失量计算表

群落类型	面积（hm^2）	立地条件	植物种类	生物量（t/hm^2）	总生物量（t）
次生林	296.81	良好	松、杨等	21.2	6292.37
灌草地	604.73	一般	大针茅、虎榛子等	6	3628.38
荒草地	622.24	一般	杂类草	1.5	933.36
果园	27.75	良好	苹果等	18	499.50
农作物	790.45	良好	玉米、水稻、高粱等	7.5	5928.38
合 计	**2341.98**				**17281.99**

工程建设永久及临时占用植被面积 2341.98hm^2，造成生物损失总量为 17281.99t。

2. 缓解措施

（1）树种移栽、补偿

下一阶段设计中，将进一步明确砍伐树种及数量，设计及施工过程中如发现国家及地方保护树种，应当进行移栽措施。对于适于移栽的小树苗或经济价值较大的树种，也应当进行移栽。移栽价值不大或不适宜移栽的树木本着等量补偿的原则进行异地补偿，按照国家及地方补偿标准，进行异地补植或货币补偿，在当地林业部门的指导下进行。建议下阶段与当地林业部门联系，进一步细化异地补植或货币补偿方案。异地补偿要根据占多少补多少的原则，在当地选择未利用地、宜林地补栽林木。如若当地未利用地、宜林地数量不足，可以在它处选择宜林地进行造林，保证林业用地总体数量不变。

（2）工程植物措施

在线路两侧、路基边坡栽种适宜的乔木、灌木及草皮，用于防护边坡和美化改善沿线生态环境；在站场新建房屋周围空地栽种树木、花草，用于美化环境；临时场地、取土场区、弃土（渣）场区采用灌草结合的方式进行绿化，在美化环境的同时，起到防止水土流失的效果。

新植树木、草皮应选用适宜当地土壤、气候的材种，并选择雨季栽种，以保证其较高的成活率；边坡植物防护绿化应与主体工程同时实施，路基外植树绿化应在主体工程完工以后的适宜季节尽快实施。

（3）绿化树种选择原则

绿化应遵循自然植被的生长规律，因地制宜，适地适树，优化树种。根据地貌类型结合主体工程利用形式，在充分调查铁路沿线乡土树种、草种的情况下选择当地优良的乡土树种和草种，或经过多年种植已适应当地环境的引进树种、草种。灌、草合理搭配，绿化与美化相互统一，并与周围植被和环境相协调，景观效果良好，达到快速恢复植被，改善周边生态环境的目的。

路基边坡两侧绿化树种选择原则：风沙地区灌木树种采用紫穗槐、沙柳、沙棘、锦鸡儿等，乔木树种选用樟子松。其它区域灌木树种采用紫穗槐、酸枣、荆条等，乔木树种选用油松、侧柏、刺槐等。

站场区绿化：场区绿化树种选用塔柏（树冠圆柱状）、海棠、合欢、金叶女贞、紫叶小檗等，花卉植物选用月季、紫薇、榆叶梅等。

（4）防护工程数量

全线共新植乔木 60.09×10^4 株，灌木 4156.74×10^4 株，撒播草籽 1316.72hm^2，基材植生 29.53hm^2，栽植花草等 11.94hm^2，以弥补由于植被减少对沿线生态环境带来的不利影响。绿化植物防护工程数量见表 4-28。

表 4-28　　本工程植物措施防护工程数量表

项目内容				单位	辽宁省			内蒙古自治区		合计
					锦州市	葫芦岛市	朝阳市	赤峰市	锡盟	
植物措施	路基防治区	拱形骨架护坡	播草籽	hm^2	6.14	6.41	114.82	217.31	36.79	381.46
			栽植灌木	千株	392.70	410.34	7348.96	13907.47	2354.53	24414.00
			基材植生	hm2	0.80	0.84	15.06	10.97	1.86	29.53
		路基两侧绿化	栽植乔木	千株	5.83	6.09	109.08	224.07	37.93	383.00
			栽植灌木	千株	93.70	97.90	1753.40	3580.78	606.22	6132.00
		风沙路基防护	栽植乔木	千株	0	0	0	193.00	0	193.00
			栽植灌木	千株	0	0	0	3779.00	0	3779.00
			播草籽	hm^2	0	0	0	187.66	0	187.66
	站场防治区	站场绿化美化	栽植花草、灌木	hm^2	0.59	0.59	2.35	7.29	1.12	11.94
			栽植乔木	千株	1.17	1.17	4.67	15.49	2.38	24.87
	隧道防治区	洞口绿化	播草籽	hm^2	0.08	0.04	0.29	0.35	0.06	1.66
	桥梁涵洞区	撒播草籽		hm^2	3.77	1.44	50.32	69.23	5.27	130.04
		桥头椎体绿化（爬山虎）		千株	14.56	6.72	113.12	137.76	16.80	288.96
	取土场防治区	栽植紫穗槐		千株	0	154.2	1048.2	1769.1	279.0	3250.5
		栽植沙柳		千株	0	0	0	540.0	0	540.0
		混合草种		hm^2	0	5.14	40.18	151.18	18.6	215.1
	弃土(渣)场防治区	栽植紫穗槐		千株	189.9	64.2	1265.9	1479.2	136.1	3135.2
		混合草种		hm^2	7.46	2.14	59.62	60.61	5.4	135.23
		挡渣墙垂直绿化（爬山虎）		千株	1.40	0.90	11.89	12.49	1.01	27.69
	临时设施区	撒播草籽		hm^2	16.68	38.78	71.17	111.98	26.96	265.57

三、工程建设对动物的影响分析

工程沿线以农田、居民区、丘陵等为主，人为干扰因素较大，生境破碎化严重，自然生态系统保存较少。因此，线位经过区域的动物资源贫乏，没有大型兽类的稳定栖息

地，在野外调查期间亦未见到国家重点保护的兽类。国家级保护动物主要为鸟类，大多数为过境旅鸟，不在线位附近繁殖，且鸟类的栖息地选择较为广泛，大多不局限于某一个特定点，工程对其影响不大。

（一）对两栖、哺乳动物的影响分析

铁路建设对动物生境的破坏主要表现在铁路选线与建设期。铁路建设是一项跨地区、跨流域的工程，避免不了对动物领域的分割，使动物生活所需要的大面积领域分割成小区域，破坏了动物的自然栖息、生长和繁殖、活动场所，威胁动物的生存环境，使其无法获得足够的食物与信息。此外，铁路本身及施工中临时设施、临时房屋和取弃土场占用一定的土地；开挖路堑、去土填筑路堤、开凿隧道对地表的扰动，破坏了自然生态环境，对动物生境也有一定的破坏作用。

缓解措施：

实现铁路建设与动物生态行为的协调发展，就需要在铁路的规划、设计、施工、营运全过程中注意实施系统的、全方位的保护措施，将铁路建设对动物生态行为的影响减少到最低程度。

（1）选择最优路线：本工程新建二线基本沿既有线通道走行，不涉及沿线区域主要动物栖息生境，不涉及自然保护区等野生动物资源相对丰富区域；在水体、山地等敏感区段均设计以桥梁或隧道形式穿越，形成的阻隔影响较小，可满足满足附近动物的通行需求。

（2）加强管理：管理是一种人治措施，既可对铁路建设加强管理，又可对动物的生态行为加强管理。铁路项目的规划不但要满足经济的需要，还要满足社会与环境保护的需要，对铁路建设与运营应给予明确规定，并予以严格执行。同时对附近有动物出没的路段设置警示标志。

（二）对鸟类的影响分析

噪声对鸟类的影响主要考虑噪声影响可能导致鸟类失去筑巢场所，以及由此引发的鸟类繁殖率改变、食物链变化、迁徙路径改变等。

噪音对鸟类的影响：国外研究结果表明，鸟类对声音的感受范围基本与人相似，但在通常条件下，鸟类不象人类那样听到低频声，其最佳听阈范围为 1~5kHZ，而且鸟类

对噪声具有极大的忍耐力，很快就会适应噪声。

鸟类栖息地以外的周围背景噪声（如树叶摇动）平均为 45dB，而鸟巢内的本底噪声一般为 56~60dB，根据有关研究资料，当噪声值为 60dB 时，巢内的鸟类将感受不到噪声影响。根据国外学者的观测结果，当鸟巢内的最大声级 Lmax>60dB(A)时，鸟类将感受到噪声影响。

工程建设期间，推土机、挖掘机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。以 A 声级值较高的重型吊车为例，噪声源强为 90dBA，无遮挡情况下 315m 处可衰减到 60dBA。

根据现场调查，一些在评价区域繁殖的鸟类，如鸦科和雀科等鸟种，因施工的影响会造成占地区域内繁殖地的消失并进行迁徙。由于评价区域繁殖鸟类种类较少，且受人为干扰因素较大，因此对繁殖鸟类造成的影响较小。但施工作业会干扰部分鸟类在占地区域的觅食活动，使觅食活动地点发生小的转移。

综上，由于鸟类对声音的适应性和本工程与保护鸟类栖息地和繁殖地的位置关系以及拟建铁路周边社会和自然活动等特点，再根据相关类似工程的调查，可知，本工程建设不会对保护鸟类栖息繁殖造成长久影响。

（三）对沿线珍稀动物的影响评价

经现场调查和查阅相关资料，工程沿线国家级保护动物主要为鸟类。

由于铁路施工和运营产生很多生态干扰因子（视觉干扰、噪声干扰等，其中交通噪声和振动影响最显著），动物选择生境时为回避这些干扰而远离铁路，即动物的生境选择会由于铁路的存在而发生改变，形成生境回避和巢区转移。由于线性工程仅占用约 30m 宽的狭长区域，且本工程新建二线基本沿既有线通道走行，调查期间拟建工程沿线未发现适宜珍稀濒危动物繁殖的生境；因此评价认为局部种群的生境回避不会对该区域的保护动物分布造成影响。国家级保护动物主要为鸟类，大多数为过境旅鸟，不在线位附近繁殖，且鸟类的栖息地选择较为广泛，大多不局限于某一个特定点。此外，工程沿线有人工林、湿地等其它适宜生境可满足上述鸟类及其他动物的栖息、觅食和繁殖，工程对其影响较小。

缓解措施：对于保护鸟类，应加强施工期管理，合理安排施工时间，避开鸟类的早

晚活动高峰期；加强施工人员的宣传教育，增强保护动物意识，禁止捕猎鸟类及捡拾鸟蛋。

四、重点工程环境影响分析

（一） 路基工程环境影响分析

1. 影响分析

本次扩能工程增建二线总长 565.27km。正线路基总长 411.467km，其中区间路基长 378.41km，占全线长度 66.9%：锦赤段区间路基长 143.29km；赤大白段区间路基长 235.12km。路基防护长度 411.467km，占正线全长的 72.79%。

路基工点主要有路基边坡防护、高路堤、陡坡路堤、浸水路堤、深路堑、黄土路基、膨胀岩（土）路基、风沙路基等，共计 412.73km/731 处。

表 4-29　　工程路基工点统计表

工点类型	处数	累计长度（m）	主要工程措施
高路堤	36	11521	路基面加宽、边坡加筋及骨架护坡
深路堑	41	19600	挡土墙、桩板墙、框架锚索（杆）
陡坡路基	6	1165	挡土墙、桩板墙
黄土路基	127	135746	挤密桩、强夯、冲击碾压等
膨胀岩（土）路基	37	18600	挡土墙、桩板墙、框架锚索（杆）、骨架护坡
浸水路基	15	6780	填渗水性填料、干（浆）砌片石防护等
危岩落石	4	2420	清除危石、主被动防护网
风沙路基	3	3600	草方格、高立式沙障、植物保护林带、碎石包坡
低路堤	23	6860	底层挖除换填 A、B 组填料
路基坡面防护	439	206441	骨架护坡

路基坡面在护坡工程完成之前，若防护不当，尤其在断面开挖之后，遇风雨天气，易造成对坡面的冲刷，产生水土流失，甚至形成边坡坍塌，有可能对路基边的农田、植被造成破坏，冲毁农田和植被，位于河流附近的路堤有可能堵塞、压缩河流、沟渠。

2. 防护措施

（1）路堤边坡防护

路堤坡面防护：当路堤边坡 H＜3m 时，路堤边坡坡面采用种紫穗槐并撒草籽防护或铺空心块护坡；当路堤边坡 H≥3m 时，路堤边坡坡面采用带截水槽的 M10 水泥砂浆砌片石拱型骨架防护，骨架内种紫穗槐并撒草籽防护；当路堤边坡 H≥5m 时并于路堤两侧边坡水平宽度 3.0m 范围内，自坡脚至基床表层下每隔 0.6m 铺设一层双向拉伸土工格栅；路堤填高大于 8m 的地段，路基本体每隔 3.0m，采用追密压实处理。

路堑坡面防护：边坡 H＜3m 时，路堑边坡坡面采用种紫穗槐并撒草籽防护；边坡 H≥3m 时，路堑边坡坡面采用带截水槽的 M10 水泥砂浆砌片石拱型骨架防护，骨架内种紫穗槐并撒草籽防护，边坡每 8m 一级。

（2）风沙防护体系

路基两侧防沙体系自路堤坡脚或（堑顶）外依次设置防火带、防护带、阻沙栅栏、植被保护带。迎主导风向侧防护带宽度为 300m，植被保护带宽度为 150m；背主导风向侧防护带宽度为 100m，植被保护带宽度为 100m。并在防护带与植物保护带之间设置引水主干渠。

（3）路基排水设计

1）对危害路基的地面水应设置排水沟、侧沟、天沟及边坡平台截水沟，将水拦截引至路基外，防止水流冲刷路基或软化路基。

2）路基排水纵坡一般情况下不小于 2‰。侧沟、天沟、排水沟或截水沟应按 1/50 频率设计，沟顶应高出设计水位 0.2m。排水设施过水截面尺寸应满足流量要求。

3）天沟、排水沟在地面横坡明显地段，一般在上方一侧设置；地面横坡不明显地段，一般在路基两侧设置。

4）侧沟一般采用宽 0.6m，深 0.8m 的矩形沟，且深度应不小于基床换填厚度以下 0.2m，采用 C25 钢筋混凝土现浇加固，厚 0.2m。

5）深长大路堑和反坡排水困难以及谷地路堑地段须根据流量确定水沟尺寸，侧沟沟深原则上不超过 1.5m。当沟深超过 1.5m 时，宜增设涵洞或专用排水沟，将侧沟水引至路基外。

（4）沿线绿化

根据《铁路区间绿化及苗圃设计暂行规定》Q/SSY-032-86 的规定，相关要求如表

4-30 所示。

表 4-30　　工程沿线绿化要求

类别	栽植地段	绿化标准	布置形式	种植要求
乔木	1）距线路外轨 8m 以上（路堤高度≥4m）地段； 2）曲线内侧当路堤高 8m 以上地段的坡脚外及距路堑顶边 4m（不易塌方地段）以外可栽乔木。	株行间距 2×2m，每排 501 株/km	1）路堤 2m 护道上种植两排灌木，穴行间距 1×1m，交错种植。 排水沟外侧至防护栅栏间以及防护栅栏至用地界间，种植 1 排乔木（种植乔木应满足有关规定），种植间距按上述要求。 2）路堑天沟内侧种植两排灌木，穴行间距 1×1m，交错种植。 天沟外侧至防护栅栏间防护栅栏至用地界间，种植 1 排乔木（种植乔木应满足有关规定），种植间距按上述要求。	1）绿化植物种类的应优先选择当地适合生长的植物品种。 2）苗木宜规格一致，落叶乔木应选用胸径（地上 1.3m 处）1.5cm 以上的苗木。必要时可采用大苗移栽。 3）靠近城镇和景观条件要求较高的地区，在选用苗木时应考虑周边环境和景观要求。
灌木	1）曲线内侧及信号机前方长 1500m 范围内；距线路外轨小于 8m（路堤高度＜4m）地段； 2）无路肩地段（栽植灌木距外轨≥4m）； 3）天沟两边 1.5m 内及易塌方的堑顶。	穴行间距 1×1m，每排 1001 穴/km（每穴 4 株）		

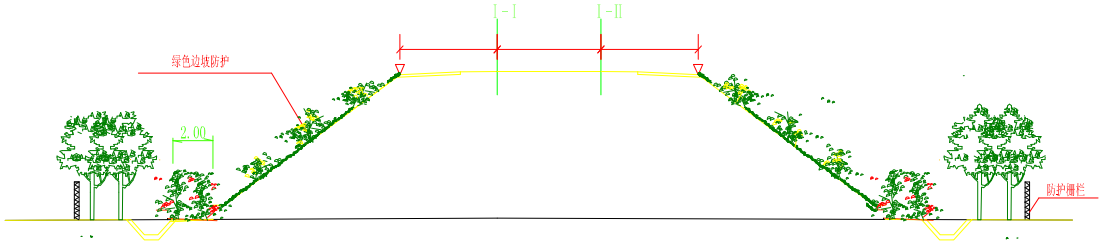


图 4-20　路堤防护示意图

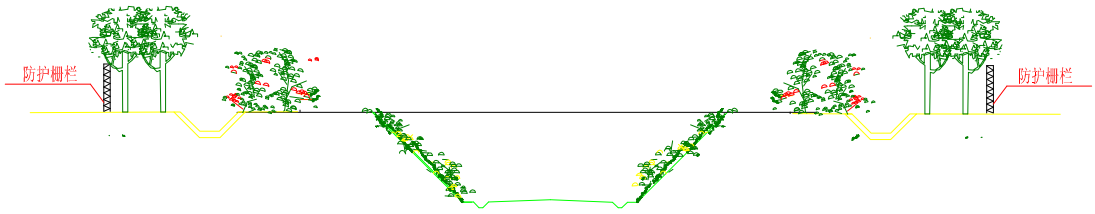


图 4-21　路堑防护示意图

（5）施工临时防护措施

表土剥离及防护：本次路基区剥离表土用于沿线绿化和取土场、弃土（渣）场复垦用土，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑。剥离表土应妥善就近堆放在沿线布置的临时堆土场，要与路基挖方分开堆放，且不得随意堆放在占地范围外，扩大扰动地表面积。堆置高度≤4m，边坡比控制在 1：1.5 以内，土堆外侧采取编织袋装土拦挡，临时挡土墙断面型式为高×顶宽×底宽=1.0m×0.5m×1.1m 的梯形断面，堆砌时应相互咬合、

搭接，搭接长度不小于编织袋长度的 1/3。堆土表层拍实、撒水，堆放期间进行密目网苫盖。

临时堆土场临时防护：施工过程中，路基挖方不能及时回填至填方段，需在临时堆土场临时堆放，堆置高度≤4m，边坡比控制在 1：1.5 以内。临时堆放期间易造成水土流失，在堆放场周边设装土编织袋临时拦挡，临时拦挡堆砌成顶宽 0.5m，高 1.0m，底宽 1.1m 的梯形断面，并在表面采用密目网苫盖。

临时堆土场施工利用期间，为防止场地内积水影响施工，拟在场地四周（编织袋拦挡外围）设置简易土质排水沟。在临时排水沟末端设沉砂池，排水经沉砂后，沿排水沟顺排至附近自然沟道。施工过程中，定期清除沉砂池内淤积泥沙。场地利用结束时，回填沉砂池。

（二）站场工程环境影响分析

1. 影响分析

在建锦赤线全线共设 17 个车站，既有赤大白线全线共设 16 个车站。本工程既有车站改造 19 座，其中，越行站 7 座（付家店站、安家楼站、桥头站、狐狸井子站、沙力嘎坝站、红卫站、哈日根台站）；中间站 10 座（朝阳北站、老虎山站、邹家营站、玉皇站、西水地站、大木头沟站、乌丹站、二号装车站、三号装车站、赤峰北站）；区段站 2 座（大板东站、白音华站）。本工程不新建车站。

本工程各站场站址选择相对平缓的地形设置。铁路站场工程对生态环境的影响主要表现在集中占压土地，使得原本人为活动较少的自然或半自然生态区域变成人类活动密集区。其施工期影响影响主要表现在破坏地表植被，削平缓坡，破坏原地形地貌，降低土壤抗干扰能力。站场投入运营初期，生态系统处于自我恢复阶段，此时的生态系统抵抗力相对较差。如果没有外来因素的影响，生态系统自身会经过一定时间恢复。

站场投入运营后，由于人类的移入、居住、流动等日常活动，将产生污水、废气、固体废弃物及车辆进站时鸣笛产生的噪声等都会不同程度的影响周围的生态环境。沿途部分客运站设置后，可能会产生小型城镇化趋势，由此将形成一个人口相对密集带，对周围生态环境产生影响。同时也降低景观阈值，破坏原自然景观。

2. 缓解措施

（1）站场排水设计

挖方及零填挖地段梯形侧沟边坡，靠站场内侧边坡坡度采用 1:1.0，外侧边坡与路堑边坡相同。站场排水应与自然排水的沟渠或水利灌溉设施相结合，在排水沟的末端接消力池，以减少对天然沟渠的冲刷。

（2）站场路基边坡

路基边坡防护措施及工程量含在路基区，防护措施同路基区。

（3）站场园林绿化

结合房屋等设施，种植观赏树种、铺植草皮，用乔、灌、花、草立体综合配置，做到点、线、面相结合，在主要建筑物前的空地上种植草坪，草坪中零星种植花灌木。同时，在草坪中央或边缘以孤植和对植等方式种植高大、美观的乔木，道路两旁种植姿态优美、树干笔直、冠幅较大的树种，树种适当选用景观树种，达到绿、美化目的。

表 4-32　　站场园林绿化要求

原则	布置形式	树草种选择		苗木规格	种植方法	抚育管理
多绿化，少硬化	采取乔、花灌、花草相结合的方式布置，绿化面积按新增用地的 25%计，其中乔木 40%、花灌木 40%、花草 20%。	乔木	杨树、刺槐、麻栎、侧柏、栾树、梧桐、红叶李等	花灌木冠幅≥150cm，小灌木球径 25cm 左右，小乔木≥150cm，乔木 H≥250cm。	草坪选用满铺法，树木采用苗木移栽	移栽苗木雨后加土扶正，新建草坪必须加强管理，及时作好地表覆土、压实、清除杂草、修剪、病虫害防治等工作。
		经济树种	苹果、柿树、枣树、核桃、花椒等			
		灌木	紫穗槐、月季、胡枝子、紫叶小檗、大叶黄杨等			
		草种	紫花苜蓿、狗牙根、白茅、龙须草等			

（4）施工临时防护措施

表土剥离及防护：站场开挖、回填过程中，首先应将表土层剥离，用于后期站场绿化或沿线绿化、取弃土场复垦用土。剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，控制在 10~35cm，表土临时堆放期间采用装土编织袋临时拦挡防护及苫盖，防护措施同路基区。

临时堆土场临时防护：在堆放场周边设装土编织袋临时拦挡及苫盖，编织袋拦挡外围布设临时排水沟、临时沉砂池，防护措施同路基区。

（三）桥涵工程环境影响分析

1. 桥梁概况

本工程线路长565.27km，新建桥梁200座，总长度99.95km，占线路总长度的17.69%；新建及接长各类涵洞1091座，扣除桥梁、隧道长度后，平均2.65座/km。

表4-34　　桥涵分布情况表

序号	项目	单位	数量	项目	单位	单位	数量
1	特大桥（单线）	m/座	72945.98/54	7	新建框架桥	m2/座	641/2
2	大桥（单线）	m/座	22235.8/84	8	接长涵洞	m2/座	14859.3/1004
3	大桥（双线）	m/座	179/1	9	新建涵洞	横延米/座	1755/86
4	中桥（单线）	m/座	4260/50	10	倒虹吸	横延米/座	8/1
5	小桥(单线)	m/座	328/11	11	接长上跨桥	m2/座	2167.8/9
6	接长框架桥	m2/座	12582.5/56	12	新建上跨桥	m2/座	7307.3/21



本工程桥梁、涵洞设计洪水频率均为1/100，接长涵洞按不低于既有桥涵洪水频率标准。沿线所经河流均属西辽河水系，经过较大河流有小凌河、大凌河、老虎山河、蹦河、英金河、老哈河、羊肠子河、少冷河、仗房河、西拉沐沦河、查干沐沦河等，河流两岸地势较平坦，阶地较发育，现均垦为耕地，除小凌河、大凌河、老哈河、西拉沐沦河、查干沐沦河平时有少量水流外，其余各河平时干涸无水，属季节性河流。



小凌河



大凌河



老哈河



查干沐沦河

本线经过地区河流均无通航要求，工程穿越河段未见国家和地方保护的鱼类，无天然鱼类“三场”分布。本线既有桥涵设备设计标准较高，运营状况良好，基本无大的水害及病害发生，大部分桥涵均现状利用或接长。对于增建二线地段的桥梁，根据既有桥的基础形式以及台后填方高度，结合新建桥施工及防护方案，线间距采用 8～23m 不等；为尽量减小增建二线的线间距，对于既有线上小跨度（12m 以下）三孔以下的桥梁，根据其使用功能，增建二线时尽量采用钢筋混凝土框构予以接长。

沿线主要河流特征及跨河桥梁水中墩设置见表 4-35。

表 4-35　　跨河特大桥工程特性表

编号	中心里程	桥梁名称	全长(m)	流量 1%（m^3/s）	桥梁基础形式	常水位水中墩	枯水位水中墩
1	DK46+638.80	小凌河 1 号特大桥	1745.6	8860	桩基础	2	1
2	DK49+598.05	小凌河 2 号特大桥	1138.7	8860	桩基础	2	1
3	DK51+206.80	小凌河 3 号特大桥	1646.4	8860	桩基础	2	1
4	DK55+785.45	小凌河 4 号特大桥	1122.5	8860	桩基础	2	1
5	DK57+414.50	小凌河 5 号特大桥	1373	8180	桩基础	2	1
6	DK59+686.85	小凌河 6#特大桥	1042.3	8180	桩基础	2	1
7	DK74+127.50	时令河特大桥	1455	1092.5	桩基础	1	
8	DK96+982.00	八道河特大桥	922	868.64	桩基础	1	1
9	DK101+562.50	大凌河特大桥	2815	9996.50	桩基础	3	2
10	DK149+887.50	老虎山河特大桥	1515	2756.44	桩基础	2	1
11	DK192+894.45	蹦河特大桥	3691.1	1821.00	桩基础	2	1
12	DK244+954.50	老哈河特大桥	5727	5368	桩基础	3	1
13	DK269+836.50	英金河特大桥	2345	5120	桩基础	2	1

编号	中心里程	桥梁名称	全长(m)	流量1%（m^3/s）	桥梁基础形式	常水位水中墩	枯水位水中墩
14	K42+037.10	羊肠子河特大桥	964.8	886.2	桩基础	2	
15	K81+150	少冷河大桥	350	/	桩基础	1	
16	K102+401.03	仗房河特大桥	1551.05	884	桩基础	2	1
17	K121+934.34	西拉沐沦河特大桥	2105.87	1840	桩基础	3	1
18	K147+842.55	查干沐伦河特大桥	1842.6	1550	桩基础	2	1
19	K254+611.54	阿山河特大桥	1681.07	924.15	桩基础	1	
20	K261+760.34	灰通河特大桥	1192.59	1109.27	桩基础	2	1
总　　计						**39**	**17**

2. 影响分析

桥涵工程主要施工工艺如下：

（1）基坑开挖：开挖土质基坑，坑深≤6m 时采用挖掘机开挖，坑深≥6m 时采用人力开挖卷扬机提升；开挖石质基坑，采用机械钻眼爆破卷扬机提升。

（2）基础工程：采用明挖基础、钻孔桩基础。

（3）墩台：桥台一般采用 T 型桥台。桥墩通常采用圆端形桥墩及钢筋混凝土空心墩。

（4）水中墩及基础采用编织袋围堰、双壁钢、钢板桩围堰法施工，本桥大跨连续箱梁采用悬灌施工，24m、32m 梁采用架桥机施工。围堰装土利用就近路基挖方，施工完毕后弃至弃土场。

大跨径大桥应根据桥梁的具体情况专门制定科学的施工方案，以保证施工安全，施工质量和施工进度。旱地桥梁在施工前，先放出墩台轮廓线，然后用机械平整场地，人工配合，以保证钻机置于平坦、稳固的地基上，同时作好水池及排水通道，防止施工时泥浆污染附近环境；场地平整完成后，精确放出桩位中心点，并测出护桩。对跨越河流的桥梁下部施工应尽量选择在旱季进行，以避开雨季洪水的影响。

具体重点施工工艺如下：

桥涵结构物上部构造均采用混凝土结构，下部构造根据沿线各路段材料供应情况，分别采用浆砌片石和混凝土结构。全线大部分大桥均采用先预制简支、后连续或连续刚

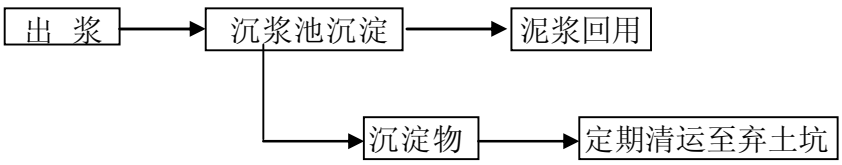
构的预应力混凝土 T 梁，中桥大部分采用装配式预应力混凝土空心板结构。如果一联内既有扩大基础又有桩基础，为控制墩台的不均匀沉降，要求扩大基础置于强度在弱风化以上的岩石上。对于砂岩基础遇水后变软、发泡、强度降低的情况，墩台基础首选桩基础。

水上桥梁施工工序为：搭建施工平台-基础施工-桥梁上部构造施工。

旱地桥梁施工工序为：平整施工场地-基础施工-桥梁上部构造施工。

桥梁造成水土流失的主要环节是桥梁下部的基础施工部分。跨越水体的桥梁基础施工应在枯水期进行，桥梁在水中的基础工程采用围堰的施工工艺，为防止土石围堰被河流冲刷而造成水土流失，增加草袋围堰对临时围堰进行防护。将施工废渣、岩浆和淤泥运到指定的垃圾场堆放，不得倾倒在水体中。桥梁基础采用灌注桩基础或扩大基础，就地砌筑或浇筑施工。钻孔灌注桩施工当地为浅水时，采用施工平台，采取筑岛施工法；场地为深水时，可采用钢管桩施工平台、双壁钢围堰平台等固定式平台，也可采用浮式施工平台。无地下水或少量地下水的情况下可采用挖孔灌注桩。水中围堰高度要求高出施工期间可能出现的最高水位 0.5~0.7m。围堰外形考虑河流断面被压缩后，流速增大引起水流对围堰、河床的集中冲刷等因素，并满足堰身强度和稳定的要求。围堰要求防水严密，减少渗漏。灌桩前挖好沉浆池，灌桩出浆进入沉浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。在利用定期清理沉浆池，清出的沉淀物运至弃土坑集中堆放。

施工工艺如下：



基础施工出渣必须清运至弃土坑进行永久处置。桥梁施工结束后及时清运建筑垃圾，并对场地进行平整。桥梁施工的清基、回填等产生的土石方和建筑垃圾严禁倒入河道中或随意乱丢乱弃，坚决避免渣体入河。

跨河大桥施工对生态环境的影响主要表现在桥墩基础开挖和钻孔产生的弃土及泥浆若处理不当，有可能堵塞、压缩河道，淤积河床，污染水体，尤其是水中墩施工产生的淤泥、弃土以及施工机械产生的机械油污直接排入水中会导致水体污染加剧，并产生水土流失。在筑堰和拆堰过程中，防护不当也会使局部水体悬浮物增多，对河流产生不

良影响。另外，施工期间施工人员的生活污水、生活垃圾若不加强管理，直接排入河道污染水体。本工程桥梁工程共挖方 188.76 万 m^3（泥浆、渣等），除去基坑回填 125.14 万 m^3 外，还有 40.14 万 m^3 的永久弃方，运至就近弃土场妥善安置。

桥梁工程运营期对环境的影响主要表现为跨河大桥在跨越沟渠、河流的桥涵孔径设置不当，有可能减小河道的过水断面，堵塞、压缩河道，影响河流的行洪排泄功能，并有可能加剧河水对河岸的冲刷。工程沿线各河道的抗冲能力较大，其悬浮物含量要相对低，修建桥梁不会对渔业资源产生较大影响，亦不会改变河流的流量和水温及阻隔鱼类通道。

另外，桥梁与拦河坝是完全不同的两种水工建筑，从目前松花江等江河干流、支流已建的多座桥梁的运行效果来看，修建跨河大桥并未显现出拦河坝的生态效应。

3. 缓解措施

（1）工程措施

新建桥涵孔径尽量不压缩河沟，减少冲刷，对因设置桥墩而加剧堤防冲刷的工点，采取加厚堤防、堤身灌浆及浆砌片石护岸措施进行防护。新建桥涵锥体采用片石铺砌防护。

桥涵施工结束后，对桥下可绿化区域进行表土回覆，以利于后期植被恢复，覆土厚度 30cm，土源来自于临时堆土场堆放的表土。

（2）植物措施

桥梁墩身间撒播草籽：桥梁施工过程中可能破坏桥下植被，施工结束后，在可绿化区域进行恢复植被（除水面、河滩、公路等不易绿化区域），风沙区草种选择沙蒿、羊草、狗尾草等混合草种，其它区选择羊草、狗尾草、紫羊茅、沙打旺等混合草种。

桥头椎体绿化：桥头椎体种植攀援植物（爬山虎），以保证边坡的绿色防护效果。

（3）施工临时防护工程

表土剥离及防护：旱桥桥墩施工时，首先应将表土层剥离，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，控制在 10~35cm，表层土和其它基坑出土应分开堆放在临时堆土场，临时堆放期间采用装土编织袋临时拦挡防护及苫盖，防护措施同路基区。

临时堆土场临时防护：堆放场周边设装土编织袋临时拦挡及苫盖，编织袋拦挡外围

布设临时排水沟、临时沉砂池，防护措施同路基区。

钻渣拦挡防护：跨河桥梁一般选择枯水季节施工，建议桥墩钻孔前修建泥浆池 1 个，并设沉淀池 2 个，串联并用，泥浆经沉淀后循环使用。桥墩基础施工过程中钻孔、清孔、二次清孔时需采用泥浆车集中外运至指定地点。泥浆池、沉淀池开挖土方应堆放在临时堆土场，施工结束后用于桥墩基础和泥浆池、沉淀池回填。沉淀池出水排入天然河流。

（四）隧道工程环境影响分析

1. 隧道概况

表 4-38　　新建隧道长度统计表

隧道类别	按长度分类	长度（m）	座数
单线	L≤1km	13080	23
	1km＜L≤2km	5265	4
	2km＜L≤3km	4870	2
	L＞3km	29120	5
合　计		**52335**	**34**

全线既有线隧道共 49604.35m/35 座，其中单线隧道 34 座，总长 48126.35m，双线隧道 1 座，长 1478m。既有隧道全部利用。本工程新建单线隧道 52335m/34 座，占路线总长度的 9.26%，其中新天河梁隧道为全线最长的隧道，隧道长度为 7860m。



鹰窝山隧道进口



鹰窝山隧道出口



新大南山隧道进口



新大南山隧道出口

表 4-39　　本工程隧道概况

序号	段落	隧道名称	起讫里程		长度（m）	斜井数量及施工方法	预测涌水量（m^3/d）	出渣量（万方）	利用方（万方）	弃渣量（万方）
			进口	出口						
1	锦赤段	新老青山 1 号隧道	DK034+020	DK034+300	280	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.54	0.92	0.62
2		新老青山 2 号隧道	DK034+610	DK036+945	2335	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	1393.1	12.84	3.85	8.99
3		新刘哈屯隧道	DK039+570	DK039+830	260	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.43	0.71	0.72
4		新银匠沟隧道	DK040+710	DK041+370	660	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	3.63	2.18	1.45
5		新金砂锅 1 号隧道	DK042+740	DK043+040	300	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.65		1.65
6		新金砂锅 2 号隧道	DK043+285	DK044+015	730	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.02	2.41	1.61
7		新中梨树沟隧道	DK054+825	DK055+215	390	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	2.15	1.08	1.07
8		新塔子山 1 号隧道	DK058+215	DK058+865	650	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	3.57	1.07	2.50
9		新塔子山 2 号隧道	DK058+955	DK059+105	150	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	0.83		0.83
10		新永兴隆隧道	DK080+250	DK081+530	1280	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	7.04	4.93	2.11
11		新叶家店隧道	DK083+180	DK086+585	3405	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	1903.4	18.04	12.62	5.42
12		新马山隧道	DK119+595	DK120+230	635	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.13	1.24	2.89
13		新吕家窝铺隧道	DK128+035	DK128+340	305	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.68	1.18	0.5

序号	段落	隧道名称	起讫里程		长度（m）	斜井数量及施工方法	预测涌水量（m^3/d）	出渣量（万方）	利用方（万方）	弃渣量（万方）
			进口	出口						
14		新努鲁尔虎山隧道	DK141+580	DK147+440	5860	设 1 座斜井；钻爆法开挖，按新奥法施工。	861.8	35.59	6.75	28.84
15		新烧锅地隧道	DK155+710	DK157+050	1340	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	8.71	3.48	5.23
16		新西房身隧道	DK159+470	DK160+040	570	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	3.14	1.26	1.88
17		新东山隧道	DK167+460	DK168+455	995	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	5.47	1.09	4.38
18		新大南山隧道	DK168+685	DK174+765	6080	设 1 座斜井；钻爆法开挖，按新奥法施工。	2119.18	36.70	1.96	34.74
19		新鹰窝山隧道	DK198+325	DK204+240	5915	设 1 座斜井；钻爆法开挖，按新奥法施工。	1533.5	35.27	7.12	28.15
20		新南天门隧道	DK238+980	DK239+295	315	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.73	1.04	0.69
21		新敖包山隧道	DK240+460	DK241+985	1525	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	8.38	0.83	7.55
22	赤大白段	新煤窑山隧道	K031+030	K033+565	2535	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	2161.1	16.24	11.36	4.88
23		新三七地隧道	K214+755	K215+140	385	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	2.31	0.92	1.39
24		新沙力嘎坝 1 号隧道	K219+620	K220+250	630	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	3.78	1.51	2.27
25		新沙力嘎坝 2 号隧道	K222+370	K223+490	1120	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	6.72	2.69	4.03
26		新旗里马场隧道	K229+340	K230+035	695	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.17	1.67	2.5
27		吉布吐隧道	K236+765	K237+540	775	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.65	1.86	2.79

序号	段落	隧道名称	起讫里程		长度（m）	斜井数量及施工方法	预测涌水量（m^3/d）	出渣量（万方）	利用方（万方）	弃渣量（万方）
			进口	出口						
28		新旗杆沟隧道	K245+720	K246+675	955	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	5.73	2.29	3.44
29		新阿山隧道	K255+635	K256+580	945	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	5.67	2.27	3.40
30		岱王山隧道	K257+365	K258+110	745	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.47	1.79	2.68
31		新红卫隧道	K268+795	K269+585	790	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	4.74	1.9	2.84
32		新布其沟隧道	K272+230	K272+820	590	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	3.54	1.42	2.12
33		新天河梁隧道	K273+075	K280+935	7860	设 2 座斜井；钻爆法开挖，按新奥法施工。	6353.5	52.42	25.04	27.38
34		新呼斯图隧道	K284+940	K285+270	330	无斜井，采用钻爆法开挖，按新奥法施工。	/	1.98	1.39	0.59
合　计								**313.96**	**111.83**	**202.13**

1.

2. 影响分析

全线隧道挖方 313.96×$10^4$$m^3$，其中利用 113.96×$10^4$$m^3$，其余 200.00×$10^4$$m^3$ 作为永久弃方弃于弃土（渣）场。

本工程弃渣场所占地以荒地为主，工程弃渣将占压土地，掩埋植被，遗弃的松散堆积层极易形成水土流失，破坏生态环境。

在下一阶段勘测设计中，建议加强地质勘探工作和土石方合理调配，隧道出渣尽量用做路基填料，进一步减少隧道弃渣量，从而减少本工程对土地和植被的占压和破坏。不能利用时，隧道弃渣场的选择，应结合地方规划，尽量少占耕地，或回填取土场。应充分考虑其下游建筑、设施的安全性，弃渣场不宜设在村庄的上游，避免由于砌渣的坍塌对居民安全造成威胁。隧道弃渣不能压占河道，应遵循先挡后弃的原则，下设浆砌片石挡墙。同时，弃渣场应结合当地的实际情况，采取复耕、造地、种草、植树等绿化措施，边坡做好工程防护。若由于施工进度的原因，隧道施工先于路基、站场工程，其出渣应选择合理位置临时堆放，严禁堆放在沟口或河滩阶地，根据地形采取临时性防护措施。

3. 缓解措施

（1）截排水工程

隧道截排水工程主要根据隧道进出口周边地形、水文等条件，在隧道洞脸上方设截水沟，并通过排水沟汇集到洞口两侧的路基排水边沟。

（2）隧道进出口绿化

隧道进出口洞脸为土石混合边坡、瘠薄土质边坡，受洞口边仰坡自然坡度限制，采用 M10 浆砌片石骨架护坡和撒播草籽绿化。

（3）施工临时防护工程

表土剥离及防护：隧洞洞口或斜井施工时，首先剥离永久占地范围内的表土，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，控制在 10~35cm，表层土和隧道临时出渣应分开堆放在临时堆渣场内，并规范堆放，表土临时堆放期间采用装土编织袋临时拦挡防护及苫盖，防护措施同路基区。

临时堆渣防护：隧道部分弃渣用于路基填料和站场填料，部分作为永久弃渣，永久

弃渣应及时运至弃渣场地点，并采取相应防治措施，详见弃渣场防治区，用于路基填料和站场填料的渣料应及时运到相应地点进行填筑。

隧道出渣无法及时运走的应堆放在指定临时堆渣场，切忌乱弃乱放，防止占压农田、破坏植被，堆渣场应避开洪水通道或上游来水面积较大区域，隧道出渣临时堆放期间在堆渣坡脚处用堆石挡渣墙进行临时拦挡，堆石利用隧道出渣中的大块石料，堆石挡渣墙断面型式为高×顶宽×底宽=1.5m×0.5m×3.5m 的梯形断面。

五、工程取、弃土（渣）场环境影响分析

（一）土石方工程数量

全线土石方总量 5125.72×$10^4$$m^3$，其中填方 2917.33×$10^4$$m^3$，挖方 2208.39×$10^4$$m^3$，工程挖方尽可能利用为填方，利用方 1518.18×104m3（含 261.54×$10^4$$m^3$ 挖方表层土作为绿化用土重新利用），总弃方 690.21×$10^4$$m^3$ 作为永久弃土（渣）弃于弃渣场。本工程借方量为 1660.69×$10^4$$m^3$。

本工程设计汇总土石方数量见表 4-41。

表 4-44　本工程土石方工程量表　　单位：万 m^3

类　别	填　方	挖　方	利用方	弃　方		借　方
				表土利用	实际弃方	
线　路	2026.83	1290.46	809.20	183.86	297.40	1115.80
站　场	765.36	415.21	210.47	52.07	152.67	544.89
桥　梁	125.14	188.76	125.14	23.48	40.14	0
隧　道	0	313.96	111.83	2.13	200.00	0
合　计	**2917.33**	**2208.39**	**1256.64**	**261.54**	**690.21**	**1660.69**

本工程土石方调配情况见图 4-20。

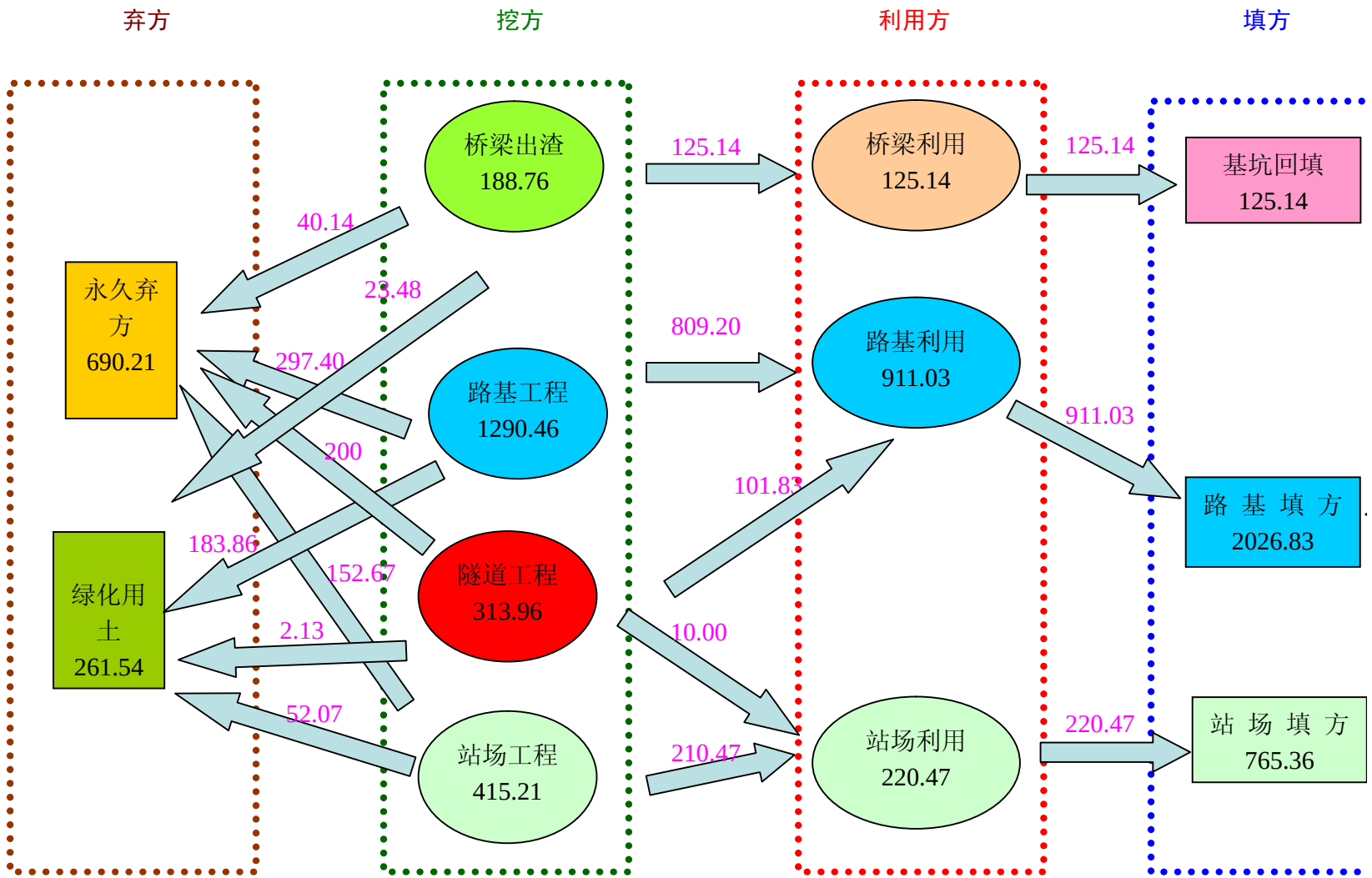


图 4-22　土石方流向图（单位：万 m3）

（二）取土场环境影响分析

1. 取土场概况

本工程共需取土 1660.69×10^{4}m^3，工程设计选定取土场 66 处，可满足工程取土要求，占地面积 286.49hm^2，占地类型主要为荒地和林地，取土厚度 3～6m。

取土将破坏原地表附着植被，造成取土地区生物量减少，植被覆盖率降低；取土将扰动原土层结构，造成土层松动，自然状况下的土体稳定平衡和土壤结构被破坏，形成坡面更容易产生水土流失。

表 4-42　　设计拟定取土场概况表

地貌	行政区划	序号	取土场位置及名称	面积 hm^2	取土 m	取土量 (万 m^3)	备注	地貌	终期利用方向
低山丘陵区	连山区	1	DK29+500 右侧 150 取土场	3.07	6	18.4	林地	缓坡	植草灌
		2	DK40+300 左侧 100 取土场	2.07	5	10.2	林地	缓坡	
	朝阳县	3	DK62+700 右侧 100 取土场	1.8	4	7.3	农田	平地	复耕
		4	DK68+100 右侧 200 取土场	4.2	5	21	农田	平地	
		5	DK76+050 左侧 300 取土场	4.47	6	26.9	林地	缓坡	植草灌
		6	DK79+300 左侧 300 取土场	2.13	5	10.5	农田	平地	复耕
		7	DK82+900 左侧 250 取土场	2.87	5	14.3	林地	缓坡	植草灌
朝阳盆地区		8	DK91+700 左侧 200 取土场	2.13	5	10.7	林地	缓坡	
	龙城区	9	DK104+280 右侧 350 取土场	16.33	5	81.5	林地、农田	缓坡	植草灌
		10	DK110+150 右侧 150 取土场	4	5	20	林地、农田	缓坡	
低山丘陵区		11	DK123+250 右侧 300 取土场	0.6	4	2.3	丘陵	缓坡	
	朝阳县	12	DK129+900 左侧 100 取土场	0.87	3	2.6	荒地	缓坡	
	敖汉旗	13	DK149+500 左侧 300 取土场	0.33	3	1	稀疏旱地	平地	复耕
黄土台塬区	建平县	14	DK181+300 右侧 300 取土场	4	5	20.1	林地	缓坡	植草灌
		15	DK185+100 右侧 100 取土场	6.07	5	30.3	林地	缓坡	
		16	DK197+300 右侧 1000 取土场	4.33	5	21.7	荒地	缓坡	
		17	DK209+000 右侧 100 取土场	3.67	5	18.3	荒地	缓坡	

地貌	行政区划	序号	取土场位置及名称	面积 hm^2	取土 m	取土量 (万 m^3)	备注	地貌	终期利用方向
		18	DK211+400 右侧 200 取土场	3	6	17.9	稀疏旱地	平地	复耕
		19	DK213+600 右侧 1500 取土场	0.8	4	3.1	稀疏旱地	平地	
		20	DK218+600 右侧 500 取土场	14	6	83.9	稀疏旱地	平地	
		21	DK224+000 右侧 100 取土场	3	5	15	稀疏旱地	平地	
		22	DK227+750 右侧 500 取土场	1	5	5.1	荒地	缓坡	植草灌
		23	DK243+500 右侧 2000 取土场	3.67	5	18.2	林地、农田	平地	
	元宝山区	24	DK253+450 右侧 3200 取土场	1.93	5	9.6	河漫滩地	平地	平整
	红山区	25	DK261+150 右侧 300 取土场	15.8	5	78.9	林地、农田	平地	植草灌
		26	DK269+600 右侧 500 取土场	10.6	5	53	荒地	缓坡	
	松山区	27	DK275+000 右侧 150 取土场	2.53	5	12.8	河道内	平地	平整
低山丘陵区		28	K20+000 左侧 1800 取土场	4	3	12	河道内	平地	
	翁牛特旗	29	K37+500 右侧 600 取土场	3.73	4	15	荒草地	平地	植草灌
		30	K41+000 右侧 300 取土场	3.47	6	20.9	河道内	平地	平整
		31	K42+000 左侧 1300 取土场	6.67	4	26.6	荒草地	缓坡	植草灌
		32	K45+500 左侧 500 取土场	5.27	6	31.4	河道内	平地	平整
		33	K69+500 左侧 2500 取土场	4	4	16	河道内	平地	
		34	K75+500 左侧 2300 取土场	25	4	100	山坡耕地	缓坡	复耕
		35	K76+500 右侧 200 取土场	5.27	6	31.4	荒山	缓坡	植草灌
		36	K91+700 右侧 200 取土场	6.07	6	36.2	荒山	缓坡	
		37	K96+500 右侧 300 取土场	1.27	4	5	河道内	平地	平整
		38	K99+000 右侧 3700 取土场	1.27	4	5	河道内	平地	
		39	K113+200 左侧 2500 取土场	0.67	3	2	河道内	平地	
		40	K113+600 左侧 1400 取土场	9	5	45	荒山	缓坡	植草灌
风沙区	巴林右旗	41	K127+000 左侧 200 取土场	4	6	24	草地	风沙区	
		42	K130+000 左侧 1200 取土场	6.8	5	34	草地	风沙区	

地貌	行政区划	序号	取土场位置及名称	面积 hm^2	取土 m	取土量 (万 m^3)	备注	地貌	终期利用方向
低山丘陵区		43	K133+000 左侧 800 取土场	5	4	20	荒草地	平地	
		44	K140+500 左侧 2500 取土场	1.67	6	10	荒草地	平地	
		45	K149+500 两侧 300 取土场	1.47	6	8.9	荒山	缓坡	
		46	K156+000 右侧 450 取土场	5	6	30	荒山	缓坡	
		47	K161+300 右侧 200 取土场	6.33	6	38	荒山	缓坡	
		48	K164+500 左侧 400 取土场	1.93	6	11.6	荒草地	平地	
		49	K168+800 左侧 500 取土场	4.87	5	24.2	荒山	平地	
		50	K178+000 左侧 300 取土场	2.13	4	8.5	地表矮林地	缓坡	
		51	K177+500 左侧 200 取土场	1.67	5	8.5	地表矮林地	缓坡	
		52	K179+800 左侧 500 取土场	1.6	6	9.5	荒山	缓坡	
		53	K200+800 左侧 2000 取土场	8.67	5	43.4	荒山	缓坡	
		54	K205+700 左侧 100 取土场	0.53	5	2.7	荒山	缓坡	
		55	K216+700 右侧 1000 取土场	12.33	5	61.8	荒山	缓坡	
		56	K224+200 右侧 650 取土场	7.53	5	37.8	荒山	缓坡	
		57	K241+900 左侧 300 取土场	1.4	4	5.7	荒山	缓坡	
	西乌旗	58	K298+800 右侧 100 取土场	0.87	4	3.5	荒山	缓坡	
		59	K299+500 左侧 500 取土场	1.8	4	7.2	荒山	缓坡	
		60	K300+400 左侧 500 取土场	0.87	4	3.5	荒山	缓坡	
		61	K300+800 左侧 400 取土场	1.73	4	6.9	荒山	缓坡	
		62	K302+300 左侧 400 取土场	1.67	5	8.2	荒山	缓坡	
		63	K308+200 左侧 200 取土场	0.93	4	3.6	荒山	缓坡	
		64	K311+500 左侧 100 取土场	3.73	5	18.8	荒山	缓坡	
		65	K320+300 右侧 1500 取土场	6.2	4	24.8	荒山	缓坡	
		66	K324+900 右侧 500 取土场	0.8	4	3.2	荒山	缓坡	
合　　计				**286.49**		**1660.69**			

实景照片如下。



DK91+700 右 200m 取土场



DK104+280 右 350m 取土场



DK110+150 右 150m 取土场



DK123+250 右 300m 取土场



DK129+900 左 100m 取土场



DK185+100 右 100m 取土场



DK209+000 右 100m 取土场



DK211+400 右 200m 取土场



DK218+600 右 500m 取土场

2. 取土场环境合理性分析

针对取土场可能产生的不良影响，本着保护耕地、林地，尽可能少占或不占耕地、林地的原则，土源的选择一般是由地方推荐，铁路一方认可，铁路与地方政府签定土源协议。

本次设计，通过现场调查及与沿线地方县级政府协商，根据铁路需要及当地实际情况，共选定取土场 66 处，其中缓坡取土场 40 处（1 号、2 号、5 号等取土场），平地取土场 24 处（3 号、4 号、6 号等取土场），风沙区取土场 2 处（41 号、42 号取土场）。工程选定的 66 处取土场均不在自然保护区等环境及景观敏感区内，避开了车辆正常行驶

的可视范围，取土场地质结构良好，土质优良，运输方便，储量充足，综合多方面因素考虑，选址较为合理。

表 4-43　　取土场合理性分析

类型	主要环境概况	合理性分析
缓坡取土场	缓坡取土场共 42 处，占地类型为林地和荒地为主，取土深度依据土层厚度控制在 4~6m。	经现场踏勘、沿线地形图及航片判读，42 处取土场占地类型多为林地、荒地，地貌类型均为荒山、荒坡，储量较大，土层深厚，地质情况稳定，这些取土场应做好雨季的截排水设施及后期的恢复治理措施，选址合理、可行。
平地取土场	平地取土场共 24 处，占地类型为荒地、旱地，取土深度依据控制在 3-6m。	经现场踏勘、沿线地形图及航片判读，24 处平地取土场占地类型一部分为农田（稀疏旱地）、其余基本位于河道内，地势平坦，土质较好，取土方便，但要注意取土前剥离表土并妥善堆放，取土结束后依据适宜性恢复为耕地或草地，在采取以上措施后认为选址合理、可行。
风沙区取土场	风沙区取土场共 2 处，占地类型为草地，取土深度依据控制在 5-6m。	经现场踏勘、沿线地形图及航片判读，41、42 号等 2 处取土场位于风沙区内，其储量完全能满足填方需求，但同时应加强防风固沙措施，土方作业尽可能避开大风季节，故认为这 2 处风沙区取土场采取切实可行的防护措施后选址可行。

3. 取土及防护原则

（1）贯彻集中、就近取土原则，优先利用既有取土场及其它企业的废渣土。

（2）取土场位置的选择应取得当地政府、水土保持主管部门的配合，在水土保持主管部门的统一规划下，结合当地水利、农田建设、环境建设规划，通过协商确定。

（3）取土前，应规范取土程序及施工工艺，切忌在取土场内乱开乱挖，导致恢复治理比较困难。

（4）坡地取土场，取土后应进行开挖区坡面规整、底面整平清理及种草、植树等绿化治理。

4. 措施布局

（1）缓坡取土场：42 处缓坡取土场，占地类型以林地和荒地为主，终期利用方向与土地原有属性一直，恢复为林地、草地，取土厚度为 4~6m。取土前，应规范取土程序及施工工艺，切忌在取土场内乱开乱挖，导致恢复治理比较困难，尽可能地按水平台阶式取土，取土结束后稍加平整可成为水平台阶，回填表层土后便于恢复植被，防治水土流失，不会产生高边坡。取土前，首先在取土场顶面周边及两侧开挖截水沟，防止取

土过程中外来水冲刷取土面，剥离表层土并进行临时拦挡及苫盖，取土结束后，开挖边坡进行削坡处理，平整场地、表土回填、翻垦整地，最后依据适宜性恢复为林地、草地。对取土形成的边坡进行修整、植灌木、撒播草籽，坡比 1:1.5。

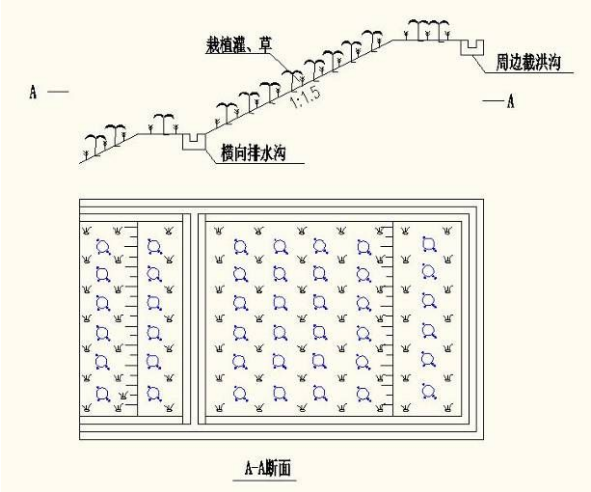


图 4-23　取土场整治及防护措施示意图

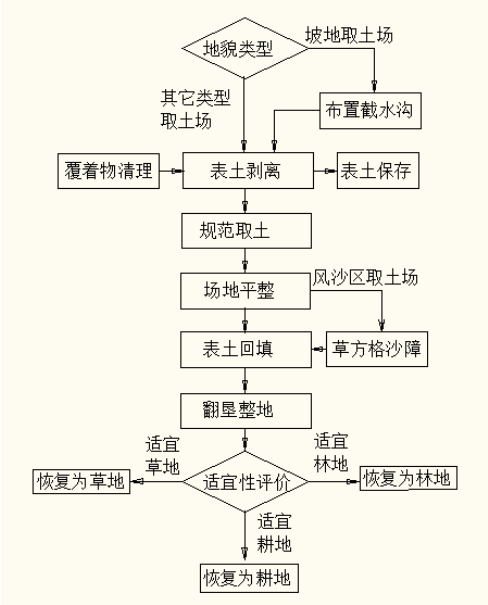


图 4-24　取土场措施布置流程图

（2）平地取土场：24 处平地取土场，占地类型以荒地、旱地为主，终期利用方向与土地原有属性一致，恢复为林地、耕地。取土前先剥离表层土，以备后期复耕、绿化之用，取土结束后，平整场地，回填表层土，整地、施土杂肥，预留复耕条件或恢复为草地，在适宜位置布置排水沟。

（3）风沙区取土场：2 处风沙区取土场，占地类型为草地，地貌类型多为固定沙丘或半固定沙丘，周围无耕地和牧民居住点分布，这些取土场终期利用方向为草地，并加强防风固沙措施。取土前先剥离表层土，以备恢复植被用，取土结束后，平整场地并设置草方格沙障，回填表层土，草方格内种植沙柳并撒播草籽（沙蒿、羊草等）。

5. 防护措施

（1）工程措施

草方格沙障：风沙区取土场取土结束后布设沙障，沙障采用低立式草方格沙障，采用较软的柴草。

削坡设计：缓坡取土场因取土作业，外围容易形成陡边坡，设计对外围陡坡进行削

坡处理，边坡为 1:1.5。

截、排水沟设计：设计在缓坡取土场顶面周边及坡面两侧开挖截排水沟，取土边坡中部修平台，平台内侧修横向排水沟，与左右两侧截水沟相连，疏导外来水至周围排水系统，以免雨季降雨形成径流冲刷开挖面造成水土流失。经现场踏勘、地形图测量，取土场上坡面汇水面积较小，考虑到施工方便，选用底宽 50cm、口宽 80cm、深 50cm，纵坡不小于 3/1000 的浆砌石梯形断面，浆砌石厚 0.3m，下设 0.15m 厚砂砾石垫层。为减少对自然沟道的冲刷，截水沟尾端布设浆砌石沉砂池，沉砂池尺寸：3m×3m×2m），内衬浆砌石，厚 0.3m，下设 0.15m 厚砂砾石垫层，排水经沉沙消能后疏导至下游自然沟道。

平地取土场设计台面排水沟，用来雨季排出台面集水。因排水面积较小，布设土质排水沟，将来水顺引入自然沟道。断面尺寸同坡地取土场的截排水沟。

平整场地、覆土：取土场施工结束后，进行场地平整，回覆表土 30cm，以利于后期复垦、绿化。

（2）植物措施

风沙区取土场取土完毕后，设置草方格沙障，并在沙障内覆土、种植灌木和撒播草籽，灌木采用沙柳，草籽以沙蒿和羊草为主。

缓坡取土场占地多为荒地和林地，林地以灌木林地、稀疏林地为主，对占地类型为草地的取土场，平台撒播草籽，边坡灌草结合；对占地类型为林地的取土场，平台和边坡均采用灌草结合的绿化方式。

平地取土场占地多为荒地和旱地，依据原占地类型，除复垦为耕地外，其余占地恢复为草地，造林方式、树草种选择同缓坡取土场。

表 4-44　　造林设计表

植物类别	造林树种	造林方式	株行距（m）	苗木规格	密度
落叶灌木	紫穗槐、酸枣、荆条等	取土边坡	1×1	2 年生壮苗	10000 穴/hm^2
混合草种（苜蓿、白羊草、狗牙根等）		净度≥90%，发芽率≥85%			60kg/hm^2

表 4-45　　造林技术表

项目	时间	方式	规格与要求
整地	春秋	穴状	灌木穴径 40cm、深 30cm
造林季节	春秋		造林季节尽量选在春季或秋季以提高成活率，草籽撒播一般在雨季或墒情较好时进行，不能避免时应考虑高温遮阳。
栽植	春秋	植苗	苗木要竖直，根系要舒展，深浅要适当，填土一半后提苗踩实，再填土踩实，最后覆虚土。苗木栽植深度超过苗木根颈处原土痕 2～3cm 即可。灌木每穴 3 株灌木。
幼林抚育	春夏		造林后连续抚育 2 年，松土除草、追肥、防治病虫害，死苗及时清除，并补植。造林当年及第二年除草、松土 2 至 3 次，结合除草在幼树根部培土踏实，防止苗木露根影响成活。

（3）临时防护措施

取土前，应进行表土剥离及拦挡措施，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，控制在 10~35cm，表土临时堆放在附近设置的临时堆土场，防护措施同路基区。

（三）弃土（渣）场环境影响分析

1. 弃土（渣）场概况

本工程弃渣主要来源于线路、站场、隧道和桥涵工程，共产生弃方量 690.21×10^{4}m^3，其中路基弃方 297.40×10^{4}m^3，站场弃方 152.67×10^{4}m^3，隧道弃方 200.00×10^{4}m^3，桥梁挖基弃土 40.14×10^{4}m^3。

本工程设计共选定 87 处弃土（渣）场，占地面积总计 164.51hm^2，其中 51 处弃土场占地 117.14hm^2、36 处弃渣场占地 47.37hm^2。经计算，可容纳工程沿线弃土、弃渣。

工程弃土（渣）作为松散堆体，表面裸露，受雨水和地面径流的冲刷，极易造成水土流失。



DK89+450 左 250m 弃土场



DK155+770 左 300m 弃土场



DK156+700 右 300m 弃土场



DK168+340 右 300m 弃土场



DK175+500 右 300m 弃土场



DK239+300 右 100m 弃土场



YCK128+420 右 60m 弃渣场



YCK141+650 右 330 弃渣场



YCK156+250 右 200 弃渣场

表 4-47　　设计拟定弃土场概况表

地貌	行政区划	序号	弃土场位置及名称	占地 (hm^2)	弃土深度（m）	容量 (万 m^3)	弃土量 (万 m^3)	占地类型(hm^2)				类型
								旱地	荒地	草地	林地	
低山丘陵区	连山区	1	DK33+900 右侧 200 弃土场	0.4	5	4	2				0.4	沟谷
		2	DK38+600 右侧 200 弃土场	0.33	5	5	1.8	0.33				沟谷
	凌海区	3	DK42+000 左侧 500 弃土场	1	5	10	5.2	0.2			0.8	沟谷
		4	DK45+000 左侧 250 弃土场	4.2	5	30	20.8	1.2			3	沟谷
		5	DK48+850 右侧 300 弃土场	0.6	5	5	2.9		0.6			沟谷
	朝阳县	6	DK51+800 左侧 300 弃土场	3.6	5	30	18.1				3.6	沟谷
		7	DK54+950 右侧 200 弃土场	0.27	4	4	1		0.27			沟谷
		8	DK58+600 右侧 200 弃土场	1.47	5	10	7.3			1.47		沟谷
		9	DK64+900 右侧 200 弃土场	2.27	5	15	11.4	2.27				沟谷
		10	DK72+700 右侧 200 弃土场	3	5	30	15.2			3		沟谷
		11	DK89+450 左侧 250 弃土场	0.8	5	10	4.1				0.8	沟谷
朝阳盆地区		12	DK93+300 左侧 300 弃土场	4.47	5	28	22.3		4.47			沟谷
		13	DK99+000 左侧 300 弃土场	0.4	5	5	2	0.4				沟谷
低山丘陵区	龙城区	14	DK113+450 右侧 100 弃土场	2.67	5	20	13.5				2.67	沟谷
		15	DK113+900 右侧 100 弃土场	3.33	5	20	16.8				3.33	缓坡
		16	DK122+400 右侧 100 弃土场	0.27	4	5	1.2	0.27				缓坡
	朝阳县	17	DK130+220 左侧 200 弃土场	0.73	5	10	3.6	0.13		0.6		缓坡
		18	DK131+100 左侧 400 弃土场	4.6	5	30	22.8	1.6			3	沟谷
		19	DK138+820 左侧 1500 弃土场	3.47	5	26	17.4	0.47	3			沟谷

地貌	行政区划	序号	弃土场位置及名称	占地 (hm^2)	弃土深度（m）	容量 (万 m^3)	弃土量 (万 m^3)	占地类型(hm^2)				类型
								旱地	荒地	草地	林地	
		20	DK139+000 左侧 300 弃土场	3.67	5	30	18.3	0.67	3			沟谷
	敖汉旗	21	DK151+140 右侧 200 弃土场	1.33	5	20	6.8	1.33				沟谷
		22	DK155+700 左侧 300 弃土场	3	5	20	15.1	3				沟谷
		23	DK156+700 右侧 300 弃土场	2.87	5	25	14.2	0.87			2	沟谷
黄土台塬区	建平县	24	DK166+570 右侧 150 弃土场	0.87	5	10	4.3	0.87				沟谷
		25	DK175+500 右侧 300 弃土场	0.47	5	5	2.4		0.47			沟谷
		26	DK168+340 右侧 300 弃土场	0.53	4	5	2	0.53				沟谷
		27	DK176+800 右侧 300 弃土场	0.53	4	7	2	0.53				沟谷
		28	DK239+300 右侧 100 弃土场	6.8	5	40	33.9		6.8			缓坡
	元宝山区	29	DK252+900 右侧 2000 弃土场	1.33	5	15	6.5	0.33		1		沟谷
	松山区	30	DK274+800 右侧 100 弃土场	0.4	5	10	2	0.4				沟谷
		31	DK279+700 左侧 200 弃土场	6.53	5	40	32.6				6.53	沟谷
低山丘陵区		32	K20+000 左侧 1800 弃土场	1.93	3	10	5.7	1.93				缓坡
		33	K22+500 右侧 350 弃土场	1.27	5	10	6.2		1.27			缓坡
		34	K30+500 右侧 300 弃土场	2.53	4	20	10	2.53				缓坡
	翁牛特旗	35	K49+000 左侧 2000 弃土场	0.73	5	5	3.8	0.73				沟谷
		36	K52+000 左侧 650 弃土场	2.4	4	15	9.5		2.4			沟谷
		37	K58+700 右侧 500 弃土场	2.6	4	15	10.5	2.6				缓坡
		38	K70+000 右侧 450 弃土场	2.4	4	15	9.5		2.4			沟谷
		39	K74+500 左侧 500 弃土场	3.67	3	15	11	3.67				沟谷

地貌	行政区划	序号	弃土场位置及名称	占地 (hm^2)	弃土深度（m）	容量 (万 m^3)	弃土量 (万 m^3)	占地类型(hm^2)				类型
								旱地	荒地	草地	林地	
		40	K94+500 左侧 700 弃土场	3.47	3	20	10.5	3.47				缓坡
		41	K105+000 右侧 1500 弃土场	3.33	5	20	16.7		3.33			沟谷
	巴林右旗	42	K188+980 左侧 300 弃土场	2.27	4	15	9	2.27				缓坡
		43	K191+680 右侧 100 弃土场	2.27	4	15	9		2.27			缓坡
		44	K195+780 左侧 100 弃土场	2.2	5	15		2.2				沟谷
		45	K211+960 左侧 100 弃土场	6	5	30	30	6				沟谷
		46	K220+610 右侧 50 弃土场	2.6	5	20	13		2.6			缓坡
		47	K231+820 左侧 90 弃土场	1.2	5	14	6	1.2				沟谷
		48	K233+820 左侧 200 弃土场	1.8	5	20	9		1.8			沟谷
		49	K241+120 右侧 100 弃土场	3.8	5	30	19	3.8				沟谷
		50	K244+950 左侧 50 弃土场	2.73	4	20	11	2.73				沟谷
	西乌旗	51	K317+665 右侧 1000 弃土场	1.73	5	15	8.6		1.73			沟谷
合　　计				**117.14**		**863**	**537.5**	**48.53**	**36.41**	**6.07**	**26.13**	

表 4-48　　隧道弃土（渣）场概况表

行政区划	序号	名称	位　置	总开挖（万 m^3）	利用方（万 m^3）	弃方（万 m^3）	容量(万 m^3)	占地面积（hm^2）	土地利用现状（hm^2）			地貌类型
									耕地	荒地	草地	
葫芦岛市南票区	1	新老青山 1 号隧道弃渣场	YCK34+650 右侧 100m	1.54	0.92	0.62	2	0.33		0.33		沟谷
	2	新老青山 2 号隧道进口弃渣场	YCK34+650 右侧 120m	6.42	0	6.42	10	0.83		0.83		沟谷
	3	新老青山 2 号隧道出口弃渣场	YCK37+430 左侧 160m	6.42	3.85	2.57	5	0.83	0.83	0		缓坡
锦州市凌海市	1	新刘哈屯、新银匠沟隧道弃渣场	YCK40+750 左侧 140m	5.06	2.89	2.17	8	0.53		0.53		缓坡
	2	新金砂锅 1 号、2 号隧道弃渣场	YCK43+400 右侧 250m	5.67	2.41	3.26	5	1.13		1.13		沟谷
朝阳市朝阳县	1	新中梨树沟隧道弃渣场	YCK55+050 右侧 100m	2.15	1.07	1.07	4	0.33		0.33		沟谷
	2	新塔子山 1 号、2 号隧道弃渣场	YCK58+950 右侧 100m	4.4	1.07	3.33	8	1		1		沟谷
	3	新永兴隧道弃渣场	ZCK80+650 右侧 60m	7.04	4.93	2.11	5	1.33		1.33		沟谷
	4	新叶家店隧道进口弃渣场	ZCK83+700 左侧 260m	9.02	6.32	2.71	5	1.4		1.4		沟谷
	5	新叶家店隧道出口弃渣场	ZCK87+250 左侧 170m	9.02	6.32	2.71	5	1.47	1.47	0		缓坡
	6	新吕家窝铺隧道弃渣场	YCK128+420 右侧 60m	1.68	1.17	0.5	4	0.33		0.33		沟谷
	7	新努鲁儿虎山隧道进口弃渣场	YCK141+650 右侧 330m	9.89	1.98	7.91	10	1.53	1.53	0		沟谷
	8	新努鲁儿虎山隧道斜井弃渣场	YCK143+350 右侧 300m	13.79	0	13.79	20	2.53		2.53		缓坡
赤峰市敖汉旗辖区	1	新努鲁儿虎山隧道出口弃渣场	YCK147+100 右侧 80m	11.91	4.76	7.14	10	1.67		1.67		沟谷
	2	新烧锅地隧道弃渣场	YCK156+250 右侧 200m	8.71	3.48	5.23	9	1.67	1.67	0		沟谷
朝阳市建平县	1	新西房身隧道弃渣场	YCK159+600 右侧 100m	3.14	1.25	1.88	5	0.6		0.6		沟谷

行政区划	序号	名称	位　置	总开挖（万 m^3）	利用方（万 m^3）	弃方（万 m^3）	容量(万 m^3)	占地面积（hm^2）	土地利用现状（hm^2）			地貌类型
									耕地	荒地	草地	
	2	新东山隧道弃渣场	YCK167+350 右侧 200m	5.47	1.09	4.38	9	1.13		1.13		沟谷
	3	新大南山隧道进口弃渣场	YCK168+900 右侧 170m	11.28	0	11.28	15	1.93		1.93		沟谷
	4	新大南山隧道斜井弃渣场	YCK177+920 右侧 330m	15.62	0	15.62	20	2.67		2.67		沟谷
	5	新大南山隧道出口弃渣场	YCK178+150 右侧 380m	9.8	1.96	7.84	10	1.53		1.53		沟谷
	6	新鹰窝山隧道进口弃渣场	YCK198+400 右侧 300m	7.72	4.63	3.09	6	0.67	0.67	0		缓坡
	7	新鹰窝山隧道斜井、出口弃渣场	YCK202+100 左侧 230m	27.55	2.49	25.06	30	4.2	4.2	0		缓坡
	8	新南天门隧道弃渣场	ZCK239+200 右侧 180m	1.73	1.04	0.69	3	0.33		0.33		沟谷
	9	新敖包山隧道进口弃渣场	ZCK240+500 左侧 120m	4.19	0.84	3.36	8	0.73		0.73		沟谷
	10	新敖包山隧道出口弃渣场	ZCK242+200 右侧 200m	4.19	0	4.19	7	0.93		0.93		沟谷
朝阳市龙城区	1	新马家山隧道弃渣场	YCK120+150 右侧 180m	4.13	1.24	2.89	5	0.53		0.53		沟谷
赤峰市松山区	1	新煤窑山隧道进口弃渣场	既有赤大白铁路 K31+100 右侧 250m	8.05	5.64	2.42	5	0.67		0.67		沟谷
赤峰市翁牛特旗	1	新煤窑山隧道出口弃渣场	K33+550 右侧 150m 既有弃碴场	8.19	5.74	2.46	5	0.67		0.67		缓坡
赤峰市巴林右旗	1	新三七地隧道弃渣场	K214+600 右侧 150m	2.31	0.92	1.39	4	0.33			0.33	缓坡
	2	新沙力嘎坝 1 号隧道弃渣场	K219+400 左侧 370m 既有取土场	3.78	1.51	2.27	5	0.8			0.8	缓坡
	3	新沙力嘎坝 2 号隧道弃渣场	既有赤 K222+350 右侧 250m	6.72	2.69	4.03	8	1.27			1.27	缓坡
	4	新旗里马场隧道弃渣场	既有赤大白铁路 K230+300 右侧 250m	4.17	1.67	2.5	5	0.8			0.8	缓坡

行政区划	序号	名称	位　置	总开挖（万 m^3）	利用方（万 m^3）	弃方（万 m^3）	容量(万 m^3)	占地面积（hm^2）	土地利用现状（hm^2）			地貌类型
									耕地	荒地	草地	
	5	吉布吐隧道弃渣场	K236+100 右侧 1200m	4.65	1.86	2.79	5	1			1	沟谷
	6	新旗杆沟隧道弃渣场	K245+800 左侧 650m	34.5	9.66	24.84	30	6			6	缓坡
	7	新阿山隧道弃渣场										
	8	岱王山隧道弃渣场										
	9	新红卫隧道弃渣场										
	10	新布其沟、新天河梁隧道进口弃渣场										
锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗	1	新天河梁隧道 1 号斜井隧道弃渣场	K299+600 左侧 100m 既有取土场	18.29	10.63	7.66	10	1.67			1.67	缓坡
	2	新天河梁隧道 2 号斜井隧道弃渣场	K300+300 左侧 300m 既有取土场	25.76	15.8	9.96	16	2			2	缓坡
	3	新天河梁隧道出口隧道弃渣场										
	4	新呼斯图隧道弃渣场										
合　计				**313.96**	**111.83**	**202.14**	**321**	**47.37**	**10.37**	**23.13**	**13.87**	

2. 弃土（渣）场环境合理性分析

本工程设计共选择 87 处弃土（渣）场，占地面积为 164.51hm^2，可容纳工程沿线弃渣。弃土（渣）场类型有 2 种，其中缓坡弃土（渣）场 26 处，沟道弃土（渣）场 61 处。所有弃土（渣）场选址均不在自然保护区等环境及景观敏感区范围内，不占用基本农田、优良草地、林地，不会对当地的农业生产造成大的破坏；弃土（渣）场没有不占压河道，未破坏既有水保设施；荒沟弃土场上游汇水面积较小，下游 1km 内无居民集居区，工程弃土不会对周围环境和人民生命财产构成威胁；经采取切实可行的防护措施后，可达到水土保持要求，选址合理。

弃土（渣）场占地类型主要为荒地、草地、旱地、林地，弃土（渣）结束后在保证边坡稳定的情况下，要恢复原有用地属性，宜林则林，宜耕则耕、宜草则草。

表 4-49　　弃渣场合理性分析

弃渣场类型	主要环境概况	合理性分析
缓坡型弃土（渣）场	缓坡型弃土（渣）场共 26 处，占地类型主要为旱地、草地、荒地、林地，平均堆高为 4.5~6.0m，弃土（渣）场周围汇水面积较小。	经现场踏勘和沿线地形图，弃土（渣）场不在敏感区范围内，下游无村庄，在弃土（渣）前，修筑挡渣墙进行拦挡，弃渣完毕后堆渣边坡恢复植被，按适宜性评价弃渣平台恢复为耕地、林地或草地。综上所述，这些弃土（渣）场采取切实可行的防护措施后，认为选址可行。
沟道弃土（渣）场	沟道弃渣场共 61 处，不在主要沟道上，占地类型以荒地、草地为主，平均堆高为 4.0~7.0m，弃土（渣）场周围汇水面积较小。	经现场踏勘和沿线地形图，弃土（渣）场不在敏感区范围内，不在主沟道上，下游无村庄，在弃土（渣）前，修筑挡渣墙进行拦挡，弃渣完毕后堆渣边坡恢复植被，按适宜性评价弃渣平台恢复为草地、耕地。综上所述，这些弃土（渣）场采取切实可行的防护措施后，认为选址可行。

表 4-50　　弃土（渣）场选址合理性分析一览表

行政区		序号	弃土（渣）场位置	上游汇水面积（km^2）	下游村庄及基础设施情况	环境概况
葫芦岛	连山区	1	DK33+900 右侧 200m 弃土场	0.10	无	根据现场踏勘及利用地形图查阅，沿线弃土（渣）场选址利用地
		2	DK38+600 右侧 200m 弃土场	0.08	无	
	南票区	3	DK34+650 右侧 100m 弃渣场	0.08	无	
		4	DK34+650 右侧 120m 弃渣场	0.21	无	
		5	DK37+430 左侧 160m 弃土场	0.21	无	
锦州市	凌海区	6	DK42+000 左侧 500m 弃土场	0.25	无	

行政区		序号	弃土（渣）场位置	上游汇水面积（km^2）	下游村庄及基础设施情况	环境概况
		7	DK45+000 左侧 250m 弃土场	1.05	无	势，均为丘陵缓坡、山间沟谷及凹地、洼地，选址基本合理。
		8	DK48+850 右侧 300m 弃土场	0.15	无	
		9	DK40+750 左侧 140m 弃渣场	0.13	无	
		10	DK43+400 右侧 250m 弃渣场	0.28	无	
朝阳市	朝阳县	11	DK51+800 左侧 300m 弃土场	0.90	无	
		12	DK54+950 右侧 200m 弃土场	0.07	无	
		13	DK58+600 右侧 200m 弃土场	0.37	无	
		14	DK64+900 右侧 200m 弃土场	0.57	无	
		15	DK72+700 右侧 200m 弃土场	0.75	无	
		16	DK89+450 左侧 250m 弃土场	0.20	无	
		17	DK93+300 左侧 300m 弃土场	1.12	无	
		18	DK99+000 左侧 300m 弃土场	0.10	无	
		19	DK55+050 右侧 100m 弃渣场	0.08	无	
		20	DK58+950 右侧 100m 弃渣场	0.25	无	
		21	DK80+650 右侧 60m 弃渣场	0.33	无	
		22	DK83+700 左侧 260m 弃渣场	0.35	无	
		23	DK87+250 左侧 170m 弃渣场	0.37	无	
		24	DK128+420 右侧 60m 弃渣场	0.08	无	
		25	DK141+650 右侧 330m 弃渣场	0.38	无	
		26	DK143+350 右侧 300m 弃渣场	0.63	无	
	龙城区	27	DK113+450 右侧 100m 弃土场	0.67	无	
		28	DK113+900 右侧 100m 弃土场	0.83	无	
		29	DK122+400 右侧 100m 弃土场	0.07	无	
	朝阳县	30	DK130+220 左侧 200m 弃土场	0.18	无	
		31	DK131+100 左侧 400m 弃土场	1.15	无	
		32	DK138+820 左侧 1500m 弃土场	0.87	无	
		33	DK139+000 左侧 300m 弃土场	0.92	无	
赤峰市	敖汉旗	34	DK151+140 右侧 200m 弃土场	0.33	无	

行政区		序号	弃土（渣）场位置	上游汇水面积（km^2）	下游村庄及基础设施情况	环境概况
		35	DK155+700 左侧 300m 弃土场	0.75	无	
		36	DK156+700 右侧 300m 弃土场	0.72	无	
		37	DK147+100 右侧 80m 弃渣场	0.42	无	
		38	DK156+250 右侧 200m 弃渣场	0.42	无	
朝阳市	建平县	39	DK166+570 右侧 150m 弃土场	0.22	无	
		40	DK175+500 右侧 300m 弃土场	0.12	无	
		41	DK168+340 右侧 300m 弃土场	0.13	无	
		42	DK176+800 右侧 300m 弃土场	0.13	无	
		43	DK239+300 右侧 100m 弃土场	1.70	无	
		44	DK159+600 右侧 100m 弃渣场	0.15	无	
		45	DK167+350 右侧 200m 弃渣场	0.28	无	
		46	DK168+900 右侧 170m 弃渣场	0.48	无	
		47	DK177+920 右侧 330m 弃渣场	0.67	无	
		48	DK178+150 右侧 380m 弃渣场	0.38	无	
		49	DK198+400 右侧 300m 弃渣场	0.17	无	
		50	DK202+100 左侧 230m 弃渣场	1.05	无	
		51	DK239+200 右侧 180m 弃渣场	0.08	无	
		52	DK240+500 左侧 120m 弃渣场	0.18	无	
		53	DK242+200 右侧 200m 弃渣场	0.23	无	
	龙城区	54	DK120+150 右侧 180m 弃渣场	0.13	无	
赤峰市	元宝山区	55	DK252+900 右侧 2000m 弃土场	0.33	无	
	松山区	56	DK274+800 两侧 100m 弃土场	0.10	无	
		57	DK279+700 左侧 200m 弃土场	1.63	无	
		58	K20+000 左侧 1800m 弃土场	0.48	无	
		59	K22+500 右侧 350m 弃土场	0.32	无	
		60	K30+500 右侧 300m 弃土场	0.63	无	
		61	K31+100 右侧 250m 弃渣场	0.17	无	
	翁牛特旗	62	K49+000 左侧 2000m 弃土场	0.18	无	

行政区		序号	弃土（渣）场位置	上游汇水面积（km^2）	下游村庄及基础设施情况	环境概况
		63	K52+000 左侧 650m 弃土场	0.60	无	
		64	K58+700 右侧 500m 弃土场	0.65	无	
		65	K70+000 右侧 450m 弃土场	0.60	无	
		66	K74+500 左侧 500m 弃土场	0.92	无	
		67	K94+500 左侧 700m 弃土场	0.87	无	
		68	K105+000 右侧 1500m 弃土场	0.83	无	
		69	K33+550 右侧 150m 弃碴场	0.17	无	
	巴林右旗	70	K188+980 左侧 300m 弃土场	0.57	无	
		71	K191+680 右侧 100m 弃土场	0.57	无	
		72	K195+780 右侧 100m 弃土场	0.55	无	
		73	K211+960 左侧 100m 弃土场	1.50	无	
		74	K220+610 右侧 50m 弃土场	0.65	无	
		75	K231+820 左侧 90m 弃土场	0.30	无	
		76	K233+820 左侧 200m 弃土场	0.45	无	
		77	K241+120 右侧 100m 弃土场	0.95	无	
		78	K244+950 左侧 50m 弃土场	0.68	无	
		79	K214+600 右侧 150m 弃渣场	0.08	无	
		80	K219+450 右侧 200m 弃渣场	0.20	无	
		81	K222+350 右侧 250m 弃渣场	0.32	无	
		82	K230+250 右侧 250m 弃渣场	0.20	无	
		83	K236+100 右侧 1200m 弃渣场	0.25	无	
		84	K245+800 左侧 650m 弃渣场	1.50	无	
锡盟	西乌旗	85	K317+665 右侧 1000 弃土场	0.43	无	
		86	K299+600 左侧 100m 既有取土场	0.42	无	
		87	K300+300 左侧 300m 既有取土场	0.50	无	

3. 弃土（渣）场防护原则

（1）先挡后弃原则，弃渣前应在设计位置先修建挡渣墙，然后弃渣，弃土和弃渣

分层堆放，并压实；

（2）由于沿线表土资源缺乏，弃渣场应尽可能剥离表土，并采取临时拦挡措施；

（3）对于周围汇水面积较大的弃渣场，应在其周围设置适宜的排洪沟，防止径流对弃渣场的冲刷，排洪沟与田间道路交叉处设置路涵进行过水；

（4）占压农村田间道路的应按原标准进行恢复；

（5）排洪沟与原排水系统连接处设置消能设施；

（6）弃渣场弃渣结束后，应根据实际情况，对场地进行平整修复，回填表土，复耕或恢复植被，防治水土流失，有条件的弃渣场用 20cm 厚粘土层压实形成隔水层，再覆盖表土 30cm。堆渣边坡进行植草防护。

4. 措施布局

缓坡型弃渣场，弃渣前剥离表土，在弃渣场底部设置挡渣墙，然后弃渣，并压实，在渣场堆渣平台与自然坡交汇处（顶面周边及坡面两侧）设置截水沟，由于堆渣高度不超过 7m，在堆渣边坡中间位置修两米宽平台，在平台内侧布置一道横向排水沟，与左右两侧截水沟相连。截水沟左、右侧出口接消能措施，排水经消能后疏导至下游自然沟道；弃渣场弃渣结束后，应根据实际情况，对场地进行平整修复，回填表土，复耕或恢复植被防治水土流失。堆渣边坡进行灌草防护。

沟道型弃渣场由于沟道较小，沟内流域面积很小，本次均设置挡渣墙措施进行拦挡弃渣，故弃渣场措施布局同缓坡型弃渣场。

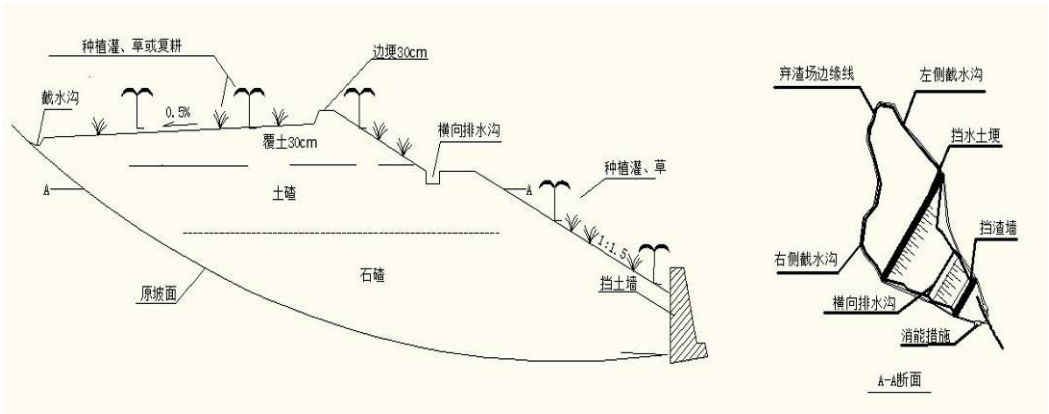


图 4-25　弃土（渣）场整治及防护措施示意图

5. 防护措施

（1）工程措施

1）挡渣墙设计

本次挡渣墙高按 3～5m 计算，挡土墙型式采用重力式，利用重力式挡土墙及计算程序计算稳定性，挡墙长度依据地形图实际量算所得。

2）截排水沟及消能措施

在弃土（渣）顶面周边及坡面两侧修建浆砌石截水沟，在堆渣边坡中间位置修两米宽平台，在平台内侧布置一道横向排水沟，与左右两侧截水沟相连。在部分落差较大的弃土（渣）场截水沟出口处设置急流槽，排水经消能后疏导至下游自然沟道。

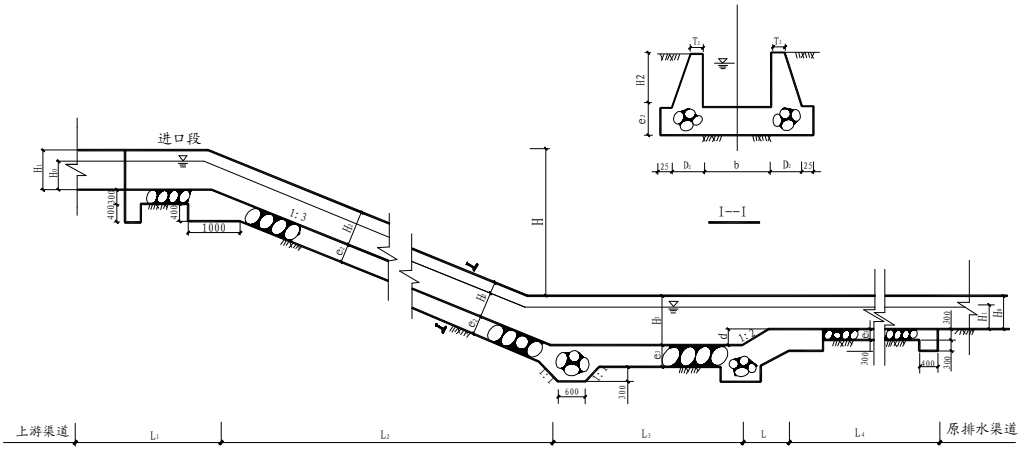


图 4-26　消能设施典型设计示意图

本项目绝大部分弃土（渣）场位于低山丘陵区，部分渣场截排水沟出口处地面起伏较大，为与原排水系统连接并防止水流冲刷下游，需设置消能设施。因部分渣场排洪沟出口处落差大于 5m，本次渣场排水消力设计选用陡槽工程和消力池。消能设施由上游渐变段、陡槽段、消力池和下游整流段组成，上接排洪沟，下接原有排水系统，其典型断面示意图见图 4-24。

3）挡水土埂：为了防止水流对堆渣边坡的冲刷，在堆渣平台与边坡交汇处设置挡水土埂，土埂顶宽 0.3m，底宽 0.8m，高 0.5m，坡比 1:0.5。

4）土地平整、覆土：弃土（渣）结束后，及时进行土地平整，回覆表土 30cm，以利于后期复耕或绿化。对于弃渣场，由于渣体密度较小，水分易下漏，在覆表土前先铺筑一层 20cm 厚的粘土。弃土场可直接覆表土。

（2）植物措施

根据土地适宜性评价，对于原有土地属性为荒地、林地、草地的弃土（渣）场，在施工结束后进行植被恢复，造林技术同取土场防治措施，详见取土场防治区。

为了与周边自然环境协调统一，对弃土（渣）场挡渣墙外侧底部种植爬山虎进行垂直绿化，根据以往经验，每 1m 种植 5 株。

（3）临时防护措施

弃土（渣）前进行表土剥离及拦挡措施。剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，控制在 10~35cm，临时堆放在附近设置的临时堆土场，表土临时堆放期间采用装土编织袋临时拦挡防护及苫盖，防护措施同路基区。

六、水土保持方案

（一）水土流失产生途径

由于工程取土、弃土和修筑路基、桥涵、隧道等施工活动，不仅形成有人工边坡的再塑地貌，而且对原地貌和自然植被造成严重破坏，降低或丧失了其原有的水土保持功能，加剧了原地貌水土流失的发生和发展，并产生了新的人为水土流失。

表 4-52　　铁路工程建设水土流失影响因素分析表

区 域		影响因素				水土流失类型
		人为因素	自然因素			
			植被类型	结构形式	外营力	
路基区、站场区、桥梁涵洞区、隧道区	填方段	剥离地表植被，形成裸露土质路床，形成土质边坡和路面。	旱地、荒地、草地、林地	松散	风力、降水	风力、水力侵蚀
	路基两侧	由于车辆频繁碾压和人为活动及剥离表土占压，影响了植被生长，使其水保功能降低。				
	桥梁涵洞	桥梁基坑开挖土方和泥浆，若不及时清运，极易被径流冲走，产生新的水土流失。				
	站场	剥离表土，形成裸露土质路床，形成土质边坡和路面。				
	隧道	隧道边仰坡若不及时防护，形成裸露土质边坡，易造成水土流失。				
取土场区	取土场	剥离表土植被，形成取土坑，扰动土体原有的稳定性，并形成大面积的裸露表面。	荒地、旱地、林地			

区 域		影响因素				水土流失类型
		人为因素	自然因素			
			植被类型	结构形式	外营力	
弃土（渣）场区	弃土（渣）场	弃土采用松散堆砌，在防护措施实施前，由于结构疏松、地表无覆盖物，遇暴雨极易产生严重的水土流失。	荒地、旱地、林地			
施工便道区	施工便道	形成裸露路基路面，同时占压植被等。	旱地、草地、道路			
施工生产生活区	大临设施、施工场地等	占压和破坏原地貌及自然植被，降低原有水保功能。	旱地、荒地、草地			

（二）水土流失预测时段

本工程属于建设类项目，结合工程进行过程中水土流失发生和发展具体情况，将水土流失预测期分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

1. 施工期

本工程建设期为 2014 年 3 月底至 2018 年 3 月底（含施工准备期），总工期 4 年。

本线路基工程施工期为 29 个月、桥涵施工期为 29 个月、隧道施工期为 33 个月，站场施工期为 30 个月，路基需 4 个月的基地处理和预留一定时间的沉降期后进行铺架，本次路基工程施工期按 33 个月考虑。

2. 自然恢复期

根据铁路沿线的自然条件及工程特点，水土流失的自然恢复期预期需 2 年时间。

考虑到工期可能调整，本次按最不利时段预测，详见表 4-53。

表 4-53　　工程各项目区水土流失预测时段表

预测时段	路基区	站场区	桥涵区	隧道区	取土场区	弃土（渣）场区	施工便道区	施工生产生活区
施工期（含施工准备期）	3 年	3 年	3 年	3.5 年	3 年	3 年	3 年	3 年
自然恢复期	2 年	2 年	2 年	2 年	2 年	2 年	2 年	2 年

（三） 水土流失量预测

1. 水土流失预测方法

根据铁路可能造成水土流失面积、水土流失背景值和水土流失强度预测值等，计算得出新增土壤侵蚀（流失）量，计算公式如下：

土壤流失量预测公式为：

$$W = \sum_{j=1}^{2} \sum_{i=1}^{n} F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

新增土壤流失量可按下式计算：

$$\triangle W = \sum_{j=1}^{2} \sum_{i=1}^{n} (F_{ji} \times \triangle M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W——土壤流失量（t）；

$\triangle M_{ji}$——第 j 时段第 i 单元新增土壤侵蚀模数（$t/km^2 \cdot a$）；

M_{ji}——第 j 时段第 i 单元的土壤侵蚀模数（$t/km^2 \cdot a$）；

F_{ji}——第 j 时段第 i 单元预测面积（km^2）；

T_{ji}——第 j 时段第 i 单元的预测时间（a）；

i——预测单元（1，2，3，4，5，6，7，8）

j——预测时段（1，2），指施工期和自然恢复期。

2. 水土流失预测结果

（1）原地貌水土流失量确定

依据收集到的沿线地区的水土流失遥感调查成果资料，并通过实地调查，对项目建设区的地形地貌、气候、植被、水土流失现状等进行了详细分析，确定该区原地貌土壤侵蚀模数。

根据工程各项目区可能引发水土流失面积以及工程建设期和自然恢复期预测时间，依据原生地貌土壤侵蚀模数预测在未来工程建设和自然恢复期中的原地貌水土流失量。原地貌水土流失总量为 15.74 万 t。

表 4-54　　原地貌水土流失量预测表

一级分区	二级分区	工程内容	原地貌			
			预测面积 (hm^2)	预测期 (a)	侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	水土流失量(t)
低山丘陵区	路基防治区	路基、改移道路及两侧区域	707.52	5	500	17690
	站场防治区	站场	14.87	5	500	389
	桥梁防治区	桥梁涵洞及两侧区域	92.01	5	500	2300
	隧道防治区	隧道进出口	184.96	5.5	500	4625
	取土场防治区	取土场	205.1	5	500	5129
	弃土（渣）场防治区	弃土（渣）场	130.46	5	500	3261
	施工便道防治区	施工便道	149.45	5	500	3736
	施工生产生活防治区	大临设施等	251.53	5	500	6288
	小　计		**1735.9**			**43418**
朝阳盆地区	路基防治区	路基、改移道路及两侧区域	42.09	5	400	842
	隧道防治区	隧道进出口	0.4	5.5	400	9
	桥梁防治区	桥梁涵洞及两侧区域	9.17	5	400	183
	站场防治区	站场	7.66	5	400	153
	取土场防治区	取土场	23.56	5	400	471
	弃土（渣）场防治区	弃土（渣）场	41.25	5	400	825
	施工便道防治区	施工便道	20.43	5	400	409
	施工生产生活防治区	大临设施等	61.78	5	400	1236
	小　计		**206.34**			**4128**
黄土台塬区	路基防治区	路基、改移道路及两侧区域	243.11	5	2500	30388
	隧道防治区	隧道进出口	2.12	5.5	2500	292
	桥梁防治区	桥梁涵洞及两侧区域	29.38	5	2500	3673
	站场防治区	站场	26.71	5	2500	3338
	取土场防治区	取土场	72.42	5	2500	9053
	弃土（渣）场防治区	弃土（渣）场	36.9	5	2500	4611
	施工便道防治区	施工便道	50.02	5	2500	6252
	施工生产生活防治区	大临设施等	96.55	5	2500	12069
	小　计		**557.21**			**69676**

一级分区	二级分区	工程内容	原地貌			
			预测面积(hm^2)	预测期(a)	侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	水土流失量(t)
风沙区	路基防治区	路基、改移道路及两侧区域、风沙防护用地	343.96	5	2000	34396
	隧道防治区	隧道进出口	1.82	5.5	2000	200
	桥梁防治区	桥梁涵洞及两侧区域	6.29	5	2000	629
	站场防治区	站场	0	5	2000	0
	取土场防治区	取土场	20.44	5	2000	2044
	弃土（渣）场防治区	弃土（渣）场	6.58	5	2000	658
	施工便道防治区	施工便道	6.73	5	2000	673
	施工生产生活防治区	大临设施等	15.6	5	2000	1560
	小　计		**401.42**			**40160**
合　计			**2900.87**			**157382**

（2）扰动地貌可能产生的水土流失量预测

项目所经风沙区土壤侵蚀类型以轻度风力侵蚀为主，其它区域土壤侵蚀类型以轻度水力侵蚀为主，预测采用类比法。

本项目为增二线工程，既有线辽宁段在建，内蒙段完建，类比工程选用既有线。扰动后土壤侵蚀模数通过类比工程监测报告中的数据、调查和分析有关资料综合确定。通过类比工程建设中产生水土流失的成因、类型、分布并依据铁路工程特点，针对本工程的具体情况，对土壤侵蚀强度成果进行综合分析及修正，确定本工程各建设区建设期水土流失预测基础数据。

根据工程各项目区可能引发水土流失面积以及工程建设期和自然恢复期预测时间，依据扰动地貌土壤侵蚀模数预测在工程建设和自然恢复期的水土流失量，经预测水土流失量为 56.81 万 t。

表 4-55　　工程建设扰动地貌水土流失量预测表

一级分区	二级分区	工程内容	施工期				自然恢复期					水土流失量合计 t	新增水土流失量 t
								第 1 年		第 2 年			
			预测面积 hm^2	预测期 a	侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$	流失量 t	预测面积 hm^2	侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$	流失量 t	侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$	流失量 t		
低山丘陵区	路基防治区	路基、改移道路及两侧区域	707.52	3	5000	131441	424.52	1000	4247	300	1273	136960	119272
	站场防治区	站场	192.39	3	5000	39659	48.09	1000	481	300	144	40283	35473
	桥梁防治区	桥梁涵洞及两侧区域	92.01	3	5000	19252	52.51	1000	525	300	158	19932	17632
	隧道防治区	隧道进出口	7.44	3.5	5000	2195	2.23	1000	23	300	6	2225	2019
	取土场防治区	取土场	205.1	3	5000	30765	130.2	1000	1302	200	260	32328	27200
	弃土（渣）场防治区	弃土（渣）场	130.46	3	5000	32148	38.58	1000	386	200	77	32611	29350
	施工便道防治区	施工便道	149.45	3	3000	29544	41.24	1000	413	200	83	30039	26304
	施工生产生活防治区	大临设施、施工场地等	251.53	3	3000	32042	102.24	1000	1023	200	206	33269	26982
	小　计		**1735.9**			**317046**	**839.61**		**8400**		**2207**	**327647**	**284232**
朝阳盆地区	路基防治区	路基、改移道路及两侧区域	42.09	3	3500	4419	25.25	2000	505	300	76	5000	4158
	站场防治区	站场	7.66	3	3500	804	1.92	2000	38	300	6	848	695
	桥梁防治区	桥梁涵洞及两侧区域	9.17	3	3500	963	17.45	2000	349	300	52	1364	1180
	隧道防治区	隧道进出口	0.4	3.5	3500	49	0.12	2000	2	300	0	52	43
	取土场防治区	取土场	23.56	3	3500	2473	21.8	2000	436	200	44	2953	2482

一级分区	二级分区	工程内容	施工期				自然恢复期					水土流失量合计 t	新增水土流失量 t
								第 1 年		第 2 年			
			预测面积 hm^2	预测期 a	侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$	流失量 t	预测面积 hm^2	侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$	流失量 t	侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$	流失量 t		
	弃土（渣）场防治区	弃土（渣）场	41.25	3	3500	4331	9.96	2000	199	200	20	4550	3725
	施工便道防治区	施工便道	20.43	3	2000	1226	3.47	1500	52	200	7	1285	876
	施工生产生活防治区	大临设施、施工场地等	61.78	3	2000	3707	20.26	1500	304	200	41	4051	2815
	小　计		**206.34**			**17972**	**100.23**		**1885**		**246**	**20103**	**15974**
黄土台塬区	路基防治区	路基、改移道路及两侧区域	243.11	3	8000	58345	145.86	4000	5834	500	730	64909	34521
	站场防治区	站场	26.71	3	8000	6409	6.68	4000	267	500	33	6710	3372
	桥梁防治区	桥梁涵洞及两侧区域	29.38	3	8000	7052	41.35	4000	1654	500	206	8912	5239
	隧道防治区	隧道进出口	2.12	3.5	8000	593	0.63	4000	26	500	3	622	331
	取土场防治区	取土场	72.42	3	7000	15208	68.76	3500	2407	300	206	17821	8768
	弃土（渣）场防治区	弃土（渣）场	36.9	3	7000	7747	55.14	3500	1930	300	165	9843	5231
	施工便道防治区	施工便道	50.02	3	5000	7503	15.52	3000	466	300	46	8015	1763
	施工生产生活防治区	大临设施、施工场地等	96.55	3	6000	17379	45.54	3000	1366	300	137	18881	6813
	小　计		**557.21**			**120236**	**379.48**		**13950**		**1526**	**135713**	**66038**
风沙区	路基防治区	路基、改移道路及两侧区域、风沙防护用地	343.96	3	6000	61912	206.37	3000	6191	1500	3096	71199	36803

一级分区	二级分区	工程内容	施工期				自然恢复期					水土流失量合计 t	新增水土流失量 t
								第 1 年		第 2 年			
			预测面积 hm^2	预测期 a	侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$	流失量 t	预测面积 hm^2	侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$	流失量 t	侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$	流失量 t		
	站场防治区	站场	0	3	6000	0	0	3000	0	1500	0	0	0
	桥梁防治区	桥梁涵洞及两侧区域	6.29	3	6000	1132	23.9	3000	717	1500	358	2207	1578
	隧道防治区	隧道进出口	1.82	3.5	6000	382	0.55	3000	16	1500	8	407	207
	取土场防治区	取土场	20.44	3	6000	3679	10.8	3000	324	1500	162	4165	2121
	弃土（渣）场防治区	弃土（渣）场	6.58	3	6000	1184	9.94	3000	298	1500	149	1631	974
	施工便道防治区	施工便道	6.73	3	5000	1010	12.05	3000	362	1500	181	1552	879
	施工生产生活防治区	大临设施、施工场地等	15.6	3	5000	2340	25.28	3000	758	1500	379	3478	1918
	小　计		**401.42**			**71639**	**288.89**		**8666**		**4333**	**84639**	**44480**
合　计			**2900.87**			**526893**	**1608.21**		**32901**		**8312**	**568102**	**410724**

（3）新增水土流失量预测

经计算分析，新增水土流失量 41.07 万 t，工程施工期水土流失量远大于自然恢复期，是水土流失重点防护时段，必须制定切实可行的工程、植物措施以及临时性防护措施，对可能造成水土流失的地段进行针对性的合理治理，以有效控制水土流失。

（四）水土流失防治措施布设原则

（1）结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置。

（2）尽可能地减少对原地貌的破坏面积，合理布设大临工程占地，考虑永临结合。

（3）项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土。

（4）树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

（五）水土流失防治措施及效果分析

水土流失预测结果表明：施工期和自然恢复期均不同程度地存在扰动地表、破坏原地貌结构、加速土壤侵蚀地问题。遏制工程建设和运行过程中地人为土壤侵蚀，根据各类工程在预测时段内可能产生侵蚀强度和侵蚀量的情况，结合环境特征和工程特点，可确定弃土场的防护措施宜采取工程措施为主，植物措施为辅的防护类型，站场工程的防护措施宜采取工程和植物防护并重的防护类型，施工便道等防护措施宜采取加强管理和植物措施相结合的防护类型。

多种水土保持措施在保证工程本身安全的同时，将有效地减轻工程导致的水土流失。在工程竣工 1~2 年后，随着路基边坡和弃土场植被覆盖度的提高，生物措施范围内的土壤侵蚀强度也将迅速下降，并最终稳定在一个较低的水平。

七、临时工程影响分析

主要包括主体工程建设过程中与之相配套的材料厂、制存梁场、铺轨基地、砼搅拌站、施工场地、施工营地和施工便道等，基本分布于铁路工程沿线两侧。

（一）施工生产生活防治区

1. 工程措施

土地平整、覆土：由于施工期较长，对施工场地的占压、损坏较严重，施工场地利用完毕后，将硬化地面、碎石路面全部拆除，拆除后进行场地平整、回覆表土 30cm，以利于后期复耕或者植被恢复。

2. 植物措施

施工场地平整覆土后，根据场地的立地条件和原占地类型，恢复植被，配置方式及抚育管理同取土场。

3. 临时防护措施

施工前进行表土剥离，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，控制在10~35cm，临时堆放在各大临设施附近设置的临时堆土场，防护措施同路基区。

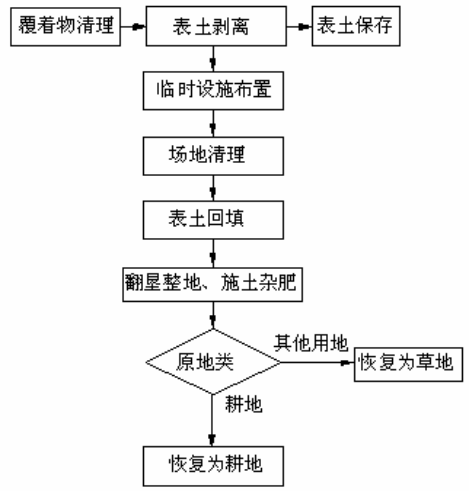


图 5-27　施工生产生活区措施布置流程图

（二） 施工便道防治区

1. 工程措施

排水沟：对于以后规划作为乡村道或田间道的施工便道，路基两侧布设浆砌石排水沟（靠山体修建的便道，只在山体一侧修筑）；对于施工结束后就拆除的施工便道，路基两侧布设土质临时排水沟（靠山体修建的便道，只在山体一侧修筑）。

土地平整、覆土：施工结束后，除利用为乡村道路或田间道路的施工便道外，其余便道一律拆除，回覆表土厚度 30cm，恢复原有用地属性（耕地、林地或草地）。

2. 植物措施

对于以后规划作为乡村道或田间道的施工便道，对路基边坡撒播草籽，撒播密度60kg/hm^2。对于施工结束后就拆除的施工便道，按照原有用地属性（草地），经整地、覆土、施肥后撒播草籽恢复植被，撒播密度60kg/hm^2。

3. 临时防护措施

施工前进行表土剥离，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，控制在10~35cm，临时堆放在便道附近设置的临时堆土场，防护措施同路基区。

八、对生态功能区的影响分析

根据《辽宁省生态功能区划》、《内蒙古一级生态区图》、《内蒙古自治区一级、二级、三级生态功能区图》，本工程经过多个生态功能区，其中辽宁省段均为各土壤保持生态区、内蒙古自治区段多为水土保持生态功能区。

表 4-58　　本工程沿线各生态功能区起讫里程表

功能区	起讫里程	功能区	起讫里程
Ⅲ2-1	起点~DK55	XXX-2-4	YCK95~K120
Ⅲ1-5	DK55~DK100、DK130~DK137	XXX-2-3	K120~K121
Ⅲ1-4	DK100~DK130	XXX-2-1	K121~K140
Ⅲ1-6	DK137~DK145	II-2-1	K140~K235
Ⅲ1-7	DK160~DK245	II-2-3	K235~K295
XXX-2-6	DK145~DK160、DK245~YCK95	III-2-1	K295~终点

本工程在各生态功能区内工程内容基本均为路基、桥梁和隧道工程，全线新建桥梁总长度99.95km，占线路总长度的17.69%；新建及接长各类涵洞1091座，平均每公里2.65座；全线新建单线隧道52335m/34座，其中新天河梁隧道为全线最长的隧道，隧道长度为7860m；全线共设车站19座，均为既有车站改造，无新建车站。

工程建设不可避免在一定程度上造成水土流失，随着施工扰动的结束，线路两侧工程措施、植物防护措施的实施，水土流失将会得到有效遏制。大比例桥梁的设计在一定程度上减少了对当地农业生产的破坏、桥梁弃土（渣）回填减少了水土流失的产生，具有与辽宁省土壤保持生态区和内蒙古自治区水土保持生态功能区的协调性。综合工程沿线区域的生态环境问题，项目建设对生态功能区的主要影响是施工期造成的水土流失，

但不涉及土壤沙漠化控制比较重要地区；因此评价认为应加强工程沿线区域施工期及各临时工程的水土保持工作，减少水土流失量的产生。此外，工程破坏一定面积的植被，但随着施工期结束后临时用地的复垦、绿化，线路两侧栽植乔灌进行绿化，路基边坡灌草绿化等措施，将会在很大程度上补偿铁路建设对植被的破坏，因此对城市化热效应的影响不明显。

工程沿线生活供水量较小，不会加剧城区地下水超采问题；各车站污水经化粪池处理后处理后排入当地的污水处理厂，污水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相应标准，不会对沿线地表河流水体产生影响。此外，本工程各站场锅炉大气污染物均达标排放。评价认为工程实施不会影响各生态功能区生态系统服务功能和发展方向。

九、铁路阻隔影响分析及缓解措施

（一） 既有线状况

既有锦白线线路全长 604.6km，其中内蒙段 368.312km，辽宁段 236.26km。锦白线西港口至朝阳北段线路为锦赤铁路在建工程，其中西港口至郜集屯东段已实施。既有桥涵基本具有道路立交、通行功能，根据调查桥涵设置基本满足要求，通行状况良好。沿线附近没有野生动物群落分布。

（二） 环境影响

本次充分考虑了新建线型工程可能产生的阻隔、分割作用，增二线工程基本与既有线并行。

1. 对野生动物的影响分析

铁路作为带状工程，线路路基作为屏障对动物活动、两侧人员的农作出行、车辆交通以及水流可能产生阻隔影响。经收集资料、调研、现场调查观测，工程评价范围内的陆生野生动物类型多为北方地区常见种群。从工程设计的桥梁、涵洞分布及数量衡量，其可以作为陆域野生动物穿越铁路的有效通道，对现有野生动物的生存环境基本不构成威胁。

由于区域内的珍稀动物基本为鸟类，且工程不穿越其主要的分布区域，不存在陆域铁路阻隔影响的问题。

2. 对居民交通及日常耕作的影响分析

增二线工程充分预留了公路、乡间道路将来的发展空间，在跨越高等级道路时，设计中均一跨而过，路中间及路基边坡上不设置桥墩，同时考虑桥梁基础施工对公路正常使用的影响，其余段落原则上采用与既有桥涵对孔设置，将阻隔影响程度大大降低。

3. 工程对地表径流的阻隔影响分析

路基工程必然切断原有的地表径流途径，改变地表径流条件，若处理不恰当则可能产生单面雍水，而另一面地表径流减少的情况。本次正线工程平均每公里 2.65 座(扣除桥遂长度后)，桥涵的设置可以保证地表径流的畅通，将阻隔影响降低到最小。

（三）缓解措施

对既有形成径流通路的地方，工程中结合现场调查情况，分别以采取设置桥梁或涵洞的措施保证其既有径流通道的连通性。

正线新建桥梁、涵洞的设计流量均按 1/100 频率设计。对于没有形成径流通路，沿地面漫流的路段，在线路两侧分别平行于铁路方向设置排水沟，并根据地形地势将其引至附近的铁路桥涵处，以此形成两侧的漫流通路，保证铁路两侧漫流的地表径流的互通性。

排水沟设置原则：排水沟的设计要因地制宜、经济适用，尽量选择在地形、地质较好的地段通过，以节约加固工程投资。排水沟的出水口引接至天然沟河，不应直接使水漫流。

以上措施能够满足沿线居民农业生产、运输、生活等的需要，满足动物活动和通行，满足水流畅通。

十、景观视觉影响分析

沿线地区多为草地、林地、斑块状农田及少量村落景观。根据项目所处区域的景观环境特点，本工程的以下路段将对当地的自然和人文景观造成不同程度的影响。

（一）填挖方路段对景观视觉的影响分析

本工程填方、挖方地段较多，且工程设计中对路基边坡均进行了绿化设计，使受影

响人群看到的不是一堵高高的灰色障碍物，而是一道与周边环境相融的绿廊。

（二） 站场对景观视觉的影响分析

本工程既有车站改造 19 座，不新建车站，景观敏感程度较低，现状一般为耕地、疏林地，景观类型较为常见且单一，同时，在工程设计中加强了绿化、美化设计，力争做到景观的多样性和协调性，避免单一的建筑出现，缓解站场周围景观环境影响。

（三） 桥梁对景观视觉分析

本工程新建总长度 99.95km，占线路总长度的 17.69%，桥梁的修建将对景观环境产生切割效应，形成视觉影响。由于桥梁所在地一般为跨越河沟处及公路和铁路，景观环境一般，只要注重桥梁的景观设计，不会对周围的景观视觉产生重大的影响。

（四） 取、弃土（渣）场对景观的影响分析

本工程沿线取、弃土（渣）场数量多，取、弃土（渣）场主要是铁路施工期对景观产生重大的影响，造成景观疤痕，产生视觉突兀；在施工结束后，由于取、弃土场的复垦和植被恢复，景观视觉影响将得到消除。

总的来说，路基、桥梁段主要由于构筑物的自身体量对所经景观环境产生切割效应，形成视觉影响，取、弃土（渣）场在施工期会造成景观疤痕，产生视觉突兀的不利影响，但均可通过景观绿化、构筑物外观色彩及体形与周边环境相协调，以达到与景观整体性的融合。

十一、铁路对沿线生境的影响及生态演变的分析

（一） 对沿线生境的影响分析

铁路是景观中的廊道，具有通道、屏障或过滤、生境、源和汇 5 个基本功能。作为典型的人工廊道还有其特殊性，其通道和屏障能力作用尤为突出，铁路廊道本身对景观有一定的生态影响，使原生境产生一系列的变化；同时，铁路作为深入景观的途径，利于人类的土地开发和利用，更强烈地改变景观格局和过程，但明确区分铁路直接的生态影响和人类活动带来的生态影响较为困难。

铁路网改变景观空间格局和过程，阻断景观中水平的自然过程，深入斑块内部，损

害内部物种和稀有物种，最终导致生物多样性减少，但在不同景观中其作用侧重点不同。城市或城郊景观中，铁路使小面积自然生境破碎化或者消失；开敞景观中例如农田，铁路干扰动物尤其是野生动物的移动；森林铁路的主要生态影响为改变地表流径，加剧土壤侵蚀改变物种格局。而本工程为增二线工程，基本沿既有铁路通道走行，并未开辟新的廊道，这种影响微乎其微。

铁路对生境的强烈影响集中体现在铁路伸入景观的过程中，铁路建设早期导致一系列的显著的土地格局变化。同时可能导致生境破碎化，斑块类型改变，产生更多的边缘生境等。

铁路对生境的影响程度也受尺度的限制。在不同的尺度上，铁路网络对森林生境变化的影响程度不同，在一定的范围内景观具有整合干扰的能力，而在小面积的生境类型中，生境的改变将较为显著。

铁路对格局的影响，在人工程度最高的景观—城市景观也将引起改变，随城市的发展铁路的扩建和重要程度增大，将引起距离铁路一定范围内不同于其他区域的改变，进而改变整个城市景观格局。

（二） 铁路建设引起的生态演变

铁路干扰阻断水平的自然过程，例如地表径流、扩散、放牧、散布、火的蔓延从根本上改变景观作用的方式。铁路的存在可以在高处形成一个集水区，加剧侵蚀，加速沉积物的运移，这种水文及侵蚀影响沿铁路分布，影响着水系和远处的山谷；同时，化学物质随着径流改变水化学过程。这些过程的改变也影响景观中其他生态系统，尤其是水生生态系统。

铁路的存在造成陆地生境的破碎化，由于其改变景观过程而在更广阔的景观尺度上使得水生生境丧失，是不同于陆地生态系统的另一种方式的破碎化。超破碎化表明铁路通过改变景观过程影响到影响域之外更为广阔的区域，导致这些区域生境破碎化和丧失，即使铁路在景观中占很小比例，也可能大范围的改变景观，即这种域外影响会很大，几乎涉及到铁路所在的整个景观。通常，铁路通过采取桥梁、隧道的形式通过敏感区域，从而在很大程度上减少了这种演变趋势。

第四节　对生态环境敏感区的环境影响

本工程为增二线，受既有铁路走向、铁路技术标准以及工程地质条件等因素的限制，仍穿越了赛罕乌拉国家级自然保护区、古日格斯台国家级自然保护区、努鲁尔虎山国家级自然保护区及努鲁尔虎山、石营子流域猛禽栖息地和老哈河湿地天鹅、鸿雁栖息地等6处敏感区，绕避了红山自然遗迹保护区、红山国家森林公园和石营子生态功能保护区等。

表 4-59　　沿线主要保护区分布概况表

序号	名称	位置	保护目标概况	线路与保护目标关系
1	赛罕乌拉国家级自然保护区	巴林右旗	面积 100446.1hm^2，主要保护对象为自然生态系统、珍稀野生动植物及栖息地。	铁路在K249+300~K276+100段以隧道、路基和桥梁形式穿越实验区27.2km。
2	古日格斯台国家级自然保护区	西乌旗	面积为98931hm^2；主要保护对象为典型的森林、草原、湿地生态系统及动植物生境。	既有铁路在K276+100~K298+500段以隧道、路基和桥梁形式穿越实验区22.4km。
3	努鲁尔虎山国家级自然保护区	朝阳县	面积为13832hm^2；主要保护对象为森林生态系统、珍稀野生动植物及其生境。	拟建增二线铁路以隧道方式穿越实验区2.905km，新努鲁尔虎山隧道的进出口均位于保护区外。
4	努鲁尔虎山猛禽栖息地	朝阳县	面积4000hm^2；保护对象以溪流、林木、花草、山石见长。	本工程以路基、桥梁、隧道形式于DK127+000~DK143+600穿越栖息地约16.6km，其中路基11.4km、桥梁3.2km、隧道2.0km。
5	石营子流域猛禽栖息地	建平县	面积2000hm^2，目前观察记录在案的保护鸟类有留鸟5种（普通鵟、大鵟、领角鸮、雕鸮和灰林鸮，均为国家二级保护动物），其他鸟类停留时间较短或近年已鲜见。	本工程以路基、桥梁、隧道形式于DK159+100~DK178+200穿越栖息地约19.1km，其中路基9.82km、桥梁2.2km、隧道7.08km。
6	老哈河湿地天鹅鸿雁栖息地	朝阳市与赤峰市接壤的老哈河沿岸	面积2000hm^2，由于水质条件及自然环境等变化，目前老哈河流域小天鹅等候鸟栖息地多位于线路跨越老哈河处下游约40km处的红山水库等处，现场调查该区域两侧为乔木林地，没有适于小天鹅等摄食的水生生物及栖息的沼泽水域，自然环境已不适合湿地型候鸟生存，线路经过区域并无天鹅等栖息。	本工程以路基、桥梁、隧道形式于DK225+000~DK245+350穿越栖息地约20.35km，其中路基15.52km、桥梁3.3km、隧道1.53km。

序号	名称	位置	保护目标概况	线路与保护目标关系
7	红山自然遗迹保护区	赤峰市	主要保护对象为：红山岩体——奇特花岗岩地质景观；古文化遗址——红山文化遗址、夏家店文化遗址、辽代古墓群。	不穿越，在 DK265+860 处与其缓冲区距离最近约 245m。本工程位于既有线右侧，在远离保护区的方向。
8	石营子生态功能保护区	建平县	包括坤兑沟、马圈子、郭杖子、磨房、靖杖子、吴杖子、钱营子、胡营子北沟、柳条沟、江家营子、轩营子等，面积 4866.67hm2。	不穿越，DK170+000~DK185+000 之间临近保护区，沿其边缘走行。本工程位于既有线右侧，在远离保护区的方向。
9	红山国家森林公园	赤峰市	总面积 4333hm2，隶属于红山区城郊林场。红山最高峰海拔 764m，是我国唯一一个人工植树造林而形成的国家级森林公园。	不穿越，DK272+400~DK277+000 之间临近其北山园区，沿其边缘走行。本工程位于既有线右侧，在远离森林公园的方向。

Ⅰ、 工程对赛罕乌拉、古日格斯台国家级自然保护区的影响分析



由于赛罕乌拉国家级自然保护区和古日格斯台国家级自然保护区在区位上相邻，主要保护对象基本一致，本工程对两者环境影响趋同。因此，二者合并分析评价。

一、 保护区概况

（一） 地理位置

- 赛罕乌拉国家级自然保护区

内蒙古赛罕乌拉国家级自然保护区位于内蒙古自治区赤峰市巴林右旗北部，距旗政府所在地大板镇 115km，保护区地跨索博力嘎镇、幸福之路苏木、罕山林场。东与巴林左旗相连，西与林西县交界，南依巴林右旗岗根苏木，北与锡林郭勒盟接壤。地理坐标为 E118°18′~118°55′，N43°59~44°27′，总面积 10.04 万 hm^2。

保护区位于大兴安岭南部山地，是东亚阔叶林向大兴安岭岭北泰加林、森林、向草原的双重过渡地带，是连接各大植物区系的纽带和桥梁，是大兴安岭南部山地生物多样性的典型地段，是岭南山地自然景观的缩影，是西辽河重要的水源涵养林之一。保护区内生物资源复杂多样，具有很强的典型性、代表性、特有型及脆弱性。2004 年，该保护区被国务院批准晋升为国家级自然保护区。

- 古日格斯台国家级自然保护区

内蒙古古日格斯台国家级自然保护区位于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌旗境内，地跨太本林场、迪彦林场，距西乌旗政府所在地巴拉嘎尔高勒镇约 55km。保护区东北部与巴音花镇相邻；西部以浩勒图高勒镇为界；南与内蒙古赛罕乌拉国家级自然保护区相连，地理坐标：E118°03′45″~118°48′36″，N44°18′21″~ 44°34′52″，总面积 98931.0hm^2。

内蒙古古日格斯台国家级自然保护区是一个以保护森林、草原、湿地生态系统及珍稀野生动物栖息地和乌珠穆沁盆地河流源头为对象的自然保护区，是大兴安岭南部山地生物多样性分布的典型地段，由于它所具有的典型性、稀有性、多样性、自然性、脆弱

性等，对开展岭南山地多学科研究有着极其重要的价值。2012 年 1 月，该保护区被国务院批准晋升为国家级自然保护区（国办发【2012】7 号）。

（二） 主要保护对象

赛罕乌拉国家级自然保护区是一个以保护森林、草原、河流湿地等多样的生态系统及珍稀野生动植物和西辽河河源之一的水源涵养林为主要保护对象的山地综合性自然保护区。

古日格斯台国家级自然保护区森林覆盖率 60.7%，属于大型森林生态系统类型的自然保护区，主要以大兴安岭南部山地垂直带上森林、草原、湿地生态系统；在该生态系统中以野生马鹿（Cervus elaphus）、大鸨（Otis tarda）、黑鹳（Ciconia nigra）和丹顶鹤（Crus japonensis）等为代表的珍稀濒危野生动物栖息地和繁殖地；乌珠穆沁盆地重要水源地以及生物物种多样性和遗传基因优异性作为主要保护对象。

（三） 自然概况

- **赛罕乌拉国家级自然保护区**

1. 植被类型及植物资源

保护区内分布有大兴安岭岭北寒温带针叶林、科尔沁沙地草原、燕北和岭东的东亚阔叶林，以及岭西的森林草原等多样的景观类型，是华北植物区系和兴安植物区系的交错带，植物类型十分复杂。较高山体的阴坡主要生长着山杨、白桦纯林或混交呈斑块状分布，向下则以兴安杜鹃灌丛为主，阳坡广泛分布着蒙古栎、黑桦、大果榆等疏林植被，石质山地则以西伯利亚杏、岩蒿、铁杆蒿为主，山脊处分布有照山白杜鹃灌丛。丘陵地带以贝加尔针茅、大针茅、线叶菊草原为主要类型，保护区河流两侧均发育形成了良好的河漫滩草甸和河漫滩柳灌丛。这里的植被可划分为 6 个植被型 10 个植被亚型，36 个群系，主要植被有森林、灌丛、半灌丛、草原、草甸和人工植被。

表 4-60　　保护区内国家重点保护药用植物

植物名称	保护等级	植物名称	保护等级
1、甘草 Clycyrrhiza uralensis	II	5、卵叶远志 Folygala tenuifolia	III
2、黄芪 Scutellaria baicalensis	III	6、远志 Polyyala tenuifolia	III
3、秦艽 Gentiana macyophylla	III	7、防风 Saposhnikovia divaricata	III

植物名称	保护等级	植物名称	保护等级
4、达乌里龙胆（小秦艽）Gentiana dahurica	Ⅲ	8、五味子 Schisandra chinensis	Ⅲ

在这些复杂多样的生态系统中，保存有丰富的植物资源，保护区共有野生维管束植物 85 科 319 属 700 种，国家重点保护药用植物 8 种；苔藓植物 38 科 93 属 176 种；野生高等真菌 4 目 11 科 24 属 52 种，白粉菌 25 种，黑粉菌 19 种；地衣 55 种；藻类植物 6 门 200 种。

通过查阅相关资料，引用赛罕乌拉国家级自然保护区管理局于 2012 年 7 月所做样方调查结果，并结合实地调查，本项目评价区内未发现有珍稀濒危植物的分布，评价区内自然植被类型较为单一，主要为典型草原（主要群落类型包括羊草+中生杂类草草甸草原、大针茅+羊草草原和大针茅+冷蒿草原，优势植物有大针茅、羊草、贝加尔针茅，次优势植物有糙隐子草、黄囊苔草等）、乔木林（主要是白桦+山杨林群落和榆树疏林群落，分布在线路穿越保护区段北部的山地阴坡地带）、灌木林（主要为虎榛子灌丛、西伯利亚杏灌丛、东北木蓼灌丛和小叶锦鸡儿灌丛，铁路沿线山坡地带均有分布）、农田（主要分布在线路穿越保护区段的中间地带，农作物多为小麦和谷物）和湿地植被（主要为苔草矮草草甸，主要分布在线路中部东侧丘间谷地生境中）5 种类型。

表 4-61　拟建增二线铁路两侧各 2km 范围内植被类型表

序号	植被类型	斑块数（个）	面积（hm^2）	占评价范围比例（%）
1	白桦+山杨林	37	664.9	5.7
2	榆树疏林	67	350.7	3.0
3	虎榛子灌丛	87	1555.1	13.4
4	西伯利亚杏灌丛	13	510.3	4.4
5	绣线菊灌丛	12	80.3	0.7
6	东北木蓼灌丛	6	67.0	0.6
7	小叶锦鸡儿灌丛	5	42.2	0.4
8	苔草矮草草甸	17	251.0	2.2
9	羊草+中生杂类草草甸草原	42	2847.2	24.6
10	针茅+羊草草原	52	1985.7	17.1
11	针茅+冷蒿草原	43	571.2	4.9
12	水库、坑塘	4	45.5	0.4

序号	植被类型	斑块数（个）	面积（hm^2）	占评价范围比例（%）
13	沙地	11	599.3	5.2
14	盐碱地	3	15.2	0.1
15	交通用地	1	4.3	0.04
16	耕地	12	1823.3	15.7
17	居民点	12	181.8	1.6
合　　计		**424**	**11595.1**	**100**

2. *动物资源*

鸟类：共有 17 目 47 科 100 属 152 种，占全国已知鸟类的 12%，其中国家重点保护鸟类 29 种（其中猛禽类 22 种，占全部保护鸟类的 80%），大鸨、乌雕、鸳鸯被国际鸟类联盟确定为国际受胁物种。其中雀形目是保护区内鸟类最大的目，含科种最多，有 22 科 85 种，占保护区全部已知鸟类科的 48%，种的 58%。其余依次为鹤形目 3 科 4 种，佛法僧目 3 科 4 种，隼形目 2 科 17 种，鸡形目 2 科 5 种，行鸟形目 3 科 10 种，鹳形目 2 科 2 种，鸽形目 1 科 2 种，辟鸟目 1 科 2 种。其它都为 1 科，其中雁形目 1 科 8 种，号鸟形目 1 科 5 种，沙鸡目 1 科 1 种，裂形目 1 科 2 种，雨燕目 1 科 2 种，鹈形目、鹃形目、夜鹰目都是 1 科 1 种。

表 4-62　　保护区内国家重点保护鸟类

种　　名	保护等级	种　　名	保护等级
大天鹅 Cygnus cygnus	Ⅱ	白腹鹞 Circus spiconotus	Ⅱ
鸳鸯 Aix galericulata	Ⅱ	红脚隼 Falco amurensis	Ⅱ
黑鸢 Milvus(kroschum) lineatus	Ⅱ	红隼 Falco tinnunculus	Ⅱ
苍鹰 Accipiter gentiles	Ⅱ	燕隼 Falco subbuteo	Ⅱ
雀鹰 Accipiter nisus	Ⅱ	黑琴鸡 Lyrurus letrix	Ⅱ
日本松雀鹰 Accipiter gularis	Ⅱ	红角鸮 Otus scops stictonotus	Ⅱ
大鵟 Buteo hemilasius	Ⅱ	雕鸮 Bubo bubo ussuriensis	Ⅱ
普通鵟 Buteo buteo japonicus	Ⅱ	纵纹腹小鸮 Athene noctua plumipes	Ⅱ
乌雕 Aquila clanga	Ⅱ	长尾林鸮 Strix uralensis coreensis	Ⅱ
草原雕 Aquila rapax nipalensis	Ⅱ	长耳鸮 Asio otus otus	Ⅱ
金雕 Aquila chrysaetos	Ⅰ	黑鹳 Ciconia migra	Ⅰ
秃鹫 Aegrypius monachus	Ⅱ	大鸨 Otis trtrax	Ⅰ
白尾鹞 Circus cyaneus	Ⅱ	蓑羽鹤 Anthropoldes virgo	Ⅱ

种　　名	保护等级	种　　名	保护等级
鹊鹞 Circus melan oeucos	Ⅱ	灰鹤 Grus grus lilfordi	Ⅱ
白头鹞 Circus spilonotus	Ⅱ		

哺乳动物：共有 6 目 14 科 37 种，按世界动物地理区系类型划分为古北界种、东洋界种、广布种 3 个类型。其中古北界种有 22 种，占自然保护区哺乳动物总数的 59.5%；东洋界种有 5 种，占自然保护区哺乳动物总数的 13.5%；广布种有 10 种，占自然保护区哺乳动物总数的 27%；自然保护区哺乳动物的优势种类是古北界种。其中国家重点保护哺乳动物 4 种，斑羚（青羊）数量已达 300 余只，是我国最大的野生种群，东北马鹿数量达 500 余只，是我国重要的野生种群。

表 4-63　　保护区内国家重点保护哺乳动物

种　　名	保护等级	种　　名	保护等级
1、猞猁 *Lynx lynx*	Ⅱ	3、马鹿 *Ceyvus elaphus*	Ⅱ
2、斑羚（青羊）*Naemothedaus goral*	Ⅱ	4、兔狲 *Felis manul*	Ⅱ
			
马鹿		斑羚	

其他：两栖爬行动物 11 种；鱼类 10 种；昆虫 11 目 83 科 574 种，浮游动物 21 种。

- **古日格斯台国家级自然保护区**

1. 植被类型及植物资源

（1）植物区系地理成分

内蒙古古日格斯台国家级自然保护区植物区系分区属泛北极植物大区，欧亚草原植物区，蒙古高原草原植物省，保护区跨该植物省的蒙古高原东部州和大兴安岭北麓州分布。保护区共有 20 种植物区系地理成分（详见表 4-72）。

表 4-72　　保护区植物区系地理成分

序号	区系地理成分	种数	占总种数%	序号	区系地理成分	种数	占总种数%
1	东亚成分	150	22.7	12	欧亚-西伯利亚成分	7	1.1
2	泛北极成分	102	15.5	13	古地中海成分	6	0.9
3	古北极成分	101	15.3	14	中亚成分	6	0.9
4	东古北极成分	88	13.3	15	黑海-哈萨克斯坦-蒙古成分	5	0.8
5	达乌里-蒙古成分	81	12.3	16	中国特有成分	6	0.9
6	世界分布成分	28	4.2	17	东亚-北美成分	3	0.5
7	东西伯利亚成分	18	2.7	18	泛热带成分	1	0.2
8	东北成分	16	2.4	19	华北-东北成分	1	0.2
9	哈萨克斯坦-蒙古成分	13	2.0	20	地中海、西亚-中亚成分	1	0.2
10	华北成分	12	1.8	21	待定	8	1.2
11	蒙古成分	9	1.4	**合 计**		**660**	**100.0**

（2）植被类型

按照吴征镒（1980）著《中国植被》的分类系统，将保护区植被划分为 6 个植被型，分别为森林、沙地～伏沙地复合群落、灌丛、草原、草甸和沼泽。

表 4-73　　保护区植被类型和面积统计表

植被型	群系	面积（hm^2）	占保护区面积的%
Ⅰ、森林	1．白杆林+华北落叶松林	25	42.0
	2．华北落叶松林	2656.6	
	3．山杨、白桦林	25787.9	
	4．中生杂木林	3061.1	
	5. 阔针混交林	5202.3	
	6. 华北落叶松+山杨混交林	4823.5	
Ⅱ、复合群落	7．沙地、伏沙地复合植物群落	8256.3	8.3
Ⅲ、灌丛	8．柳灌丛	850.9	10.4
	9．中生灌丛	6239.1	
	10．白莲蒿、山蒿	1564.4	
	11．山杏等中旱生杂木灌丛	1611.6	

植被型	群系	面积（hm^2）	占保护区面积的%
Ⅳ、草原	12．线叶菊 、贝加尔针茅草原	20839.6	33.0
	13．贝加尔针茅草原	314.4	
	14．大针茅＋羊草草原	6626.1	
	15．石生杂类草	4883.1	
Ⅴ、草甸	16．杂类草草甸	1033.4	2.5
	17．禾草、苔草草甸	1395.2	
Ⅵ、沼泽	18．草本沼泽	3760.5	3.8

通过查阅相关资料，并结合实地调查分析，本项目评价区内未发现有珍稀濒危植物的分布，拟建铁路沿线地区所处森林向草原过渡地带，植被类型多样，地带性植被为草原植被，项目穿越保护区实验区段主要分布有森林植被、草甸植被及低地盐化草甸。其中森林植被主要是白桦林和山杨林；灌丛植被主要是虎榛子灌丛群落；草原植被主要以草甸草原植被为主，属线叶菊、羊草、贝加尔针茅草原，植被广泛发育，植被群落以贝加尔针茅+羊草群落、羊草+中生杂类草群落及大针茅+羊草群落为主。草群高度一般在40~60cm，群落盖度 50~70%左右，$1m^2$ 内植物可达 18~28 种；低地盐化草甸主要有拂子茅群落、灰脉苔草群落、寸草苔群落及稗草群落，植被覆盖度较高。

（3）植物资源

经实地考察和查阅相关文献资料，确认保护区内有维管束植物 94 科 330 属 654 种（不含变种）6 变种。其中，蕨类植物 10 科 12 属 16 种；分别占保护区维管植物科、属、种数的 10.6%、3.6%、2.4%；裸子植物 3 科 5 属 7 种，分别占保护区维管植物科、属、种数(含变种)的 3.2%、1.5%、1.1%；被子植物 81 科 313 属 631 种 6 变种，分别占保护区维管植物科、属、种数的 86.2%、94.8%、96.5%。

表 4-74　　保护区维管植物统计表

植物类别			科	属	种(含变种)
种子植物	裸子植物		3	5	7
	被子植物	双子叶植物	67	246	495
		单子叶植物	14	67	142
	合计		84	318	644

植物类别	科	属	种(含变种)
蕨类植物	10	12	16
总　计	**94**	**330**	**660**

2. 动物资源

（1）动物地理区划

保护区动物在我国动物地理区划中属于古北界、中亚亚界、蒙新区、东部草原亚区的内蒙古高原中温性草原省。保护区与大兴安岭北部历史上紧密相连，和东北区无明显屏障，又处于东部季风区，所以动物区系反映出东北区、华北区及蒙新区成分相互渗透的特征。如：东北区成分的无斑雨蛙（Hyla arborea）、黑琴鸡(Lyrurus tetrix)等；蒙新区成分的短趾百灵（Calandrella cheleensis）、草原鼢鼠（Myospalax aspalax）等；华北成分的灰喜鹊（Cyanopica cyana）、大仓鼠（Cricetulus triton）等。

（2）动物区系

按照张荣祖（1999）著《中国动物地理》确定的动物区系地理成分，保护区有 14 类动物区系地理成分，动物区系成分以古北型为主，广布型、东北型和全北型成分占有较高比例，中亚型有一定比例，多种成分与周边相关联。

表 4-75　　保护区动物区系地理成分

序号	区系地理成分	种数	占总种数%	序号	区系地理成分	种数	占总种数%
1	古北型	67	30.04	9	东北～华北型	9	4.04
2	全北型	29	13.00	10	华北型	5	2.24
3	东北型	33	14.80	11	季风型	6	2.69
4	中亚型	21	9.42	12	蒙古高原型	5	2.24
5	高地型	1	0.45	13	东亚型	1	0.45
6	东洋型	7	3.14	14	南中国型	1	0.45
7	广布型	36	16.14	**合计**		**223**	**100.00**
8	喜马拉雅～横断山区型	2	0.90				

（3）野生动物组成

经调查确定，保护区有脊椎动物 223 种，分属于 24 目 67 科 137 属，其中，鱼类 6 种（2 目 3 科 6 属）；两栖类 3 种（1 目 3 科 3 属）；爬行类 5 种（1 目 4 科 5 属）；鸟类

165 种（15 目 42 科 91 属）；兽类 44 种（5 目 15 科 32 属）。

拟建铁路沿线地区代表动物有蒙古百灵、大鸨、草原旱獭、草原鼢鼠、达乌尔黄鼠、布式田鼠、草原沙蜥、黄羊等。由于人类干扰和生态系统环境的改变，沿线地区只有小型哺乳动物、鸟类、爬行动物出没，尤以啮齿类、鸟类为优势。根据现状调查与资料记载，目前，公路沿线地区哺乳动物有蒙古兔、达乌尔黄鼠、布式田鼠、草原蒙古百灵、家燕、红尾伯劳、灰尾长伯劳、毛腿沙鸡等。这些野生动物广布于沿草地、灌丛、水域、沙地等。其中大多数野生动物为广布种。

表 4-76　　工程沿线常见野生脊椎动物名录

序号	中文名	学名	序号	中文名	学名
一、两栖纲			11	云雀	Alauda arvensis
（一）无尾目			12	喜鹊	Pica pica
1	花背蟾蜍	B.raddei	13	乌鸦	C. corone
二、爬行纲			四、哺乳纲		
（二）有鳞目 SQUAMATA			（七）食肉目 INSETIVORA		
2	草蛇		14	艾鼬	Mustela eversmanni
3	蝮蛇	Agkistrodon halys	15	黄鼬	M. sibirica
4	麻蜥	Eremias argus	（八）兔形目 LAGOMORPHA		
三、鸟纲			16	草兔	Lepus capensis
（三）隼形目 FALCONIFORMES			17	达乌尔鼠兔	Ochotona daurica
5	苍鹰	Accipiter gentiles	（九）啮齿目 RODENTIA		
6	雀鹰	A.nisus	18	达乌尔黄鼠	Ciitallus dauricus
（四）鸮形目 STRIGIFORMES			19	五指跳鼠	Allactaga sibirica
7	小鸮	Athene noctua	20	褐家鼠	Rattus norvegicus
（五）佛法僧目 CORACIFORMES			21	小家鼠	Mus musculus
8	戴胜	Upupa epops	22	黑线仓鼠	Cricehilus barabensisis
（六）雀形目 PASSERIFORMES			23	小毛足鼠	Phodopus roborovskii
9	凤头百灵	Galerida cristata	24	布氏田鼠	Microtus brandti
10	角百灵	Eremophila alpestris	25	草原鼢鼠	Myospalax aspalax

根据调查，沿线评价范围内没有各级保护的野生动物栖息及野生动物自然保护区。

（4）保护动物

保护区有国家重点保护动物 33 种，其中国家Ⅰ级重点保护动物 4 种（均为鸟类），国家Ⅱ级重点保护动物 29 种（兽类 5 种、鸟类 24 种）。被列为《中国濒危动物红皮书》的有 21 种，包括两栖类 1 种，鸟类 14 种，兽类 6 种。被列为《世界受胁鸟种》的有 5 种。属于《珍稀濒危野生动植物种国际贸易公约》简称（CITES）附录所列的物种有 29 种。

同时，该保护区是大鸨（Otis tarda）、黑鹳（Ciconia nigra）等珍稀鸟类的重要繁殖地，也是马鹿（Cervus elaphus）的主要栖息地之一。

表 4-77　　保护区保护动物名录

种　　名		参照 1	参照 2	参照 3	参照 4
中国林蛙	Rana chensinensis		易危		
黑鹳	Ciconia niggra	Ⅰ	渐危		Ⅱ
鸿雁	Anser cygnoides			√	
白琵鹭	Platalea leucorodia	Ⅱ	易危		Ⅱ
大天鹅	一.一.1.1.1.1.1 Cygnus cygnus	Ⅱ	易危		
赤颈鸭	Anas penelope				Ⅲ
鸳鸯	Aix galericulata	Ⅱ	易危		
黑鸢	Milvus migrans				Ⅱ
大鵟	Buteo hemilasius	Ⅱ			Ⅱ
草原鵰	Aquila rapax	Ⅱ	易危		Ⅱ
秃鹫	Aegypius monachus	Ⅱ	易危		
白腹鹞	Circus spilonotus	Ⅱ			Ⅱ
白尾鹞	Circus cyaneus	Ⅱ			Ⅱ
鹊鹞	一.一.1.1.1.1.1.1 Circus melanoleucos	Ⅱ			Ⅱ
苍鹰	Accipiter gentilis	Ⅱ			Ⅱ
金鵰	Aquila chrysaetos	Ⅰ	易危		Ⅱ
红脚隼	Falco vespertinus	Ⅱ			Ⅱ

种	名	参照 1	参照 2	参照 3	参照 4
红隼	Falco tinnunculus	Ⅱ			Ⅱ
猎隼	Falco cherrug	Ⅱ	易危		Ⅱ
游隼	Falco peregrinus	Ⅱ	易危		Ⅰ
燕隼	Falco subbuteo	Ⅱ			Ⅱ
黄爪隼	Falco naumanni	Ⅱ		√	Ⅱ
大鸨	Otis tarda	Ⅰ	易危	√	Ⅱ
黑琴鸡	Lyrurus tetrix	Ⅱ	易危		
蓑羽鹤	Anthropiudes virgo	Ⅱ	未定		Ⅱ
丹顶鹤	Crus japonensis	Ⅰ	渐危	√	Ⅰ
灰鹤	Grus grus	Ⅱ			Ⅱ
白枕鹤	Grus vipio	Ⅱ	易危	√	Ⅰ
鵰鸮	Bubo bubo	Ⅱ	稀有		Ⅱ
纵纹腹小鸮	Athene noctus	Ⅱ			Ⅱ
长耳鸮	Asio otus	Ⅱ			Ⅱ
短耳鸮	一.一.1.1.1.1.1.2 Asio flammeus	Ⅱ			Ⅱ
狼	Canis lupus		易危		Ⅱ
兔狲	Felis manul	Ⅱ	易危		Ⅱ
猞猁	Felis lynx	Ⅱ	易危		Ⅱ
雪兔	Lepus timidus	Ⅱ	易危		
马鹿	Cervus elaphus	Ⅱ	易危		
斑羚（青羊）	Naemorhedus goral	Ⅱ	易危		Ⅰ

注：参照 1:《国家重点保护的脊椎动物名录》；参照 2:《中国濒危动物红皮书》；参照 3:《世界受胁鸟种》；参照 4:《濒危野生动植物种国际贸易公约》。

（四） 功能区划

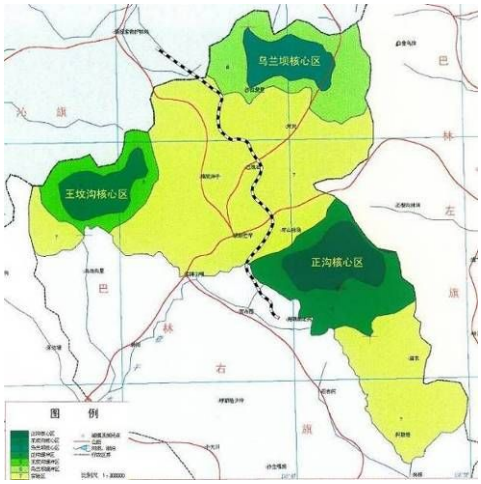




图 4-28　赛罕乌拉保护区功能区划图　　图 4-29　古日格斯台保护区功能区划图

- **赛罕乌拉国家级自然保护区**

根据《内蒙古赛罕乌拉国家级自然保护区总体规划》，保护区划分为 3 个功能区，即核心区、缓冲区、实验区。

1. 核心区

保护区划分了 3 个核心区，面积 15790.0hm^2，占保护区总面积的 15.72%。

表 4-64　　赛罕乌拉国家级自然保护区核心区划分

名称	主要保护对象	面积（hm^2）	比例（%）	备注
正沟森林生态系统核心区（核心区Ⅰ）	森林生态系统和珍稀濒危动植物	5900.0	5.9	该区山势险峻，山高林密，森林生态系统复杂，主峰有明显的植被垂直分布带谱，海拔由低到高分布有草原、沟谷杂木林、虎榛与杜鹃灌丛、山杨与白桦林和蒙古栎林、天然云杉林和落叶松林、岳桦林、亚高山草甸等。这里是我国华北落叶松分布的最东界和兴安落叶松分布的最西界，也是国家二级保护鸟类鸳鸯繁殖地的西界，黑琴鸡分布的西界和南界。该核心区许多地方人迹罕至，斑羚、马鹿、猞猁、鸳鸯、黑琴鸡等珍稀野生动物集中分布在这里，且数量较大。
王坟沟沙地疏林生态系统核心区（核心区Ⅱ）	沙地疏林生态系统及珍稀野生动植物	4940.0	4.9	该区有发育较好的沙地疏林生态系统和马鹿、猞猁等珍稀野生动物分布，野猪种群数量庞大。辽代庆陵就建于此，该区域大部分地区曾因超载放牧，沙化退化严重，现经过多年来的保护，植被恢复状况非常好，生物多样性日益丰富，河道常年流水不断。
乌兰坝水源涵养林核心区（核心区Ⅲ）	水源涵养林	4950.0	4.9	该区森林植被较好，林草繁茂，海拔 1500m 以上有落叶松、云杉等针叶林分布，是国家二级保护动物黑琴鸡的主栖息和繁殖地，国家二级保护动物马鹿和猞猁的数量最多。该核心区还是牛头白其河、二林坝河、沙艾河、乌兰坝河、白其河等五条河流的源头。

2. 缓冲区

缓冲区与核心区相应，面积 33750.0hm^2，占保护区总面积的 33.6%。

表 4-65　　赛罕乌拉国家级自然保护区缓冲区划分

名称	范围	面积（hm^2）	占保护区总面积比例（%）
正沟缓冲区（缓冲区Ⅰ）	核心区Ⅰ的外围	12560.0	12.5
王坟沟缓冲区（缓冲区Ⅱ）	核心区Ⅱ的外围	7530.0	7.5
乌兰坝缓冲区（缓冲区Ⅲ）	核心区Ⅲ的外围	13660.0	13.6

3. 实验区

核心区和缓冲区以外的区域均为实验区，面积为 50906.1hm^2，占总面积的 50.68%。

- **古日格斯台国家级自然保护区**

根据《内蒙古古日格斯台国家级自然保护区总体规划》，保护区划分为 3 个功能区，即核心区、缓冲区、实验区。

1. 核心区

保护区的核心区划分为 2 个，即迪彦核心区（Ⅰ）和太本核心区（Ⅱ），两个核心区总面积 43919.0hm^2，占保护区总面积的 44.4%。

表 4-79　　古日格斯台国家级自然保护区核心区划分

名称	面积（hm^2）	比例%	备注
迪彦核心区（Ⅰ）	33034.0	75.2	位于保护区的西部，区内以白桦、山杨次生林、沙地-伏沙地群落、草甸、草原和沼泽为主要生态类型，同时，在上述区域中镶嵌有河滩湿地等类型，本区域生态类型在保护区具有代表性。
太本核心区（Ⅱ）	10885.0	24.8	位于保护区的东部，为保护区自然资源的精华所在，以落叶松、白桦混交林、粉枝柳为主要植被类型，同时，还有原始落叶松、白杆林存在。

该核心区是国家Ⅰ级保护鸟类黑鹳（Ciconia nigra）、大鸨（Otis tarda）、金雕（Aquila chrysaetos）、丹顶鹤（Crus japonensis）等珍稀濒危鸟类的重要繁殖地；是国家Ⅱ级保护鸟类黑琴鸡（Lyrurus tetrix）的主要栖息地和繁殖地；是马鹿（Cervus elaphus）、青羊（Naemorhedus goral）主要分布区。

2. 缓冲区

缓冲区分别位于两个核心区的外围，总面积 15883.0hm^2，占总面积的 16.1%。

3. 实验区

保护区缓冲区以外的区域均为实验区，面积为 39129.0hm^2，占总面积的 39.5%。

二、工程与保护区位置关系

（一） 位置关系

- **赛罕乌拉国家级自然保护区**

本工程以隧道、路基和桥梁形式于 K249+300～K276+100 穿越内蒙古赛罕乌拉国家级自然保护区之实验区约 27.2km，其中隧道 6.3km，桥梁 6.2km，路基 14.7km，进出点为北端（X20622288，Y4919223）、南端（X20628002、Y4897965）。

本工程线路距该保护区南部的正沟核心区边界最近直线距离 3075.4m，距正沟缓冲区边界最近直线距离为 194.8m；距该保护区北部的王坟沟核心区边界最近直线距离 9274.5m，距王坟沟缓冲区边界最近直线距离约为 8061.3m；距该保护区北部的乌兰坝核心区边界最近直线距离 3373.7m，距乌兰坝缓冲区边界最近直线距离约为 209.5m。

- **古日格斯台国家级自然保护区**

本工程以隧道、路基和桥梁形式于 K276+100~K298+500 段穿越内蒙古古日格斯台国家级自然保护区之实验区约 22.4km，其中隧道 5.2km，桥梁 2.5km，路基 14.7km，进出点为北端（X20614336，Y4930941），南端（X20621281，Y4919082）。本工程为增建二线工程，于右侧与既有线等高并行，最小间距为 4m。

拟建增二线铁路距迪彦核心区（Ⅰ）最近直线距离 608.0m，距太本核心区（Ⅱ）最近直线距离 1675.0m；距迪彦缓冲区（Ⅰ）最近直线距离 0m，距太本缓冲区（Ⅱ）最近直线距离 169.0m。

（二） 保护区内工程内容

- **赛罕乌拉国家级自然保护区**

本工程在保护区内工程内容包括路基、桥涵和隧道等相关工程。

1. 路基工程

保护区内路基长度 14.7km，平均路基宽 25m。主线在保护区段路基填方为 113.00 万 m^3，路基挖土方 17.02 万 m^3，路基挖石方 74.02 万 m^3；隧道弃渣 47.06 万 m^3；路基永久用地 36.8hm^2，临时用地 7.1hm^2，占地类型为草地。

2. 桥涵工程

保护区内桥梁共计 7 处，其中特大桥 4 处，大桥 3 处，总长度 6445.29m。保护区内桥梁全长 6215.3m，永久占地 6.63hm^2（其中占用草地 2.51hm^2，占用河滩地 4.12hm^2），临时占地 3.2hm^2。保护区内不设小桥，共设涵洞 26 座，主要功能为排洪和立交。保护区段桥梁工程见表 4-67，涵洞见表 4-68。

表 4-67　　锦白线穿越保护区段桥梁概况表

序号	中心里程	桥名	长度（米）	类型	占地（hm^2）	占地类型
1	K249+782.50	大冲沟 2 号大桥	405	8-32m 梁	0.35	草地
2	K251+331.00	石门沟特大桥	1978.0	10-32m 梁	0.47	草地
3	K252+712.87	罕山沟特大桥	735.73	22-32m 梁	0.98	草地
4	K254+611.54	阿山河特大桥	1681.07	52-32m 梁	2.39	河滩地
5	K261+760.34	灰通河特大桥	1192.59	36-32m 梁	1.73	河滩地
6	K264+663.55	四胡头大桥	242.9	7-32m 梁	0.37	草地
7	K271+980.0	布其沟大桥	210.0	6-32m 梁	0.35	草地
合　计			**6445.29**		**6.63**	

表 4-68　　锦白线穿越保护区段涵洞概况表

序号	中心里程	孔数	涵洞孔径（m）	类别	净高（m）	用途
1	YCK255+600.00	1	1.5	高边墙盖板涵	2.0	排洪
2	YCK256+918.00	1	5.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪
3	YCK258+293.00	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪
4	YCK258+372.00	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
5	K259+129.33	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪
6	K259+185.34	1	6.0	高边墙盖板涵	5.0	立交
7	K259+240.17	1	4.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪

序号	中心里程	孔数	涵洞孔径（m）	类别	净高（m）	用途
8	K259+571.73	1	6.0	高边墙盖板涵	5.0	立交
9	K259+604.14	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
10	K260+219.20	1	2.5	高边墙盖板涵	3.0	排洪
11	YCK260+421.00	1	2.5	高边墙盖板涵	3.0	排洪
12	YCK262+478.00	1	1.5	高边墙盖板涵	2.0	排洪
13	YCK262+732.00	1	6.0	高边墙盖板涵	5.0	立交
14	K263+120.27	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪
15	K263+621.64	1	4.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪兼立交
16	YCK265+161.60	1	2.5	高边墙盖板涵	3.0	排洪
17	K265+661.00	1	2.5	低边墙盖板涵	1.8	排洪
18	K266+149.04	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
19	K267+298.63	1	4.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
20	YCK268+215.00	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
21	YCK268+487.00	1	2.5	高边墙盖板涵	3.0	排洪
22	YCK268+621.00	1	2.5	高边墙盖板涵	3.0	排洪
23	YCK269+885.00	1	6.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪兼立交
24	K270+417.51	1	4.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪兼立交
25	YCK271+422.10	1	4.0	低边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
26	YCK272+965.00	2	6.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪兼立交

3. 隧道工程

保护区内新建隧道 6 座，总长度 11645m，其中位于保护区段长 6310.0m，永久占地 2.17hm^2，占地类型为草地；临时占地 1.27hm^2，占地类型为草地。隧道采用钻爆法施工，无轨运输。位置及长度见表 4-69。

表 4-69　　锦白线穿越保护区段新建隧道概况表

序号	里程	隧道名称	长度（m）	永久占地（hm^2）
1	K248+800～K249+515	毛那加尔嘎隧道	715.0	0.1

序号	里程	隧道名称	长度（m）	永久占地（hm^2）
2	K255+635～K256+580	新阿山隧道	945.0	0.42
3	K257+365～K258+110	岱王山隧道	745.0	0.84
4	K268+795～K269+585	新红卫隧道	790.0	0.27
5	K272+230～K272+820	新布其沟隧道	590.0	0.36
6	K273+075～K280+935	新天河梁隧道	7860	0.18
合　计			**11645**	**2.17**

4. 其他相关工程

土石方量：总计 $204.0\times10^4m^3$，其中填方 $113.0\times10^4m^3$，挖方 $91.0\times10^4m^3$（含挖土方 $17.0\times10^4m^3$，挖石方 $74.0\times10^4m^3$），平均每公里土石方为 $7.5\times10^4m^3$。

工程占地：总计 $57.17hm^2$，其中永久占地 $45.6hm^2$（含路基 $36.8hm^2$、桥梁 $6.63hm^2$、隧道 $2.17hm^2$），临时占地 $11.57hm^2$（含路基 $7.1hm^2$、桥梁 $3.2hm^2$、隧道 $1.27hm^2$），占地类型基本为草地。

取土、弃土、弃渣场：保护区内不设置取土场、弃土场和弃渣场。

车站：总计 1 座，红卫站（K270+738，越行站）。污水（$18.4m^3/d$）经化粪池、隔油池、厌氧滤池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，排入附近沟渠。

- **古日格斯台国家级自然保护区**

拟建增二线工程在保护区内工程内容包括路基、桥涵和隧道等相关工程。

1. 路基工程

保护区内路基长度 14.7km，平均路基宽 40m。主线在保护区段路基填方为 40.2 万 m^3，路基挖土方 28.3 万 m^3；路基永久用地 $27.3hm^2$，临时用地 $67.2hm^2$，占地类型为草地。

2. 桥涵工程

保护区内桥梁共计 6 处，其中特大桥 1 处，大桥 3 处，中桥 2 处，总长度 2469.2m。保护区内桥梁总占地面积为 $3.25hm^2$，占地类型为草地；临时占地 $5.0hm^2$。保护区内不

设小桥，共设涵洞 24 座，主要功能为排洪和立交。

表 4-83　　锦白线穿越保护区段桥梁概况表

序号	中心里程	桥名	长度（m）	占地（hm^2）	占地类型
1	K285+920.11	塔拉索特大桥	1024.2	1.67	草地
2	K289+072.00	嘎格查陶勒盖大桥	404.0	0.40	草地
3	K290+206.00	巴颜哈尔努德中桥	60.0	0.07	草地
4	K291+673.00	德德乌力牙斯中桥	74.0	0.08	草地
5	K295+584.50	格斯格哈尔大桥	505.0	0.47	草地
6	K297+281.50	伊和布拉格大桥	402.0	0.56	草地
合　计			**2469.2**	**3.25**	

表 4-84　　桥涵分布情况表

序号	中心里程	孔数	涵洞孔径（m）	类别	净高（m）	用途
1	YCK281+033.0	1	4.0	低边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
2	K281+880.3	2	6.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪兼立交
3	K283+229.3	2	6.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪兼立交
4	K284+030.3	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
5	K284+370.7	1	2.0	低边墙盖板涵	1.5	排洪
6	YCK284+671.0	1	6.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪兼立交
7	YCK285+327.4	1	1.5	高边墙盖板涵	2.0	排洪
8	YCK288+469.0	1	5.0	低边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
9	YCK289+874.0	1	6.0	低边墙盖板涵	3.5	排洪
10	YCK290+686.0	1	6.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪兼立交
11	YCK291+226.0	1	6.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪兼立交
12	YCK292+196.0	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
13	YCK292+549.0	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪
14	K292+781.2	1	6.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪兼立交
15	K292+978.7	1	4.0	高边墙盖板涵	5.0	立交
16	K293+300.1	1	2.0	高边墙盖板涵	2.5	排洪
17	K293+420.8	1	2.0	高边墙盖板涵	2.5	排洪

序号	中心里程	孔数	涵洞孔径（m）	类别	净高（m）	用途
18	K293+565.9	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
19	K294+060.9	1	3.0	高边墙盖板涵	3.5	排洪兼立交
20	K294+471.3	1	2.5	高边墙盖板涵	3.0	排洪兼立交
21	YCK296+667.0	1	6.0	高边墙盖板涵	5.0	立交
22	YCK297+541.0	1	4.0	高边墙盖板涵	5.0	立交
23	YCK298+200.0	1	4.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪
24	YCK298+283.0	1	6.0	高边墙盖板涵	5.0	排洪

3. 隧道工程

保护区内新建隧道 2 座，总长度 8190m，其中位于保护区段长 5165.0m，永久占地 0.3hm^2，占地类型为草地；临时占地 3.7hm^2，占地类型为草地；隧道弃渣 25.76 万 m^3。隧道采用钻爆法施工，无轨运输。

表 4-85　　锦白线穿越保护区段新建隧道概况表

序号	里程	隧道名称	长度（米）
1	K273+075～K280+935	新天河梁隧道	7860
2	K284+940～K285+270	新呼斯图隧道	330
合　计			**8190**

4. 其他相关工程

土石方量：总计 204.0×10^{4}m^3，其中填方 113.0×10^{4}m^3，挖方 91.0×10^{4}m^3，平均每公里土石方为 7.5×10^{4}m^3。

工程占地：总计 106.75hm^2，其中永久占地 30.85hm^2（含路基 27.3hm^2、桥梁 3.25hm^2、隧道 0.3hm^2），临时占地 75.9hm^2（含路基 67.2hm^2、桥梁 5.0hm^2、隧道 3.7hm^2），占地类型为草地。

取土、弃土、弃渣场：保护区内不设置取土场、弃土（渣）场。

车站：保护区内不设置车站，无污水排放。

三、拟建铁路穿越保护区不可回避性分析

本次扩能项目若在 K249+300～K276+100 段保护区边界西侧或东侧布线避绕保护区，结合赤大白铁路走向分析，拟建铁路线路长度将增加百余公里，增加占地面积和各项工程数量，加大工程投资，对自然生态环境的扰动影响将加大，从经济、技术和环境角度来看，本次扩能项目避绕赛罕乌拉、古日格斯台国家级自然保护区方案不可行。

本次线路布设方案研究在综合考虑区域内地形地貌、生态环境、既有铁路线的位置、赛罕乌拉、古日格斯台国家级自然保护区等条件限制情况后，本工程仅穿越保护区之实验区，避免穿越了缓冲区和核心区，与既有线基本并行的方案尽可能减少了对保护区生态功能产生新的扰动和进一步的景观破碎化，尽可能保持了其生态完整性，避免对已对既有铁路习惯的野生动物造成更多惊扰，因此，在不可避绕的情况下其选线是合理可行的。

四、工程对保护区的影响分析

（一） 对土地利用结构的影响

该路段工程占地包括永久占地和临时占地，占地类型基本为草地。永久占地将永久性改变原土地利用类型，改变原有的草地生态系统功能；临时占地主要是铁路沿线单侧设置的施工便道，将暂时性改变土地利用类型，保护区内不设料场、拌合站、施工营地等临时设施。拟建增二线铁路评价范围内的土地类型主要为草地，其次为林地，拟建增二线铁路会使建设区域的土地利用类型变为交通用地，这必然会导致部分草地和林地的面积有所减少。拟建增二线工程穿越赛罕乌拉国家级自然保护区长度约 27.2km，占地约 57.17hm^2，占保护区总面积的 0.06%；穿越古日格斯台国家级自然保护区长度约 22.4km，占地约 106.75hm^2，占保护区总面积的 0.11%，无论是从局部保护区（迪彦、太本、正沟、乌兰坝）还是从整个保护区区域来看，所占比例甚小，不会改变区域的土地利用结构现状，因此对当地的土地利用影响很小。

（二） 对保护区主要保护对象的影响

通过拟建工程与保护区的位置关系，由于距离较远，可知本工程建设对保护区核心区边缘影响不大，主要是对正沟缓冲区和乌兰坝缓冲区以及迪彦缓冲区和太本缓冲区会造成一定影响，影响来源于施工期噪声和植被破坏。拟建增二线铁路的评价范围未至正

沟森林生态系统核心区和乌兰坝水源涵养林核心区边缘，保护区内工程较简单，线路以路基及桥涵的形式通过，施工过程中保护区内不设取、弃土场，不设临时施工营地，临时施工道路全部采用既有铁路线维修道路，同时加强防护措施，控制施工区域及人类活动范围，对主要保护对象的影响可控制在较小范围内。因此，工程建设对该自然保护区缓冲区的植被和野生动物影响相对较小，不会使缓冲区对核心区的保护功能受到极大削弱。

拟建增二线铁路的桥梁建设与既有桥梁并行，相距乌兰坝水源涵养林核心区距离在3km 以上，桥跨越的河流位于保护区中部，且河流下游没有核心区，因此认为桥梁建设对核心区影响甚微。

（三） 对植物的影响

1. 生物量损失

该区域属典型草原和草甸草原，草原植被总盖度 70%以上，植物种类组成主要为针茅、羊草、糙隐子草和寸草苔等。评价范围内天然植被发育良好，植物资源丰富。

拟建增二线铁路会导致保护区植被面积及生物量的损失，影响主要包括铁路线经过路段，破坏所经过地区的自然植被，使其永久消失。估算拟建工程会导致赛罕乌拉国家级自然保护区损失生物量约为 35.9t、古日格斯台国家级自然保护区损失生物量约为23.3t。

2. 施工期影响

施工期对自然保护区植物与植被的影响主要是工程占地的影响。施工期由于路基、桥涵等工程占地，路基面的开挖、桥梁墩台的开挖、施工便道等施工活动将不可避免的破坏植被、使地表裸露，加速保护区内荒漠化的扩张，产生水土流失，并对保护区内的典型草原生态系统的结构与功能的完整性产生一定的分割影响。

铁路线临时占用土地，破坏施工区域内的植被，并使其周围的植被及土壤受到扰动和破坏。据类比调查，施工区域内受到扰动的范围基本在路基两侧 30m 范围，此范围内植被破坏较为严重。在路基两侧向外 5～10m，由于施工临时占地碾压，植被覆盖度降

低约 70%；在路基两侧向外 10～15m，植被覆盖度降低约 40%；在路基两侧向外 15～30m，植被覆盖度降低约 10%。施工期结束后，临时占地的植被开始恢复，一般路边坡由于人工种草浇水，植被恢复较快，施工便道由于土壤已被压实，成为裸地，植被恢复较慢，在没有外来干扰的情况下，约 10～20 年才可恢复到原来的顶极群落。

另外，路基施工开挖土石方、车辆运输的扬尘等沉降在周围植物的叶片上，阻塞植物的气孔，影响植物呼吸作用和光合作用，有碍作物生长。施工机械尾气含有 NOx 等气体，可破坏植物的叶片组织，造成褪色伤斑。施工扬尘和尾气只会影响施工当年的植物生长。这种影响是短期可逆的。同时，从植物种类来看，施工活动所破坏和影响的植物基本为广布种和常见种，且分布较均匀。故本段铁路工程施工不会使区域内植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某植物种的消失。

3. 运营期影响

运营期各种施工破坏植被的活动结束。工程对保护区植物及植被的影响主要是铁路线分割植物生境影响及项目永久占地造成的植被损失等。拟建铁路线两侧保持着一致的植物群落。又因本项目在保护区段紧临既有赤白铁路修建，既有赤白铁路对公路两侧植物繁育的阻隔影响已存在，因此，本铁路线线对保护区两侧植物的繁育不会产生新的阻隔影响，不会导致植物群落的改变和植物种群的衰减。

拟建铁路线的建成将降低保护区内沿线植被覆盖度，但不会造成植物种类的减少和生物多样性的降低。

（四） 对动物的影响

拟建增二线铁路南北向横贯，近年来因为既有铁路线路以及线路东西两侧部分区域为耕地，人类活动较为频繁，鸟类栖息地因此向核心区中心地带迁移。

1. 施工期影响

施工期，拟建增二线铁路的施工活动破坏野生动物的栖息环境，使野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域等，活动范围减小。加之施工过程中一些施工噪声、产生的废气和人为活动等，将可能惊吓和驱赶施工区及周围一定范围内的野生动物的正常活动和栖居，特别是对鸟类和繁殖季节的动物影响较大。施工活动将减少施工区域内野

生动物的分布数量，对保护区段的野生动物的生存环境产生一些不利影响。

本次拟建增二线铁路穿越赛罕乌拉自然保护区实验区长 27.2km、穿越古日格斯台自然保护区实验区长 22.4km，保护区段的拟建增二线工程紧临既有锦白铁路右侧等高并行修建，现有铁路存在已使保护区内野生动物向远离铁路两侧迁移，铁路两侧分布的野生动物较少，主要是啮齿类和常见种的鸟类。保护区内重点保护动物马鹿和斑羚主要活动场所在保护区的核心区，本项目距离赛罕乌拉保护区的正沟森林生态系统核心区约 3075.4m，距离古日格斯台保护区的迪彦核心区约 608.0m、太本核心区约 1675.0m，均相对较远；且根据查阅资料，马鹿和斑羚均为典型的林栖兽类，栖息于海拔不高、范围较大的针阔混交林、林间草地或溪谷沿岸林地，以乔木、灌木和草本植物为食，常单独或成小群活动，多在早晨和黄昏觅食活动，性情机警，奔跑迅速，听觉和嗅觉灵敏，现状存活数量很少，在多年既有铁路的影响下，已对生存环境有了适应，逐步建立了新的生境。本工程在既有线右侧等高并行，施工期间噪声等影响可能会惊扰到马鹿或斑羚，但由于其生性机警，一旦受到惊扰，会马上逃开，因此工程施工建设不会对其种群数量等造成影响。随着施工期的结束，这种影响将逐渐消失。

建设单位必须在施工期加强对施工人员的宣传教育，减少施工区临时占地，施工过程减少机械振动。采取严格的管理措施后，本条铁路的建设对野生动物的种类和数量影响程度将降低，对保护区的珍稀野生动物及生物多样性影响也进一步减小。

2. 运营期影响

运营期，建成的铁路线与既有锦白铁路共同分割保护区的生态系统，缩小原有的野生动物栖息范围，迫使一些野生动物向远离线路的两侧迁移。减少了拟建增二线铁路两侧野生动物的分布数量。但不会减少野生动物种类和影响多样性。另外，运营期间噪声将对线路附近两侧动物的栖息和繁育产生一定的影响。

根据现状调查，既有锦白铁路的存在使保护区内人类干扰活动增加，线路两侧野生动物较少，因此，本项目的建设对保护区内动物的影响较小。

3. 对保护区动物迁徙通道的影响

施工期，施工活动使野生动物远离或避绕施工现场，使野生动物在施工场地两侧迁移受到一定影响，但这种影响是暂时性的，随着施工活动的结束而消失。

工程建成后，线路主要穿越保护区的实验区，在保护区内形成新的廊道景观，对野生动物在线路两侧迁徙活动产生一定的影响，但既有锦白铁路的存在，使动物已适应穿越铁路。拟建增二线以路基+桥梁的形式主要通过保护区实验区，两侧不进行封闭，野生动物可穿行铁路线。另外，拟建增二线铁路穿越保护区实验区内野生动物分布相对较少，多为鸟类和小型兽类，查阅相关资料，没有记载拟建增二线铁路所在地存在某种野生动物的迁移通道。本次拟建增二线铁路在赛罕乌拉保护区段共设特大桥 4 处、大桥 3 处、涵洞 26 处，在古日格斯台保护区段共设特大桥 1 处、大桥 3 处、中桥 2 座、涵洞 24 处，均不设小桥，所有的桥涵设计位置和数量均与既有锦白铁路一致并相互贯通，可以作为小型动物的通道，因此，可将拟建增二线铁路对沿线两侧动物迁徙阻隔作用降低至最小程度。

4. 光污染对保护区内动物生存繁衍的影响

本项目的光污染主要是夜间施工照明及列车夜间行驶时照明用的车头灯所产生的过高的亮度会对野生动物产生不利影响。

施工期夜间施工照明对保护区动物资源的影响：由于野生动物大多在夜间活动、觅食，因此，夜间施工会对保护区野生动物的觅食及栖息造成影响，不利于保护区野生动物的生存繁衍。

运营期列车夜间光亮对保护区动物资源的影响：列车夜间行驶时照明用的车头灯会产生过高的亮度，会惊扰夜间觅食、活动以及栖息的野生动物，会使视野内的保护区野生动物无法适应，引起视觉瞬间下降，甚至会对其眼睛造成伤害。由于既有铁路运行多年，保护区野生动物已基本适应铁路的存在，其栖息和活动的范围基本集中于核心区中心地带，距离铁路相对较远。

因此，本项目建成后，夜间列车的行驶将会扰动沿线视野内的野生动物，对周围的野生动物产生一定不利影响，但不会使评价区野生动物物种数和种群数量发生明显变化。

（五） 对保护区景观的影响

本工程建设对保护区内景观的影响主要发生在施工期。施工期路基、桥涵的建设将形成裸露地表、建筑材料堆放等一些劣质景观，造成与周围自然景观不协调的景象，破

坏保护区内的自然景观。但这种影响随着施工结束和工程恢复措施的实施而逐渐减弱和消除。施工期对保护区内景观的影响是暂时的、可恢复的。

运营期，拟建增二线铁路与既有赤大白铁路共同形成人工景观廊道，使保护区实验区内铁路沿线景观发生变化，增加了人工景观，原有自然景观面积减少，景观类型破碎化程度增加，对保护区局部景观产生影响，但对整个保护区不同自然地带的典型自然景观影响不大。

（六） 对保护区生态系统完整性的影响

拟建增二线铁路所在区域生态系统属自然生态系统类的山地森林生态系统及草原生态系统，以羊草+中生杂类草群落占优势，植物主要由多年生、中生植物组成，由于人类活动的频繁，野生动物少见。该系统中初级生产者的组成主体为草本植物，空间垂直结构通常分为三层：草本层、地面层和根层。各层的结构比较简单。消费者主要是鸟类、啮齿类。

拟建铁路线将穿越保护区的实验区，对其影响主要有：占用土地；路基从保护区实验区中穿过，和既有赤大白铁路共同形成更宽的线形廊道，切割保护区自然生境，降低保护区的连通性，使保护区的植被在空间分布上不连续，降低了保护区的能量与物质交换能力；在铁路线施工期和运营初期，铁路线两侧保护区生态系统的稳定性会有所下降。

1. 施工期影响

拟建增二线铁路对保护区生态系统影响主要是在工程永久占地的完成过程中，该范围内的生态系统被线性切割，功能、结构完整性受损。相对于保护区范围内的山地森林、草原生态系统，这种影响是局部、长期的。

拟建增二线铁路破坏建设区域生态系统，使完整的食物链遭到破坏，涉及部分物种的生存环境。然而，该地段中属特有的或者非常狭域分布的动物物种基本上没有，因此，局部生境的破坏，只会造成部分群居动物的散失或转移，而不至于造成物种的灭绝；而对于大多数物种来说，这种将被破坏的环境只适合一般的活动，如饮水或摄食途径场所，影响不大，可到附近类似场所回旋。

2. 运营期影响

运行期拟增建项目对生态系统的影响主要为原有的完整植被分布区域分离，形成块状，并产生阻隔效应和污染效应。

阻隔效应：由于路线穿行通过，影响野生动植物自然栖息和繁衍，种群栖息地减少，数量降低，破坏自然生态平衡。同时由于铁路的填挖铺垫，改变线路两侧的水文条件，破坏生态系统的完整性。

污染效应：施工期施工机械和施工人员对保护区生态系统的扰动和污染物的排放，将会使施工区域生态系统的结构和功能紊乱，植被及土壤受到破坏、扰动。铁路线施工不可避免的破坏保护区生态环境，在一定程度上使保护区生境破碎化，对自然保护区生态系统的完整性产生影响。

总体而言，运行期拟建增二线铁路对生态系统的影响是局部的、长久的、不可逆的。相对整个保护区，作为保护区主要保护对象的森林、草原、湿地等生态系统及生物多样性未受到较大损失。

（七） 对区域水土流失的影响

1. 施工期影响

拟建增二线铁路所经区域为温性森林草原地带，为生态环境相对脆弱地区。拟建工程建设会形成一定宽度的线状破坏区，在铁路征地范围内的原地面进行的填筑和挖方，造成地表扰动和原生植被的破坏，使土壤表层裸露，原地表的坡度、坡长也被改变，破坏了原有平衡，从而使土壤的抵抗能力降低，引起水土流失。项目建设挤占压草地和林地，施工期内无植被保护裸露的路基、施工场地等，易被风蚀形成风沙流。风沙流与净风相比，其侵蚀能力显著提高，会对周边林、草地造成极大的扰动。

隧道工程作为地下工程其施工较为复杂、隐蔽，因开挖裸露地表带来的水土流失量和弃渣量均较大，这些流失的水土将可能造成河道的淤积、阻塞。开挖隧道都要产生大量弃渣，这些弃渣多为各种岩石碎块，或泥土与风化岩类的混合物，一般无法直接利用，会造成局地土地资源破坏。若堆积占用保护区土地，会使地表植被和土壤表层遭受破坏，表层肥土压埋。在雨水冲刷作用下，弃渣中的有害物质会伴随着雨水渗入地表层，土壤污染面积会加大。而地表径流会进一步的侵蚀土壤，水土流失加剧，水分及养分也会损失，肥力下降，甚至会破坏铁路桥梁。因此，隧道施工时应及时清运隧道弃渣以免造成

上述环境破坏，并采取有针对性的水土保持措施加以保护。

2. 运营期影响

运营期影响主要表现在列车来往频繁增加，铁路路基等将取代原有以草原、林地和农田为主的生态系统，使原有土地使用功能和生态功能全部丧失，使得土壤的缓冲力、同化及净化功能丧失，周边土壤有沙化趋势。

（八） 隧道工程对生态环境的影响

赛罕乌拉保护区内共计新建隧道 6 座，总长度 11645m，其中位于保护区段长 6310.0m，隧道其进出口海拔高度在 1036~1240m 之间，附近以灌木林植被为主，郁闭度在 40~40%左右，在土壤条件肥沃的山地阴坡主要生长兴安杜鹃灌丛、蒙古栎等，石质山地则以西伯利亚杏、岩蒿、铁杆蒿为主。古日格斯台保护区内共计新建隧道 2 座，总长度 8190m，其中位于保护区段长 5165.0m，隧道进出口附近均为草地，植被覆盖度在 35%左右。

一般铁路项目隧道施工过程中将会破坏山体中岩石及土体中的间隙，改变山体中的水贮存和下渗通道，导致山体中的贮存水分布变化影响地表植被的生长。本项目隧道通过区属于低山丘陵区，冲沟较发育、深切，植被相对稀少。本项目隧道洞身通过区主要沉积地层有第四系上更新统（Q3）砂质黄土、白垩系下统（K1）砂岩夹泥岩、砾岩夹泥岩等，泥岩具有弱膨胀性。隧道施工中会出现渗水，主要是基岩裂隙水，水量较小，不会引起地下水、地表水的漏失，同时隧道施工渗水基本不影响土壤含水。隧道顶部植物生长需水主要依靠大气降水补给，对地下水依赖相对较小。本项目在隧道施工过程应及时封堵地下涌水，以尽量减少水位降低值、缩小影响范围，加之保护区内年平均降水量 400mm，多集中在 6~8 月，大气降水可以为山地灌木林提供丰沛的补给，隧道排水造成的水文地质条件改变和生态环境影响也会得到较快修复，地下水对山地植被影响不大，不会造成植物枯死等现象。

隧道洞口开挖将破坏洞口段和出口段的地表植被。隧道弃渣排放不仅占用草地，影响牧业生产，而且弃渣形成松散的土石堆体，在本区大风天气或 7~9 月的雨季，极易发生土壤侵蚀和水土流失，对沿线生态环境产生一定的影响。同时废渣形成的人工堆垫地貌，影响自然景观，与沿线自然景观不协调。本项目隧道弃渣应尽量纵向利用填筑路基，

不能利用的集中运往保护区外的弃土场，并做好挡护措施，占压整个沟道时应先修拦渣坝后弃渣。同时要求对施工期间产生的隧道排水，需经处理后排放。因此，本项目隧道施工对沿线环境影响较小。

隧道施工应加强施工地质工作，加强施工地质超前预测预报工作，实施环境监控，并根据实际情况及时采取相应措施，防止突发事故的发生和发生和对环境地质的破坏。

（九） 环境风险分析

拟建增二线铁路发生环境风险事故的可能环节由此产生的影响方式主要有：

1. 施工期环境风险

施工期环境风险主要是隧道工程可能引发的山洪、泥石流、崩塌及滑坡等对保护区自然资源、生态系统和主要保护对象的影响。

隧道工程位于阿尔山支脉丘陵地段，因此必须考虑山洪、泥石流、崩塌及滑坡等灾害对项目带来的影响，主要是冲毁部分铁路工程，使大量悬浮物进入地表水体，给附近水资源和生态系统带来严重污染和扰动。根据地质资料分析，拟建项目经保护区段主要为草原区，发生泥石流、山体滑坡、地面沉陷等重大地质灾害影响铁路运行的可能性不大。

2. 运营期环境风险

运营期的环境风险主要是意外事故风险，由于锦州港至白音华铁路拟建增二线穿越保护区段设计主要为货物运输，运输货物以煤为主。铁路列车跨越、靠近河流时，存在发生意外事故，列车跌入河流，所运货物污染河流水质的危险情况。另外，将会对保护区自然资源、生态系统和主要保护对象带来极其严重的破坏。

本段铁路在可研阶段，对铁路沿线地震基本烈度进行了复核，对桥涵进行了抗震设计，使可能发生的地震对本段铁路的影响降低到了最小限度。铁路投入运营后，存在着发生事故的可能，为及时控制可能发生的事故排放，设置必需的消防机构，配置专业人员及监测手段，以及时消除和控制污染。对从业人员要进行专业培训，加强对司机铁路运行安全教育，发生事故后，应及时通知当地铁路部门和环保部门，对铁路事故引发的潜在重大污染事故，应及时逐级上报。采取措施后，危险运输的风险不大。

五、保护对策及措施

拟建增二线铁路对保护区自然资源、生态系统和主要保护对象的影响，相对于整个保护区虽然影响较小，但是对于局部区域，影响较大，因此，必须有良好的保护对策，做好必要的保护措施，才能将影响降低。

（一） 施工期保护措施

1. 在保护区段施工时，应设置禁示牌，确定施工范围及施工方案，施工场地等设置围拦，各种施工活动应控制在施工征地范围内。路基施工应限制在路基两侧 30m 以内，不得随意扩大路基施工场地范围。

2. 在保护区范围内禁止设置临时施工营地、施工场地、取土场、弃土（渣）场等。施工便道应利用保护区内既有道路，禁止新增施工便道，施工结束后及时清理施便道。施工中规定施工运输线路，禁止对施工区以外地区的碾压和破坏。施工过程中产生的弃土、弃石、生活垃圾及时清理，严禁在保护区内堆放。

3. 加强施工管理工作，采用先进的施工方法，减少对自然保护区生物多样性的破坏。按中国《土地复垦规定》复垦，使之尽快恢复原状，并恢复植被。应按“三同时”的要求，同时施工同时进行恢复。植被恢复应以自然恢复植被为主，工程措施为辅。其方法为路基开挖时，0～30cm 表土单独堆放，并进行防护。施工过程中，应及时清理施工现场，平整土地，将原表土覆于平整后的土地上，在原表土上播撒适宜当地的草种，恢复保护区生态环境原貌。

4. 合理设计施工进度，安排工期，严禁在春季、冬季大风天气和雨季施工，防止土壤侵蚀。

5. 施工期应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁对周围灌木进行滥砍滥伐，破坏生态环境，严禁对野生动物的滥捕滥杀。

6. 进行施工期环境监理和环境监测（可与整个项目同时进行监理），在保护区段施工时，由自然保护区管理部门和地方环境保护局进行监督管理，减缓施工对保护区的破坏和影响。施工期环境监理方案见表 4-70。施工期环境监测方案见表 4-71。

表 4-70　　施工期环境监理计划

监理项目	重点监理内容	目的

监理项目	重点监理内容	目的
K249+300～K276+100	1、 是否尽量减少施工对保护区造成的损坏； 2. 是否建立施工营地； 3. 是否超越施工作业区施工； 4. 是否在保护区内设置了取、弃土场和弃渣场； 5. 隧道施工时防止突发事故的发生和对环境地质的破坏； 6. 施工运输车辆是否按规定线路行驶； 7. 临时用地的土地复垦及植被恢复等措施的执行情况； 8. 施工结束后场地清理情况。	保护沿线草原植被、林地植被和低湿地植被，防止工程建设对保护区内植被的破坏和影响。

表 4-71　　施工期环境监测计划

序号	监测内容	主要技术要求	执行机构	负责机构	监督机构
1	施工现场清理	1、 监测项目：施工清理后，施工现场的弃土石方等废弃物和生态环境恢复情况。 2. 监测频率：施工结束后一次。 3. 监测地点：沿线各施工区段。	由施工单位委托	建设单位	保护区管理部门、地方环保、水保主管部门
2	生态恢复及环保工程	1、 监测项目：土地复垦、植被恢复与建设、土地平整、防沙治沙等生态环境保护措施的落实情况。 2. 监测频率：施工后一次。 3. 监测地点：工程项目所涉及的区域。			

7. 工程建设单位，应对工程占地和施工破坏区域造成的植被损失进行植被补偿和植被恢复。并依据相关法律、法规，对保护区管理部门支付一定的生态补偿费，评价建议对赛罕乌拉、古日格斯台国家级自然保护区各计列 20 万元的生态补偿费和 50 万元的监控监测费，共计 140 万元。

（二） 运营期保护措施

1. 植被补偿措施

铁路线沿线征地范围内应该根据生态环境条件，实施全面绿化，临时占地全部恢复植被。建设单位应该严格按照《赛罕乌拉国家级自然保护区补偿框架协议》中的要求，补偿因铁路工程占用草地、低湿地和林地所损失的植被。

2. 水土流失防治措施

公路运营期的水土保持措施除对采取的工程措施加以维护外，主要是进行铁路线绿化工程和维护，加强沿线植被维护、土壤侵蚀的监测和管理。

3. 绿化措施

铁路线建成后，应对路基两侧可进行绿化的路段实施绿化。绿化工程设计应与主体工程设计同步，做好沿线绿化、美化设计，结合沿线地形、地貌、土壤等不同地理环境和背景条件及当地生态环境建设规划，种植各种适宜的灌木等，利用铁路线绿化，促进沿线地区生态环境建设。

4. 绿化及植被恢复的管理措施

铁路专用线运营期，对铁路线两侧和临时用地等种植的植物应有专门机构的人员进行抚育、管理和养护。保证绿化栽植的成活率和植被的恢复，提高沿线植被覆盖度。

5. 运煤车厢全封闭或采取喷洒固化剂措施，减少对沿途植被的污染。

II、工程对努鲁尔虎山国家级自然保护区的影响分析

一、保护区概况

（一） 地理位置

辽宁努鲁尔虎山国家级自然保护区位于辽宁省朝阳县北部，地理位置介于E120°07′30″~120°21′05″，N41°44′50″~41°54′20″，北部与内蒙古敖汉旗接壤，东部与北票市相连，处于努鲁尔虎山山脉南麓。保护区由东北向西南沿努鲁尔虎山绵延 22km，总面积13832hm^2。



保护区地处辽西低山丘陵区，科尔沁沙地南缘，努鲁尔虎山山脉中段，是辽西水土流失严重地区保存下来的最完整的天然林区。2006年2月，该保护区被国务院批准晋升为国家级自然保护区（国办发【2006】9号）。

（二） 主要保护对象

根据《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-93），辽宁努鲁尔虎山国家级自然保护区属于“自然生态系统”类别的“森林生态系统类型”的自然保护区。其主要保护对象有：

1. 蒙古栎为建群种的典型落叶阔叶林生态系统及其功能；
2. 天然成片的山杏矮林生态系统及其功能；
3. 动植物区系过渡地带的生物多样性资源；
4. 国家重点保护及珍稀野生动植物资源及其生境；
5. 重要鸟类陆路迁徙通道和停歇地；
6. 努鲁尔虎山山地系统的生态屏障功能与水源涵养功能。

（三） 自然概况

1. 植被类型及植物资源

（1） 植物区系

保护区地处华北植物区系和内蒙古植物区系的交汇地带，种子植物 399 属，占据着所有 15 个分布型。

表 4-88 辽宁努鲁儿虎山自然保护区种子植物分布区类型结构

序号	分布型	属数	占属总数的比例(%)
1	世界分布	54	—
2	泛热带分布	42	12.17
3	热带亚洲和热带美洲间断分布	2	0.58
4	旧世界热带分布	8	2.32
5	热带亚洲至热带大洋洲分布	5	1.45
6	热带亚洲至热带非洲分布	9	2.61
7	热带亚洲分布	2	0.58
8	北温带分布	148	42.90
9	东亚和北美洲间断分布	23	6.67
10	旧世界温带分布	47	13.62
11	温带亚洲分布	17	4.93
12	地中海区、西亚至中亚分布	7	2.03
13	中亚分布	6	1.74
14	东亚分布	25	7.25
15	中国特有分布	4	1.14
总 计		**399**	**100.00**

表 4-89 植物区系生活型谱

生活型	乔木	小乔木	灌木	半灌木	小灌木	一二生草本	多年生草本	藤本
种数	72	20	110	8	12	232	546	15
比例（%）	7.09	1.97	10.84	0.79	1.18	22.86	53.79	1.48

（2）植被类型

根据《中国植被》和《辽宁植被区划》，保护区植被可分为 3 个植被类型组、4 个植

被型、7 个植被亚型、7 个群系组、10 个群系、21 个群从组。该区的地带性植被是落叶阔叶林，辽宁努鲁尔虎山国家级自然保护区植被分类系统如下表所示。

表 4-90　　辽宁努鲁尔虎山国家级自然保护区植被分类系统

植被型组	植被型	植被亚型	群系组	群系	群丛组
针叶林	暖性针叶林	暖性常绿针叶林	暖性松林	油松林	荆条-油松林
					兴安胡枝子-油松林
阔叶林	落叶阔叶林	典型落叶阔叶林	栎林	蒙古栎林	土庄绣线菊-蒙古栎林
					胡枝子+榛子-蒙古栎林
					四季丁香-蒙古栎林
					照白杜鹃-蒙古栎林
		落叶阔叶矮林	低山区落叶阔叶矮林	山杏矮林	荆条-山杏矮林
					酸枣-山杏矮林
					花木蓝-山杏矮林
				黄榆矮林	花木蓝-黄榆矮林
灌丛和灌草丛	落叶阔叶灌丛	温性落叶阔叶灌丛	山地中生落叶阔叶灌丛	虎榛子灌丛	辽东栎（幼树）-虎榛子灌丛
		暖性落叶阔叶灌丛	低山丘陵落叶阔叶灌丛	土庄绣线菊灌丛	花木蓝-土庄绣线菊灌丛
				草原化小半灌木灌丛	百里香+兴安胡枝子灌丛
					糙隐子草+兴安胡枝子灌丛
	灌草丛	温性灌草丛	山地灌草丛	荆条灌草丛	白羊草-荆条灌草丛
					苔草-荆条灌草丛
					长芒草-荆条灌草丛
		暖性灌草丛	禾草灌草丛	阳坡禾草灌草丛	白羊草灌草丛
				阴坡禾草灌草丛	从生隐子草灌草丛
					野古草灌草丛

保护区植被类型多样，分布的区域性明显。以蒙古栎、紫椴、核桃楸等为主的山地阔叶混交林主要分布于核心区；在核心区外围山地的阴、阳坡，分别分布着以杜鹃、丁香等为主和以山杏、荆条等为主的山地疏林灌丛；在缓冲区主要分布着以油松、山杏等为主的低山区人工林；在保护区的河川沟谷沿岸河滩地，分布着以杨、柳树为主的河滩

人工林。

由于保护区人烟稀少，保护区内植被完好，天然植被占植被总面积的 70%，演替处于无人为干扰的进展演替过程。保护区的阴坡有完整成片的蒙古栎和山杨混交的夏绿阔叶林，该植被类型是保护区的地带性植被；阳坡以山杏为建群种的天然矮树林，现有面积 3200hm2，全国罕见。

（3）植物资源

根据调查，区内共有维管植物 97 科 412 属 1015 种（变种、亚种和变型），其中，蕨类植物门 10 科 13 属 33 种，裸子植物门 3 科 6 属 12 种，被子植物门 84 科 393 属 960 种。该保护区被子植物占绝对优势，占保护区维管植物种类数的 94.58%，其次是蕨类植物，裸子植物的种类数最少。代表性建群种有：油松、蒙古栎、山杨、糠椴、紫椴、花曲柳、白桦、黑桦、杨树、山杏、荆条、杜鹃、锦带花等。

表 4-91　　辽宁努鲁儿虎山自然保护区维管植物类群统计

维管植物类群	拉丁名	科数	属数	种数
蕨类植物门	Pteridophyta	10	13	33
裸子植物门	Gymnospermae	3	6	12
被子植物门	Angiospermae	84	393	960
总　计		**97**	**412**	**1015**

另外，保护区有中国特有属 4 个、中国特有种 4 种，分别占中国种子植物特有属 321 属 751 种的 1.25%、0.53%。

表 4-92　　努鲁儿虎山自然保护区中国特有属与特有种

序号	种子植物属名	种名	所属科
1	虎榛子属 Ostryopsis	虎榛子 O. davidiana	桦木科 Betulaceae
2	山茴香属 Carlesia	山茴香 C. sinensis	伞形科 Umbelliferae
3	蚂蚱腿子属 Myripnois	蚂蚱腿子 M. dioca	菊科 Compositae
4	知母属 Anemarrhena	知母 A. asphodeloides	百合科 Liliaceae

（4）重点保护植物

保护区内有国家重点野生保护植物 4 种（《国家重点保护野生植物名录》第一批，1999 年国家林业局公布），中国珍稀濒危保护植物 7 种（《中国珍稀濒危保护植物名录》，

1987 年国务院环境保护委员会修订发布），辽宁濒危保护植物 13 种。

表 4-93　　国家重点野生保护植物名录

序号	保护物种	保护级别	属	科
1	野大豆 Glycine soja	Ⅱ	大豆属 Glycine soja	豆科 Leguminosae
2	黄檗 Phellodendron amurense	Ⅱ	黄檗属 Phellodendron	芸香科 Rutaleae
3	紫椴 Tilia amurensis	Ⅱ	椴树属 Tilia	椴树科 Tiliaceae
4	水曲柳 Fraxinus mandshurica	Ⅱ	梣属 Fraxinus	木犀科 Oleaceae

表 4-94　中国珍稀濒危保护植物名录

序号	保护物种	保护级别	属	科
1	樟子松 Pinus sylvestris var. mongolia	Ⅲ	松属 Pinus	松科 Pinaceae
2	核桃楸 Juglans mandshurica	Ⅲ	胡桃属 Juglans	胡桃科 Juglandaceae
3	胡桃 Juglans regia	Ⅱ	胡桃属 Juglans	胡桃科 Juglandaceae
4	黄芪 Astragalus membranaceus	Ⅲ	黄芪属 Astragalus	豆科 Leguminosae
5	野大豆 Glycine soja	Ⅲ	大豆属 Glycine soja	豆科 Leguminosae
6	黄檗 Phellodendron amurense	Ⅲ	黄檗属 Phellodendron	芸香科 Rutaleae
7	水曲柳 Fraxinus mandshurica	Ⅲ	梣属 Fraxinus	木犀科 Oleaceae

表 4-95　　辽宁濒危保护植物名录

序号	保护物种	保护级别	属	科
1	杜松 Juniperus rigida	Ⅲ	刺柏属 Juniperus	柏科 Cupressaceae
2	核桃楸 Juglans mandshurica	Ⅲ	胡桃属 Juglans	胡桃科 Juglandaceae
3	裂叶榆 Ulmus laciniata	Ⅲ	榆属 Ulmus	榆科 Ulmaceae
4	凤箱果 Physocarpus amurensis	Ⅲ	凤箱果属 Physocarpus	蔷薇科 Rosaceae
5	黄芪 Astragalus membranaceus	Ⅲ	黄芪属 Astragalus	豆科 Leguminosae
6	甘草 Glycyrrhiza Mralensis	Ⅱ	甘草属 Glycyrrhiza	豆科 Leguminosae
7	野大豆 Glycine soja	Ⅲ	大豆属 Glycine soja	豆科 Leguminosae

序号	保护物种	保护级别	属	科
8	黄檗 Phellodendron amurense	Ⅲ	黄檗属 Phellodendron	芸香科 Rutaleae
9	水曲柳 Fraxinus mandshurica	Ⅲ	梣属 Fraxinus	木犀科 Oleaceae
10	龙胆草 Gentiana scabra	Ⅲ	龙胆属 Gentiana	龙胆科 Gentianaceae
11	紫草 Lithospermum erythrorhizon	Ⅲ	紫草属 Lithospermum	紫草科 Boraginaceae
12	丹参 Salvia miltiorrhiza	Ⅲ	鼠尾草属 Salvia	唇形科 Labiatae
13	党参 Codonopsis pilosula	Ⅲ	党参属 Codonopsis	桔梗科 Campanulaceae

通过查阅相关资料，并结合实地调查，本项目评价区内未见珍稀濒危植物的分布。

2. 动物资源

（1）动物组成

保护区动物资源丰富，共有脊椎动物 27 目 69 科 354 种，其中兽类 6 目 15 科 37 种；鸟类 15 目 43 科 266 种；两栖类 1 目 3 科 5 种；爬行类 3 目 4 科 14 种；鱼类 2 目 4 科 32 种。另外，保护区还有昆虫资源 11 目 78 科 506 种。

（2）动物区系基本特征

保护区在动物地理区划上属华北动物地理区和蒙新动物地理区的交汇地带，在动物分布上表现出两区物种相互渗透和交汇的特点。

在 37 种兽类动物中，古北界成分 26 种，占保护区兽类总种数的 70.27%；东洋界成分 3 种，占 8.11%；在东洋界和古北界均有分布的广布成分 8 种，占 21.62%。在 19 种两栖爬行类动物中，古北种 11 个，广布种 8 个，其中在两栖类动物中，古北成分 3 种，广布成分 2 种；在爬行类动物中，古北成分 9 种，广布成分 5 种。在 266 种鸟类中，雀形目鸟类最多，共计 20 科 133 种，占保护区鸟类种数的 49.81%（其中鹟科鸟类最多，有 43 种；其次是雀科，有 32 种）；其次为鸻形目，有 43 种。

表 4-96　　努鲁儿虎山自然保护区鸟类组成

序号	目	科	种	比例%	序号	目	科	种	比例%
1	鹬鹬目	1	2	0.75	9	鸻形目	1	3	1.12
2	鹳形目	1	9	3.37	10	鹃形目	1	5	1.87
3	雁形目	1	14	5.26	11	鸮形目	1	9	3.37

序号	目	科	种	比例%	序号	目	科	种	比例%
4	隼形目	2	21	7.87	12	夜鹰目	1	1	0.37
5	鸡形目	1	4	1.50	13	佛法僧目	3	3	1.12
6	鹤形目	3	8	3.00	14	鴷形目	1	8	3.00
7	鸻形目	5	43	16.10	15	雀形目	20	133	49.81
8	鸥形目	1	3	1.12					

在保护区的 266 种鸟类中，旅鸟共有 120 种，占保护区鸟类种数的 45.11%，是鸟类迁徙的重要通道；夏候鸟共有 80 种，占保护区鸟类种数的 30.07%；常年留于保护区的留鸟 44 种，占保护区鸟类种数的 16.54%；冬候鸟共有 22 种，占保护区鸟类种数的 8.28%。保护区又是鸟类重要的繁殖地，有包括 16 种猛禽在内的 124 种鸟类（留鸟和夏候鸟）在区内繁殖，占保护区鸟类种数的 46.62%。依据张荣祖《中国动物地理》对保护区的繁殖鸟进行区系划分，有古北种 74 种，占保护区繁殖鸟类种数的 59.68%；东洋种 19 种，占保护区繁殖鸟类种数的 15.32%；广布种 31 种，占保护区繁殖鸟类种数的 25%. 古北种是保护区中鸟类种数最多的区系成分，说明保护区的鸟类区系成分以古北界的种类为主。保护区还是水禽的重要栖息地，有 80 余种水禽在区内被发现。

表 4-97　　保护区鸟类居留型

居留型	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	合 计
种数	44	80	22	120	266
占保护区鸟类种数比例%	16.54	30.08	8.27	45.11	100

根据保护区的植被类型和鸟类的生活习性，将保护区内鸟类的主要栖息活动的生境大致分为夏绿阔叶林、稀树灌丛草丛、人工针叶林、农田居民区和溪流水域等五个类型。

表 4-98　　保护区鸟类生境划分

生境类型	说明
夏绿阔叶林带	是保护区树种最多，植被类型最复杂的区域。该区域山势陡峭、沟谷纵横、溪水潺潺，为各种鸟类提供了良好的栖息生活条件。该区域内分布有鸟类 130 种，占保护区鸟类种数的 48.69%。代表性的种类有普通鵟、金雕、灰背隼、红隼、雉鸡、灰斑鸠、山斑鸠、大杜鹃、中杜鹃、雕鸮、长耳鸮、红角鸮、棕腹啄木鸟、大斑啄木鸟、小斑啄木鸟、灰喜鹊、喜鹊、黄腰柳莺、黄眉柳莺、大山雀等。
人工针叶林带	保护区的人工针叶林带树种单一，主要以油松为主，区域内分布的鸟类种数较阔叶林带少许多。经调查，共分布有鸟类 99 种，占保护区鸟类种数的 37.08%。较常见有雉鸡、

生境类型	说明
	山斑鸠、大杜鹃、长尾林鸮、大斑啄木鸟、喜鹊、松鸦、树麻雀等。
稀树灌丛草丛	保护区内分布有大面积的灌丛草丛，在此生境中，共有鸟类 102 种，占保护区鸟类种数的 38.20%。较常见的有斑翅山鹑、大斑啄木鸟、蒙古百灵、凤头百灵、灰喜鹊、喜鹊、棕头鸦雀、山鹛、三道眉草鹀等。
农田居民区	在保护区的实验区内，目前还有少量的常住人口和农用耕地，多分布在海拔较低的山间平原地带，农作物主要为高粱、玉米、大豆、谷子等。调查发现，该类地区共有鸟类 78 种，占保护区鸟类种数的 29.21%。较常见的有黑鸢、大鵟、石鸡、斑翅山鹑、灰斑鸠、山斑鸠、戴胜、凤头百灵、灰鹡鸰、田鹨、黑卷尾、喜鹊、三道眉草鹀等。
溪流水域	在干旱的广大辽西地区，努鲁儿虎山自然保护区是水资源相对比较丰富的地区。常年水流不断的河流有 3 条，季节性河流 4 条，另外还有国家小Ⅱ型水库一座。丰富的水资源使努鲁儿虎山自然保护区分布着多种近水生活的鸟类。经调查，保护区水域分布鸟类 85 种，较常见的有苍鹭、翘鼻麻鸭、斑嘴鸭、白尾鹞、环颈鸻、红脚鹬、白腰草鹬、金眶鸻、灰鹡鸰、黄头鹡鸰等。

（3）国家重点保护动物

保护区共有国家重点保护动物 34 种，其中，国家Ⅰ级重点保护野生动物 2 种，金雕和大鸨；国家Ⅱ级重点保护动物有大天鹅、凤头蜂鹰、黑鸢等 32 种。辽宁省重点保护鸟类 36 种。

表 4-99　　保护区国家重点保护动物名录

名称	保护级别	名称	保护级别
金雕 Aquila chrysaetos	Ⅰ	白尾鹞 Circus cyaneus	Ⅱ
大鸨 Otis tarda	Ⅰ	大鵟 Buteo hemilasius	Ⅱ
大天鹅 Cygnus cygnus	Ⅱ	普通鵟 Buteo buteo	Ⅱ
凤头蜂鹰 Pernis ptilorhyncus	Ⅱ	白头鹞 Circus aeruginosus	Ⅱ
黑鸢 Milvus korschun	Ⅱ	毛脚鵟 Buteo lagopus	Ⅱ
苍鹰 Accipiter gentilis	Ⅱ	灰脸鵟鹰 Butastur indicus	Ⅱ
赤腹鹰 Accipiter nisus	Ⅱ	草原雕 Aquila rapax	Ⅱ
松雀鹰 Accipiter virgatus	Ⅱ	秃鹫 Aegypius monachus	Ⅱ
鹊鹞 Circus melanoleucos	Ⅱ	猎隼 Falco cherrug	Ⅱ
灰背隼 Falco columbarius	Ⅱ	燕隼 Falco subbuteo	Ⅱ
红脚隼 Falco vespertinus	Ⅱ	黄爪隼 Falco naumanni	Ⅱ
红隼 Falco tinnunculus	Ⅱ	短耳鸮 Asio flammeus	Ⅱ
小杓鹬 Numenius borealis	Ⅱ	灰林鸮 Strix aluco	Ⅱ

名称	保护级别	名称	保护级别
领角鸮 Otus bakkamoena	Ⅱ	红角鸮 Otus scops	Ⅱ
雕鸮 Bubo bubo	Ⅱ	鹰鸮 Ninox scutulata	Ⅱ
纵纹腹小鸮 Athene noctua	Ⅱ	长尾林鸮 Strix uralensis	Ⅱ
长耳鸮 Asio otus	Ⅱ	黄喉貂 Martes flavigula	Ⅱ

表 4-100　　保护区辽宁省重点保护鸟类名录

名称	名称	名称
大白鹭 Egretta alba	斑嘴鸭 Anas poecilorhyncha	绿翅鸭 Anas crecca
豆雁 Anser fabalis	石鸡 Alectoris chukar	大杜鹃 Cuculus canorus
棕腹杜鹃 Cuculus fugax	灰斑鸠 Streptopelia decaocto	中杜鹃 Cuculus saturatus
小斑啄木鸟 Dendrocoos minor	四声杜鹃 Cuculus micropterus	小杜鹃 Cuculus poliocephalus
普通夜鹰 Caprimulgus indicus	黑枕绿啄木鸟 Picus canus	大斑啄木鸟 picoides major
白背啄木鸟 Dendrocopos leucotos	棕腹啄木鸟 Dendrocopos hyperythrus	星头啄木鸟 Dendrocopos canicapillus
小星头啄木鸟 Dendrocopos kizuki	蒙古百灵 Melanocorypha mongolica	角百灵 Eremophila alpestris
小沙百灵 Calandrella rufescens	凤头百灵 Galerida cristata	太平鸟 Bombycilla garrulus
小太平鸟 Bombycilla japonica	黑尾蜡嘴雀 Eophona migratoria	锡嘴雀 Coccothraustes occothraustes
发冠卷尾 Dicrurus hottentottus	灰喜鹊 Cyanopica cyana	红点颏 Luscinia calliope
红交嘴雀 Loxia curvirostra	寿带 Terpsiphone paradisi	蓝点颏 Luscinia svecica
黑头蜡嘴雀 Eophona personata	黑枕黄鹂 Oriolus chincnsis	黑卷尾 Dicrurus macrocercus

根据调查，沿线评价范围内没有各级保护的野生动物集中栖息地，亦未见分布。

（四）功能区划

根据《辽宁努鲁尔虎山国家级自然保护区总体规划》，保护区划分为 3 个功能区，即核心区、缓冲区、实验区。

表 4-101　　核心区划分

名称	面积（hm^2）	比例%	备注
核心区	4899.62	35.42	东北至北票市边界，东南由翁泉子沟心向西至 953.8m 山顶至 803m 山顶至 918.7m 高程点至头道沟沟心至 858m 高程点；西北至内蒙古自治区敖汉旗四家子镇边界；西南大庙镇边界。

名称	面积（hm^2）	比例%	备注
			核心区内主要植被类型是地带性植被蒙古栎落叶阔叶林和山杏矮林，人为干扰极少。
缓冲区	4453.05	32.19	西北与核心区相接，西南由石虎山到 813m 高程点到 821m 高程点到马鹿沟，东南边界为 969.6m 山顶-白石砬子-门家沟心-675m 山顶-671m 高程点-四棱子山-刘家店沟心-798m 高程点-752.1m 高程点-马鹿沟，东北至北票市边界。
实验区	4453.05	32.19	西北至缓冲区边界，东北至北票市边界，西南与内蒙古敖汉旗相接，东南边界为贾杖子-门家沟-朱杖子-孙杖子-头道-于营子-蝴蝶沟-双庙。

二、工程与保护区位置关系

本工程以隧道形式于 DK142+420~ DK145+325 约 2.905km 穿越保护区之实验区，新努鲁尔虎山隧道（起讫里程为 YCK141+580~YCK147+440，长 5860m，最大埋深约 270m）的进出口均位于保护区外，本工程为增建二线工程，于右侧与既有线等高并行。

三、拟建铁路穿越保护区不可回避性分析

根据线路走向和保护区之间的位置关系，可以看出若拟建增二线铁路向东移，将会穿越该保护区缓冲区，势必对保护区内环境造成重大影响，所以，拟建增二线铁路向东移不能实现。若拟建增二线铁路向西移，则综合地形、地质条件及既有线情况，隧道施工难度将加大，工程投资也将增加。

综上所述，本次线路布设方案研究在综合考虑区域内地形地貌、生态环境、既有铁路线的位置、辽宁努鲁尔虎山国家级自然保护区等条件限制情况后，本工程穿越辽宁努鲁尔虎山国家级自然保护区实验区，在不可避绕的情况下其选线是合理可行的。

四、工程对保护区的影响分析

（一） 对保护区森林生态系统的影响

经现场调查，隧道上方区域分布的乔木有油松、山杏等，分布的灌木有虎榛子、荆条、兴安胡枝子等，未发现重点保护野生植物。现场共做了 3 个样方调查（见下表），样方表附后，3 个样方的照片如下。



油松-虎榛群落



油松-荆条群落



山杏-荆条群落

本项目以隧道方式穿越自然保护区的实验区，隧道的进出口均位于保护区外。运行期不会对自然保护区森林生态系统产生影响。施工期不会直接破坏地表植被。隧道施工涌水使水位下降有可能间接影响自然保护区森林生态系统。

工程区域为基岩裂隙水，隧道疏干水量较小，本工程隧道顶部没发现国家重点保护野生植物，在采取有效的涌水防治措施的情况下，对自然保护区森林生态系统影响较小。

样方编号 1 群落名称 油松-虎榛群落 样方面积 5m^2 调查时间 2013.7.24
行政位置 朝阳 市 朝阳 县（区） 古山子 乡 小北湾村与二道沟村之间
地理坐标 N41.759912°, E120.152223° 海拔：524m 坡向：西北 记录者 万忠成 照片 1
样方面积：2m×50m

乔木	植物名称	株数	盖度（%）	平均高度（cm）	平均冠幅（cm）	平均胸径（cm）	物候期	生活力
1	油松 Pinus tabuliformis	4	20%	125	130	3	初果期	中

样方面积：5 m×5m

灌木	植物名称	密度（株/m^2）	盖度（%）	平均高度（cm）	平均冠径（cm）	物候期	生活力
1	虎榛子 Ostryopsis davidiana	95	90	106	65	落果期	强
2	兴安胡枝子 Lespedeza davurica	35	3	45	6	蕾期	中

样方面积：1 m×1m

草本	植物名称	密度（株/m^2）	盖度（%）	平均高度（cm）	物候期	生活力
1	中华卷柏 Selaginella sinensis	210	80	1	营养期	强
2	桃叶鸦葱 Scorzonera subacaulis	5	1	10	果后营养期	中
3	万年蒿 Artemisia vestica	3	1	15	营养期	中

样方编号 2 群落名称 油松-荆条群落 调查时间 2013.7.24
行政位置 朝阳 市 朝阳 县（区） 古山子 乡 小北湾村与二道沟村之间
地理坐标 N41°45′35.56″, E120°08′08.61″ 海拔： 538m 坡向：西北 记录者 万忠成 照片编号：2
样方面积：2m×50m

乔木	植物名称	株数	盖度（%）	平均高度（cm）	平均冠幅（cm）	平均胸径（cm）	物候期	生活力
1	油松 Pinus tabuliformis	37	20%	470	250	8.5	初果期	中

样方面积：5m×5m

灌木	植物名称	密度（株/m^2）	盖度（%）	平均高度（cm）	平均冠径（cm）	物候期	生活力
1	荆条 Vitex negundo var. heterophylla	2	70	115	95	盛花期	强
2	兴安胡枝子 Lespedeza davurica	15	5	30	5	蕾期	中

样方面积：1m×1m

草本	植物名称	密度（株/m^2）	盖度（%）	平均高度（cm）	物候期	生活力
1	中华卷柏 Selaginella sinensis	85	35	1	营养期	强
2	桃叶鸦葱 Scorzonera subacaulis	1	1	15	果后营养期	中
3	万年蒿 Artemisia vestica	4	1	18	营养期	中
4	鹂草 Phalaris arundinacea	3	45	10	营养期	中

样方编号 3 群落名称 山杏-荆条群落 调查时间 2013.7.24
行政位置 朝阳 市 朝阳 县（区） 古山子 乡 小北湾村与二道沟村之间
地理坐标 N 41°45′31″, E 120°9′14″ 海拔： 578m 坡向：南 记录者 万忠成 照片编号：3
样方面积：2m×50m

乔木	植物名称	株数	盖度（%）	平均高度（cm）	平均冠幅（cm）	平均胸径（cm）	物候期	生活力
1	山杏 Armeniaca sibirica	2	5%	345	310	6.1	落果期	强

样方面积：5 m×5m

灌木	植物名称	密度（株/m^2）	盖度（%）	平均高度（cm）	平均冠径（cm）	物候期	生活力
1	荆条 Vitex negundo var. heterophylla	8	35	130	45	盛花期	强
2	山枣 Ziziphus jujuba var. spinosa	2	3	45	85	蕾期	中

样方面积：1 m×1m

草本	植物名称	密度（株/m^2）	盖度（%）	平均高度（cm）	物候期	生活力
1	茵陈蒿 Artemisia capillaris	15	30	85	营养期	
2	桃叶鸦葱 Scorzonera subacaulis	1	1	10	果后营养期	中
3	万年蒿 Artemisia vestica	1	1	15	营养期	中
4	狗尾草 Setaria viridis	20	25	35	盛花期	中

（二） 对保护区野生动物的影响

1. 隧道上方区域动物现状

经现场调查，隧道上方区域共见鸟类 9 种，隶属 3 目 7 科，其中灰背隼为国家二级保护野生动物。

表 4-102　　现场调查情况表

种类	数量(只)
一、隼形目 Falconiformes	
（1）隼科 Falconidae	
1.游隼 Falco peregrinus	1
2.灰背隼 F. columbarius	2
二、鸡形目 Galliformes	
（2）雉科 Phasianidae	
3.雉鸡 Phasianus colchicus	1
三、雀形目 Passeriformes	
（3）燕科 Hirundinidae	
4.家燕 Hirundo rustica	6
5.金腰燕 H. daurica	4
（4）鸦科 Corvidae	
6.喜鹊 Pica pica	1
（5）山雀科 Paridae	
7.大山雀 Parus major	1
（6）雀科 Fringillidae	
8.麻雀 Passer montanus	3
（7）鹀科 Emberizidae	
9.田鹀 Emberiza rustica	1

据当地专家介绍，该区域分布的兽类主要为啮齿目动物。东北鼢鼠分布于丘陵、荒地和农田中，对环境有一定的破坏作用。花鼠、松鼠、岩松鼠分布于山地天然阔叶林林间和岩石间，它们大量取食植物种子，对植物种子传播有一定作用。草兔分布范围很广，

有林有草的地方均能见到其身影。褐家鼠和小家鼠活动于村舍附近。

分布的爬行类主要有丽斑麻蜥 Eremias argus、密点麻蜥 Eremias multiocellata、黄脊游蛇 Coluber spinalis、团花锦蛇 Elaphe davidi、白条锦蛇 Elaphe dione、赤峰锦蛇 Elaphe anomala、灰链游蛇 Amphiesma vibakari、黑眉蝮蛇 Agkistrodon saxatilis、白眉蝮蛇 Agkistrodon ussuriensis、赤链蛇 Dinodon rufozonatum、红点锦蛇 Elaphe rufodorsata、棕黑锦蛇 Elaphe schrenckii、虎斑游蛇 Rhabdophis tigrina。

分布的两栖类主要有花背蟾蜍 Bufo raddei、东北雨蛙 Hyla japonica、中华蟾蜍 Bufo gargarizans、黑斑蛙 Rana nigromaculata。

隧道上方区域位于实验区，不是国家重点保护动物的主要分布区域和繁殖地，偶见猛禽在此觅食。

2. 对自然保护区野生动物影响分析

隧道施工采用钻爆法，爆破产生的振动有可能间接影响自然保护区的野生动物。

隧道上方区域位于实验区，不是国家重点保护动物的主要分布区域和繁殖地，在采取有效的爆破振动防治措施的情况下，对自然保护区野生动物影响较小。

五、保护对策及措施

（一）施工涌水防治措施

隧道施工采用复合衬砌，初期支护与二次衬砌间采用防水板防水；采用防水混凝土衬砌，以增强结构自身的防水能力；施工缝采用橡胶止水带，明洞衬砌采用外贴式防水层。

隧道工程通过采用防水混凝土、帷幕注浆等工程措施来控制施工涌水，并且通过施工期的实时监测，随时补充、完善防渗设计，并积极采取防护措施，可以有效控制工程引起的地下水漏失，降低间接破坏隧道顶部植被的可能性。评价建议计列 50 万元的监控监测费。

（二）爆破振动防治措施

隧道施工爆破前应做好施工爆破设计及控制措施，爆破施工应选择白天进行，严禁夜间实施。采用局部爆破的方式，并控制一次起爆药量，采用多点连续小剂量爆破的施

工方法，减小爆破振动的强度。在蛇类休眠期，要进一步减小爆破振动的强度。通过以上措施降低爆破对自然保护区野生动物的影响。

（三） 管理措施

辅助坑道不准设在保护区内，取、弃土场和施工营地也不准设在保护区内。同时须加强对施工人员进行自然保护区保护知识方面的培训教育；做到文明施工，施工人员不得随意进入自然保护区，不破自然保护区的植被，不捕猎、轰吓野生动物。

六、主管部门意见

中华人民共和国环境保护部《关于锦州港至白音华铁路扩能工程穿越辽宁努鲁儿虎山国家级自然保护区有关意见的复函》（环办函[2013]450 号）中同意线路通过。

III、工程对努鲁尔虎山、石营子流域猛禽栖息地和老哈河湿地天鹅、鸿雁栖息地的影响分析

一、栖息地概况

（一） 朝阳努鲁尔虎山猛禽栖息地

努鲁尔虎山猛禽栖息地位于朝阳县境内，面积 4000hm^2。努鲁尔虎山猛禽栖息地的地形地貌主要为低山丘陵区，以丘陵为主，沟谷及洼地发育，地形起伏较大，地表较为凌乱破碎，地形条件差，地面高程一般在 343~580m，植被覆盖率中等。

努鲁尔虎山猛禽栖息地与努鲁尔虎山国家级自然保护区部分区域重合。

（二） 石营子流域猛禽栖息地

石营子流域猛禽栖息地位于建平县境内栖息，面积 2000hm^2。建平石营子流域猛禽栖息地的地形地貌主要为低山丘陵区，以丘陵为主，沟谷及洼地发育，地形起伏较大，地表较为凌乱破碎，地形条件差，地面高程一般在 343~580m，植被覆盖率中等。

石营子流域猛禽栖息地与石营子生态功能保护区部分区域重合。

（三） 老哈河湿地天鹅、鸿雁等候鸟栖息地

老哈河湿地白天鹅、鸿雁等候鸟栖息地位于朝阳市与赤峰市接壤的老哈河沿岸，湿地面积约 2000hm^2。老哈河湿地主要栖息鸟类为大天鹅（国家二级保护动物）、小天鹅（国家二级保护动物）、鸿雁。这些鸟类主要以水生植物的根茎和种子等为食，也兼食少量水生昆虫、蠕虫、螺类和小鱼，筑巢于河堤的芦苇丛中，因此一般生活在水生动植物较为丰富的环境下，对水质状况要求较高。工程在 CK244～CK246 以桥梁形式穿越老哈河湿地白天鹅、鸿雁等候鸟栖息地范围。

（四） 现状调查

朝阳市境内努鲁尔虎山、建平石营子猛禽栖息地和老哈河湿地天鹅、鸿雁等候鸟栖息地范围位于锦赤铁路联系的两个主要经济点朝阳市与赤峰市之间。由于该段线路位于辽西丘陵地区，受地形地貌影响线路只能尽量沿沟谷走行，且朝阳以西存在日伪统治时期的煤炭乱采滥挖等采空区，线路尽量靠近既有的锦赤通道及在建朝赤高速公路，进入

栖息地区域。

根据查阅相关资料及现场调查，由于努鲁尔虎山猛禽栖息地与努鲁尔虎山国家级自然保护区部分区域重合、石营子流域猛禽栖息地与石营子生态功能保护区部分区域重合，猛禽栖息地目前观察记录在案的保护鸟类有留鸟 5 种，普通鵟、大鵟、领角鸮、雕鸮和灰林鸮（均为国家Ⅱ级保护动物），其他鸟类停留时间较短或近年已鲜见。猛禽由于体型较大、助跑起飞等习性，在丘陵山地大多栖息于山崖边缘等较高的位置。现状调查结果表明，拟建铁路线位位于既有锦州-赤峰交通走廊，线路两侧村庄等较为密集。该段线路与锦赤公路（S205）、朝赤高速公路走行于同一交通走廊，位于沟谷中较低位置，且线路附近村庄分布较密；据卧佛头沟、大宁杖子、清水井等村庄了解，村庄附近猛禽出没较少，在山里分布略多。由于猛禽位于生物链顶层，其分布密度较低，在受人类活动影响较大的线路沿线地区分布更少。

表 4-103　　栖息地鸟类特征表

种名	目、科	居留型	保护级别	形态特征	生态习性	分　布	附　图
普通鵟 Buteo buteo	隼形目、鹰科	留鸟	国 II	体长 50～59cm。体色变化较大，上体主要为暗褐色，下体主要为暗褐色或淡褐色，翱翔时两翅微向上举成浅“V”字形。	常见在开阔平原、荒漠、旷野、开垦的耕作区、林缘草地和村庄上空盘旋翱翔。以森林鼠类为食，食量甚大，除啮齿类外，也吃蛙、蜥蜴、蛇、野兔、小鸟和大型昆虫等动物性食物，有时亦到村庄捕食鸡等家禽。 繁殖期（5~7 月）主要栖息于山地森林和林缘地带，秋冬季节则多出现在低山丘陵和山脚平原地带。	在中国大小兴安岭及其以北地区繁殖的种群为夏候鸟，在吉林省长白山地区部分夏候鸟部分留鸟，辽宁、河北及其以南地区部分为冬候鸟、部分旅鸟。春季迁徙时间 3~4 月，秋季 10~11 月。	
大鵟 Buteo hemilasius	隼形目、鹰科	留鸟	国 II	体长 57~71cm，体重 1320~2100g。通常头顶至后颈为白色，微沾棕色并具褐色纵纹。虹膜黄褐色或黄色，嘴为黑褐色，蜡膜黄绿色，脚和趾黄色或暗黄色，爪黑色。	大型猛禽。栖息于山地、山脚平原和草原等地区，也出现在高山林缘和开阔的山地草原与荒漠地带，垂直分布高度可以达到 4000m 以上的高原和山区。喜停息在高树上或高凸物上。主要以啮齿动物，蛙、蜥蜴、野兔、蛇、黄鼠、鼠兔、旱獭、雉鸡、石鸡、昆虫等动物性食物为食。繁殖期为 5~7 月份，通常营巢于悬岩峭壁上或树上。	在中国分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、西藏、新疆、青海、甘肃等地为留鸟，在北京、河北、山西、山东、上海、浙江、广西、四川、陕西等地为旅鸟、冬候鸟。	
领角鸮 Otus bakkamoena	鸮形目、鸱鸮科	留鸟	国 II	小型猛禽。全长 25cm 左右。上体及两翼大多灰褐色，体羽多具黑褐色羽干纹及虫蠹状细斑，并散有棕白色眼斑。额、脸盘棕白色；后颈的棕白色眼斑形成一个不完整的半领圈。飞羽、尾羽黑	栖息于近水源的山区、混交林及居民点附近的农耕地带。食物以鼠和小鸟为主，也取食鞘翅目昆虫。	在评价区域为留鸟，主要分布于近水源的山区、混交林及居民点的农耕地带。	

种名	目、科	居留型	保护级别	形态特征	生态习性	分　布	附　图
				褐色，具淡棕色横斑。下体灰白，嘴淡黄染绿色。爪淡黄色。			
雕鸮 Bubo bubo	鸮形目、鸱鸮科	留鸟	国 II	体长 610mm 左右。通体羽毛大都黄褐色，头大而圆；眼大；嘴侧扁而强，头顶黑褐色，杂以褐色细斑；耳羽发达，长达 55mm。后颈、上背及下体棕色较重，黑色纵纹在后颈、背及胸部短阔而显著。	常栖息于山地森林、平原、荒野、林缘灌丛、疏林、高山和峭壁等。夜晚活动，善于夜空中在林间飞行。主要以鼠类为食，也吃其它兽类、鸟类、鱼类、两栖类和爬行类等。性情凶猛，单独活动。	雕鸮有 7 个亚种分布于中国。东北亚种分布于东北和华北地区，较为常见。	
灰林鸮 Strix aluco	鸮形目、鸱鸮科	留鸟	国 II	体长 37~43cm，翼展达 81~96cm。头大且圆，面盘灰色；没有耳羽，围绕双眼的面盘较为扁平；土体灰暗，呈棕、褐杂状；飞羽暗褐，外翈缀以淡棕斑点，外侧翅上覆羽的外翈棕近白，形成翼斑；下体白或皮黄色，胸部沾黄，有浓密条纹及细小虫蠹纹。雌鸟比雄鸟长 5%及重 25%。	栖息在落叶疏林，有时会在针叶林中，较喜欢近水源的地方。它们在城市则栖息在墓地、花园及公园。在较寒冷的地区，它们主要分布在低地，但亦有在海拔 550m 的苏格兰、1600m 的阿尔卑斯山、2350m 的土耳其及 2800m 的缅甸繁殖。灰林鸮不迁徙，有高度的区域性，是夜间活动的猛禽，主要猎食啮齿目。	普遍分布在欧亚大陆的林地，是温带森林中最常见的鸮鸟。在西藏南部和东南部以及华南和华中部大部地区为留鸟。	
大天鹅 Cygnus cygnus	雁行目、鸭科	候鸟	国 I	体长 120～160cm，翼展 218～243cm，体重 8～12kg，寿命 8 年。全身洁白，虹膜暗褐色，嘴黑色，上嘴基部黄色，此黄斑沿两侧向前延伸至鼻孔之下，形成一喇叭形。嘴端黑色。跗蹠、蹼、爪亦为黑色。幼鸟全身灰褐色，头和颈部较暗，下体、尾和飞羽	栖息于开阔的、水生植物繁茂的浅水水域。昼夜均有活动，是世界上飞得最高的鸟类之一，能飞越珠穆朗玛峰，最高飞行高度＞9000m。 繁殖期喜欢栖息在开阔的、食物丰富的浅水水域中，如富有水生植物的湖泊、水塘和流速缓慢的河流，特别是在针叶林带，最喜桦树林带和无林的高原湖泊与水塘，	分布于北京、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、上海、山东、河南、湖南、四川、云南、陕西、甘肃、青海、宁、新疆、台湾和香港。	

种名	目、科	居留型	保护级别	形态特征	生态习性	分　布	附　图
				较淡，嘴基部粉红色，嘴端黑色。	冬季则主要栖息在多草的大型湖泊、水库、水塘、河流、海滩和开阔的农田地带。		
小天鹅	雁行目、鸭科	候鸟	国 II	全长约 110cm。体重 4～7kg。体羽洁白，头部稍带棕黄色。颈部和嘴均比大天鹅稍短。与大天鹅在体形上非常相似，头顶至枕部常略沾有棕黄色，虹膜为棕色，嘴端为黑色，脚黑色，鸣声清脆。	生活在多芦苇的湖泊、水库和池塘中。主要以水生植物的根茎和种子等为食，也兼食少量水生昆虫、蠕虫、螺类和小鱼。似大天鹅，每年 3 月份成对北迁，6～7 月繁殖，筑巢于河堤的芦苇丛中，每窝产卵 5～7 枚，白色。孵卵由雌鸟担任，孵卵期 29～30 天，50～70 日龄获得飞翔能力。	分布于北京、河北、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、福建、江西、山东、河南、湖南、广西、四川　甘肃、宁夏、新疆、台湾、香港。	
鸿雁 Anser cygnoides	雁行目、鸭科	旅鸟	国 II	身长 81～94 cm，体重 3000~3500g。头侧、颏和喉淡棕褐色，嘴裂基部有两条棕褐色颚纹。背、肩、腰、翅上覆羽和三级飞羽暗灰褐色，羽缘较淡或较白，形成明显的白色斑纹或横纹。尾上覆羽暗灰褐色，前颈和颈侧白色，尾下覆羽亦为白色，翼下覆羽及腋羽暗灰色。嘴黑色，虹膜红褐色或金黄色，跗蹠橙黄色或肉红色。	主要栖息于开阔平原和平原草地上的湖泊、水塘、河流、沼泽及其附近地区，特别是平原上湖泊附近水生植物茂密的地方，有时亦出现在山地平原和河谷地区。冬季则多栖息在大的湖泊、水库、海滨、河口和海湾及其附近草地和农田。主要以各种草本植物的叶、芽、包括陆生植物和水生植物、芦苇、藻类等植物性食物为食，也吃少量甲壳类和软体动物等动物性食物，特别是繁殖季节。觅食多在傍晚和夜间。	分布于中国，日本，哈萨克斯坦，韩国，朝鲜，蒙古，俄罗斯联邦共和国。在中国主要繁殖于东北，迁徙途经中国东部至长江下游越冬。	

由于水质条件及自然环境等变化，目前老哈河流域小天鹅等候鸟栖息地多位于线路跨越老哈河处下游约 40km 处的红山水库等处，候鸟一般在 10 月中旬至 11 月下旬及 4、5 月份期间在此停留歇脚。经现场调查该区域线路两侧为乔木林地，没有适于小天鹅等摄食的水生生物及栖息的沼泽水域，自然环境已不适合湿地型候鸟生存。在线路上游约 20km 处锦赤公路跨河桥附近仅 2005 年曾有 60~80 只天鹅停留，线路经过区域现状均为农田，并无天鹅等栖息。



老哈河主河槽现状（丰水期）



工程线路位置处河床现状



河床中开垦的耕地

二、工程与栖息地位置关系

（一） 位置关系

本工程以路基、桥梁、隧道形式于 DK127+000~DK143+600 穿越朝阳努鲁尔虎山猛禽栖息地约 16.6km，其中路基 11.4km、桥梁 3.2km、隧道（新努鲁尔虎山隧道）2.0km；以路基、桥梁、隧道形式于 DK159+100~DK178+200 穿越建平石营子流域猛禽栖息地约 19.1km，其中路基 9.82km、桥梁 2.2km、隧道（其中新东山隧道 DK167+460~DK168+455，995m；新大南山隧道 DK168+685~DK174+765，6080m）7.08km；以路基、桥梁、隧道形式于 DK225+000~DK245+350 穿越老哈河湿地天鹅、鸿雁栖息地约 20.35km，其中路基 15.52km、桥梁 3.3km、隧道（新敖包山隧



道 DK240+460~DK241+985）1.53km。

本次增建二线并行于既有线右侧，穿过上述栖息地。

（二） 保护区内工程内容

以路基、桥梁、隧道形式于 DK225+000~DK245+350 穿越老哈河湿地天鹅、鸿雁栖息地约 20.35km，其中路基 15.52km、桥梁 3.3km、隧道（新敖包山隧道 DK240+460~DK241+985）1.53km。

拟建增二线工程在朝阳努鲁尔虎山猛禽栖息地内工程内容包括路基、桥涵、隧道等相关工程。穿越总长度 16.6km，其中路基 11.4km、桥梁 3.2km（主要为卧佛头沟特大桥（DK133+369，长 858m，高 45.8m）、洗矿厂特大桥（DK136+271.37，长 632.7m，高度 38.4m）、哈拉海沟特大桥（DK137+573，长 1696m，高 40.6m））、隧道 2.0km（新努鲁尔虎山隧道 DK141+580~DK147+440，5860m），无车站设置，无污水等污染物排放。未设置取土场、弃土（渣）场等。

拟建增二线工程在建平石营子流域猛禽栖息地内工程内容包括路基、桥涵、隧道等相关工程。穿越总长度 19.1km，其中路基 9.82km、桥梁 2.2km（主要为下东北沟 1#特大桥（DK161+188.55，长 702.1m，高度 28m）、下东北沟 2#特大桥（DK162+306.05，长 536.5m，高度 27m）和曹家烧锅特大桥（DK165+184，长 960m，高度 30m））、隧道 7.08km（主要为新东山隧道 DK167+460~DK168+455，995m；新大南山隧道 DK168+685~DK174+765，6080m）。无车站设置，无污水等污染物排放。未设置取土场、弃土（渣）场等。

拟建增二线工程在老哈河湿地天鹅、鸿雁等候鸟栖息地内工程内容包括路基、桥梁、隧道等相关工程。穿越总长度 20.35km，其中路基 15.52km、桥梁 3.3km（老哈河特大桥，DK244+939.7，长 5758.8m，高度 35.3m）、隧道 1.53km（新敖包山隧道 DK240+460~DK241+985，1525m）。无车站设置，无污水等污染物排放。未设置取土场、弃土（渣）场等。

三、工程对栖息地的影响分析

依据以往的施工现场实际测量及计算，铁路工程的施工机械作业在无遮挡条件下，

400m 以外施工噪声均低于 55dBA。而本工程铁路施工活动场界多数位于宽度 1~2km 左右的山谷中，距离猛禽活动相对集中的山崖等较高位置较远，加之山崖等的遮挡效应，施工噪声对在山崖等栖息的猛禽影响不大。线路跨越老哈河处为桥梁，施工噪声主要是桥梁基础施工产生噪声，在 237m 外噪声即低于 55dBA，而小天鹅等候鸟栖息地距离施工地点约 20~40km，施工噪声不会对老哈河流域栖息的候鸟产生影响。

铁路竣工运营后，全线全封闭，没有机车鸣笛噪声，根据预测，栖息地内列车运行噪声在 51m 处可达到 60dBA，102m 处可达到 55dBA，在距离线路 400m 处噪声可降至 45dB。鸟类栖息地背景噪声平均为 45~50dB，鸟巢内噪声更高于背景噪声，因此在距离线路 400m 外猛禽即不会受到铁路噪声影响。根据统计，在努鲁尔虎山及石营子流域猛禽栖息地，铁路线路在密林山区等猛禽栖息较多的区段均以长大隧道（新努鲁尔虎山隧道，5860m；新大南山隧道，6080m）形式通过，该段由于隧道遮挡不会产生噪声影响；努鲁尔虎山猛禽栖息地中距离线路 400m 以内山头 3 处，石营子流域猛禽栖息地内 2 处，因此猛禽受铁路噪声影响范围较小。

老哈河候鸟栖息地距离线路约 20~40km 外，远超出噪声影响范围，因此铁路运营噪声不会对栖息地内的鸟类活动产生大的影响。

根据资料分析，噪声可能会对铁路沿线近距离内栖息的个别猛禽、停留的候鸟等产生影响，但不会改变其觅食、栖息习性，经过一段时间的适应后，在项目附近区域觅食的鸟类数量会得以恢复。

根据现状调查，拟建线路位于既有锦州——赤峰交通走廊，线路两侧村庄等较为密集，该段线路与锦赤铁路（在建）、锦赤公路、朝赤高速公路走行于同一交通走廊，且线路附近村庄较为密集，据了解，村庄附近猛禽出没较少、鸟类等也比较少见，在山里分布略多。故工程建设对猛禽、鸟类栖息地的影响较小。

四、保护对策及措施

①栖息地作业要求与警示

在栖息地内作业人员的营地及施工便道两侧，制作标牌、宣传栏等向各类人员宣传介绍栖息地功能、保护对象、规章制度、注意事项、鸟类习性等情况；制定职工教育及培训计划，定期对职工进行动植物保护以及可利用资源适度开发问题等知识的培训，使

职工正确认识保护与发展、保护与生存的关系，科学、合理地从事保护、管理和开发活动。

②野生动物救护措施

为使保护区内病、弱、伤、残野生动物得到有效保护，栖息地范围内的施工单位应配备常规救护器械 1 套、药物若干，配合当地野生动物救护部门对区内的伤、残野生动物进行及时的救护。

③施工防护措施

依据栖息地鸟类迁徙行动路线、栖息活动范围，通过对铁路施工运输便道合理规划布局、运输车辆按指定路线运行、大型施工机械布设位置远离鸟类活动的集中区域、尽量使用低噪声机械设备、采用微型爆破技术、避开鸟类迁徙活动的高峰期等措施减轻施工期对鸟类影响。调整施工组织安排，在鸟类迁徙停留期间（4-5 月、10 月中旬至 11 月下旬）暂停鸟类栖息地范围内的施工。

④运营期防护措施

铁路采取护栏封闭栖息地范围的铁路线路，减少铁路机车鸣笛噪声干扰；对坐落于栖息地范围的铁路车站位置进行合理选址，尽可能远离猛禽等鸟类活动聚集地，车站房屋布置设计紧凑，减少占地面积；在站场四周空地及区间线路两侧，尽可能多的增加植树绿化的数量；对铁路生产作业人员开展爱鸟、护鸟的宣传教育活动，提高环保意识；配合野生动物保护部门设立鸟类保护站等，将鸟类保护贯穿铁路运营全周期。

IV、工程对石营子生态功能保护区的影响分析

一、保护区概况

（一） 地理位置

重要生态功能保护区指在保持流域、区域生态平衡，防止和减轻自然灾害，具有重要生态服务功能和保护价值的，在维护区域生物多样性和生态安全等方面有重要作用，依照规定程序划定，有明确界线，需要实施严格保护的自然地域。



建平县石营子重要生态功能保护区坐落于建平县建平镇栾窝铺、三文号、东张营子三个村，地理坐标为E119°50′、N41°53′，包括坤兑沟、马圈子、郭杖子、磨房、靖杖子、吴杖子、钱营子、胡营子北沟、柳条沟、江家营子、轩营子等，面积4866.67hm^2。于2009年12月批准为为县级生态功能保护区（建政发【2009】65号）。

（二） 自然概况

1. 植物资源

保护区地处华北与内蒙古植物区系的交汇地带，由于与长白植物区系相毗邻，长白植物区系的成分也大量渗入本区。华北植物区系的代表植物有蒙古栎、辽东栎、元宝槭、鹅耳枥、荆条、蚂蚱腿子、小叶白蜡树、虎榛子、白羊草、黄背草等。内蒙古植物区系的代表植物有：甘草、麻黄、小叶锦鸡儿、长芒草、百里香等。长白植物区系代表植物有紫椴、黄菠罗、暴马丁香等。

保护区内共发现维管束植物91科325属778种，其中蕨类植物10科11属20种，裸子植物3科6属10种，被子植物78科309属748种。国家珍贵树木核桃楸、蒙古栎2种。

通过查阅相关资料，并结合实地调查分析，本工程与其临近区域内未发现有珍稀濒危保护植物的分布。

2. 动物资源

保护区共有脊椎动物 357 种，其中两栖类 5 种，爬行类 14 种，鸟类 268 种，兽类 38 种隶属 5 纲 27 目 70 科。

保护区森林茂密，鼠、兔、鸟较多，是猛禽的主要食物，而又有丰富的饮水，栖息环境适于猛禽繁殖，有 29 种猛禽在这里繁殖，占辽宁猛禽总数的 60%以上，其中大鵟，毛脚鵟，白尾鹞、灰脸鵟鹰、红隼、灰背隼、长耳鸮、纵纹腹小鸮、红角鸮等猛禽是这里的优势种，同时都在这里繁殖，保护区已经成为猛禽类动物栖息地，为保护生物多样性提供了安全的生存繁殖空间。

二、工程与保护区位置关系

本工程以隧道、路基和桥梁形式于 DK170+000~DK185+000 之间临近石营子生态功能保护区，沿其边缘走行。本工程位于既有线右侧，在远离保护区的方向。

另外，本保护区与石营子流域猛禽栖息地有部分区域是重合的。

三、工程对保护区的影响分析

本工程未穿越石营子生态功能保护区，沿其边缘走行，且位于既有线右侧，在远离保护区的方向，因此工程实施不会对保护区造成影响。

V、工程对红山自然遗迹保护区的影响分析

一、保护区概况

红山自然遗迹保护区位于赤峰市城区东北隅，英金河南岸，地理座标为东经 118°53′

北纬 42°13′，距城区约 3km，总面积 0.13 万 hm^2。

主要保护对象为：红山岩体——奇特花岗岩地质景观；古文化遗址——红山文化遗址、夏家店文化遗址、辽代古墓群。

保护区功能区划为核心区和缓冲区，不设置实验区。其中核心区面积 958.14hm^2，其他区域均为缓冲区。

二、工程与保护区位置关系

本工程在 DK265+000~DK270+000 之间临近红山自然遗迹保护区，在 DK265+860 处与其缓冲区距离最近约 245m。本工程位于既有线右侧，在远离保护区的方向，既有线与保护区最近距离约 140m。

三、工程对保护区的影响分析

本工程未穿越红山自然遗迹保护区，与其最近距离约 245m，相对较远；且位于既有线右侧，在远离保护区的方向，因此工程实施不会对保护区造成影响。

VI、工程对红山国家森林公园的影响分析

一、森林公园概况

（一） 地理位置

红山国家森林公园坐落在赤峰市红山区东北部的英金河畔，是 1991 年 11 月经原国家林业部正式批建的内蒙古自治区第一家国家森林公园。公园总面积 4333hm^2，隶属于红山区城郊林场。红山最高峰海拔 764m。

红山国家森林公园是我国唯一一个人工植树造林而形成的国家级森林公园，经过三十多年的改造，如今，在这里可以看到滩川地杨树速生丰产林、沙地樟子松林、岗丘斜坡油松林生长的郁郁葱葱，大面积的锦鸡儿、大扁杏等灌木已经良好的固定了沙地，形成了良好的小生态环境。公园现已经开发出鸿雁观景区、佛事活动区、红山览胜区、民俗风情区、碑廊亭榭区、森林功能区等六大景区，50 余个景点。红山山石皆红色，朝霞夕辉，红光万道，更兼林木葱茏，红山、绿林、蓝天、白云交相辉映，组成一幅幅天然

画卷。

（二） 森林公园范围

森林公园共划分为北山、红山+东山、西山三片区域。

表 4-104　　红山国家森林公园范围

名称	坐标	四界范围
北山	E118°54′19″-118°58′11″ N42°17′25″-42°20′45″	英金河西岸堤坝-六大份村集体林地-六大份村 6 村民小组-王家店乡经济开发区-水泉村集体林地-新井村开发区-作业便路-哈达和硕村后山-哈达和硕村集体林地-哈达和硕村小学-桥北养殖加工小区-扬水站-去往哈达和硕村沥青路-赤药晾渣厂-兴发辐照中心、养路工区-赤乌公路-桥北工贸小区-武警教导大队-桥北旧物市场-赤水线-民宅-英金河。由本场 5、6 两个林班组成。
红山 东山	E118°58′22″-119°03′05″ N42°15′00″-42°18′39″	赤朝公路-四道井村砖厂-四道井子村集体林地-小房村-中色库博锌业有限公司-西水地村集体林地-红山后山山脊-红山山体西脚-驻军、民宅、工厂-红山国家森林公园西山门-二毛-植物园-钢铁厂-金属材料公司-东郊八队-变电所-赤朝公路。由本场 7、8、9、10 四个林班组成。
西山	E118°45′49″-118°52′28″ N42°18′59″-42°21′37.6″	小哈达和硕村村南林地-沙通线-北台子车站-沙通线、衣家营村集体林地-敖牛马营子-衣家营村集体林地-衣家营子村办砖厂-山脊、侵蚀沟、坡角林缘-曹家营子车站-国道 111 线、衣家营村集体林地-打梁沟门-衣家营村集体林地-官仓沟-沙通线、北洼子村集体林地-小哈达和硕。由城郊林场 1、2、3、4 个林班组成。

二、工程与森林公园位置关系

本工程在 DK272+400~DK277+000 之间临近红山国家森林之北山园区，在 DK272+600 处与其边界距离最近。本工程位于既有线右侧，在远离森林公园的方向，即本工程与森林公园之间间隔着既有铁路线。

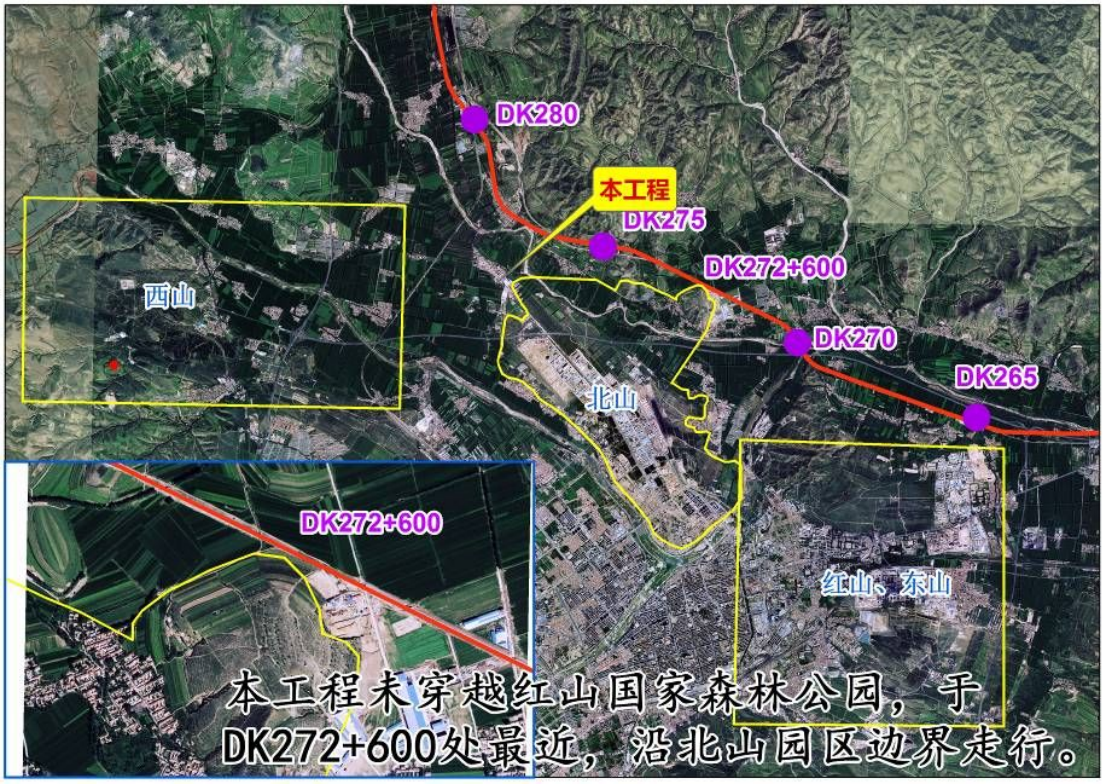


图 4-30　本工程与森林公园位置关系图

三、工程对保护区的影响分析

本工程未穿越红山国家森林公园，沿其边缘走行，且位于既有线右侧，在远离森林公园的方向，即本工程与森林公园之间间隔着既有铁路线，因此工程实施不会对森林公园造成影响。

工程施工过程中应注意不在森林公园内设置取、弃土场和施工营地，施工便道尽量利用既有；结合当地自然环境条件，对路基两侧区域的非林地进行绿化、桥梁形式按景观美学要求开展设计，使之与周围环境相协调；本工程施工便道尽量与森林公园规划道路相结合。

铁路工程建设施工过程中，将采取有效措施保护景区及周围的林木、植被、水体、地貌，不得造成污染和破坏。施工结束后，及时清理施工场地，加强绿化、美化，减少工程实施对森林公园的影响。

第五节　生态保护措施投资估算及效益分析

一、生态保护措施投资估算

铁路项目的防护工程很多，既是工程安全稳定的需要，也是保护生态环境、防止水土流失的重要措施，二者往往难于明确区分开。因此，本章所列工程投资主要是有保护生态环境、防止水土流失功能的工程措施，如路基边坡防护工程、绿化工程、取弃土（渣）场防护工程等。

工程生态保护措施投资共 127869.63 万元。

二、生态保护效益分析

本工程生态保护措施实施后，施工破坏面将基本得到治理，随着工程竣工，绿化工程的实施，工程造成的地表裸露地段的植被将得到恢复，施工中发生的水土流失将得到有效的控制，生态环境质量也会得到改善。

路基边坡浆砌片石、植物覆盖防护以及天沟、侧沟等排水系统有效的减轻了路基边坡的水土流失量，也有利于边坡稳定，保证铁路运输的安全。

全线共新植乔木 60.09×10^4 株，灌木 4156.74×10^4 株，撒播草籽 1316.72hm^2，基材植生 29.53hm^2，栽植花草等 11.94hm^2，对改善沿线的生态环境，保持水土有着积极的作用。

表 4-105　本工程生态保护工程投资估算表　　单位：万元

序号	项目	单位	辽宁省					内蒙古自治区				合计	
			锦州市	葫芦岛市	朝阳市	合计		赤峰市	锡林郭勒盟	合计			
			数量	数量	数量	数量	投资	数量	数量	数量	投资	数量	投资
							43493.24				**84426.39**		**127869.63**
一	**工程措施**						**35586.72**				**70688.98**		106275.70
1	路基防治区						26713.16				52865.83		79578.99
1.1	拱形骨架护坡						26713.16				52865.83		79578.99
	M7.5 浆砌片石	m^3	27577.15	28815.60	516074.26	572467.00	18392.00	918559.89	155512.11	1074072.00	37563.00	1646539.00	55955.00
	C25 混凝土预制块	m^3	4350.60	4545.98	81416.42	90313.00	7788.00	167783.30	28405.70	196189.00	14281.00	286502.00	22069.00
	挖基土	m^3	31927.75	33361.58	597490.68	662780.00	533.16	1086343.20	183917.80	1270261.00	1021.83	1933041.00	1554.99
1.2	风沙路基防护										1036.00		1036.00
	铺石	m^2						424230.00		424230.00	947.00	424230.00	947.00
	刺铁丝网	m						22519.00		22519.00	60.00	22519.00	60.00
	草方格沙障	m^2						31900.00		31900.00	2.00	31900.00	2.00
	树枝条方格沙障	m						22000.00		22000.00	27.00	22000.00	27.00
2	隧道防治区						334.00				209.00		543.00
2.1	隧道洞口综合护坡及排水	m^3	597.60	298.80	2091.60	2988.00	334.00	1608.00	268.00	1876.00	209.00	4864.00	543.00
3	站场防治区						1227.00				7069.00		8296.00

序号	项目	单位	辽宁省					内蒙古自治区				合计	
			锦州市	葫芦岛市	朝阳市	合计		赤峰市	锡林郭勒盟	合计			
			数量	数量	数量	数量	投资	数量	数量	数量	投资	数量	投资
3.1	排水沟						1227.00				7069.00		8296.00
	混凝土	延米	746.50	746.50	2986.00	4479.00	367.00	42884.40	6597.60	49482.00	4815.00	53961.00	5182.00
	天沟、侧沟、排水沟	延米	5129.67	5129.67	20518.67	30778.00	860.00	61062.73	9394.27	70457.00	2254.00	101235.00	3114.00
4	桥涵防治区						97.69				479.53		577.22
4.1	覆土工程	万 m^3	1.20	0.50	11.30	13.00	97.69	15.87	1.40	17.27	479.53	30.27	577.22
6	取土场防治区						615.81				4950.80		5566.61
6.1	土地平整	hm^2		5.14	82.94	88.08	105.36	179.81	18.60	198.41	2133.47	286.49	2238.83
6.2	截排水沟						262.91				517.40		780.31
	浆砌石	m^3		1005.13	7080.10	8085.23	161.84	12502.38	3809.86	16312.24	340.90	24397.47	502.74
	土方开挖	m^3		2077.27	16081.67	18158.94	28.66	28550.29	7873.71	36424.00	57.48	54582.94	86.14
	砂砾垫层	m^3		761.03	5360.64	6121.67	72.41	9466.09	2884.61	12350.69	119.02	18472.36	191.43
6.3	沉砂池						14.20				25.89		40.09
	浆砌石	m^3		62.78	376.70	439.49	8.80	533.66	282.53	816.19	17.06	1255.68	25.86
	土方开挖	m^3		176.44	1058.62	1235.05	1.95	1499.71	793.96	2293.67	3.62	3528.72	5.57
	砂砾垫层	m^3		41.65	249.91	291.56	3.45	354.04	187.43	541.48	5.22	833.04	8.67
6.4	削坡	m^3		5743.60	40457.70	46201.30	34.77	71442.17	21770.62	93212.79	70.14	139414.09	104.91

序号	项目	单位	辽宁省					内蒙古自治区				合计	
			锦州市	葫芦岛市	朝阳市	合计		赤峰市	锡林郭勒盟	合计			
			数量	数量	数量	数量	投资	数量	数量	数量	投资	数量	投资
6.5	草方格沙障	hm^2						10.80		10.80	8.26	10.80	8.26
6.6	覆土工程	万 m^3		1.54	24.88	26.42	198.57	53.94	5.58	59.52	2195.64	85.94	2394.21
7	弃土（渣）场防治区						1093.59				1813.90		2907.49
7.1	挡渣墙						166.55				157.22		323.77
	浆砌石	m^3	835.03	416.20	7034.96	8286.19	160.65	7023.32	464.52	7487.84	151.89	15774.03	312.54
	基础开挖	m^3	376.01	187.38	3169.91	3733.30	5.89	3164.81	209.13	3373.94	5.32	7107.24	11.21
7.2	截水沟及消能设施						651.39				613.98		1265.37
	浆砌石	m^3	2128.01	1086.81	18595.40	21810.22	436.58	19331.96	1375.45	20707.42	432.75	42517.64	869.33
	土方开挖	m^3	6025.73	2598.08	53496.96	62120.76	98.03	54592.34	3538.78	58131.12	91.73	120251.88	189.76
	砂砾垫层	m^3	953.20	472.60	8447.48	9873.28	116.78	8678.70	608.10	9286.80	89.50	19160.08	206.28
7.3	土地平整	hm^2	7.46	2.72	69.39	79.57	95.18	79.54	5.40	84.94	101.72	164.51	196.90
7.4	覆土工程	万 m^3	2.24	0.82	20.82	23.87	179.39	23.86	1.62	25.48	939.96	49.35	1119.35
7.5	挡水土埂	m^3	154.41	99.10	1307.89	1561.40	1.08	1373.75	110.60	1484.35	1.02	3045.75	2.10
8	施工便道防治区						4880.78				686.94		5567.72
8.1	浆砌石排水沟						4647.38				0.58		4647.96
	土方开挖	万 m^3	5.64	8.05	16.10	29.80	470.21	26.32	11.59	37.91	0.06	67.71	470.27

序号	项目	单位	辽宁省					内蒙古自治区				合计	
			锦州市	葫芦岛市	朝阳市	合计		赤峰市	锡林郭勒盟	合计			
			数量	数量	数量	数量	投资	数量	数量	数量	投资	数量	投资
	浆砌石	万 m^3	2.73	3.90	7.79	14.42	2886.00	12.73	5.61	18.34	0.38	32.76	2886.38
	砂砾垫层	万 m^3	2.07	2.95	5.90	10.92	1291.17	9.64	4.25	13.89	0.13	24.81	1291.30
8.2	土质临时排水沟	万 m^3	0.78	0.86	1.48	3.13	49.33	2.82	0.59	3.41	0.01	6.54	49.34
8.3	土地平整	hm^2	18.25	23.67	44.85	86.77	103.79	94.73	28.49	123.22	147.56	209.99	251.35
8.3	覆土工程	万 m^3	2.67	2.96	5.05	10.68	80.28	12.53	2.08	14.61	538.79	25.29	619.07
9	施工生产生活防治区						624.69				2613.98		3238.67
9.1	土地平整	hm^2	9.98	43.76	121.57	175.31	209.70	188.73	32.32	221.06	264.71	396.37	474.41
9.1	覆土工程	万 m^3	2.99	13.13	39.10	55.22	414.99	53.99	9.70	63.69	2349.27	118.91	2764.26
二	**植物措施**						**6152.78**				**11441.67**		17594.45
1	路基防治区						5306.00				9952.00		15258.00
1.1	拱形骨架护坡						4344.00				5654.00		9998.00
	播草籽	m^2	61355.05	64110.42	1148189	1273654.00	203.00	2173070.38	367900.62	2540971.00	427.00	3814625.00	630.00
	栽植灌木	千株	392.70	410.34	7348.96	8152.00	1363.00	13907.47	2354.53	16262.00	3077.00	24414.00	4440.00
	基材植生	m^2	8046.87	8408.25	150587.88	167043.00	2778.00	109724.63	18576.37	128301.00	2150.00	295344.00	4928.00
1.2	路基两侧绿化						962.00				2214.00		3176.00
	栽植乔木	千株	5.83	6.09	109.08	121.00	637.00	224.07	37.93	262.00	1422.00	383.00	2059.00

序号	项目	单位	辽宁省					内蒙古自治区				合计	
			锦州市	葫芦岛市	朝阳市	合计		赤峰市	锡林郭勒盟	合计			
			数量	数量	数量	数量	投资	数量	数量	数量	投资	数量	投资
	栽植灌木	千株	93.70	97.90	1753.40	1945.00	325.00	3580.78	606.22	4187.00	792.00	6132.00	1117.00
1.3	风沙路基防护										2084.00		2084.00
	栽植乔木	千株						193.00		193.00	1054.00	193.00	1054.00
	栽植灌木	千株						3779.00		3779.00	715.00	3779.00	715.00
	播草籽	m^2						1876622.00		1876622.00	315.00	1876622.00	315.00
2	隧道防治区						0.50				0.40		0.90
2.1	洞口绿化播草籽	m^2	830.00	415.00	2905.00	4150.00	0.50	3548.60	591.40	4140.00	0.40	8290.00	0.90
3	站场防治区						168.00				419.00		587.00
3.1	站场绿化美化						168.00				419.00		587.00
	栽植花草、灌木	m^2	5875.33	5875.33	23501.33	35252.00	128.00	72891.00	11214.00	84105.00	320.00	119357.00	448.00
	栽植乔木	千株	1.17	1.17	4.67	7.00	40.00	15.49	2.38	17.87	99.00	24.87	139.00
4	桥涵防治区						37.28				46.41		83.69
4.1	撒播草籽						18.30				24.56		42.86
	面积	hm^2	3.77	1.44	50.32	55.53	3.31	69.23	5.27	74.51	4.44	130.04	7.75
	撒播数量	kg	226.29	86.64	3019.10	3332.03	14.99	4153.97	316.35	4470.32	20.12	7802.35	35.11
4.2	桥头椎体绿化（爬山虎）	千棵	14.56	6.72	84.00	105.28	18.98	101.92	16.80	118.72	21.85	224.00	40.83

序号	项目	单位	辽宁省					内蒙古自治区				合计	
			锦州市	葫芦岛市	朝阳市	合计		赤峰市	锡林郭勒盟	合计			
			数量	数量	数量	数量	投资	数量	数量	数量	投资	数量	投资
6	取土场防治区						261.81				610.54		872.35
6.1	紫穗槐	万株		15.42	104.82	120.24	246.88	176.91	27.90	204.81	435.29	325.05	682.17
6.2	沙柳	万株	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.00	0.00	54.00	119.30	54.00	119.30
6.3	草籽	kg		308.40	2410.50	2718.90	14.94	9070.80	1116.00	10186.80	55.95	12905.70	70.89
7	弃土（渣）场防治区						337.45				367.53		704.98
7.1	爬山虎	株	1403.75	900.86	11889.92	14194.54	2.56	12488.62	1005.45	13494.06	2.48	27688.60	5.04
7.2	紫穗槐	万株	18.99	6.42	126.59	152.00	312.08	147.92	13.61	161.52	343.29	313.52	655.37
7.3	草籽	kg	447.60	128.40	3577.20	4153.20	22.81	3636.60	324.00	3960.60	21.75	8113.80	44.56
8	施工便道防治区						9.62				14.20		23.82
8.1	撒播种草面积	hm^2	8.90	9.88	10.40	29.18	1.74	36.15	6.94	43.09	2.57	72.27	4.31
8.1	草籽	kg	534.24	592.80	624.00	1751.04	7.88	2169.12	416.16	2585.28	11.63	4336.32	19.51
9	施工生产生活防治区						32.12				31.59		63.71
9.1	撒播种草面积	hm^2	7.78	28.90	60.77	97.45	5.80	75.83	20.02	95.86	5.71	193.31	11.51
9.1	草籽	kg	466.70	1734.21	3646.19	5847.09	26.31	4550.01	1201.37	5751.38	25.88	11598.47	52.19
三	**临时措施**						**1653.74**				**2155.74**		**3809.48**
1	路基防治区						605.56				471.28		1076.84

序号	项目	单位	辽宁省					内蒙古自治区				合计	
			锦州市	葫芦岛市	朝阳市	合计		赤峰市	锡林郭勒盟	合计			
			数量	数量	数量	数量	投资	数量	数量	数量	投资	数量	投资
1.1	表土剥离及防护						391.63				275.80		667.43
	面积	hm^2	14.60	18.53	254.16	287.29	297.88	595.96	104.10	104.10	108.06	391.39	405.94
	装土编织袋拦挡	m^3	291.20	387.20	1344.00	2022.40	34.24	1975.49	585.60	2561.09	43.36	4583.49	77.60
	密目网苫盖	hm^2	0.84	1.46	17.54	19.84	59.51	38.11	3.35	41.46	124.38	61.30	183.89
1.2	临时堆土场防护						102.62				58.27		160.89
	装土编织袋拦挡	m^3	307.20	404.49	1405.46	2117.15	35.84	2071.89	614.13	2686.03	45.47	4803.18	81.31
	密目网苫盖	hm^2	0.92	1.60	19.29	21.81	65.42	41.92	3.68	3.68	11.05	25.49	76.47
	土质排水沟	m^3	115.20	151.69	527.05	793.93	1.25	776.96	230.30	1007.26	1.59	1801.19	2.84
	临时沉砂池	m^3	9.00	18.00	45.00	72.00	0.11	72.00	27.00	99.00	0.16	171.00	0.27
1.3	路基临时排水						111.31				137.21		248.52
	挡水土埂	m^3	913.63	954.65	17097.44	18965.72	13.07	29894.58	5072.41	34966.99	24.09	53932.71	37.16
	急流槽	m^3	209.83	219.25	3926.68	4355.76	73.74	6865.74	1164.96	4015.35	67.97	8371.11	141.71
	临时排水沟	m^3	598.01	624.87	11191.05	12413.92	19.59	19567.36	3320.12	22887.49	36.12	35301.41	55.71
	沉砂池	m^3	153.00	157.50	2799.00	3109.50	4.91	4896.00	823.50	5719.50	9.03	8829.00	13.94
2	隧道防治区						21.00				30.73		51.73
2.1	表土剥离及防护						8.23				14.32		22.55

序号	项目	单位	辽宁省					内蒙古自治区				合计	
			锦州市	葫芦岛市	朝阳市	合计		赤峰市	锡林郭勒盟	合计			
			数量	数量	数量	数量	投资	数量	数量	数量	投资	数量	投资
	面积	hm^2	0.57	0.42	2.50	3.49	3.62	5.82	1.61	7.44	7.72	10.93	11.34
	装土编织袋拦挡	m^3	57.34	52.90	124.44	234.69	3.97	203.50	98.17	301.67	5.11	536.36	9.08
	密目网苫盖	hm^2	0.03	0.03	0.15	0.21	0.63	0.40	0.09	0.50	1.50	0.71	2.13
2.2	临时堆渣防护	m^3	680.00	627.38	1475.67	2783.04	12.77	2413.21	1164.13	3577.34	16.41	6360.38	29.18
3	站场防治区						75.38				346.81		422.19
3.1	表土剥离及防护						51.90				270.39		322.29
	面积	hm^2	5.30	1.07	22.99	29.35	30.44	173.07	20.25	193.32	200.67	222.67	231.11
	装土编织袋拦挡	m^3	232.96	90.35	463.90	787.21	13.33	1174.08	348.39	1522.47	25.78	2309.68	39.11
	密目网苫盖	hm^2	0.53	0.08	2.10	2.71	8.13	13.46	1.19	14.65	43.94	17.36	52.07
3.2	临时堆土场防护						23.48				76.42		99.90
	装土编织袋拦挡	m^3	244.33	94.76	486.54	825.63	13.98	1231.39	365.40	1596.78	27.04	2422.41	41.02
	密目网苫盖	hm^2	0.58	0.09	2.31	2.98	8.95	14.81	1.30	16.11	48.33	19.09	57.28
	土质排水沟	m^3	91.63	35.54	182.45	309.61	0.49	461.77	137.02	598.79	0.94	908.40	1.43
	临时沉砂池	m^3	9.00	9.00	18.00	36.00	0.06	63.00	9.00	72.00	0.11	108.00	0.17
4	桥涵防治区						116.45				138.17		254.62
4.1	表土剥离及防护						86.35				107.91		194.26

序号	项目	单位	辽宁省					内蒙古自治区				合计	
			锦州市	葫芦岛市	朝阳市	合计		赤峰市	锡林郭勒盟	合计			
			数量	数量	数量	数量	投资	数量	数量	数量	投资	数量	投资
	面积	hm^2	3.97	1.52	52.97	58.46	60.61	72.88	5.55	78.43	81.41	136.89	142.02
	装土编织袋拦挡	m^3	185.09	116.85	571.12	873.06	14.78	621.46	203.30	824.76	13.97	1697.82	28.75
	密目网苫盖	hm^2	0.33	0.13	3.19	3.65	10.96	3.77	0.40	4.18	12.53	7.83	23.49
4.2	临时堆土场防护						28.17				29.00		57.17
	装土编织袋拦挡	m^3	194.12	122.55	599.00	915.67	15.50	651.80	213.22	865.02	14.65	1780.69	30.15
	密目网苫盖	hm^2	0.37	0.15	3.50	4.02	12.06	4.15	0.44	4.59	13.78	8.61	25.84
	土质排水沟	m^3	72.80	45.96	224.62	343.38	0.54	244.42	79.96	324.38	0.51	667.76	1.05
	临时沉砂池	m^3	9.00	9.00	27.00	45.00	0.07	27.00	9.00	36.00	0.06	81.00	0.13
4.3	钻孔桩基础泥浆防护						1.93				1.26		3.19
	泥浆池	m^3	120.00	128.00	240.00	488.00	0.77	256.00	64.00	320.00	0.50	808.00	1.27
	沉淀池	m^3	180.00	192.00	360.00	732.00	1.16	384.00	96.00	480.00	0.76	1212.00	1.92
6	取土场防治区						180.39				360.75		541.14
6.1	表土剥离	万 m^3		1.29	22.67	23.96	91.33	36.88	3.26	40.13	205.95	64.09	297.28
6.2	编织袋装土拦挡	m^3		294.76	3551.29	3846.05	65.11	5838.21	934.77	6772.98	114.66	10619.03	179.77
6.3	密目网覆盖	hm^2		0.43	7.56	7.99	23.96	12.29	1.09	13.38	40.13	21.37	64.09
7	弃土（渣）场防治区						186.69				195.16		381.85

序号	项目	单位	辽宁省					内蒙古自治区				合计	
			锦州市	葫芦岛市	朝阳市	合计		赤峰市	锡林郭勒盟	合计			
			数量	数量	数量	数量	投资	数量	数量	数量	投资	数量	投资
7.1	表土剥离	万 m^3	1.87	0.71	15.68	18.25	82.50	20.65	1.36	22.02	88.17	40.27	170.67
7.2	编织袋装土拦挡	m^3	518.69	334.01	4223.79	5076.49	85.95	4651.55	367.99	5019.55	84.98	10096.04	170.93
7.3	密目网覆盖	hm^2	0.62	0.24	5.23	6.08	18.25	6.88	0.45	7.34	22.02	13.42	40.27
8	施工便道防治区						61.74				84.92		146.66
8.1	表土剥离及防护						61.74				84.92		146.66
	面积	hm^2	11.13	12.35	21.03	44.51	46.15	52.19	8.67	60.86	63.17	105.37	109.32
	装土编织袋拦挡	m^3	235.13	229.55	371.07	495.66	8.39	576.39	227.57	619.69	10.49	1115.35	18.88
	密目网苫盖	hm^2	0.54	0.51	1.34	2.40	7.20	3.24	0.51	3.75	11.25	6.15	18.45
9	施工生产生活防治区						246.71				295.61		542.32
9.1	表土剥离及防护						246.71				295.61		542.32
	面积	hm^2	9.98	43.76	130.34	184.08	190.86	179.97	32.32	212.29	220.36	396.37	411.22
	装土编织袋拦挡	m^3	236.04	489.08	981.39	1121.62	18.99	1245.03	494.33	1339.58	22.68	2461.20	41.67
	密目网苫盖	hm^2	0.54	2.34	9.41	12.29	36.86	15.14	2.39	17.52	52.57	29.81	89.43
10	其他临时工程	%				2.00	159.82				232.31	2.00	392.13
四	**独立费用**						**50.00**				**140.00**		**190.00**
	生态补偿费						0				40.00		40.00
	监测监控费						50.00				100.00		150.00

第六节　小结

（一）结论

（1）改建铁路锦州港至白音华扩能工程地处辽西平原低山丘陵与内蒙古高原，总体上北高南低，地貌形态多变，沿线土地利用格局以耕地为主，植被多为牧草地、人造林等，植被覆盖率不高，水土流失中轻度。植被类型主要以农田植被和草原植被为主。

（2）本工程基本沿既有线并行增建二线，新征用地相对较少，将新增永久占用土地 1497.54hm^2，其中，旱地 424.09hm2，占 28.32%，预计由于占用耕地粮食减产量为 3339t/a。本工程将占用沿线基本农田约 378.42hm^2，本次设计全线共计列土地征用补偿费 107166.9 万元，青苗补偿费 185.6 万元，以减小对沿线草地、耕地及基本农田的影响。

（3）本次工程临时占地 1317.23hm^2，耕地和荒地偏多，沙地和草地次之。优先考虑永临结合，尽量利用既有铁路或站场范围内的永久征地，减少新占地，施工结束后尽快进行绿化工作，恢复其原生功能。

（4）工程建设永久及临时占用植被面积 2341.98hm^2，造成生物损失总量为 17281.99t。本工程通过采取路基边坡植物措施、沿线绿化种植乔木或灌木、风沙路基设置林带以及临时场地、取土场区、弃土场区绿化等措施，积极改善沿线生态环境。全线共新植乔木 60.09×10^4 株，灌木 4156.74×10^4 株，撒播草籽 1316.72hm^2，基材植生 29.53hm^2，栽植花草等 11.94hm^2。

（5）本工程新建桥梁总长度 99.95km，占线路总长度的 17.69%；新建及接长各类涵洞 1091 座，扣除桥梁、隧道长度后，平均每公里 2.65 座。本工程桥涵设计时已充分考虑了排洪、灌溉、地表径流、人员出行、动物通道等要求，桥梁、涵洞设计洪水频率为 1/100，同时铁路两侧设排水沟，把对河流、排洪、灌溉、地表漫流、动物通道等方面的影响减少到最小。

（5）本工程新建单线隧道 52335m/34 座，其中新天河梁隧道为全线最长的隧道，隧道长度为 7860m。隧道出渣尽量用作填方，本次工程考虑利用出渣 113.96×10^{4}m^3，用作路基填方，其余隧道出渣弃于指定弃渣场。工程设计拟定的 36 处弃渣场中，占地以荒地为主，以减小对沿线农业生产的影响。

（6）本工程正线路基个别设计工点共有 731 处，总长 412.73km，占线路全长的 73%，

工点类型主要有路基边坡防护、高路堤、陡坡路堤、浸水路堤、深路堑、黄土路基、膨胀岩（土）路基、风沙路基等。主体工程对各类边坡、路基两侧均进行了相关的防护。

（7）本次工程原生水土流失量 15.74 万 t，工程建设期可能产生水土流失量为 56.81 万 t，可能造成新增水土流失量 41.07 万 t。

全线土石方总量 5125.72×$10^4$$m^3$，其中填方 2917.33×$10^4$$m^3$，挖方 2208.39×$10^4$$m^3$，工程挖方尽可能利用为填方，利用方 1256.64×$10^4$$m^3$。总弃方为 951.75×$10^4$$m^3$，弃方中 261.54×$10^4$$m^3$ 表层土作为绿化用土重新利用，690.21×$10^4$$m^3$ 作为永久弃土（渣）弃于弃渣场。本工程借方量为 1660.69×$10^4$$m^3$。本次设计初步选定 66 处取土场、87 处弃土（渣）场。

通过土石方调配、取土场、弃土场、路基边坡、桥涵基础弃土等相应的工程防护和绿化防治措施，这些措施的落实将有利于减轻土石方工程对生态环境的影响，减少水土流失。

（8）本工程穿越了赛罕乌拉股价及自然保护区、古日格斯台国家级自然保护区、努鲁尔虎山国家级自然保护区、巴林桥林场大板自治区级森林公园及努鲁尔虎山、石营子猛禽栖息地和老哈河天鹅、鸿雁栖息地，经采取有效措施，各生态功能不会受到明显影响，可将工程带来的生态影响控制到可以接受的程度。。

（二） 建议

（1）加强施工期监控和管理，严格按设计要求施工。施工单位应加强施工队伍的环保意识，做到文明施工，取、弃土做到不随意堆放、弃土。严格控制施工临时用地，做到临时用地和永久用地相结合，施工运输车辆按指定路线行驶，以减少地表植被的破坏。

（2）合理安排施工季节，尽量避免雨季施工，不能避免时，保证施工期间排水畅通，不出现积水浸泡工作面的现象。如防护不能紧跟开挖完成时，应对开挖面采取加物覆盖等防护措施。

（3）建议设计部门下一步勘测、设计工作中，应加强与地方的联系，充分了解当地群众的意向和当地土地利用规划，对地方有还田意向并通过土地整治措施后具有还田条件的临时用地均应考虑还田措施。

（4）当地有关政府应及时对土地利用方式进行规划和调整，加大对荒地等后备土地资源的开发，并通过调整农业结构、发展林、牧、渔、副业等方式，以提高土地的利用率和产出，以保证农业和林业生产的可持续发展。

（5）建设单位在工程招标中，应将有关生态环境保护的内容列入标书，加强施工人员对农、林、水体的保护意识，同时明确施工单位施工期环境保护的责任和义务，加强环保工程的监督和约束。工程正式开工前，建设单位应聘请有关环保专家，对建设单位及施工单位相关人员进行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》等有关环保法律、法规及相关环保知识的岗前培训，加强施工人员的环境意识，规范施工行为，从而减少工程施工中对沿线生态环境影响。

总之，铁路对生态环境的影响主要表现在施工期的取、弃土作业、路基填筑等土石方作业对沿线植被和土地的破坏，通过落实各项减缓补偿措施，工程不会对当地的生态环境产生大的危害。施工结束后，随着防护、绿化措施的到位，铁路沿线的生态环境将逐步得到恢复和改善。绿化措施的到位，铁路沿线的生态环境将逐步得到恢复和改善。

第五章　声环境影响评价

第一节　概述

锦州港至白音华扩能工程，线路长度 565.27 km，线路经过辽宁省锦州市、朝阳市，内蒙古自治区赤峰市、锡林郭勒盟。

施工期主要作业形式有新建路段的路基填筑、夯实；新建桥梁基础施工；设备、材料运输，房屋拆迁或功能置换及地面开挖等。

推土机、挖掘机、打桩机等施工机械及混凝土搅拌运输车、压路机等各种运输车辆对周围环境会产生噪声影响。

第二节　环境噪声现状评价

一、现状调查

声环境现状调查范围为铁路两侧 200m 范围。调查对象为居民住宅、学校、医院等声环境敏感点。工程沿线共有 237 处声环境保护目标，其中学校 6 处，其他均为居民住宅。

敏感点 N1~N162 位于在建锦赤铁路两侧，N163~N237 位于已建成的赤大白铁路两侧。

二、现状监测

（一）布点原则

环境噪声现状监测主要是为全面把握拟建铁路沿线声环境现状，为声环境预测提供基础资料。

根据 HJ/T2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》要求，采用敏感点布点法，对应各敏感目标均布设监测断面，测点分别布设在各敏感点铁路外轨中心线 30 米处；居民住宅临路第一排房前、不同距离处设点。

（二）测量方法和评价量

对不受铁路噪声影响的敏感目标，现状噪声按国家环境保护局（86）环监字第 405 号《环境监测技术规范（噪声部分）》、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声学　环境噪声测量方法》（GB/T3222）执行。即在昼、夜间有代表性的时段内测量 10min、交通噪声测量 20min 的等效连续 A 声级，以代表其声环境现状水平，测量同时记录主要噪声源。

对受既有铁路噪声影响的敏感目标，测量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及《铁路沿线环境噪声测量技术规定》（TB/T3050-2002）的有关规定，分别在昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-次日 6:00）两时段内各选择有代表性的时段进行测量，测量时段不小于 1 小时，且测量时段内通过的列车不小于 6 列，测量等效连续 A 声级，代表昼、夜间环境噪声等效声级。

噪声测量值为 A 声级，以等效连续 A 声级作为评价量。

（三）测量仪器

采用性能优良、满足 GB3096-2008 要求的 AWA6218A 型噪声统计分析仪。

所有参加测量的仪器（包括声源校准器）在使用前均在每年一度的计量检定中由计量检定部门鉴定合格，并在规定使用期限内。

每次测量前用声校准器进行校准。

（四）测量时间

测量时间为 2013 年 3~5 月。

（五）测点位置

根据铁路沿线两侧评价范围内的居民住宅的分布情况，依据布点原则进行监测断面和测点布设，共布设 237 个断面、727 个监测点，具体监测断面布置见表 5-1 及附图。

表 5-1　　噪声敏感点环境噪声现状测点布设与现状监测结果表

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
葫芦岛市南票区	N1	下浑九沟 1	DK31+100	DK31+330	路基	左侧	30	34		-5.8	N1-1	4 类区内	53.2	46.5	60	50	-	-	③
							32	36	√	-5.8	N1-2	4 类区内	53.7	47.0	60	50	-	-	③
							60	64		-5.8	N1-3	2 类区内	53.7	47.4	60	50	-	-	③
							100	104		-5.8	N1-4	2 类区内	52.5	46.3	60	50	-	-	③
							130	134		-5.8	N1-5	2 类区内	53.3	47.2	60	50	-	-	③
葫芦岛市南票区	N2	郃集屯中学	DK31+210	DK31+330	路基	右侧	62	58	√	0.2	N2-1	特殊敏感点窗前	52.5	46.5	60	/	-	/	③④
葫芦岛市南票区	N3	下浑九沟 2	DK31+870	DK33+000	路基	左侧	11	7	√	-3.8	N3-1	距外轨中心线 30m 内	53.0	46.5	60	50	-	-	③
							34	30		-3.8	N3-2	距外轨中心线 30m 处	53.6	47.4	60	50	-	-	③
							49	45		-3.8	N3-3	4 类区内	52.0	46.5	60	50	-	-	③
							64	60		-3.8	N3-4	2 类区边界	52.4	47.2	60	50	-	-	③
							104	100		-3.8	N3-5	2 类区内	52.9	46.6	60	50	-	-	②③
葫芦岛市南票区	N4	下浑九沟 3	DK34+300	DK34+499	路基	左侧	34	30		-4.3	N4-1	距外轨中心线 30m 处	53.0	46.8	60	50	-	-	②③
							130	126	√	-4.3	N4-2	2 类区内	53.8	47.2	60	50	-	-	②③
葫芦岛市南票区	N5	刘哈屯	YCK38+600	YCK39+280	桥梁	左侧	70	30		-5.8	N5-1	距外轨中心线 30m 处	52.2	46.7	60	50	-	-	②③
							76	36	√	-5.8	N5-2	4 类区内	52.6	47.5	60	50	-	-	②③
							100	60		-5.8	N5-3	2 类区边界	54.0	48.0	60	50	-	-	②③
							140	100		-5.8	N5-4	2 类区内	52.6	47.5	60	50	-	-	②③
锦州市凌海市	N6	香磨屯（左）	YCK46+970	YCK47+270	桥梁	左侧	37	24	√	-15.8	N6-1	距外轨中心线 30m 内	55.8	48.7	60	50	-	-	②③
							43	30		-15.8	N6-2	距外轨中心线 30m 处	55.8	49.4	60	50	-	-	②③
							73	60		-15.8	N6-3	2 类区边界	54.9	48.1	60	50	-	-	②③
							123	110		-15.8	N6-4	2 类区内	53.6	48.0	60	50	-	-	③
锦州市凌海市	N7	香磨屯（右）	YCK46+970	YCK47+100	桥梁	右侧	30	43		-15.8	N7-1	4 类区内	55.3	48.2	60	50	-	-	③
							96	109	√	-15.8	N7-2	2 类区内	54.7	49.5	60	50	-	-	③
锦州市凌海市	N8	杂木林子村	YCK46+930	YCK47+500	桥梁	左侧	24	10	√	-34.8	N8-1	距外轨中心线 30m 内	55.6	49.1	60	50	-	-	③
							44	30		-34.8	N8-2	距外轨中心线 30m 处	55.5	49.8	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							74	60		-34.8	N8-3	2 类区边界	54.1	47.0	60	50	-	-	③
							134	120		-34.8	N8-4	2 类区内	53.4	47.9	60	50	-	-	③
锦州市凌海市	N9	李河沿 1	YCK49+150	YCK49+400	桥梁	左侧	21	8	√	-32.3	N9-1	距外轨中心线 30m 内	53.5	46.8	60	50	-	-	③
							43	30		-32.3	N9-2	距外轨中心线 30m 处	52.1	48.0	60	50	-	-	③
							73	60		-32.3	N9-3	2 类区边界	52.9	47.7	60	50	-	-	③
							133	120		-32.3	N9-4	2 类区内	53.5	47.9	60	50	-	-	③
锦州市凌海市	N10	李河沿 2	YCK49+370	YCK49+600	桥梁	右侧	20	33	√	-32.3	N10-1	4 类区内	52.9	47.1	60	50	-	-	③
							30	43		-32.3	N10-2	4 类区内	53.1	46.6	60	50	-	-	③
锦州市凌海市	N11	缸窑沟村 1	YCK50+090	YCK50+510	桥梁	左侧	29	16	√	-19.3	N11-1	距外轨中心线 30m 内	52.0	46.6	60	50	-	-	③
							43	30		-19.3	N11-2	距外轨中心线 30m 处	53.9	46.7	60	50	-	-	③
							73	60		-19.3	N11-3	2 类区边界	52.4	47.7	60	50	-	-	③
							113	100		-19.3	N11-4	2 类区内	52.0	46.3	60	50	-	-	③
锦州市凌海市	N12	缸窑沟村 2	YCK50+450	YCK50+620	桥梁	右侧	30	43		-20.8	N12-1	4 类区内	52.1	47.9	60	50	-	-	③
							44	57	√	-20.8	N12-2	4 类区内	52.5	47.5	60	50	-	-	③
							60	73		-20.8	N12-3	2 类区内	53.1	46.9	60	50	-	-	③
							100	113		-20.8	N12-4	2 类区内	53.7	46.7	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N13	网户屯	YCK51+280	YCK51+550	桥梁	左侧	43	30		-19.8	N13-1	距外轨中心线 30m 处	52.6	46.7	60	50	-	-	③
							117	104	√	-19.8	N13-2	2 类区内	52.8	46.0	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N14	小梨沟组（左）	YCK52+870	YCK53+200	桥梁	左侧	43	30		-20.3	N14-1	距外轨中心线 30m 处	53.8	47.2	60	50	-	-	③
							51	38	√	-20.3	N14-2	4 类区内	52.0	46.4	60	50	-	-	③
							73	60		-20.3	N14-3	2 类区边界	53.1	46.3	60	50	-	-	③
							133	120		-20.3	N14-4	2 类区内	52.8	47.1	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N15	小梨沟组（右）	YCK52+650	YCK53+200	桥梁	右侧	11	24	√	-20.3	N15-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	47.5	60	50	-	-	③
							30	43		-20.3	N15-2	4 类区内	52.3	47.3	60	50	-	-	③
							60	73		-20.3	N15-3	2 类区内	52.7	47.5	60	50	-	-	③
							120	133		-20.3	N15-4	2 类区内	52.7	47.8	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N16	中梨沟组	YCK53+950	YCK54+350	桥梁	左侧	46	30		-15.3	N16-1	距外轨中心线 30m 处	52.2	47.6	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							109	93	√	-15.3	N16-2	2 类区内	53.6	47.7	60	50	-	-	③
							136	120		-15.3	N16-3	2 类区内	52.3	46.6	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N17	梁家屯	YCK56+370	YCK56+580	路基	左侧	43	30		1.2	N17-1	距外轨中心线 30m 处	52.9	48.0	60	50	-	-	③
							59	46	√	1.2	N17-2	4 类区内	52.6	46.4	60	50	-	-	③
							73	60		1.2	N17-3	2 类区边界	52.4	46.8	60	50	-	-	③
							133	120		1.2	N17-4	2 类区内	52.8	47.1	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N18	塔山村	YCK57+900	YCK58+110	桥梁	左侧	46	30		-23.3	N18-1	距外轨中心线 30m 处	52.7	47.5	60	50	-	-	③
							125	109	√	-23.3	N18-2	2 类区内	53.0	47.4	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N19	庙沟村	YCK59+800	YCK60+170	桥梁	右侧	20	43	√	-25.3	N19-1	4 类区内	53.8	47.3	60	50	-	-	③
							30	53		-25.3	N19-2	4 类区内	52.3	47.7	60	50	-	-	③
							60	83		-25.3	N19-3	2 类区内	52.1	47.1	60	50	-	-	③
							120	143		-25.3	N19-4	2 类区内	52.2	47.0	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N20	徐家店村（左）	DK63+090	DK63+190	路基	左侧	34	30		-12.3	N20-1	距外轨中心线 30m 处	54.0	47.3	60	50	-	-	③
							50	46	√	-12.3	N20-2	4 类区内	53.0	46.8	60	50	-	-	③
							64	60		-12.3	N20-3	2 类区边界	53.6	47.3	60	50	-	-	③
							104	100		-12.3	N20-4	2 类区内	53.9	47.7	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N21	徐家店村（右）	DK63+000	DK63+090	路基	右侧	24	28	√	-9.8	N21-1	距外轨中心线 30m 内	53.8	46.5	60	50	-	-	③
							30	34		-9.8	N21-2	4 类区内	54.0	47.8	60	50	-	-	③
							60	64		-9.8	N21-3	2 类区内	53.7	47.2	60	50	-	-	③
							100	104		-9.8	N21-4	2 类区内	52.8	47.0	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N22	孤山子村 1	YCK64+190	YCK64+610	桥梁	右侧	30	41		-23.8	N22-1	4 类区内	52.7	46.8	60	50	-	-	③
							36	47	√	-23.8	N22-2	4 类区内	54.0	47.5	60	50	-	-	③
							60	71		-23.8	N22-3	2 类区内	52.2	46.3	60	50	-	-	③
							100	111		-23.8	N22-4	2 类区内	52.3	46.1	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N23	孤山子村 2（左）	DK66+530	DK66+580	路基	左侧	28	24	√	-2.8	N23-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	47.9	60	50	-	-	③
							34	30		-2.8	N23-2	距外轨中心线 30m 处	52.9	46.3	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N24	孤山子村 2（右）	YCK66+500	DK66+940	路基	右侧	28	32	√	-4.3	N24-1	4 类区内	53.6	46.4	60	50	-	-	③
							30	34		-4.3	N24-2	4 类区内	52.3	47.9	60	50	-	-	③
							60	64		-4.3	N24-3	2 类区内	53.1	47.4	60	50	-	-	③
							100	104		-4.3	N24-4	2 类区内	52.9	46.9	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
朝阳市朝阳县	N25	大北沟	YCK66+980	YCK67+110	路堑	左侧	34	30		11.2	N25-1	距外轨中心线 30m 处	52.2	46.0	60	50	-	-	③
							187	183	√	11.2	N25-2	2 类区内	52.4	47.8	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N26	鸽子洞（左）	YCK67+700	YCK68+020	路基	左侧	34	30		-17.8	N26-1	距外轨中心线 30m 处	52.8	48.0	60	50	-	-	③
							42	38	√	-17.8	N26-2	4 类区内	54.0	47.0	60	50	-	-	③
							64	60		-17.8	N26-3	2 类区边界	52.5	46.2	60	50	-	-	③
							104	100		-17.8	N26-4	2 类区内	52.5	47.8	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N27	鸽子洞（右）	DK67+870	DK68+050	路基	右侧	34	30		-11.8	N27-1	距外轨中心线 30m 处	53.6	47.9	60	50	-	-	③
							69	65	√	-11.8	N27-2	2 类区内	53.4	46.1	60	50	-	-	③
							104	100		-11.8	N27-3	2 类区内	53.4	47.5	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N28	兴隆岗村	ZCK70+060	ZCK70+310	路基	左侧	30	36		-4.3	N28-1	4 类区内	52.7	46.2	60	50	-	-	③
							72	78	√	-4.3	N28-2	2 类区内	52.2	46.7	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N29	上黄金沟（左）	ZCK71+430	ZCK71+470	桥梁	左侧	30	47		-22.3	N29-1	4 类区内	53.4	47.7	60	50	-	-	③
							169	186	√	-22.3	N29-2	2 类区内	53.4	46.9	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N30	上黄金沟（右）	ZCK71+200	ZCK71+450	桥梁	右侧	47	30		-22.3	N30-1	距外轨中心线 30m 处	52.5	47.0	60	50	-	-	③
							67	50	√	-22.3	N30-2	4 类区内	52.7	46.5	60	50	-	-	③
							77	60		-22.3	N30-3	2 类区边界	52.1	47.0	60	50	-	-	③
							117	100		-22.3	N30-4	2 类区内	53.5	46.0	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N31	仇家店村	ZCK74+200	ZCK74+500	桥梁	右侧	41	30	√	-16.8	N31-1	距外轨中心线 30m 处	52.2	46.9	60	50	-	-	③
							71	60		-16.8	N31-2	2 类区边界	54.0	46.5	60	50	-	-	③
							111	100		-16.8	N31-3	2 类区内	53.6	47.0	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N32	长皋村 1（左）	DK76+820	DK77+200	路基	左侧	30	34		-7.3	N32-1	4 类区内	53.6	47.9	60	50	-	-	③
							33	37	√	-7.3	N32-2	4 类区内	53.3	47.1	60	50	-	-	③
							60	64		-7.3	N32-3	2 类区内	53.9	47.0	60	50	-	-	③
							100	104		-7.3	N32-4	2 类区内	52.6	47.7	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N33	长皋村 1（右）	DK76+840	DK77+030	路基	右侧	27	23	√	-7.8	N33-1	距外轨中心线 30m 内	53.4	46.2	60	50	-	-	③
							34	30		-7.8	N33-2	距外轨中心线 30m 处	53.9	47.2	60	50	-	-	③
							64	60		-7.8	N33-3	2 类区边界	53.7	47.7	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							84	80		-7.8	N33-4	2 类区内	52.8	46.7	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N34	长皋村 2（右）	ZCK79+530	ZCK80+000	桥梁	右侧	77	30		-13.3	N34-1	距外轨中心线 30m 处	53.4	47.5	60	50	-	-	③
							81	34	√	-13.3	N34-2	4 类区内	53.5	47.0	60	50	-	-	③
							107	60		-13.3	N34-3	2 类区边界	53.9	46.3	60	50	-	-	③
							147	100		-13.3	N34-4	2 类区内	52.9	46.8	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N35	长皋村 2（左）	ZCK80+050	ZCK80+160	路基	左侧	30	91	√	-9.8	N35-1	2 类区内	52.1	47.0	60	50	-	-	③
							137	198		-9.8	N35-2	2 类区内	52.7	47.8	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N36	川心店 1	ZCK82+030	ZCK82+330	桥梁	左侧	27	31	√	-12.3	N36-1	4 类区内	53.0	47.5	60	50	-	-	③
							30	34		-12.3	N36-2	4 类区内	53.6	46.8	60	50	-	-	③
							60	64		-12.3	N36-3	2 类区内	53.4	46.6	60	50	-	-	③
							120	124		-12.3	N36-4	2 类区内	53.9	47.8	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N37	川心店 2	ZCK82+910	ZCK83+110	路基	右侧	48	30		-7.3	N37-1	距外轨中心线 30m 处	52.2	46.8	60	50	-	-	③
							193	145	√	-7.3	N37-2	2 类区内	53.9	48.0	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N38	叶家店（左）	ZCK86+600	ZCK86+970	路基	左侧	8	34	√	-0.8	N38-1	4 类区内	52.8	47.5	60	50	-	-	③
							30	56		-0.8	N38-2	4 类区内	52.4	47.3	60	50	-	-	③
							60	86		-0.8	N38-3	2 类区内	52.2	46.3	60	50	-	-	③
							120	146		-0.8	N38-4	2 类区内	52.1	46.9	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N39	叶家店（右）	ZCK86+600	ZCK86+705	路基	右侧	58	30		-6.3	N39-1	距外轨中心线 30m 处	52.6	47.7	60	50	-	-	③
							102	74	√	-6.3	N39-2	2 类区内	52.7	46.0	60	50	-	-	③
							128	100		-6.3	N39-3	2 类区内	53.9	47.0	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N40	小西沟（左）	ZCK87+560	ZCK87+720	桥梁	左侧	24	33	√	-13.8	N40-1	4 类区内	52.6	47.4	60	50	-	-	③
							30	39		-13.8	N40-2	4 类区内	53.0	47.7	60	50	-	-	③
							60	69		-13.8	N40-3	2 类区内	53.3	46.6	60	50	-	-	③
							85	94		-13.8	N40-4	2 类区内	53.3	47.2	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N41	小西沟（右）	ZCK87+470	ZCK87+810	桥梁	右侧	41	30		-13.8	N41-1	距外轨中心线 30m 处	53.5	46.2	60	50	-	-	③
							99	88	√	-13.8	N41-2	2 类区内	52.8	46.3	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N42	叶家店小学	ZCK87+470	ZCK87+550	桥梁	右侧	94	83		-13.8	N42-1	特殊敏感点窗前	53.6	46.7	60	/	-	/	③④
朝阳市朝阳县	N43	大西沟（左）	ZCK88+245	ZCK88+310	桥梁	左侧	7	18	√	-10.8	N43-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.6	60	50	-	-	③
							30	41		-10.8	N43-2	4 类区内	52.2	46.1	60	50	-	-	③
							60	71		-10.8	N43-3	2 类区内	53.1	47.8	60	50	-	-	③
							100	111		-10.8	N43-4	2 类区内	53.9	47.1	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
朝阳市朝阳县	N44	大西沟（右）	DK88+260	DK88+400	桥梁	右侧	28	17	√	-11.8	N44-1	距外轨中心线 30m 内	53.6	47.5	60	50	-	-	③
							41	30		-11.8	N44-2	距外轨中心线 30m 处	53.7	46.8	60	50	-	-	③
							71	60		-11.8	N44-3	2 类区边界	52.9	46.6	60	50	-	-	③
							111	100		-11.8	N44-4	2 类区内	53.2	47.9	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N45	付家店	DK88+840	DK88+970	路基	右侧	34	30		-14.8	N45-1	距外轨中心线 30m 处	53.7	46.9	60	50	-	-	③
							76	72	√	-14.8	N45-2	2 类区内	52.4	47.7	60	50	-	-	③
							124	120		-14.8	N45-3	2 类区内	52.9	46.1	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N46	许家沟（左）	DK89+525	DK89+560	路基	左侧	35	30		-8.8	N46-1	距外轨中心线 30m 处	53.5	48.0	60	50	-	-	③
							73	68	√	-8.8	N46-2	2 类区内	52.2	47.5	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N47	许家沟（右）	DK89+480	DK90+030	路基	右侧	30	35		-15.3	N47-1	4 类区内	53.1	47.6	60	50	-	-	③
							70	75	√	-15.3	N47-2	2 类区内	53.6	47.6	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N48	小东山 1	ZCK90+315	ZCK90+700	路基	右侧	40	30		-10.8	N48-1	距外轨中心线 30m 处	53.8	47.4	60	50	-	-	③
							134	124	√	-10.8	N48-2	2 类区内	53.8	46.0	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N49	小东山 2	DK90+930	DK91+145	路基	右侧	43	30		-2.3	N49-1	距外轨中心线 30m 处	53.2	47.1	60	50	-	-	③
							80	67	√	-2.3	N49-2	2 类区内	52.9	46.3	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N50	沟里（左）	DK93+608	DK93+640	路基	左侧	30	34		-10.8	N50-1	4 类区内	53.9	47.0	60	50	-	-	③
							56	60	√	-10.8	N50-2	2 类区边界	53.4	47.6	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N51	沟里（右）	DK93+200	DK93+646	路基	右侧	34	30		-11.8	N51-1	距外轨中心线 30m 处	53.8	46.6	60	50	-	-	③
							60	56	√	-11.8	N51-2	4 类区内	53.9	47.2	60	50	-	-	③
							64	60		-11.8	N51-3	2 类区边界	52.5	46.1	60	50	-	-	③
							122	118		-11.8	N51-4	2 类区内	53.8	46.8	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N52	南林皋（左）	DK94+240	DK95+400	路堑	左侧	34	30		7.2	N52-1	距外轨中心线 30m 处	52.8	47.4	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							158	154	√	7.2	N52-2	2 类区内	53.6	46.5	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N53	南林皋（右）	YCK95+468	YCK95+495	桥梁	右侧	30	44		-25.8	N53-1	4 类区内	52.8	46.2	60	50	-	-	③
							54	68	√	-25.8	N53-2	2 类区内	53.5	47.3	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N54	袁台子村 1	YCK96+554	YCK96+902	桥梁	右侧	14	28	√	-36.3	N54-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.8	60	50	-	-	③
							30	44		-36.3	N54-2	4 类区内	53.5	47.4	60	50	-	-	③
							60	74		-36.3	N54-3	2 类区内	53.1	47.8	60	50	-	-	③
							100	124		-36.3	N54-4	2 类区内	52.2	47.5	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N55	袁台子村 2	YCK96+719	YCK97+490	桥梁	左侧	44	30		-35.8	N55-1	距外轨中心线 30m 处	52.7	47.6	60	50	-	-	③
							68	54	√	-35.8	N55-2	4 类区内	53.2	47.0	60	50	-	-	③
							74	60		-35.8	N55-3	2 类区边界	53.6	47.3	60	50	-	-	③
							158	144		-35.8	N55-4	2 类区内	54.0	46.4	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N56	南山（左）	YCK97+964	YCK98+225	路基	左侧	9	4	√	-3.8	N56-1	距外轨中心线 30m 内	52.8	46.0	60	50	-	-	③
							35	30		-3.8	N56-2	距外轨中心线 30m 处	52.3	47.1	60	50	-	-	③
							65	60		-3.8	N56-3	2 类区边界	53.6	47.6	60	50	-	-	③
							114	109		-3.8	N56-4	2 类区内	53.1	46.6	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N57	南山（右）	DK98+095	DK98+295	路基	右侧	24	29	√	-8.8	N57-1	距外轨中心线 30m 内	52.4	46.4	60	50	-	-	③
							30	35		-8.8	N57-2	4 类区内	52.7	46.8	60	50	-	-	③
							60	65		-8.8	N57-3	2 类区内	52.3	47.6	60	50	-	-	③
							94	99		-8.8	N57-4	2 类区内	52.8	47.3	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N58	严家沟	YCK98+644	YCK98+760	路堑	左侧	34	30		4.2	N58-1	距外轨中心线 30m 处	53.6	47.2	60	50	-	-	③
							176	172	√	4.2	N58-2	2 类区内	52.5	46.4	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N59	冯家沟	YCK99+858	YCK100+382	路基	左侧	36	30		-4.8	N59-1	距外轨中心线 30m	52.9	46.2	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
												处							
							69	63	√	-4.8	N59-2	2 类区内	53.7	46.1	60	50	-	-	③
							196	190		-4.8	N59-3	2 类区内	53.6	46.2	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N60	小平房村	YCK100+800	YCK101+080	桥梁	左侧	52	30		-11.3	N60-1	距外轨中心线 30m 处	53.9	47.3	60	50	-	-	③
							216	194	√	-11.3	N60-2	2 类区内	53.3	47.3	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N61	饮马池村	YCK102+788	YCK103+042	桥梁	右侧	30	45		-12.8	N61-1	4 类区内	53.3	47.5	60	50	-	-	③
							52	67	√	-12.8	N61-2	2 类区内	52.9	47.6	60	50	-	-	③
							60	75		-12.8	N61-3	2 类区内	53.8	46.6	60	50	-	-	③
							100	115		-12.8	N61-4	2 类区内	53.2	46.0	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N62	姚家湾	YCK102+950	YCK103+496	路基	左侧	34	30		-0.8	N62-1	距外轨中心线 30m 处	53.3	46.9	60	50	-	-	③
							100	96	√	-0.8	N62-2	2 类区内	52.4	46.1	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N63	西涝村 1（左）	YCK103+772	YCK104+900	路基	左侧	34	26	√	-7.8	N63-1	距外轨中心线 30m 内	53.2	46.3	60	50	-	-	③
							38	30		-7.8	N63-2	距外轨中心线 30m 处	53.3	46.8	60	50	-	-	③
							68	60		-7.8	N63-3	2 类区边界	53.1	46.6	60	50	-	-	③
							98	90		-7.8	N63-4	2 类区内	53.3	46.4	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N64	西涝村 1（右）	DK104+138	YCK104+906	路基	右侧	10	14	√	-7.8	N64-1	距外轨中心线 30m 内	53.1	47.1	60	50	-	-	③
							30	34		-7.8	N64-2	4 类区内	52.2	46.8	60	50	-	-	③
							60	64		-7.8	N64-3	2 类区内	53.8	47.5	60	50	-	-	③
							90	94		-7.8	N64-4	2 类区内	52.1	46.1	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N65	西涝村 2	DK105+394	YCK105+740	路基	左侧	28	24	√	-9.3	N65-1	距外轨中心线 30m 内	53.4	47.3	60	50	-	-	③
							34	30		-9.3	N65-2	距外轨中心线 30m 处	53.4	46.1	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							64	60		-9.3	N65-3	2 类区边界	52.2	46.8	60	50	-	-	③
							174	170		-9.3	N65-4	2 类区内	53.7	47.2	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N66	老窝铺 1（右）	YCK107+320	DK107+932	路基	右侧	25	29	√	-6.8	N66-1	距外轨中心线 30m 内	53.0	46.2	60	50	-	-	③
							30	34		-6.8	N66-2	4 类区内	53.5	46.7	60	50	-	-	③
							60	64		-6.8	N66-3	2 类区内	53.5	47.3	60	50	-	-	③
							100	104		-6.8	N66-4	2 类区内	53.9	47.2	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N67	老窝铺 1（左）	DK107+250	DK107+815	路基	左侧	26	22	√	-6.8	N67-1	距外轨中心线 30m 内	53.6	46.4	60	50	-	-	③
							34	30		-6.8	N67-2	距外轨中心线 30m 处	52.6	47.5	60	50	-	-	③
							64	60		-6.8	N67-3	2 类区边界	53.5	47.0	60	50	-	-	③
							84	80		-6.8	N67-4	2 类区内	53.2	47.8	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N68	老窝铺 2	DK107+815	DK108+630	路基	右侧	18	22	√	-11.3	N68-1	距外轨中心线 30m 内	52.1	47.1	60	50	-	-	③
							30	34		-11.3	N68-2	4 类区内	53.8	47.4	60	50	-	-	③
							60	64		-11.3	N68-3	2 类区内	52.3	47.6	60	50	-	-	③
							106	110		-11.3	N68-4	2 类区内	53.2	47.3	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N69	西沟村 1	DK109+134	DK109+335	路基	左侧	34	30		-10.8	N69-1	距外轨中心线 30m 处	54.0	47.4	60	50	-	-	③
							124	120	√	-10.8	N69-2	2 类区内	53.1	47.1	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N70	西沟村 2（左）	DK109+520	DK110+160	路堑	左侧	26	22	√	2.2	N70-1	距外轨中心线 30m 内	53.1	46.5	60	50	-	-	③
							34	30		2.2	N70-2	距外轨中心线 30m 处	52.7	47.8	60	50	-	-	③
							64	60		2.2	N70-3	2 类区边界	52.9	47.4	60	50	-	-	③
							99	95		2.2	N70-4	2 类区内	53.6	47.1	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N71	西沟村 2（右）	DK109+900	DK110+180	路基	右侧	30	35		-11.8	N71-1	4 类区内	52.3	46.9	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							72	77	√	-11.8	N71-2	2 类区内	52.1	47.6	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N72	郝家村 1（左）	DK111+390	DK111+756	路基	左侧	35	30	√	-10.8	N72-1	距外轨中心线 30m 处	52.1	47.8	60	50	-	-	③
							65	60		-10.8	N72-2	2 类区边界	52.7	46.2	60	50	-	-	③
							129	124		-10.8	N72-3	2 类区内	52.6	46.1	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N73	郝家村 1（右）	DK111+400	DK112+060	路基	右侧	30	35		-10.8	N73-1	4 类区内	52.8	46.9	60	50	-	-	③
							48	53	√	-10.8	N73-2	4 类区内	53.3	47.9	60	50	-	-	③
							60	65		-10.8	N73-3	2 类区内	52.3	46.2	60	50	-	-	③
							64	69		-10.8	N73-4	2 类区内	52.1	48.0	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N74	郝家窑学校	DK111+980	DK112+058	路基	右侧	100	105	√	-2.3	N74-1	特殊敏感点窗前	52.5	46.3	60	/	-	/	③④
朝阳市龙城区	N75	郝家村 2（左）	DK112+302	DK112+865	桥梁	左侧	24	18	√	-17.8	N75-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.5	60	50	-	-	③
							36	30		-17.8	N75-2	距外轨中心线 30m 处	53.1	46.8	60	50	-	-	③
							66	60		-17.8	N75-3	2 类区边界	52.0	47.1	60	50	-	-	③
							96	90		-17.8	N75-4	2 类区内	52.0	46.0	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N76	水泉村 1	DK114+500	DK114+855	路基	右侧	30	34		-3.8	N76-1	4 类区内	52.9	46.3	60	50	-	-	③
							94	98	√	-3.8	N76-2	2 类区内	52.9	46.0	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N77	水泉村 2（左）	DK115+408	DK115+480	路基	左侧	34	30		-6.8	N77-1	距外轨中心线 30m 处	52.1	46.7	60	50	-	-	③
							40	36	√	-6.8	N77-2	4 类区内	53.4	47.7	60	50	-	-	③
							64	60		-6.8	N77-3	2 类区边界	53.7	47.6	60	50	-	-	③
							95	91		-6.8	N77-4	2 类区内	53.2	46.4	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N78	水泉村 2（右）	DK115+320	DK115+508	路基	右侧	30	34		-6.8	N78-1	4 类区内	53.1	46.6	60	50	-	-	③
							56	60	√	-6.8	N78-2	2 类区边界	53.0	47.7	60	50	-	-	③
							60	64		-6.8	N78-3	2 类区内	53.0	46.5	60	50	-	-	③
							100	104		-6.8	N78-4	2 类区内	52.7	46.5	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
朝阳市龙城区	N79	朱杖子村 1（左）	DK115+970	DK116+400	路基	左侧	14	10	√	-2.8	N79-1	距外轨中心线 30m 内	53.6	47.8	60	50	-	-	③
							34	30		-2.8	N79-2	距外轨中心线 30m 处	52.5	46.5	60	50	-	-	②③
							64	60		-2.8	N79-3	2 类区边界	53.7	46.2	60	50	-	-	②③
							84	80		-2.8	N79-4	2 类区内	53.2	46.2	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N80	朱杖子村 1（右）	DK115+810	DK116+390	路基	右侧	12	16	√	-2.8	N80-1	距外轨中心线 30m 内	52.7	46.7	60	50	-	-	③
							30	34		-2.8	N80-2	4 类区内	52.7	47.3	60	50	-	-	③
							60	64		-2.8	N80-3	2 类区内	52.2	46.1	60	50	-	-	③
							110	114		-2.8	N80-4	2 类区内	53.6	46.6	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N81	朱杖子村 2	YCK117+750	YCK118+160	路基	右侧	30	44		-2.8	N81-1	4 类区内	54.2	48.7	60	50	-	-	③
							118	132	√	-2.8	N81-2	2 类区内	54.9	48.4	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N82	朱杖子村 3	YCK118+328	YCK118+528	桥梁	左侧	58	30		-11.3	N82-1	距外轨中心线 30m 处	52.1	46.7	60	50	-	-	③
							194	166	√	-11.3	N82-2	2 类区内	52.0	46.3	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N83	大西山村 1	YCK120+680	YCK120+866	桥梁	左侧	40	30		-10.8	N83-1	距外轨中心线 30m 处	53.6	46.5	60	50	-	-	③
							78	68	√	-10.8	N83-2	2 类区内	52.8	46.3	60	50	-	-	③
							150	140		-10.8	N83-3	2 类区内	52.6	46.5	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N84	大西山村 2	YCK121+120	YCK121+220	路基	左侧	36	30		-6.8	N84-1	距外轨中心线 30m 处	52.3	47.3	60	50	-	-	③
							174	168	√	-6.8	N84-2	2 类区内	52.8	46.7	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N85	辛杖子村 1	YCK121+108	YCK121+380	路基	右侧	30	41		-6.8	N85-1	4 类区内	52.4	47.6	60	50	-	-	③
							76	87	√	-6.8	N85-2	2 类区内	53.8	47.9	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N86	辛杖子村 2	YCK121+440	YCK121+735	路基	右侧	18	26	√	0.2	N86-1	距外轨中心线 30m 内	52.8	47.0	60	50	-	-	③
							30	38		0.2	N86-2	4 类区内	53.7	47.7	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							60	68		0.2	N86-3	2 类区内	52.5	46.6	60	50	-	-	③
							75	83		0.2	N86-4	2 类区内	52.8	46.7	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N87	辛杖子村 3（左）	YCK122+225	YCK122+332	桥梁	左侧	30	19	√	-18.8	N87-1	距外轨中心线 30m 内	54.0	47.5	60	50	-	-	③
							41	30		-18.8	N87-2	距外轨中心线 30m 处	54.0	46.8	60	50	-	-	③
							71	60		-18.8	N87-3	2 类区边界	52.8	47.1	60	50	-	-	③
							91	80		-18.8	N87-4	2 类区内	53.4	46.9	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N88	辛杖子村 3（右）	YCK122+194	YCK122+768	桥梁	右侧	14	25	√	-18.8	N88-1	距外轨中心线 30m 内	52.6	46.6	60	50	-	-	③
							30	41		-18.8	N88-2	4 类区内	53.6	46.5	60	50	-	-	③
							60	71		-18.8	N88-3	2 类区内	52.1	46.8	60	50	-	-	③
							80	91		-18.8	N88-4	2 类区内	52.3	48.0	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N89	黄金店村 1	YCK123+344	YCK123+665	路基	右侧	30	44		-1.8	N89-1	4 类区内	52.5	46.2	60	50	-	-	③
							110	124	√	-1.8	N89-2	2 类区内	53.3	46.5	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N90	黄金店村 2（左）	YCK124+050	YCK124+630	桥梁	左侧	28	12	√	-44.8	N90-1	距外轨中心线 30m 内	53.7	46.5	60	50	-	-	③
							46	30		-44.8	N90-2	距外轨中心线 30m 处	52.0	46.7	60	50	-	-	③
							76	60		-44.8	N90-3	2 类区边界	52.7	47.9	60	50	-	-	③
							96	90		-44.8	N90-4	2 类区内	53.0	47.8	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N91	黄金店村小学	124445	124545	桥梁	左侧	94	168	√	-44.8	N91-1	特殊敏感点窗前	52.1	46.0	60	/	-	/	③④
朝阳市龙城区	N92	黄金店村 2（右）	124020	124325	桥梁	右侧	10	26	√	-44.8	N92-1	距外轨中心线 30m 内	54.0	46.9	60	50	-	-	③
							30	56		-44.8	N92-2	4 类区内	53.0	46.6	60	50	-	-	③
							60	86		-44.8	N92-3	2 类区内	53.3	46.8	60	50	-	-	③
							90	116		-44.8	N92-4	2 类区内	52.2	46.9	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N93	黄金店村 3（左）	YCK124+815	YCK124+850	桥梁	左侧	46	30		-49.8	N93-1	距外轨中心线 30m	52.4	47.7	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
												处							
							54	38	√	-49.8	N93-2	4 类区内	52.4	46.4	60	50	-	-	③
							76	60		-49.8	N93-3	2 类区边界	53.3	46.3	60	50	-	-	③
							106	90		-49.8	N93-4	2 类区内	53.0	46.1	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N94	黄金店村 3（右）	YCK124+630	YCK124+890	桥梁	右侧	9	25	√	-49.8	N94-1	距外轨中心线 30m 内	52.3	46.5	60	50	-	-	③
							30	46		-49.8	N94-2	4 类区内	54.0	46.1	60	50	-	-	③
							60	76		-49.8	N94-3	2 类区内	53.0	47.8	60	50	-	-	③
							90	106		-49.8	N94-4	2 类区内	53.2	47.2	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N95	火神庙村（左）	YCK125+480	YCK125+656	路基	左侧	46	30		-15.8	N95-1	距外轨中心线 30m 处	53.5	46.3	60	50	-	-	③
							51	35	√	-15.8	N95-2	4 类区内	52.5	47.1	60	50	-	-	③
							76	60		-15.8	N95-3	2 类区边界	53.6	46.2	60	50	-	-	③
							96	80		-15.8	N95-4	2 类区内	52.6	47.6	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N96	火神庙村（右）	YCK125+375	YCK125+640	路基	右侧	30	46		-16.8	N96-1	4 类区内	52.6	46.4	60	50	-	-	③
							40	56	√	-16.8	N96-2	4 类区内	53.3	46.1	60	50	-	-	③
							60	76		-16.8	N96-3	2 类区内	52.8	47.8	60	50	-	-	③
							100	106		-16.8	N96-4	2 类区内	53.0	46.7	60	50	-	-	③
朝阳市龙城区	N97	大房申	YCK126+185	YCK126+806	路基	右侧	30	41		-2.8	N97-1	4 类区内	53.3	46.4	60	50	-	-	③
							34	45	√	-2.8	N97-2	4 类区内	52.8	47.9	60	50	-	-	③
							60	71		-2.8	N97-3	2 类区内	53.9	46.0	60	50	-	-	③
							90	111		-2.8	N97-4	2 类区内	52.3	47.7	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N98	水泉村 1	YCK127+575	YCK128+000	路基	右侧	30	54		-8.3	N98-1	4 类区内	53.6	47.9	60	50	-	-	③
							84	108	√	-8.3	N98-2	2 类区内	53.6	47.5	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N99	水泉村 2	YCK129+228	YCK130+210	桥梁	右侧	30	45		-18.3	N99-1	4 类区内	53.6	47.4	60	50	-	-	③
							75	90	√	-18.3	N99-2	2 类区内	53.3	47.4	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
朝阳市朝阳县	N100	水泉村 3	DK130+808	DK131+430	桥梁	右侧	30	42		-14.8	N100-1	4 类区内	53.8	47.6	60	50	-	-	③
							104	116	√	-14.8	N100-2	2 类区内	52.9	46.5	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N101	水泉村 4	DK131+600	DK131+945	路基	右侧	30	34		-1.8	N101-1	4 类区内	53.4	47.0	60	50	-	-	③
							38	42	√	-1.8	N101-2	4 类区内	53.3	46.1	60	50	-	-	③
							60	64		-1.8	N101-3	2 类区内	52.4	46.9	60	50	-	-	③
							100	104		-1.8	N101-4	2 类区内	52.5	46.1	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N102	卧佛头沟村（左）	YCK132+908	YCK133+316	桥梁	左侧	36	22	√	-41.8	N102-1	距外轨中心线 30m 内	52.9	47.6	60	50	-	-	③
							44	30		-41.8	N102-2	距外轨中心线 30m 处	52.2	47.5	60	50	-	-	③
							74	60		-41.8	N102-3	2 类区边界	52.4	46.1	60	50	-	-	③
							114	100		-41.8	N102-4	2 类区内	52.7	46.5	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N103	卧佛头沟村（右）	YCK133+190	YCK133+695	桥梁	右侧	8	22	√	-41.8	N103-1	距外轨中心线 30m 内	53.5	47.2	60	50	-	-	③
							30	44		-41.8	N103-2	4 类区内	53.7	47.4	60	50	-	-	③
							60	74		-41.8	N103-3	2 类区内	53.4	47.9	60	50	-	-	③
							100	114		-41.8	N103-4	2 类区内	52.0	47.7	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N104	宁杖子 1	YCK135+380	YCK135+646	桥梁	右侧	30	43		-35.8	N104-1	4 类区内	52.0	46.5	60	50	-	-	③
							172	185	√	-35.8	N104-2	2 类区内	53.9	47.1	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N105	宁杖子 2	YCK137+188	YCK137+350	桥梁	左侧	34	14	√	-37.8	N105-1	距外轨中心线 30m 内	52.5	46.7	60	50	-	-	③
							50	30		-37.8	N105-2	距外轨中心线 30m 处	52.7	47.1	60	50	-	-	③
							80	60		-37.8	N105-3	2 类区边界	53.7	46.8	60	50	-	-	③
							120	100		-37.8	N105-4	2 类区内	53.7	47.5	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N106	老西沟村（左）	YCK137+900	YCK138+220	桥梁	左侧	45	30		-37.3	N106-1	距外轨中心线 30m 处	52.2	47.2	60	50	-	-	③
							82	67	√	-37.3	N106-2	2 类区内	53.1	47.2	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
朝阳市朝阳县	N107	老西沟村（右）	YCK137+855	YCK138+415	桥梁	右侧	16	31	√	-39.8	N107-1	4 类区内	52.4	46.9	60	50	-	-	③
							30	45		-39.8	N107-2	4 类区内	53.6	46.2	60	50	-	-	③
							60	75		-39.8	N107-3	2 类区内	53.6	46.2	60	50	-	-	③
							80	95		-39.8	N107-4	2 类区内	53.7	47.7	60	50	-	-	③
朝阳市朝阳县	N108	青山村	YCK139+352	YCK140+328	路基	左侧	34	30		-3.8	N108-1	距外轨中心线 30m 处	53.6	46.5	60	50	-	-	③
							42	38	√	-3.8	N108-2	4 类区内	53.1	47.8	60	50	-	-	③
							64	60		-3.8	N108-3	2 类区边界	52.1	46.9	60	50	-	-	③
							174	170		-3.8	N108-4	2 类区内	53.9	46.6	60	50	-	-	③
赤峰市敖汉旗	N109	五马沟村 1	147440	147755	路基	左侧	49	19	√	-4.3	N109-1	距外轨中心线 30m 内	53.8	46.6	60	50	-	-	③
							60	30		-4.3	N109-2	距外轨中心线 30m 处	52.8	47.3	60	50	-	-	③
							90	60		-4.3	N109-3	2 类区边界	52.4	47.2	60	50	-	-	③
							210	180		-4.3	N109-4	2 类区内	53.5	47.2	60	50	-	-	①③
赤峰市敖汉旗	N110	五马沟村 2（左）	YCK148+175	YCK149+212	桥梁	左侧	111	30		-18.8	N110-1	距外轨中心线 30m 处	52.3	46.4	60	50	-	-	③
							115	34	√	-18.8	N110-2	4 类区内	53.6	47.0	60	50	-	-	③
							141	60		-18.8	N110-3	2 类区边界	52.1	47.7	60	50	-	-	③
							186	105		-18.8	N110-4	2 类区内	52.5	47.1	60	50	-	-	③
赤峰市敖汉旗	N111	五马沟村 2（右）	YCK148+175	YCK148+210	桥梁	右侧	30	85		-13.8	N111-1	2 类区内	52.5	46.5	60	50	-	-	③
							190	245	√	-13.8	N111-2	2 类区内	52.4	47.3	60	50	-	-	③
赤峰市敖汉旗	N112	老虎山村	YCK150+035	YCK150+400	桥梁	左侧	46	30		-45.8	N112-1	距外轨中心线 30m 处	52.1	47.6	60	50	-	-	③
							86	70	√	-45.8	N112-2	2 类区内	53.9	46.1	60	50	-	-	③
赤峰市敖汉旗	N113	北山	YCK157+124	YCK157+852	路基	右侧	24	51	√	-2.3	N113-1	4 类区内	53.6	47.0	60	50	-	-	③
							30	57		-2.3	N113-2	4 类区内	53.9	46.8	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							60	87		-2.3	N113-3	2 类区内	52.5	47.8	60	50	-	-	③
							100	127		-2.3	N113-4	2 类区内	52.4	46.5	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N114	下东北沟	YCK161+270	YCK161+516	桥梁	右侧	30	43		-27.8	N114-1	4 类区内	53.3	47.8	60	50	-	-	③
							84	97	√	-27.8	N114-2	2 类区内	52.9	46.4	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N115	曹家烧锅	YCK164+965	YCK165+156	桥梁	左侧	50	28	√	-22.8	N115-1	距外轨中心线 30m 内	52.8	46.1	60	50	-	-	③
							52	30		-22.8	N115-2	距外轨中心线 30m 处	53.6	46.4	60	50	-	-	③
							82	60		-22.8	N115-3	2 类区边界	53.6	46.3	60	50	-	-	③
							112	90		-22.8	N115-4	2 类区内	53.9	46.7	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N116	东张营子 1	DK175+050	DK175+500	路基	左侧	21	17	√	-1.8	N116-1	距外轨中心线 30m 内	52.1	46.7	60	50	-	-	③
							34	30		-1.8	N116-2	距外轨中心线 30m 处	52.8	47.2	60	50	-	-	③
							64	60		-1.8	N116-3	2 类区边界	53.9	46.9	60	50	-	-	③
							100	96		-1.8	N116-4	2 类区内	52.1	47.9	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N117	东张营子 2	DK175+670	DK176+640	路基	左侧	32	28	√	-6.3	N117-1	距外轨中心线 30m 内	52.4	47.9	60	50	-	-	③
							34	30		-6.3	N117-2	距外轨中心线 30m 处	53.8	47.9	60	50	-	-	③
							64	60		-6.3	N117-3	2 类区边界	52.4	47.8	60	50	-	-	③
							114	110		-6.3	N117-4	2 类区内	53.0	47.0	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N118	东张营子 3（左）	YCK177+150	YCK177+490	路基	左侧	36	16	√	-2.8	N118-1	距外轨中心线 30m 内	53.7	46.9	60	50	-	-	③
							50	30		-2.8	N118-2	距外轨中心线 30m 处	53.9	46.3	60	50	-	-	③
							80	60		-2.8	N118-3	2 类区边界	52.1	47.5	60	50	-	-	③
							110	90		-2.8	N118-4	2 类区内	52.6	47.5	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N119	东张营子 3（右）	YCK177+200	YCK177+260	桥梁	右侧	14	25	√	-11.8	N119-1	距外轨中心线 30m	53.9	47.9	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
												内							
							30	41		-11.8	N119-2	4 类区内	52.2	47.7	60	50	-	-	③
							60	71		-11.8	N119-3	2 类区内	52.2	47.7	60	50	-	-	③
							65	76		-11.8	N119-4	2 类区内	53.6	46.9	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N120	海山皋村 1	YCK178+192	YCK178+290	路基	左侧	36	30		0.2	N120-1	距外轨中心线 30m 处	52.4	47.5	60	50	-	-	③
							110	104	√	0.2	N120-2	2 类区内	52.7	47.8	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N121	海山皋村 2	YCK178+622	YCK178+912	路基	左侧	40	30		-1.8	N121-1	距外轨中心线 30m 处	53.9	47.8	60	50	-	-	③
							190	180	√	-1.8	N121-2	2 类区内	54.0	46.7	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N122	海山皋村 3	YCK179+590	YCK179+855	桥梁	左侧	18	6	√	-10.8	N122-1	距外轨中心线 30m 内	52.2	47.1	60	50	-	-	③
							42	30		-10.8	N122-2	距外轨中心线 30m 处	53.6	46.2	60	50	-	-	③
							72	60		-10.8	N122-3	2 类区边界	52.2	47.9	60	50	-	-	③
							112	100		-10.8	N122-4	2 类区内	52.6	46.5	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N123	海山皋村 4	YCK180+224	YCK180+660	路基	左侧	41	30		-0.8	N123-1	距外轨中心线 30m 处	52.3	46.4	60	50	-	-	③
							156	145	√	-0.8	N123-2	2 类区内	52.2	46.9	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N124	三义号村 1	YCK182+628	YCK182+865	桥梁	右侧	30	45		-21.3	N124-1	4 类区内	52.7	47.2	60	50	-	-	③
							74	89	√	-21.3	N124-2	2 类区内	53.7	46.9	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N125	三义号村 2	YCK183+050	YCK183+486	路基	左侧	45	30		-4.8	N125-1	距外轨中心线 30m 处	52.4	47.8	60	50	-	-	③
							102	87	√	-4.8	N125-2	2 类区内	52.2	47.7	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N126	峦家窝铺 1	YCK184+162	YCK184+412	桥梁	右侧	9	20	√	-10.8	N126-1	距外轨中心线 30m 内	52.7	47.5	60	50	-	-	③
							30	41		-10.8	N126-2	4 类区内	53.1	47.2	60	50	-	-	③
							60	71		-10.8	N126-3	2 类区内	52.2	46.8	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							70	81		-10.8	N126-4	2 类区内	52.5	46.3	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N127	峦家窝铺 2	YCK185+264	YCK185+912	路基	左侧	37	30		-5.8	N127-1	距外轨中心线 30m 处	52.2	46.2	60	50	-	-	③
							90	83	√	-5.8	N127-2	2 类区内	52.5	46.4	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N128	惠州村 1	YCK192+530	YCK192+725	桥梁	左侧	45	30		-34.8	N128-1	距外轨中心线 30m 处	52.3	46.0	60	50	-	-	③
							158	143	√	-34.8	N128-2	2 类区内	52.1	46.3	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N129	惠州村 2	YCK193+910	YCK194+160	桥梁	右侧	30	45		-28.8	N129-1	4 类区内	52.7	47.2	60	50	-	-	③
							44	59	√	-28.8	N129-2	4 类区内	53.1	46.7	60	50	-	-	③
							60	75		-28.8	N129-3	2 类区内	52.9	47.3	60	50	-	-	③
							96	111		-28.8	N129-4	2 类区内	52.1	47.8	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N130	惠州村 3	YCK195+045	YCK195+665	路基	右侧	30	36		-7.8	N130-1	4 类区内	53.5	47.8	60	50	-	-	③
							74	80	√	-7.8	N130-2	2 类区内	52.4	46.5	60	50	-	-	③
							110	116		-7.8	N130-3	2 类区内	53.1	46.1	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N131	下湾村 1	YCK196+534	YCK196+990	路基	右侧	12	16	√	-2.8	N131-1	距外轨中心线 30m 内	52.2	46.8	60	50	-	-	③
							30	34		-2.8	N131-2	4 类区内	52.8	46.4	60	50	-	-	③
							60	64		-2.8	N131-3	2 类区内	53.1	46.8	60	50	-	-	③
							90	94		-2.8	N131-4	2 类区内	53.8	46.0	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N132	下湾村 2	DK197+500	DK198+092	路基	右侧	30	48		-6.8	N132-1	4 类区内	53.9	46.7	60	50	-	-	③
							110	128	√	-6.8	N132-2	2 类区内	53.7	47.5	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N133	下湾村 3	DK205+618	DK205+912	路基	左侧	34	30		-9.8	N133-1	距外轨中心线 30m 处	54.7	49.6	60	50	-	-	③
							58	54	√	-9.8	N133-2	4 类区内	54.2	48.4	60	50	-	-	③
							64	60		-9.8	N133-3	2 类区边界	55.9	48.7	60	50	-	-	③
							124	120		-9.8	N133-4	2 类区内	54.1	48.7	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N134	火石地 1	DK207+548	DK207+865	路基	左侧	34	30		-1.8	N134-1	距外轨中心线 30m	52.8	47.2	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
												处							
							170	166	√	-1.8	N134-2	2 类区内	53.9	46.9	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N135	火石地 2	DK208+118	DK208+405	路基	右侧	30	34		-5.8	N135-1	4 类区内	52.1	47.9	60	50	-	-	③
							138	142	√	-5.8	N135-2	2 类区内	52.4	47.9	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N136	老爷庙	DK211+455	DK211+846	路基	左侧	36	30		-4.3	N136-1	距外轨中心线 30m 处	53.8	47.9	60	50	-	-	③
							42	36	√	-4.3	N136-2	4 类区内	52.4	47.8	60	50	-	-	③
							66	60		-4.3	N136-3	2 类区边界	53.0	47.0	60	50	-	-	③
							106	100		-4.3	N136-4	2 类区内	53.7	46.9	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N137	安家楼	YCK212+980	YCK213+645	路基	左侧	38	16	√	-0.8	N137-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.3	60	50	-	-	③
							52	30		-0.8	N137-2	距外轨中心线 30m 处	52.1	47.5	60	50	-	-	③
							82	60		-0.8	N137-3	2 类区边界	52.6	47.5	60	50	-	-	③
							122	100		-0.8	N137-4	2 类区内	53.9	47.9	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N138	兴隆沟村	YCK219+800	YCK220+100	路基	右侧	30	40	√	-5.3	N138-1	4 类区内	52.2	47.7	60	50	-	-	③
							60	70		-5.3	N138-2	2 类区内	52.3	46.0	60	50	-	-	③
							120	130		-5.3	N138-3	2 类区内	52.1	46.3	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N139	五十家子	YCK223+232	YCK223+480	路基	左侧	42	30		-3.8	N139-1	距外轨中心线 30m 处	52.7	47.2	60	50	-	-	③
							78	66	√	-3.8	N139-2	2 类区内	53.1	46.7	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N140	新生屯（左）	YCK224+160	YCK224+360	路基	左侧	37	27	√	-1.8	N140-1	距外轨中心线 30m 内	52.9	47.3	60	50	-	-	③
							40	30		-1.8	N140-2	距外轨中心线 30m 处	52.1	47.8	60	50	-	-	③
							70	60		-1.8	N140-3	2 类区边界	53.5	47.8	60	50	-	-	③
							110	100		-1.8	N140-4	2 类区内	52.4	46.5	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N141	新生屯（右）	YCK224+265	YCK224+592	路基	右侧	30	40		-7.8	N141-1	4 类区内	53.1	46.1	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							36	46	√	-7.8	N141-2	4 类区内	52.2	46.8	60	50	-	-	③
							60	70		-7.8	N141-3	2 类区内	52.8	46.4	60	50	-	-	③
							90	100		-7.8	N141-4	2 类区内	53.1	46.8	60	50	-	-	③
朝阳市建平县	N142	马家峰	ZCK238+426	ZCK238+530	路基	左侧	30	39		-3.8	N142-1	4 类区内	53.8	46.0	60	50	-	-	③
							155	164	√	-3.8	N142-2	2 类区内	53.9	46.7	60	50	-	-	③
赤峰市元宝山区	N143	玉皇村（左）	ZCK245+030	ZCK245+428	桥梁	左侧	30	46		-18.8	N143-1	4 类区内	53.7	47.5	60	50	-	-	③
							39	55	√	-18.8	N143-2	4 类区内	52.7	46.5	60	50	-	-	③
							60	76		-18.8	N143-3	2 类区内	52.2	46.4	60	50	-	-	③
							120	136		-18.8	N143-4	2 类区内	53.9	46.7	60	50	-	-	③
赤峰市元宝山区	N144	玉皇村（右）	ZCK244+960	ZCK245+360	桥梁	右侧	46	30		-11.8	N144-1	距外轨中心线 30m 处	52.1	46.7	60	50	-	-	③
							102	86	√	-11.8	N144-2	2 类区内	52.8	47.2	60	50	-	-	③
赤峰市元宝山区	N145	红卫	ZCK249+600	ZCK250+250	路堑	右侧	18	14	√	15.2	N145-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.9	60	50	-	-	③
							34	30		15.2	N145-2	距外轨中心线 30m 处	52.1	47.9	60	50	-	-	③
							64	60		15.2	N145-3	2 类区边界	52.4	47.9	60	50	-	-	③
							114	110		15.2	N145-4	2 类区内	53.8	47.9	60	50	-	-	③
赤峰市元宝山区	N146	马林	YCK252+500	YCK252+790	路基	左侧	39	30		-2.8	N146-1	距外轨中心线 30m 处	52.4	47.8	60	50	-	-	③
							60	51	√	-2.8	N146-2	4 类区内	53.0	47.0	60	50	-	-	③
							69	60		-2.8	N146-3	2 类区边界	53.7	46.9	60	50	-	-	③
							141	132		-2.8	N146-4	2 类区内	53.9	46.3	60	50	-	-	③
赤峰市元宝山区	N147	杨家店	DK253+662	DK254+358	路堑	左侧	34	30		8.2	N147-1	距外轨中心线 30m 处	52.1	47.5	60	50	-	-	③
							38	34	√	8.2	N147-2	4 类区内	52.6	47.5	60	50	-	-	③
							64	60		8.2	N147-3	2 类区边界	53.9	47.9	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							104	100		8.2	N147-4	2 类区内	52.2	47.7	60	50	-	-	③
赤峰市元宝山区	N148	马架子村 1	YCK253+968	YCK254+085	路堑	右侧	20	24		8.2	N148-1	距外轨中心线 30m 内	52.3	46.0	60	50	-	-	③
							30	34	√	8.2	N148-2	4 类区内	52.1	46.3	60	50	-	-	③
							60	64		8.2	N148-3	2 类区内	52.7	47.2	60	50	-	-	③
赤峰市元宝山区	N149	马架子村 2	YCK255+138	YCK255+890	路基	左侧	35	30		-2.3	N149-1	距外轨中心线 30m 处	53.1	46.7	60	50	-	-	③
							46	41	√	-2.3	N149-2	4 类区内	52.9	47.3	60	50	-	-	③
							65	60		-2.3	N149-3	2 类区边界	52.1	47.8	60	50	-	-	③
							95	90		-2.3	N149-4	2 类区内	53.5	47.8	60	50	-	-	③
赤峰市红山区	N150	聂胡地村	DK260+924	DK261+780	路基	左侧	45	30		-6.8	N150-1	距外轨中心线 30m 处	52.4	46.5	60	50	-	-	③
							86	71	√	-6.8	N150-2	2 类区内	53.1	46.1	60	50	-	-	③
赤峰市红山区	N151	红庙子中学	DK262+000	DK262+176	路基	左侧	130	126	√	-5.3	N151-1	特殊敏感点窗前	52.2	46.8	60	/	-	/	③④
赤峰市红山区	N152	西水地村 1	DK264+850	DK265+550	路基	左侧	28	23	√	-5.8	N152-1	距外轨中心线 30m 内	52.8	46.4	60	50	-	-	③
							35	30		-5.8	N152-2	距外轨中心线 30m 处	53.1	46.8	60	50	-	-	③
							65	60		-5.8	N152-3	2 类区边界	53.8	46.0	60	50	-	-	③
							149	144		-5.8	N152-4	2 类区内	53.9	46.7	60	50	-	-	③
赤峰市红山区	N153	西水地村 2	DK266+190	DK266+270	路基	左侧	35	30		-5.8	N153-1	距外轨中心线 30m 处	53.7	47.5	60	50	-	-	③
							107	102	√	-5.8	N153-2	2 类区内	52.7	46.5	60	50	-	-	③
赤峰市红山区	N154	西水地村 3	YCK266+750	YCK266+810	路基	左侧	34	30		-5.8	N154-1	距外轨中心线 30m 处	52.2	46.4	60	50	-	-	③
							182	178	√	-5.8	N154-2	2 类区内	53.9	46.7	60	50	-	-	③
赤峰市红山区	N155	西水地村 4	YCK269+050	YCK269+396	桥梁	左侧	45	30		-12.8	N155-1	距外轨中心线 30m 处	52.1	46.7	60	50	-	-	③
							79	64	√	-12.8	N155-2	2 类区内	52.8	47.2	60	50	-	-	③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
赤峰市红山区	N156	西水地村 5	YCK269+050	YCK269+555	桥梁	右侧	12	27	√	-15.8	N156-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.9	60	50	-	-	③
							30	45		-15.8	N156-2	4 类区内	52.1	47.9	60	50	-	-	③
							60	75		-15.8	N156-3	2 类区内	52.4	47.9	60	50	-	-	③
							90	105		-15.8	N156-4	2 类区内	53.8	47.9	60	50	-	-	③
赤峰市松山区	N157	王家店村 1	YCK270+450	YCK270+880	桥梁	右侧	45	30		-12.8	N157-1	距外轨中心线 30m 处	52.4	47.8	60	50	-	-	③
							200	185	√	-12.8	N157-2	2 类区内	53.0	47.0	60	50	-	-	③
赤峰市松山区	N158	王家店村 2	YCK271+100	YCK271+300	路基	右侧	30	42		-10.8	N158-1	4 类区内	53.7	46.9	60	50	-	-	③
							41	53	√	-10.8	N158-2	4 类区内	53.9	46.3	60	50	-	-	③
							60	72		-10.8	N158-3	2 类区内	52.1	47.5	60	50	-	-	③
							100	112		-10.8	N158-4	2 类区内	52.6	47.5	60	50	-	-	③
赤峰市松山区	N159	王家店村 3	YCK271+300	YCK271+630	路基	右侧	30	34		-11.3	N159-1	4 类区内	53.9	47.9	60	50	-	-	③
							164	168	√	-11.3	N159-2	2 类区内	52.2	47.7	60	50	-	-	③
赤峰市松山区	N160	水泉村	YCK271+592	YCK272+130	路基	左侧	34	30		-7.8	N160-1	距外轨中心线 30m 处	52.3	46.0	60	50	-	-	③
							164	160	√	-7.8	N160-2	2 类区内	52.1	46.3	60	50	-	-	③
赤峰市松山区	N161	新井村	YCK277+744	YCK278+200	路基	左侧	30	39		-10.8	N161-1	4 类区内	52.7	47.2	60	50	-	-	③
							126	135	√	-10.8	N161-2	2 类区内	53.1	46.7	60	50	-	-	③
赤峰市松山区	N162	大兴隆庄	K281+100	K281+306	路基	左侧	40	30		-8.8	N162-1	距外轨中心线 30m 处	52.9	47.3	60	50	-	-	③
							170	160	√	-8.8	N162-2	2 类区内	52.1	47.8	60	50	-	-	③
赤峰市松山区	N163	大木头沟	YCK16+670	YCK17+446	路基	左侧	35	30		-2.8	N163-1	距外轨中心线 30m 处	58.7	57.6	70	70	-	-	①③
							103	98	√	-2.8	N163-2	2 类区内	55.5	53.5	60	50	-	3.5	①③
赤峰市松山区	N164	扎兰坟	YCK26+038	YCK26+328	桥梁	右侧	57	30		-11.8	N164-1	距外轨中心线 30m 处	60.5	59.9	70	70	-	-	①③
							90	63	√	-11.8	N164-2	2 类区内	57.9	57.0	60	50	-	7	①③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
赤峰市翁牛特旗	N165	羊草沟	YCK36+820	YCK37+292	路基	右侧	30	34		-13.3	N165-1	4 类区内	63.9	63.1	70	55	-	8.1	①③
							34	48	√	-13.3	N165-2	4 类区内	62.5	61.6	70	55	-	6.6	①③
							60	64		-13.3	N165-3	2 类区内	61.8	60.5	60	50	1.8	10.5	①③
							90	94		-13.3	N165-4	2 类区内	60.6	59.3	60	50	0.6	9.3	①③
赤峰市翁牛特旗	N166	上桥头村 1	YCK41+410	YCK41+800	桥梁	左侧	43	30		-6.8	N166-1	距外轨中心线 30m 处	62.8	62.4	70	70	-	-	①③
							65	52	√	-6.8	N166-2	4 类区内	60.9	60.4	70	55	-	5.4	①③
							73	60		-6.8	N166-3	2 类区边界	60.7	59.8	60	50	0.7	9.8	①③
							103	90		-6.8	N166-4	2 类区内	59.5	58.5	60	50	-	8.5	①③
							133	120		-6.8	N166-5	2 类区内	58.5	57.4	60	50	-	7.4	①③
赤峰市翁牛特旗	N167	上桥头村 2	K44+008	K44+885	路基	右侧	30	35		-7.8	N167-1	4 类区内	63.9	62.9	70	55	-	7.9	①③
							53	58	√	-7.8	N167-2	4 类区内	62.5	61.1	70	55	-	6.1	①③
							60	65		-7.8	N167-3	2 类区内	62.2	60.8	60	50	2.2	10.8	①③
							108	113		-7.8	N167-4	2 类区内	60.5	58.9	60	50	0.5	8.9	①③
赤峰市翁牛特旗	N168	代家窝铺	K47+438	K48+300	路基	右侧	20	28	√	-9.8	N168-1	距外轨中心线 30m 内	62.3	61.4	/	/	/	/	①③
							30	38		-9.8	N168-2	4 类区内	61.9	60.3	70	55	-	5.3	①③
							60	68		-9.8	N168-3	2 类区内	59.8	58.3	60	50	-	8.3	①③
							90	98		-9.8	N168-4	2 类区内	59.5	57.3	60	50	-	7.3	①③
赤峰市翁牛特旗	N169	马架子村 1（左）	K50+660	K50+990	桥梁	左侧	40	30		-11.8	N169-1	距外轨中心线 30m 处	64.7	63.9	70	70	-	-	①③
							54	44	√	-11.8	N169-2	4 类区内	63.1	62.5	70	55	-	7.5	①③
							70	60		-11.8	N169-3	2 类区边界	62.2	61.3	60	50	2.2	11.3	①③
							100	90		-11.8	N169-4	2 类区内	61.6	60.0	60	50	1.6	10	①③
赤峰市翁牛特旗	N170	马架子村 1（右）	K50+854	K51+360	路基	右侧	10	20	√	-9.8	N170-1	距外轨中心线 30m 内	62.5	61.7	/	/	/	/	①③
							30	40		-9.8	N170-2	4 类区内	61.5	60.1	70	55	-	5.1	①③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							60	70		-9.8	N170-3	2 类区内	60.5	58.2	60	50	0.5	8.2	①③
							90	100		-9.8	N170-4	2 类区内	60.1	57.1	60	50	0.1	7.1	①③
赤峰市翁牛特旗	N171	马架子村 2（左）	K51+850	K52+135	桥梁	左侧	24	15	√	-11.8	N171-1	距外轨中心线 30m 内	61.3	60.9	/	/	/	/	①③
							39	30		-11.8	N171-2	距外轨中心线 30m 处	62.7	62.4	70	70	-	-	①③
							69	60		-11.8	N171-3	2 类区边界	60.4	59.7	60	50	0.4	9.7	①③
							108	99		-11.8	N171-4	2 类区内	58.6	57.9	60	50	-	7.9	①③
赤峰市翁牛特旗	N172	马架子村 2（右）	DK51+950	DK52+166	桥梁	右侧	30	39		-11.8	N172-1	4 类区内	61.7	61.3	70	55	-	6.3	①③
							43	52	√	-11.8	N172-2	4 类区内	60.6	60.1	70	55	-	5.1	①③
							60	69		-11.8	N172-3	2 类区内	59.7	59.0	60	50	-	9	①③
							90	99		-11.8	N172-4	2 类区内	58.8	57.9	60	50	-	7.9	①③
赤峰市翁牛特旗	N173	马架子村 3	K54+608	K54+932	桥梁	左侧	43	30		-4.3	N173-1	距外轨中心线 30m 处	62.8	62.5	70	70	-	-	①③
							68	55	√	-4.3	N173-2	4 类区内	60.8	60.5	70	55	-	5.5	①③
							73	60		-4.3	N173-3	2 类区边界	60.8	60.2	60	50	0.8	10.2	①③
							103	90		-4.3	N173-4	2 类区内	59.3	58.6	60	50	-	8.6	①③
赤峰市翁牛特旗	N174	张家店村 1（左）	YCK59+340	YCK59+560	桥梁	左侧	43	26	√	-21.8	N174-1	距外轨中心线 30m 内	59.5	58.7	/	/	/	/	①③
							47	30		-21.8	N174-2	距外轨中心线 30m 处	59.6	59.0	70	70	-	-	①③
							77	60		-21.8	N174-3	2 类区边界	60.4	59.6	60	50	0.4	9.6	①③
							140	123		-21.8	N174-4	2 类区内	57.8	56.7	60	50	-	6.7	①③
赤峰市翁牛特旗	N175	张家店村 1（右）	YCK59+368	YCK59+460	桥梁	右侧	12	29	√	-21.8	N175-1	距外轨中心线 30m 内	59.7	58.9	/	/	/	/	①③
							30	47		-21.8	N175-2	4 类区内	60.5	60.0	70	55	-	5	①③
							60	77		-21.8	N175-3	2 类区内	59.4	58.6	60	50	-	8.6	①③
							90	107		-21.8	N175-4	2 类区内	58.4	57.3	60	50	-	7.3	①③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
赤峰市翁牛特旗	N176	张家店村 2（右）	YCK61+624	YCK62+260	桥梁	右侧	15	31	√	-16.8	N176-1	4 类区内	61.8	60.8	70	55	-	5.8	①③
							30	46		-16.8	N176-2	4 类区内	61.8	60.8	70	55	-	5.8	①③
							60	76		-16.8	N176-3	2 类区内	60.6	59.0	60	50	0.6	9	①③
							90	106		-16.8	N176-4	2 类区内	59.9	57.9	60	50	-	7.9	①③
赤峰市翁牛特旗	N177	张家店村 2（左）	YCK62+016	YCK62+330	桥梁	左侧	37	22	√	-12.3	N177-1	距外轨中心线 30m 内	62.2	61.8	/	/	/	/	①③
							45	30		-12.3	N177-2	距外轨中心线 30m 处	62.7	62.2	70	70	-	-	①③
							75	60		-12.3	N177-3	2 类区边界	60.4	59.6	60	50	0.4	9.6	①③
							93	78		-12.3	N177-4	2 类区内	59.4	58.6	60	50	-	8.6	①③
赤峰市翁牛特旗	N178	张家店村 3（右）	YCK63+268	YCK63+692	桥梁	右侧	30	41		-10.3	N178-1	4 类区内	64.8	63.3	70	55	-	8.3	①③
							144	155	√	-10.3	N178-2	2 类区内	63.1	60.1	60	50	3.1	10.1	①③
赤峰市翁牛特旗	N179	张家店村 3（左）	YCK63+568	YCK63+800	路基	左侧	31	26	√	-7.8	N179-1	距外轨中心线 30m 内	63.3	62.0	/	/	/	/	①③
							35	30		-7.8	N179-2	距外轨中心线 30m 处	63.2	61.4	70	70	-	-	①③
							65	60		-7.8	N179-3	2 类区边界	61.8	59.1	60	50	1.8	9.1	①③
							105	100		-7.8	N179-4	2 类区内	61.4	58.1	60	50	1.4	8.1	①③
赤峰市翁牛特旗	N180	西大道	DK64+858	DK65+476	路基	左侧	20	16	√	0.2	N180-1	距外轨中心线 30m 内	64.9	64.4	/	/	/	/	①③
							34	30		0.2	N180-2	距外轨中心线 30m 处	63.2	62.1	70	70	-	-	①③
							64	60		0.2	N180-3	2 类区边界	60.9	59.5	60	50	0.9	9.5	①③
							94	90		0.2	N180-4	2 类区内	59.7	58.1	60	50	-	8.1	①③
赤峰市翁牛特旗	N181	山咀子	YCK74+214	YCK74+400	路基	右侧	30	38		-4.8	N181-1	4 类区内	59.4	58.8	70	55	-	3.8	①③
							148	156	√	-4.8	N181-2	2 类区内	55.6	54.0	60	50	-	4	①③
赤峰市翁牛特旗	N182	东道村 1	YCK77+060	YCK77+780	路基	左侧	34	30		0.2	N182-1	距外轨中心线 30m 处	56.5	55.1	70	70	-	-	①③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							166	162	√	0.2	N182-2	2 类区内	53.8	49.6	60	50	-	-	①③
赤峰市翁牛特旗	N183	东道村 2（右）	YCK79+660	YCK80+550	路基	右侧	30	35		-12.3	N183-1	4 类区内	63.9	62.9	70	55	-	7.9	①③
							32	37	√	-12.3	N183-2	4 类区内	63.4	62.7	70	55	-	7.7	①③
							60	65		-12.3	N183-3	2 类区内	61.8	60.6	60	50	1.8	10.6	①③
							90	95		-12.3	N183-4	2 类区内	61.0	59.3	60	50	1	9.3	①③
赤峰市翁牛特旗	N184	东道村 2（左）	YCK79+734	YCK80+290	路基	左侧	28	24	√	-2.8	N184-1	距外轨中心线 30m 内	65.2	64.6	/	/	/	/	①③
							34	30		-2.8	N184-2	距外轨中心线 30m 处	64.6	63.9	70	70	-	-	①③
							64	60		-2.8	N184-3	2 类区边界	62.4	61.4	60	50	2.4	11.4	①③
							94	90		-2.8	N184-4	2 类区内	61.6	59.9	60	50	1.6	9.9	①③
赤峰市翁牛特旗	N185	乌兰板村 1	YCK82+534	YCK82+995	路基	左侧	42	30		-6.8	N185-1	距外轨中心线 30m 处	64.4	63.5	70	70	-	-	①③
							44	32	√	-6.8	N185-2	4 类区内	63.8	63.2	70	55	-	8.2	①③
							72	60		-6.8	N185-3	2 类区边界	62.2	61.2	60	50	2.2	11.2	①③
							108	96		-6.8	N185-4	2 类区内	61.4	59.6	60	50	1.4	9.6	①③
赤峰市翁牛特旗	N186	乌兰板村 2	K83+155	K83+366	路基	左侧	36	30		-5.8	N186-1	距外轨中心线 30m 处	60.3	59.6	70	70	-	-	①③
							120	114	√	-5.8	N186-2	2 类区内	57.0	55.0	60	50	-	5	①③
赤峰市翁牛特旗	N187	长汗布村 1	K83+745	K84+532	路基	左侧	34	30		-3.3	N187-1	距外轨中心线 30m 处	60.4	59.8	70	70	-	-	①③
							180	176	√	-3.3	N187-2	2 类区内	55.9	53.9	60	50	-	3.9	①③
赤峰市翁牛特旗	N188	长汗布村 2（左）	K86+200	K86+388	路基	左侧	40	30		-8.3	N188-1	距外轨中心线 30m 处	59.7	57.6	70	70	-	-	①③
							133	123	√	-8.3	N188-2	2 类区内	56.8	54.0	60	50	-	4	①③
赤峰市翁牛特旗	N189	长汗布村 2（右）	K86+240	K86+380	路基	右侧	30	40		-8.3	N189-1	4 类区内	58.2	56.3	70	55	-	1.3	①③
							34	44	√	-8.3	N189-2	4 类区内	58.3	56.3	70	55	-	1.3	①③
							60	70		-8.3	N189-3	2 类区内	56.8	54.9	60	50	-	4.9	①③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							112	122		-8.3	N189-4	2 类区内	56.6	53.6	60	50	-	3.6	①③
赤峰市翁牛特旗	N190	北大庙村	K89+945	K90+645	路基	左侧	40	30		-4.8	N190-1	距外轨中心线 30m 处	61.2	59.8	70	70	-	-	①③
							120	110	√	-4.8	N190-2	2 类区内	58.8	55.9	60	50	-	5.9	①③
赤峰市翁牛特旗	N191	四道权房村 1	K107+980	K108+090	路基	左侧	34	30		-10.8	N191-1	距外轨中心线 30m 处	58.5	57.1	70	70	-	-	①③
							164	160	√	-10.8	N191-2	2 类区内	55.0	51.9	60	50	-	1.9	①③
赤峰市翁牛特旗	N192	四道权房村 2	K108+300	K108+452	路基	左侧	34	30		-4.8	N192-1	距外轨中心线 30m 处	58.3	57.1	70	70	-	-	①③
							179	175	√	-4.8	N192-2	2 类区内	55.4	51.8	60	50	-	1.8	①③
赤峰市翁牛特旗	N193	花果营子嘎查	K108+775	K109+420	路堑	右侧	22	26	√	6.2	N193-1	距外轨中心线 30m 内	60.3	59.5	/	/	/	/	①③
							30	34		6.2	N193-2	4 类区内	59.4	58.3	70	55	-	3.3	①③
							60	64		6.2	N193-3	2 类区内	57.5	55.6	60	50	-	5.6	①③
							100	104		6.2	N193-4	2 类区内	55.6	53.6	60	50	-	3.6	①③
赤峰市翁牛特旗	N194	三音塔拉（左）	YCK113+480	YCK113+508	桥梁	左侧	35	30		-19.8	N194-1	距外轨中心线 30m 处	64.4	63.6	70	70	-	-	①③
							75	70	√	-19.8	N194-2	2 类区内	63.7	63.0	60	50	3.7	13	①③
赤峰市翁牛特旗	N195	三音塔拉（右）	YCK113+570	YCK113+800	路基	右侧	29	42	√	-7.3	N195-1	4 类区内	63.3	62.2	70	55	-	7.2	①③
							30	43		-7.3	N195-2	4 类区内	63.0	62.1	70	55	-	7.1	①③
							60	73		-7.3	N195-3	2 类区内	61.9	60.5	60	50	1.9	10.5	①③
							100	113		-7.3	N195-4	2 类区内	61.1	59.0	60	50	1.1	9	①③
赤峰市翁牛特旗	N196	巴拉嘎苏呼突格	K120+700	K120+852	路基	右侧	29	41	√	-5.3	N196-1	4 类区内	59.4	58.5	70	55	-	3.5	①③
							30	42		-5.3	N196-2	4 类区内	59.3	58.5	70	55	-	3.5	①③
							60	72		-5.3	N196-3	2 类区内	57.6	56.7	60	50	-	6.7	①③
							180	185		-5.3	N196-4	2 类区内	55.5	53.6	60	50	-	3.6	①③
赤峰市巴林右旗	N197	前进村（右）	K139+835	K141+035	路基	右侧	30	34		-4.8	N197-1	4 类区内	63.9	63.2	70	55	-	8.2	①③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							73	77	√	-4.8	N197-2	2 类区内	61.9	60.5	60	50	1.9	10.5	①③
赤峰市巴林右旗	N198	前进村（左）	K140+000	K140+340	路基	左侧	26	22	√	-5.8	N198-1	距外轨中心线 30m 内	65.4	64.7	/	/	/	/	①③
							34	30		-5.8	N198-2	距外轨中心线 30m 处	64.2	63.5	70	70	-	-	①③
							64	60		-5.8	N198-3	2 类区边界	62.1	61.2	60	50	2.1	11.2	①③
							104	100		-5.8	N198-4	2 类区内	61.4	59.5	60	50	1.4	9.5	①③
赤峰市巴林右旗	N199	前进一队 1	K142+085	K142+376	路基	左侧	34	30		-4.8	N199-1	距外轨中心线 30m 处	64.4	63.6	70	70	-	-	①③
							46	42	√	-4.8	N199-2	4 类区内	63.3	62.5	70	55	-	7.5	①③
							64	60		-4.8	N199-3	2 类区边界	62.5	61.3	60	50	2.5	11.3	①③
							94	90		-4.8	N199-4	2 类区内	61.5	59.9	60	50	1.5	9.9	①③
赤峰市巴林右旗	N200	前进一队 2	K144+088	K144+132	路基	右侧	30	40		-5.8	N200-1	4 类区内	59.6	58.5	70	55	-	3.5	①③
							106	116	√	-5.8	N200-2	2 类区内	56.6	54.9	60	50	-	4.9	①③
赤峰市巴林右旗	N201	新立队（右）	K147+855	K148+500	桥梁	右侧	18	34	√	-20.8	N201-1	4 类区内	60.1	59.6	70	55	-	4.6	①③
							30	46		-20.8	N201-2	4 类区内	60.7	60.3	70	55	-	5.3	①③
							60	76		-20.8	N201-3	2 类区内	59.5	58.7	60	50	-	8.7	①③
							90	106		-20.8	N201-4	2 类区内	58.6	57.3	60	50	-	7.3	①③
赤峰市巴林右旗	N202	新立队（左）	K148+320	K148+538	桥梁	左侧	43	27	√	-18.8	N202-1	距外轨中心线 30m 内	60.4	59.6	/	/	/	/	①③
							46	30		-18.8	N202-2	距外轨中心线 30m 处	60.7	60.0	70	70	-	-	①③
							76	60		-18.8	N202-3	2 类区边界	60.1	59.6	60	50	0.1	9.6	①③
							126	110		-18.8	N202-4	2 类区内	58.6	57.3	60	50	-	7.3	①③
赤峰市巴林右旗	N203	新立队小学	K148+330	K148+415	桥梁	左侧	124	108	√	-18.8	N203-1	特殊敏感点窗前	58.3	57.3	60	/	-	/	①③④
赤峰市巴林右旗	N204	德日苏龙宝嘎查 1	K155+750	K156+108	路基	左侧	34	30		-1.8	N204-1	距外轨中心线 30m 处	60.6	60.1	70	70	-	-	①③
							138	134	√	-1.8	N204-2	2 类区内	56.1	54.5	60	50	-	4.5	①③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
赤峰市巴林右旗	N205	德日苏龙宝嘎查 2	K156+080	K156+160	路基	右侧	30	34		-1.8	N205-1	4 类区内	60.4	59.9	70	55	-	4.9	①③
							124	128	√	-1.8	N205-2	2 类区内	56.6	55.2	60	50	-	5.2	①③
赤峰市巴林右旗	N206	德日苏龙宝嘎查 3	K156+410	K156+448	路基	左侧	34	30		-2.8	N206-1	距外轨中心线 30m 处	60.8	60.2	70	70	-	-	①③
							106	102	√	-2.8	N206-2	2 类区内	57.6	55.8	60	50	-	5.8	①③
赤峰市巴林右旗	N207	哈日根哈拉嘎查	K177+808	K178+140	路基	右侧	30	35		-2.8	N207-1	4 类区内	64.3	63.7	70	55	-	8.7	①③
							35	40	√	-2.8	N207-2	4 类区内	63.9	63.3	70	55	-	8.3	①③
							60	65		-2.8	N207-3	2 类区内	62.6	61.4	60	50	2.6	11.4	①③
							90	95		-2.8	N207-4	2 类区内	61.6	60.1	60	50	1.6	10.1	①③
赤峰市巴林右旗	N208	山头村	DK186+790	DK187+140	路基	右侧	30	34		-11.3	N208-1	4 类区内	60.2	59.3	70	55	-	4.3	①③
							115	119	√	-11.3	N208-2	2 类区内	56.6	54.9	60	50	-	4.9	①③
赤峰市巴林右旗	N209	山后	YCK188+120	YCK189+065	路堑	右侧	30	34		7.2	N209-1	4 类区内	61.7	61.1	70	55	-	6.1	①③
							63	67	√	7.2	N209-2	2 类区内	59.2	58.0	60	50	-	8	①③
赤峰市巴林右旗	N210	胡勒斯台嘎查	YCK190+330	YCK191+070	路堑	右侧	30	34		6.2	N210-1	4 类区内	61.4	61.0	70	55	-	6	①③
							82	88	√	6.2	N210-2	2 类区内	58.0	56.9	60	50	-	6.9	①③
赤峰市巴林右旗	N211	要尔吐	YCK194+545	YCK195+182	路基	右侧	30	47		-1.8	N211-1	4 类区内	59.8	58.8	70	55	-	3.8	①③
							55	72	√	-1.8	N211-2	2 类区内	58.4	57.2	60	50	-	7.2	①③
							60	77		-1.8	N211-3	2 类区内	58.3	56.9	60	50	-	6.9	①③
							90	107		-1.8	N211-4	2 类区内	57.1	55.7	60	50	-	5.7	①③
赤峰市巴林右旗	N212	沙田嘎巴村	YCK224+500	YCK224+580	路基	右侧	36	40	√	-15.8	N212-1	4 类区内	59.5	58.7	70	55	-	3.7	①③
赤峰市巴林右旗	N213	胜利村 1	YCK226+960	YCK227+030	路基	右侧	30	34		-6.8	N213-1	4 类区内	60.2	59.4	70	55	-	4.4	①③
							64	68	√	-6.8	N213-2	2 类区内	58.0	57.1	60	50	-	7.1	①③
赤峰市巴林右旗	N214	胜利村 2	YCK228+135	YCK228+860	桥梁	右侧	30	181		-26.8	N214-1	2 类区内	57.2	55.6	60	50	-	5.6	①③
							43	194	√	-26.8	N214-2	2 类区内	57.3	55.7	60	50	-	5.7	①③
							60	211		-26.8	N214-3	2 类区内	56.6	55.4	60	50	-	5.4	①③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							90	241		-26.8	N214-4	2 类区内	56.7	55.0	60	50	-	5	①③
赤峰市巴林右旗	N215	吉布图嘎查（左）	YCK241+000	YCK242+642	路基	左侧	37	30		-7.8	N215-1	距外轨中心线 30m 处	60.6	59.9	70	70	-	-	①③
							60	53	√	-7.8	N215-2	4 类区内	58.9	57.8	70	55	-	2.8	①③
							67	60		-7.8	N215-3	2 类区边界	58.6	57.3	60	50	-	7.3	①③
							107	100		-7.8	N215-4	2 类区内	57.2	55.7	60	50	-	5.7	①③
赤峰市巴林右旗	N216	吉布图嘎查（右）	YCK241+180	YCK241+970	路基	右侧	17	28	√	-5.8	N216-1	距外轨中心线 30m 内	60.7	60.1	/	/	/	/	①③
							30	41		-5.8	N216-2	4 类区内	59.8	58.8	70	55	-	3.8	①③
							60	71		-5.8	N216-3	2 类区内	58.2	57.0	60	50	-	7	①③
							100	111		-5.8	N216-4	2 类区内	57.3	55.4	60	50	-	5.4	①③
赤峰市巴林右旗	N217	阿山艾勒嘎查	YCK255+145	YCK255+338	桥梁	右侧	19	47	√	-38.8	N217-1	4 类区内	58.4	57.0	70	55	-	2	①③
							30	58		-38.8	N217-2	4 类区内	58.3	57.3	70	55	-	2.3	①③
							60	88		-38.8	N217-3	2 类区内	59.2	58.1	60	50	-	8.1	①③
							100	128		-38.8	N217-4	2 类区内	58.0	57.0	60	50	-	7	①③
赤峰市巴林右旗	N218	巴根吐村	YCK261+420	YCK262+080	桥梁	左侧	54	30		-31.8	N218-1	距外轨中心线 30m 处	58.6	57.4	70	70	-	-	①③
							96	72	√	-31.8	N218-2	2 类区内	59.6	58.8	60	50	-	8.8	①③
锡盟西乌旗	N219	查干包古图嘎查 1	YCK290+485	YCK290+870	路基	右侧	30	39		0.2	N219-1	4 类区内	60.4	59.7	70	55	-	4.7	①③
							83	92	√	0.2	N219-2	2 类区内	58.0	56.3	60	50	-	6.3	①③
锡盟西乌旗	N220	查干包古图嘎查 2	YCK291+265	YCK291+330	路基	左侧	39	30		-7.8	N220-1	距外轨中心线 30m 处	60.6	59.9	70	70	-	-	①③
							155	146	√	-7.8	N220-2	2 类区内	56.4	54.6	60	50	-	4.6	①③
锡盟西乌旗	N221	查干包古图嘎查 3	YCK291+610	YCK291+700	路基	左侧	38	30		-8.3	N221-1	距外轨中心线 30m 处	60.4	59.9	70	70	-	-	①③
							85	77	√	-8.3	N221-2	2 类区内	57.7	56.6	60	50	-	6.6	①③
锡盟西乌旗	N222	查干包古图嘎查 4	K291+850	K291+910	路基	右侧	30	41		-7.8	N222-1	4 类区内	59.5	58.6	70	55	-	3.6	①③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							66	77	√	-7.8	N222-2	2 类区内	58.0	56.6	60	50	-	6.6	①③
锡盟西乌旗	N223	查干包古图嘎查 5	K299+120	K299+620	路基	右侧	30	34		-2.8	N223-1	4 类区内	58.8	57.4	70	55	-	2.4	①③
							116	120	√	-2.8	N223-2	2 类区内	55.4	53.0	60	50	-	3	①③
锡盟西乌旗	N224	查干包古图嘎查 6	K300+830	K301+460	路基	右侧	30	34		-6.8	N224-1	4 类区内	58.0	57.0	70	55	-	2	①③
							132	138	√	-6.8	N224-2	2 类区内	55.8	52.7	60	50	-	2.7	①③
锡盟西乌旗	N225	巴彦浩勒图 1	K309+050	K309+120	路基	右侧	30	34		-4.3	N225-1	4 类区内	60.4	59.6	70	55	-	4.6	①③
							36	40	√	-4.3	N225-2	4 类区内	59.7	59.0	70	55	-	4	①③
							60	64		-4.3	N225-3	2 类区内	58.6	57.5	60	50	-	7.5	①③
							90	94		-4.3	N225-4	2 类区内	57.6	56.1	60	50	-	6.1	①③
锡盟西乌旗	N226	巴彦浩勒图 2	YCK309+682	YCK309+724	路基	左侧	34	30		0.2	N226-1	距外轨中心线 30m 处	61.4	60.7	70	70	-	-	①③
							160	156	√	0.2	N226-2	2 类区内	56.3	54.4	60	50	-	4.4	①③
锡盟西乌旗	N227	巴彦浩勒图 3	ZCK313+140	ZCK313+180	路基	右侧	30	38		-0.8	N227-1	4 类区内	60.2	59.7	70	55	-	4.7	①③
							136	144	√	-0.8	N227-2	2 类区内	56.3	54.8	60	50	-	4.8	①③
锡盟西乌旗	N228	巴彦浩勒图 4	K315+750	K316+096	路基	左侧	30	45		-1.8	N228-1	4 类区内	59.7	58.9	70	55	-	3.9	①③
							195	210	√	-1.8	N228-2	2 类区内	56.0	53.4	60	50	-	3.4	①③
锡盟西乌旗	N229	哈日根台 1	K318+500	K318+708	路基	左侧	24	29	√	-1.8	N229-1	距外轨中心线 30m 内	59.1	58.1	/	/	/	/	①③
							30	35		-1.8	N229-2	4 类区内	58.8	57.6	70	55	-	2.6	①③
							60	65		-1.8	N229-3	2 类区内	56.6	55.3	60	50	-	5.3	①③
							90	95		-1.8	N229-4	2 类区内	56.5	54.2	60	50	-	4.2	①③
锡盟西乌旗	N230	乌兰额日格嘎查（左）	K319+122	K319+835	路基	左侧	42	26	√	-6.8	N230-1	距外轨中心线 30m 内	58.9	58.1	/	/	/	/	①③
							36	30		-6.8	N230-2	距外轨中心线 30m 处	58.4	57.5	70	70	-	-	①③
							66	60		-6.8	N230-3	2 类区边界	56.5	55.1	60	50	-	5.1	①③
							96	90		-6.8	N230-4	2 类区内	55.6	53.9	60	50	-	3.9	①③

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源
							增建二线	既有锦白线	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
锡盟西乌旗	N231	乌兰额日格嘎查（右）	K319+785	K319+810	路基	右侧	30	46		-6.8	N231-1	4 类区内	57.2	56.1	70	55	-	1.1	①③
							37	53	√	-6.8	N231-2	4 类区内	57.0	55.4	70	55	-	0.4	①③
锡盟西乌旗	N232	哈日根台 2	K324+786	K324+820	路基	右侧	30	35		-6.8	N232-1	4 类区内	60.2	59.3	70	55	-	4.3	①③
							86	91	√	-6.8	N232-2	2 类区内	57.3	56.1	60	50	-	6.1	①③
锡盟西乌旗	N233	哈日根台 3	K325+620	K325+700	路基	左侧	34	30		0.2	N233-1	距外轨中心线 30m 处	61.3	60.8	70	70	-	-	①③
							116	112	√	0.2	N233-2	2 类区内	57.2	55.6	60	50	-	5.6	①③
赤峰市松山区	N234	小哈达和硕	K5+470	K6+250	路基	右侧	/	30		0.2	N234-1	距外轨中心线 30m 处	56.8	55.0	70	70	-	-	①③
							/	32	√	0.2	N234-2	4 类区内	56.7	54.6	70	55	-	-	①③
							/	60		0.2	N234-3	2 类区边界	55.1	52.5	60	50	-	2.5	①③
							/	100		0.2	N234-4	2 类区内	54.9	51.1	60	50	-	1.1	①③
赤峰市松山区	N235	当铺地	K7+890	K8+500	桥梁	左侧	/	30		-7.8	N235-1	距外轨中心线 30m 处	58.3	56.7	70	70	-	-	①③
							/	40	√	-7.8	N235-2	4 类区内	56.9	55.6	70	55	-	0.6	①③
							/	60		-7.8	N235-3	2 类区边界	56.3	54.6	60	50	-	4.6	①③
							/	120		-7.8	N235-4	2 类区内	55.7	52.5	60	50	-	2.5	①③
赤峰市松山区	N236	新井村	K12+000	K12+410	路基	右侧	/	30		-2.8	N236-1	距外轨中心线 30m 处	56.6	54.6	70	70	-	-	①③
							/	69	√	-2.8	N236-2	2 类区内	55.4	52.0	60	50	-	2	①③
赤峰市松山区	N237	东道	K14+200	K14+500	桥梁	左侧	/	30		-2.8	N237-1	距外轨中心线 30m 处	58.2	57.1	70	70	-	-	①③
							/	123	√	-2.8	N237-2	2 类区内	55.3	52.8	60	50	-	2.8	①③

注：1.“/”表示没有对应标准，“—”表示不超标；2.主要噪声源中，①铁路噪声、②公路噪声、③生活噪声、④教学噪声。

三、监测结果及分析

本工程两侧敏感目标 N1~N71 处的既有锦赤铁路尚未建成，不受列车噪声影响；N71~N161 处既有锦赤铁路已经铺轨；N162~N237 受既有赤大白铁路列车噪声影响。对于受列车运行影响的敏感点，昼、夜噪声等效声级存在不同程度的超标。

1. 锦赤段（既有铁路在建）

表 5-2-4　锦赤段声环境现状监测结果统计分析表

测点位置	监测点数	现状值（dB）		超标量（dB）		超标测点数	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
2 类区	157	52.0～55.9	46.0～49.8	0～0	0～0	0	0
学校	5	52.1～53.6	46.0～46.8	0～0	0～0	0	0

（1）居民住宅

在建锦赤铁路两侧噪声测点等效连续 A 声级昼间为 52.0~55.9dBA，夜间为 46.0~49.8dBA，昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 2 类区标准。

（2）特殊敏感点

锦赤段共有学校 5 处，各测点昼间等效声级为 52.1~53.6B(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 2 类区标准。

2. 赤大白段（既有铁路已建成）

既有赤大白铁路运营有关参数见表 5-2-3。

表 5-2-3　现状列车对数表　　单位： 对/日

铁路路段	货车（对）	牵引质量（吨）	牵引种类
大木头沟~乌丹	12	3500	内燃
乌丹~大板东	12	3500	内燃
大板东~白音华	13	3500	内燃

噪声现状监测结果统计见下表：

表 5-2-4 既有线声环境现状监测结果统计分析表

敏感点位置	敏感点数	现状值（dB）		超标量（dB）		超标敏感点数	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
30m 内	15	58.9～65.4	58.1～64.7	/	/	0	0
30m 处	36	56.5～64.7	54.6～63.9	0～0	0～0	0	0
4 类区	43	56.7～64.8	54.6～63.7	0～0	0.4～8.7	0	42
2 类区	71	53.8～63.7	49.6～63	0.1～3.7	1.1～13	23	70
学校	1	58.3～58.3	57.3～57.3	0～0	/	0	0

由表 5-2-2 数据得出如下结论：

（1）居民住宅

1）30m 处

本工程沿线现状受既有铁路影响的敏感点中，距铁路外侧股道中心线 30m 处等效连续 A 声级昼间为 56.5～64.7dBA、夜间为 54.6～63.9dBA，满足“《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案”昼、夜 70dBA 限值要求。

2）30m 以内

并行既有铁路路段沿线 30m 以内敏感点近期昼、夜等效声级分别为 58.9～65.4dBA、58.1～64.7dBA。

3）4 类区

铁路外轨中心线 30m 距离以外，一定距离内敏感点等效连续 A 声级昼间为 56.7～64.8dBA，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）之昼间 70dBA 标准；夜间等效声级为 54.6～63.7dBA，42 处敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之夜间 55dBA 标准，超标量 0.4~8.7dB。

4）2 类区

2 类区内敏感点昼间等效声级为 53.8～63.7dBA，23 处敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 2 类区昼间 60dBA 标准，超标量 0.1~3.7dB；夜间等效声级为 49.6～63.0dBA，70 处敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 2 类区夜间 50dBA 标准，超标量 1.1~13.0dB。

5）特殊敏感点

赤大白段有学校 1 处，昼间等效声级为 58.3dBA，夜间等效声级为 57.3dBA。昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 2 类区标准。

第三节　环境噪声预测评价

一、预测方法

沿线敏感点均结合工程所在区域的环境噪声现状值、列车运行速度、列车长度、列车对数、昼夜车流比等，采用模式法计算预测点处的环境噪声等效连续 A 声级。

（一）预测点的等效连续 A 声级

模式计算法是建立在声波传播规律基础之上，预测值为预测时段内的等效连续 A 声级。预测计算中，主要考虑列车运行噪声源。列车运行噪声源视为有限长运动线声源。则某预测点的铁路噪声等效连续 A 声级按下式计算：

$$L_{Aeq,T}=10\lg\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n}n_i t_{eq,i}10^{0.1(L_{p0,i}+C_i)}\right]$$

式中：

$L_{Aeq,T}$—T 时段内的等效 A 声级（dBA）；

T —预测时间（s）（昼间 T=57600s，夜间 T=28800s）；

n_i — T 时间内通过的第 i 类列车列数；

$t_{eq,i}$ — 第 i 类列车通过的等效时间（s）；

$Lp_{0,i}$ — 第 i 类列车的噪声辐射源强，A 计权声压级（dBA）；

C_i — 第 i 类列车的噪声修正项（dBA）；

n—T 时段内的噪声源数目。

预测点处的环境噪声级按下式计算：

$$L_{Aeq环}=10\lg\left[10^{0.1L_{Aeq,T}}+10^{0.1L_{Aeq背}}\right]$$

式中：

$L_{Aeq环}$——预测点的环境噪声值，dB；

$L_{Aeq,T}$——预测点的铁路噪声值，dB；

$L_{Aeq背}$——预测点的背景噪声值，dB。

（二）等效时间 teq,i 的计算

列车通过的等效时间 $t_{eq,i}$，按下式计算：

$$t_{eq,i}=\frac{l_i}{v_i}\left(1+0.8\frac{d}{l_i}\right)$$

式中:

l_i —第 i 类列车的列车长度（m）；

v_i —第 i 类列车的列车运行速度（m/s）；

d —预测点到线路的距离（m）。

（三）列车噪声修正值计算

列车的噪声修正项 C_i ，按下式计算：

$$C_i= C_{v,i}+C_{t,i}+ C_{d,i}+ C_{g,i}+ C_{b,i}+ C_{\theta,i} + C_{h,i}$$

式中：

$C_{v,i}$—速度修正；

$C_{t,i}$ —线路结构修正（dBA），桥梁地段按+3dBA 考虑；

$C_{d,i}$ —几何发散损失（dBA）；

$C_{g,i}$ —地面声吸收（dBA），按 GB/T17247.2-1998《声学 户外声传播的衰减 第 2 部分：一般计算办法》确定；

$C_{b,i}$ —屏障插入损失（dBA），按 HJ/T90-2004《声屏障声学设计和测量规范》确定；

$C_{\theta,i}$ —垂向指向性修正（dBA）；

$C_{h,i}$ —建筑群引起的声衰减（dBA）。

（四）各修正项计算

1. 速度修正（$C_{v,i}$）

预测计算速度按新型货车 80km/h 考虑，在源强值选取时考虑速度修正因素。

2. 几何发散衰减量（$C_{d,i}$）

列车运行噪声具有偶极子指向特性，根据不相干有限长偶极子线声源的几何发散损

失的研究结果，列车噪声辐射的几何发散损失 $C_{d,i}$，按下式计算：

$$C_{t,d,i} = -10 \lg \frac{d \arctan \frac{l}{2d_0} + \frac{2l^2}{4{d_0}^2 + l^2}}{d_0 \arctan \frac{l}{2d} + \frac{2l^2}{4d^2 + l^2}}$$

式中：

d_0—源强的参考距离，单位为 m；

d —预测点到线路的距离，单位为 m；

l — 列车长度，单位为 m。

3. 地面声吸收 $C_{g,i}$

$$C_{g,i} = -4.8 + (2 h_m / d)[17 + (300/d)]$$

式中：

h_m—传播路程的平均离地高度，m。

$$h_m = \frac{1}{2}(h_s + h_r)$$

h_s—声源距离地面高度，m;

h_r—受声点距离地面高度，m。

4. 屏障插入损失 $C_{b,i}$

将列车噪声源看成无限长线声源，按 HJ/T90-2004《声屏障声学设计和测量规范》确定声屏障的插入损失值，计算公式如下：

$$C_{b,i} = \left\{ \begin{array}{l} -10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{1-t^2}}{4 arctg \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \right], t = \frac{40 f\delta}{3c} \le 1 \\ -10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{t^2-1}}{2 \ln\left(t + \sqrt{t^2-1}\right)} \right], t = \frac{40 f\delta}{3c} \rhd 1 \end{array} \right\}$$

式中：

f—声波频率，Hz；

δ—声程差，δ=a+b-c，m；

c—声速，m/s，c=340m/s。

5. 垂向指向性修正 $C_{\theta,i}$

根据国际铁路联盟（UIC）所属研究所（ORE）的研究资料建立的数学模型，列车噪声辐射的垂向指向性 $C_{\theta,i}$，按下式计算：

$$当-10^0 \le \theta < 24^0 时 \ ： C_{\theta,i} = -0.012（24-\theta）^{1.5}$$

$$当\ 24^0 \le \theta < 50^0 时 \ ： C_{\theta,i} = -0.075（\theta-24）^{1.5}$$

式中：θ—声源到预测点方向与水平面的夹角。

6. 建筑群引起的声衰减 $C_{h,i}$

当声的传播通过建筑群时，房屋的屏蔽作用将产生声衰减。由于 $C_{h,i}$ 依赖于具体情况，往往比较复杂，计算准确度较差，本次预测评价中对从接收点可直接观察到铁路时不考虑此项衰减，其他情况类比以往实测经验值进行修正。

7. 固定声源指向性修正 $C_{f,\theta,i}$

机车风笛的鸣笛由于每次时间较短，按固定点声源简化处理。其指向性函数如下：

$$C_{f,\theta} = 5.2 \times 10^{-4} \left(\theta - 120\right)^2 - 7.5$$

式中：θ—风笛到预测点方向与水平面的夹角。

8. 固定声源噪声几何发散损失 $C_{f,d,i}$

$$C_{f,d,j} = -20 \lg \frac{d}{d_0}$$

式中：

d_0—源强的参考距离，m；

d—预测点到线路的距离，m。

二、预测技术条件

（一）轨道概述

钢轨采用 60kg / m，有砟轨道，有缝线路。

（二）列车长度

新型货车 63 辆编组长度 890m。

（三）列车运行速度

各预测点实际列车运行速度按列车类型及列车运行图确定。

（四）昼、夜间车流分布

货车考虑全天分布，昼夜车流比约 2：1。

（五）预测年度列车对数

预测年度内列车对数见表 5-5。

表 5-5　设计年度客货列车对数表　　单位：对/日

区段	列车类型	近期	远期
白音华~大板东	新型货车	75	110
	客车	0	1
大板东~乌丹	新型货车	74	106
	客车	0	1
乌丹~大木头沟	新型货车	73	102
	客车	0	1
大木头沟~西水地	新型货车	69	97
	客车	0	1
西水地~玉皇	新型货车	66	94
	客车	0	1
玉皇~邹家营	新型货车	66	90
	客车	0	1
邹家营~四家子	新型货车	66	90
	客车	0	1
四家子~朝阳北	新型货车	67	91
	客车	0	1
朝阳北~西港口	新型货车	56	80
	客车	0	1

6. 列车鸣笛

考虑机车鸣笛噪声，每列车鸣笛时间为 3 秒。

三、源强确定

（一）列车运行噪声源强

根据铁计[2010]44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》的通知”，本次评价采用的列车噪声源强值见表 5-6。

表 5-6　　铁路噪声源强表

声源种类	速度（km/h）	铁计【2010】44 号源强值（dBA）	备注
普速客车	50	72	线路条件：Ⅰ级铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、路堤线路。 参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。 普速客车、新型货车的桥梁线路（本工程沿线均为 T 梁）的源强值，在表中基础上增加 3 dBA
	60	73.5	
	70	75	
	80	76.5	
	90	78	
	100	79.5	
新型货车	50	74.5	
	60	76.5	
	70	78.5	
	80	80	
	90	81.5	

（二）列车风笛鸣笛源强

根据铁计[2010]44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》的通知”，本次评价采用的列车风笛鸣笛噪声源强为 96dBA（2 个喇叭风笛，距风笛单元正轴向 30m，轨面以上 1.2m）。

四、各敏感点预测结果与评价

（一）预测结果

依据表 5-6 中的源强，结合设计年度列流、列车运行速度，预测各测点昼、夜噪声等效声级见表 5-7。

表 5-7　噪声敏感点昼、夜等效声级预测结果表

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
葫芦岛市南票区	N1	下浑九沟 1	DK31+100	DK31+330	路基	左侧	30	34		-5.8	N1-1	距外轨中心线 30m	53.2	46.5	63.6	63.6	63.6	63.6	65.1	65.1	70	70	-	-	10.4	17.1
							32	36	√	-5.8	N1-2	4 类区内	53.7	47.0	63.4	63.4	63.8	63.5	65.2	64.9	70	55	-	8.5	10.1	16.5
							60	64		-5.8	N1-3	2 类区边界	53.7	47.4	61.2	61.2	61.9	61.4	63.3	62.9	60	50	1.9	11.4	8.2	14.0
							100	104		-5.8	N1-4	2 类区内	52.5	46.3	59.3	59.3	60.1	59.5	61.4	61.0	60	50	0.1	9.5	7.6	13.2
							130	134		-5.8	N1-5	2 类区内	53.3	47.2	58.3	58.3	59.5	58.6	60.7	60.0	60	50	-	8.6	6.2	11.4
葫芦岛市南票区	N2	郜集屯中学	DK31+210	DK31+330	路基	右侧	62	58	√	0.2	N2-1	特殊敏感点窗前	52.5	46.5	61.9	61.9	62.4	62.0	63.7	63.5	60	/	2.4	/	9.9	15.5
葫芦岛市南票区	N3	下浑九沟 2	DK31+870	DK33+000	路基	左侧	11	7	√	-3.8	N3-1	距外轨中心线 30m 内	53.0	46.5	82.5	82.5	82.5	82.5	84.0	84.0	/	/	/	/	29.5	36.0
							34	30		-3.8	N3-2	距外轨中心线 30m	53.6	47.4	72.1	72.1	72.1	72.1	73.7	73.6	70	70	2.1	2.1	18.5	24.7
							49	45		-3.8	N3-3	4 类区内	52.0	46.5	69.1	69.1	69.2	69.1	70.7	70.6	70	55	-	14.1	17.2	22.6
							64	60		-3.8	N3-4	2 类区边界	52.4	47.2	67.0	67.0	67.2	67.1	68.7	68.5	60	50	7.2	17.1	14.8	19.9
							104	100		-3.8	N3-5	2 类区内	52.9	46.6	63.5	63.5	63.8	63.5	65.3	65.0	60	50	3.8	13.5	10.9	16.9
葫芦岛市南票区	N4	下浑九沟 3	DK34+300	DK34+499	路基	左侧	34	30		-4.3	N4-1	距外轨中心线 30m	53.0	46.8	63.8	63.8	63.8	63.8	65.3	65.3	70	70	-	-	10.8	17.0
							130	126	√	-4.3	N4-2	2 类区内	53.8	47.2	58.5	58.5	59.8	58.8	60.9	60.2	60	50	-	8.8	6.0	11.6
葫芦岛市南票区	N5	刘哈屯	YCK38+600	YCK39+280	桥梁	左侧	70	30		-5.8	N5-1	距外轨中心线 30m	52.2	46.7	65.6	65.6	65.6	65.6	67.1	67.1	70	70	-	-	13.4	18.9
							76	36	√	-5.8	N5-2	4 类区内	52.6	47.5	65.0	65.0	65.2	65.1	66.7	66.5	70	55	-	10.1	12.6	17.6
							100	60		-5.8	N5-3	2 类区边界	54.0	48.0	63.5	63.5	64.0	63.6	65.3	65.1	60	50	4.0	13.6	10.0	15.6
							140	100		-5.8	N5-4	2 类区内	52.6	47.5	61.8	61.8	62.3	61.9	63.7	63.4	60	50	2.3	11.9	9.7	14.4
锦州市凌海市	N6	香磨屯（左）	YCK46+970	YCK47+270	桥梁	左侧	37	24	√	-15.8	N6-1	距外轨中心线 30m 内	55.8	48.7	65.3	65.3	65.7	65.4	67.1	66.8	/	/	/	/	9.9	16.7
							43	30		-15.8	N6-2	距外轨中心线 30m	55.8	49.4	65.4	65.4	65.4	65.4	66.9	66.9	70	70	-	-	9.6	16.0
							73	60		-15.8	N6-3	2 类区边界	54.9	48.1	63.6	63.6	64.1	63.7	65.5	65.1	60	50	4.1	13.7	9.2	15.6
							123	110		-15.8	N6-4	2 类区内	53.6	48.0	61.3	61.3	62.0	61.5	63.3	63.0	60	50	2.0	11.5	8.4	13.5
锦州市凌海市	N7	香磨屯（右）	YCK46+970	YCK47+100	桥梁	右侧	30	43		-15.8	N7-1	距外轨中心线 30m	55.3	48.2	65.4	65.4	65.4	65.4	66.9	66.9	70	70	-	-	10.1	17.2
							96	109	√	-15.8	N7-2	2 类区内	54.7	49.5	61.8	61.8	62.5	62.0	63.8	63.4	60	50	2.5	12.0	7.8	12.5
锦州市凌海市	N8	杂木林子村	YCK46+930	YCK47+500	桥梁	左侧	24	10	√	-34.8	N8-1	距外轨中心线 30m 内	55.6	49.1	61.6	61.6	62.6	61.9	63.8	63.3	/	/	/	/	7.0	12.8
							44	30		-34.8	N8-2	距外轨中心线 30m	55.5	49.8	61.1	61.1	61.1	61.1	62.6	62.6	70	70	-	-	5.6	11.3
							74	60		-34.8	N8-3	2 类区边界	54.1	47.0	62.2	62.2	62.9	62.4	64.2	63.8	60	50	2.9	12.4	8.8	15.4
							134	120		-34.8	N8-4	2 类区内	53.4	47.9	60.8	60.8	61.5	61.0	62.8	62.4	60	50	1.5	11.0	8.1	13.1
锦州市凌海市	N9	李河沿 1	YCK49+150	YCK49+400	桥梁	左侧	21	8	√	-32.3	N9-1	距外轨中心线 30m 内	53.5	46.8	62.1	62.1	62.7	62.3	64.0	63.7	/	/	/	/	9.2	15.5

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							43	30		-32.3	N9-2	距外轨中心线 30m	52.1	48.0	61.4	61.4	61.4	61.4	63.0	62.9	70	70	-	-	9.3	13.4
							73	60		-32.3	N9-3	2 类区边界	52.9	47.7	62.7	62.7	63.1	62.8	64.5	64.2	60	50	3.1	12.8	10.2	15.1
							133	120		-32.3	N9-4	2 类区内	53.5	47.9	60.8	60.8	61.5	61.0	62.8	62.4	60	50	1.5	11.0	8.0	13.1
锦州市凌海市	N10	李河沿 2	YCK49+370	YCK49+600	桥梁	右侧	20	33	√	-32.3	N10-1	距外轨中心线 30m 内	52.9	47.1	61.2	61.2	61.8	61.4	63.2	62.8	/	/	/	/	8.9	14.3
							30	43		-32.3	N10-2	距外轨中心线 30m	53.1	46.6	61.4	61.4	61.4	61.4	63.0	62.9	70	70	-	-	8.3	14.8
锦州市凌海市	N11	缸窑沟村 1	YCK50+090	YCK50+510	桥梁	左侧	29	16	√	-19.3	N11-1	距外轨中心线 30m 内	52.0	46.6	63.5	63.5	63.8	63.6	65.3	65.1	/	/	/	/	11.8	17.0
							43	30		-19.3	N11-2	距外轨中心线 30m	53.9	46.7	64.5	64.5	64.5	64.5	66.0	66.0	70	70	-	-	10.6	17.8
							73	60		-19.3	N11-3	2 类区边界	52.4	47.7	63.6	63.6	63.9	63.7	65.3	65.1	60	50	3.9	13.7	11.5	16.0
							113	100		-19.3	N11-4	2 类区内	52.0	46.3	61.5	61.5	62.0	61.6	63.4	63.1	60	50	2.0	11.6	10.0	15.3
锦州市凌海市	N12	缸窑沟村 2	YCK50+450	YCK50+620	桥梁	右侧	30	43		-20.8	N12-1	距外轨中心线 30m	52.1	47.9	64.1	64.1	64.1	64.1	65.6	65.6	70	70	-	-	12.0	16.2
							44	57	√	-20.8	N12-2	4 类区内	52.5	47.5	64.4	64.4	64.6	64.5	66.1	65.9	70	55	-	9.5	12.1	17.0
							60	73		-20.8	N12-3	2 类区边界	53.1	46.9	63.6	63.6	63.9	63.6	65.3	65.1	60	50	3.9	13.6	10.8	16.7
							100	113		-20.8	N12-4	2 类区内	53.7	46.7	61.5	61.5	62.2	61.7	63.5	63.1	60	50	2.2	11.7	8.5	15.0
朝阳市朝阳县	N13	网户屯	YCK51+280	YCK51+550	桥梁	左侧	43	30		-19.8	N13-1	距外轨中心线 30m	52.6	46.7	64.4	64.4	64.4	64.4	65.9	65.9	70	70	-	-	11.8	17.7
							117	104	√	-19.8	N13-2	2 类区内	52.8	46.0	61.4	61.4	61.9	61.5	63.3	62.9	60	50	1.9	11.5	9.1	15.5
朝阳市朝阳县	N14	小梨沟组（左）	YCK52+870	YCK53+200	桥梁	左侧	43	30		-20.3	N14-1	距外轨中心线 30m	53.8	47.2	64.2	64.2	64.2	64.2	65.8	65.7	70	70	-	-	10.4	17.0
							51	38	√	-20.3	N14-2	4 类区内	52.0	46.4	64.5	64.5	64.7	64.6	66.2	66.1	70	55	-	9.6	12.7	18.2
							73	60		-20.3	N14-3	2 类区边界	53.1	46.3	63.6	63.6	63.9	63.6	65.3	65.1	60	50	3.9	13.6	10.8	17.3
							133	120		-20.3	N14-4	2 类区内	52.8	47.1	60.8	60.8	61.5	61.0	62.8	62.5	60	50	1.5	11.0	8.7	13.9
朝阳市朝阳县	N15	小梨沟组（右）	YCK52+650	YCK53+200	桥梁	右侧	11	24	√	-20.3	N15-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	47.5	63.1	63.1	63.6	63.2	65.0	64.7	/	/	/	/	9.7	15.7
							30	43		-20.3	N15-2	距外轨中心线 30m	52.3	47.3	64.2	64.2	64.2	64.2	65.8	65.7	70	70	-	-	11.9	16.9
							60	73		-20.3	N15-3	2 类区边界	52.7	47.5	63.6	63.6	63.9	63.7	65.3	65.1	60	50	3.9	13.7	11.2	16.2
							120	133		-20.3	N15-4	2 类区内	52.7	47.8	60.8	60.8	61.5	61.0	62.8	62.5	60	50	1.5	11.0	8.8	13.2
朝阳市朝阳县	N16	中梨沟组	YCK53+950	YCK54+350	桥梁	左侧	46	30		-15.3	N16-1	距外轨中心线 30m	52.2	47.6	65.4	65.4	65.4	65.4	66.9	66.9	70	70	-	-	13.2	17.8
							109	93	√	-15.3	N16-2	2 类区内	53.6	47.7	61.9	61.9	62.5	62.0	63.8	63.5	60	50	2.5	12.0	8.9	14.3

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							136	120		-15.3	N16-3	2 类区内	52.3	46.6	61.0	61.0	61.6	61.2	62.9	62.6	60	50	1.6	11.2	9.3	14.6
朝阳市朝阳县	N17	梁家屯	YCK56+370	YCK56+580	路基	左侧	43	30		1.2	N17-1	距外轨中心线 30m	52.9	48.0	70.7	70.7	70.7	70.7	72.3	72.2	70	70	0.7	0.7	17.8	22.7
							59	46	√	1.2	N17-2	4 类区内	52.6	46.4	68.0	68.0	68.2	68.1	69.7	69.6	70	55	-	13.1	15.6	21.7
							73	60		1.2	N17-3	2 类区边界	52.4	46.8	66.3	66.3	66.5	66.4	68.0	67.9	60	50	6.5	16.4	14.1	19.6
							133	120		1.2	N17-4	2 类区内	52.8	47.1	62.0	62.0	62.5	62.1	63.9	63.6	60	50	2.5	12.1	9.7	15.0
朝阳市朝阳县	N18	塔山村	YCK57+900	YCK58+110	桥梁	左侧	46	30		-23.3	N18-1	距外轨中心线 30m	52.7	47.5	63.5	63.5	63.5	63.5	65.0	65.0	70	70	-	-	10.8	16.0
							125	109	√	-23.3	N18-2	2 类区内	53.0	47.4	61.1	61.1	61.7	61.3	63.1	62.7	60	50	1.7	11.3	8.7	13.9
朝阳市朝阳县	N19	庙沟村	YCK59+800	YCK60+170	桥梁	右侧	20	43	√	-25.3	N19-1	距外轨中心线 30m 内	53.8	47.3	62.7	62.7	63.2	62.8	64.6	64.3	/	/	/	/	9.4	15.5
							30	53		-25.3	N19-2	距外轨中心线 30m	52.3	47.7	63.1	63.1	63.1	63.1	64.7	64.6	70	70	-	-	10.8	15.4
							60	83		-25.3	N19-3	2 类区边界	52.1	47.1	63.2	63.2	63.5	63.3	64.9	64.8	60	50	3.5	13.3	11.4	16.2
							120	143		-25.3	N19-4	2 类区内	52.2	47.0	60.6	60.6	61.2	60.8	62.6	62.3	60	50	1.2	10.8	9.0	13.8
朝阳市朝阳县	N20	徐家店村（左）	DK63+090	DK63+190	路基	左侧	34	30		-12.3	N20-1	距外轨中心线 30m	54.0	47.3	73.3	73.3	73.3	73.3	74.9	74.8	70	70	3.3	3.3	19.3	26.0
							50	46	√	-12.3	N20-2	4 类区内	53.0	46.8	69.7	69.7	69.8	69.7	71.3	71.2	70	55	-	14.7	16.8	22.9
							64	60		-12.3	N20-3	2 类区边界	53.6	47.3	67.5	67.5	67.7	67.6	69.2	69.0	60	50	7.7	17.6	14.1	20.3
							104	100		-12.3	N20-4	2 类区内	53.9	47.7	63.6	63.6	64.1	63.8	65.5	65.2	60	50	4.1	13.8	10.2	16.1
朝阳市朝阳县	N21	徐家店村（右）	DK63+000	DK63+090	路基	右侧	24	28	√	-9.8	N21-1	距外轨中心线 30m 内	53.8	46.5	74.8	74.8	74.9	74.9	76.4	76.3	/	/	/	/	21.1	28.4
							30	34		-9.8	N21-2	距外轨中心线 30m	54.0	47.8	73.0	73.0	73.0	73.0	74.6	74.5	70	70	3.0	3.0	19.0	25.2
							60	64		-9.8	N21-3	2 类区边界	53.7	47.2	67.3	67.3	67.5	67.4	69.0	68.9	60	50	7.5	17.4	13.8	20.2
							100	104		-9.8	N21-4	2 类区内	52.8	47.0	63.6	63.6	63.9	63.7	65.4	65.1	60	50	3.9	13.7	11.1	16.7
朝阳市朝阳县	N22	孤山子村 1	YCK64+190	YCK64+610	桥梁	右侧	30	41		-23.8	N22-1	距外轨中心线 30m	52.7	46.8	63.2	63.2	63.2	63.2	64.7	64.7	70	70	-	-	10.5	16.4
							36	47	√	-23.8	N22-2	4 类区内	54.0	47.5	63.6	63.6	64.0	63.7	65.4	65.1	70	55	-	8.7	10.0	16.2
							60	71		-23.8	N22-3	2 类区边界	52.2	46.3	63.6	63.6	63.9	63.7	65.3	65.1	60	50	3.9	13.7	11.7	17.4
							100	111		-23.8	N22-4	2 类区内	52.3	46.1	61.5	61.5	62.0	61.7	63.4	63.1	60	50	2.0	11.7	9.7	15.6
朝阳市朝阳县	N23	孤山子村 2（左）	DK66+530	DK66+580	路基	左侧	28	24	√	-2.8	N23-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	47.9	73.6	73.6	73.6	73.6	75.2	75.1	/	/	/	/	19.7	25.7
							34	30		-2.8	N23-2	距外轨中心线 30m	52.9	46.3	72.0	72.0	72.0	72.0	73.5	73.4	70	70	2.0	2.0	19.1	25.7

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
朝阳市朝阳县	N24	孤山子村 2（右）	YCK66+500	DK66+940	路基	右侧	28	32	√	-4.3	N24-1	距外轨中心线 30m 内	53.6	46.4	72.7	72.7	72.7	72.7	74.3	74.2	/	/	/	/	19.1	26.3
							30	34		-4.3	N24-2	距外轨中心线 30m	52.3	47.9	72.2	72.2	72.2	72.2	73.7	73.7	70	70	2.2	2.2	19.9	24.3
							60	64		-4.3	N24-3	2 类区边界	53.1	47.4	67.0	67.0	67.2	67.1	68.7	68.6	60	50	7.2	17.1	14.1	19.7
							100	104		-4.3	N24-4	2 类区内	52.9	46.9	63.5	63.5	63.8	63.6	65.3	65.0	60	50	3.8	13.6	10.9	16.7
朝阳市朝阳县	N25	大北沟	YCK66+980	YCK67+110	路堑	左侧	34	30		11.2	N25-1	距外轨中心线 30m	52.2	46.0	65.9	65.9	65.9	65.9	67.4	67.4	70	70	-	-	13.7	19.9
							187	183	√	11.2	N25-2	2 类区内	52.4	47.8	57.4	57.4	58.6	57.9	59.8	59.2	60	50	-	7.9	6.2	10.1
朝阳市朝阳县	N26	鸽子洞（左）	YCK67+700	YCK68+020	路基	左侧	34	30		-17.8	N26-1	距外轨中心线 30m	52.8	48.0	73.8	73.8	73.8	73.8	75.4	75.3	70	70	3.8	3.8	21.0	25.8
							42	38	√	-17.8	N26-2	4 类区内	54.0	47.0	71.8	71.8	71.9	71.8	73.4	73.3	70	55	1.9	16.8	17.9	24.8
							64	60		-17.8	N26-3	2 类区边界	52.5	46.2	67.9	67.9	68.0	67.9	69.6	69.4	60	50	8.0	17.9	15.5	21.7
							104	100		-17.8	N26-4	2 类区内	52.5	47.8	63.8	63.8	64.1	63.9	65.5	65.3	60	50	4.1	13.9	11.6	16.1
朝阳市朝阳县	N27	鸽子洞（右）	DK67+870	DK68+050	路基	右侧	34	30		-11.8	N27-1	距外轨中心线 30m	53.6	47.9	73.3	73.3	73.3	73.3	74.8	74.7	70	70	3.3	3.3	19.7	25.4
							69	65	√	-11.8	N27-2	2 类区内	53.4	46.1	66.8	66.8	67.0	66.9	68.5	68.4	60	50	7.0	16.9	13.6	20.8
							104	100		-11.8	N27-3	2 类区内	53.4	47.5	63.6	63.6	64.0	63.7	65.5	65.2	60	50	4.0	13.7	10.6	16.2
朝阳市朝阳县	N28	兴隆岗村	ZCK70+060	ZCK70+310	路基	左侧	30	36		-4.3	N28-1	距外轨中心线 30m	52.7	46.2	63.7	63.7	63.7	63.7	65.2	65.2	70	70	-	-	11.0	17.5
							72	78	√	-4.3	N28-2	2 类区内	52.2	46.7	60.6	60.6	61.2	60.8	62.6	62.3	60	50	1.2	10.8	9.0	14.1
朝阳市朝阳县	N29	上黄金沟（左）	ZCK71+430	ZCK71+470	桥梁	左侧	30	47		-22.3	N29-1	距外轨中心线 30m	53.4	47.7	63.8	63.8	63.8	63.8	65.3	65.3	70	70	-	-	10.4	16.1
							169	186	√	-22.3	N29-2	2 类区内	53.4	46.9	59.6	59.6	60.5	59.8	61.8	61.3	60	50	0.5	9.8	7.1	12.9
朝阳市朝阳县	N30	上黄金沟（右）	ZCK71+200	ZCK71+450	桥梁	右侧	47	30		-22.3	N30-1	距外轨中心线 30m	52.5	47.0	63.8	63.8	63.8	63.8	65.3	65.3	70	70	-	-	11.3	16.8
							67	50	√	-22.3	N30-2	4 类区内	52.7	46.5	63.9	63.9	64.2	64.0	65.7	65.5	70	55	-	9.0	11.5	17.5
							77	60		-22.3	N30-3	2 类区边界	52.1	47.0	63.4	63.4	63.8	63.5	65.2	65.0	60	50	3.8	13.5	11.7	16.5
							117	100		-22.3	N30-4	2 类区内	53.5	46.0	61.4	61.4	62.1	61.6	63.4	63.0	60	50	2.1	11.6	8.6	15.6
朝阳市朝阳县	N31	仇家店村	ZCK74+200	ZCK74+500	桥梁	右侧	41	30	√	-16.8	N31-1	距外轨中心线 30m	52.2	46.9	65.2	65.2	65.2	65.2	66.8	66.7	70	70	-	-	13.0	18.3
							71	60		-16.8	N31-2	2 类区边界	54.0	46.5	63.6	63.6	64.1	63.7	65.4	65.2	60	50	4.1	13.7	10.1	17.2
							111	100		-16.8	N31-3	2 类区内	53.6	47.0	61.6	61.6	62.3	61.8	63.6	63.2	60	50	2.3	11.8	8.7	14.8
朝阳市朝阳县	N32	长皋村 1（左）	DK76+820	DK77+200	路基	左侧	30	34		-7.3	N32-1	距外轨中心线 30m	53.6	47.9	72.6	72.6	72.6	72.6	74.2	74.1	70	70	2.6	2.6	19.0	24.7

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							33	37	√	-7.3	N32-2	4 类区内	53.3	47.1	71.8	71.8	71.9	71.9	73.5	73.4	70	55	1.9	16.9	18.6	24.8
							60	64		-7.3	N32-3	2 类区边界	53.9	47.0	67.2	67.2	67.4	67.2	68.9	68.7	60	50	7.4	17.2	13.5	20.2
							100	104		-7.3	N32-4	2 类区内	52.6	47.7	63.5	63.5	63.9	63.6	65.3	65.1	60	50	3.9	13.6	11.3	15.9
朝阳市朝阳县	N33	长皋村 1（右）	DK76+840	DK77+030	路基	右侧	27	23	√	-7.8	N33-1	距外轨中心线 30m 内	53.4	46.2	74.9	74.9	74.9	74.9	76.5	76.4	/	/	/	/	21.5	28.7
							34	30		-7.8	N33-2	距外轨中心线 30m	53.9	47.2	72.7	72.7	72.7	72.7	74.3	74.2	70	70	2.7	2.7	18.8	25.5
							64	60		-7.8	N33-3	2 类区边界	53.7	47.7	67.2	67.2	67.4	67.3	68.9	68.8	60	50	7.4	17.3	13.7	19.6
							84	80		-7.8	N33-4	2 类区内	52.8	46.7	65.1	65.1	65.4	65.2	66.8	66.7	60	50	5.4	15.2	12.6	18.5
朝阳市朝阳县	N34	长皋村 2（右）	ZCK79+530	ZCK80+000	桥梁	右侧	77	30		-13.3	N34-1	距外轨中心线 30m	53.4	47.5	72.0	72.0	72.0	72.0	73.6	73.5	70	70	2.0	2.0	18.6	24.5
							81	34	√	-13.3	N34-2	4 类区内	53.5	47.0	71.1	71.1	71.2	71.1	72.7	72.6	70	55	1.2	16.1	17.7	24.1
							107	60		-13.3	N34-3	2 类区边界	53.9	46.3	67.1	67.1	67.3	67.1	68.8	68.6	60	50	7.3	17.1	13.4	20.8
							147	100		-13.3	N34-4	2 类区内	52.9	46.8	64.0	64.0	64.3	64.1	65.8	65.6	60	50	4.3	14.1	11.4	17.3
朝阳市朝阳县	N35	长皋村 2（左）	ZCK80+050	ZCK80+160	路基	左侧	30	91	√	-9.8	N35-1	距外轨中心线 30m	52.1	47.0	71.0	71.0	71.0	71.0	72.6	72.5	70	70	1.0	1.0	18.9	24.0
							137	198		-9.8	N35-2	2 类区内	52.7	47.8	60.5	60.5	61.2	60.7	62.5	62.2	60	50	1.2	10.7	8.5	12.9
朝阳市朝阳县	N36	川心店 1	ZCK82+030	ZCK82+330	桥梁	左侧	27	31	√	-12.3	N36-1	距外轨中心线 30m 内	53.0	47.5	74.6	74.6	74.6	74.6	76.2	76.1	/	/	/	/	21.6	27.1
							30	34		-12.3	N36-2	距外轨中心线 30m	53.6	46.8	73.7	73.7	73.7	73.7	75.3	75.2	70	70	3.7	3.7	20.1	26.9
							60	64		-12.3	N36-3	2 类区边界	53.4	46.6	68.4	68.4	68.5	68.4	70.0	69.9	60	50	8.5	18.4	15.1	21.8
							120	124		-12.3	N36-4	2 类区内	53.9	47.8	63.8	63.8	64.2	63.9	65.6	65.4	60	50	4.2	13.9	10.3	16.1
朝阳市朝阳县	N37	川心店 2	ZCK82+910	ZCK83+110	路基	右侧	48	30		-7.3	N37-1	距外轨中心线 30m	52.2	46.8	63.0	63.0	63.0	63.0	64.6	64.5	70	70	-	-	10.8	16.2
							193	145	√	-7.3	N37-2	2 类区内	53.9	48.0	57.3	57.3	59.0	57.8	60.1	59.2	60	50	-	7.8	5.1	9.8
朝阳市朝阳县	N38	叶家店（左）	ZCK86+600	ZCK86+970	路基	左侧	8	34	√	-0.8	N38-1	距外轨中心线 30m 内	52.8	47.5	78.8	78.8	78.8	78.8	80.4	80.3	/	/	/	/	26.0	31.3
							30	56		-0.8	N38-2	距外轨中心线 30m	52.4	47.3	70.4	70.4	70.4	70.4	72.0	71.9	70	70	0.4	0.4	18.0	23.1
							60	86		-0.8	N38-3	2 类区边界	52.2	46.3	66.0	66.0	66.2	66.0	67.7	67.5	60	50	6.2	16.0	14.0	19.7
							120	146		-0.8	N38-4	2 类区内	52.1	46.9	61.7	61.7	62.2	61.9	63.6	63.3	60	50	2.2	11.9	10.1	15.0
朝阳市朝阳县	N39	叶家店（右）	ZCK86+600	ZCK86+705	路基	右侧	58	30		-6.3	N39-1	距外轨中心线 30m	52.6	47.7	71.1	71.1	71.1	71.1	72.6	72.6	70	70	1.1	1.1	18.5	23.4
							102	74	√	-6.3	N39-2	2 类区内	52.7	46.0	64.8	64.8	65.1	64.9	66.5	66.3	60	50	5.1	14.9	12.4	18.9

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							128	100		-6.3	N39-3	2 类区内	53.9	47.0	62.9	62.9	63.4	63.0	64.8	64.5	60	50	3.4	13.0	9.5	16.0
朝阳市朝阳县	N40	小西沟(左)	ZCK87+560	ZCK87+720	桥梁	左侧	24	33	√	-13.8	N40-1	距外轨中心线 30m 内	52.6	47.4	66.0	66.0	66.2	66.0	67.6	67.5	/	/	/	/	13.6	18.6
							30	39		-13.8	N40-2	距外轨中心线 30m	53.0	47.7	66.0	66.0	66.0	66.0	67.5	67.5	70	70	-	-	13.0	18.3
							60	69		-13.8	N40-3	2 类区边界	53.3	46.6	63.7	63.7	64.0	63.7	65.4	65.2	60	50	4.0	13.7	10.7	17.1
							85	94		-13.8	N40-4	2 类区内	53.3	47.2	62.3	62.3	62.9	62.5	64.2	63.9	60	50	2.9	12.5	9.6	15.3
朝阳市朝阳县	N41	小西沟(右)	ZCK87+470	ZCK87+810	桥梁	右侧	41	30		-13.8	N41-1	距外轨中心线 30m	53.5	46.2	65.9	65.9	65.9	65.9	67.4	67.4	70	70	-	-	12.4	19.7
							99	88	√	-13.8	N41-2	2 类区内	52.8	46.3	62.2	62.2	62.7	62.3	64.0	63.8	60	50	2.7	12.3	9.9	16.0
朝阳市朝阳县	N42	叶家店小学	ZCK87+470	ZCK87+550	桥梁	右侧	94	83		-13.8	N42-1	特殊敏感点窗前	53.6	46.7	62.4	62.4	62.9	62.5	64.3	64.0	60	/	2.9	/	9.3	15.8
朝阳市朝阳县	N43	大西沟(左)	ZCK88+245	ZCK88+310	桥梁	左侧	7	18	√	-10.8	N43-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.6	65.7	65.7	66.0	65.7	67.4	67.2	/	/	/	/	12.1	19.1
							30	41		-10.8	N43-2	距外轨中心线 30m	52.2	46.1	66.3	66.3	66.3	66.3	67.8	67.8	70	70	-	-	14.1	20.2
							60	71		-10.8	N43-3	2 类区边界	53.1	47.8	63.7	63.7	64.0	63.8	65.4	65.2	60	50	4.0	13.8	10.9	16.0
							100	111		-10.8	N43-4	2 类区内	53.9	47.1	61.9	61.9	62.6	62.1	63.9	63.5	60	50	2.6	12.1	8.7	15.0
朝阳市朝阳县	N44	大西沟(右)	DK88+260	DK88+400	桥梁	右侧	28	17	√	-11.8	N44-1	距外轨中心线 30m 内	53.6	47.5	66.3	66.3	66.5	66.4	68.0	67.9	/	/	/	/	12.9	18.9
							41	30		-11.8	N44-2	距外轨中心线 30m	53.7	46.8	66.2	66.2	66.2	66.2	67.8	67.7	70	70	-	-	12.5	19.4
							71	60		-11.8	N44-3	2 类区边界	52.9	46.6	63.6	63.6	64.0	63.7	65.4	65.2	60	50	4.0	13.7	11.1	17.1
							111	100		-11.8	N44-4	2 类区内	53.2	47.9	61.9	61.9	62.4	62.1	63.8	63.5	60	50	2.4	12.1	9.2	14.2
朝阳市朝阳县	N45	付家店	DK88+840	DK88+970	路基	右侧	34	30		-14.8	N45-1	距外轨中心线 30m	53.7	46.9	62.9	62.9	62.9	62.9	64.4	64.4	70	70	-	-	9.2	16.0
							76	72	√	-14.8	N45-2	2 类区内	52.4	47.7	60.1	60.1	60.7	60.3	62.1	61.7	60	50	0.7	10.3	8.3	12.6
							124	120		-14.8	N45-3	2 类区内	52.9	46.1	58.2	58.2	59.3	58.5	60.5	59.9	60	50	-	8.5	6.4	12.4
朝阳市朝阳县	N46	许家沟(左)	DK89+525	DK89+560	路基	左侧	35	30		-8.8	N46-1	距外轨中心线 30m	53.5	48.0	63.6	63.6	63.6	63.6	65.1	65.1	70	70	-	-	10.1	15.6
							73	68	√	-8.8	N46-2	2 类区内	52.2	47.5	60.5	60.5	61.1	60.7	62.5	62.2	60	50	1.1	10.7	8.9	13.2
朝阳市朝阳县	N47	许家沟(右)	DK89+480	DK90+030	路基	右侧	30	35		-15.3	N47-1	距外轨中心线 30m	53.1	47.6	62.8	62.8	62.8	62.8	64.3	64.2	70	70	-	-	9.7	15.2
							70	75	√	-15.3	N47-2	2 类区内	53.6	47.6	60.1	60.1	61.0	60.4	62.3	61.8	60	50	1.0	10.4	7.4	12.8
朝阳市朝阳县	N48	小东山 1	ZCK90+315	ZCK90+700	路基	右侧	40	30		-10.8	N48-1	距外轨中心线 30m	53.8	47.4	63.3	63.3	63.3	63.3	64.8	64.8	70	70	-	-	9.5	15.9
							134	124	√	-10.8	N48-2	2 类区内	53.8	46.0	58.2	58.2	59.5	58.4	60.7	59.9	60	50	-	8.4	5.7	12.4

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
朝阳市朝阳县	N49	小东山 2	DK90+930	DK91+145	路基	右侧	43	30		-2.3	N49-1	距外轨中心线 30m	53.2	47.1	63.7	63.7	63.7	63.7	65.2	65.2	70	70	-	-	10.5	16.6
							80	67	√	-2.3	N49-2	2 类区内	52.9	46.3	60.9	60.9	61.5	61.0	62.9	62.5	60	50	1.5	11.0	8.6	14.7
朝阳市朝阳县	N50	沟里（左）	DK93+608	DK93+640	路基	左侧	30	34		-10.8	N50-1	距外轨中心线 30m	53.9	47.0	63.6	63.6	63.6	63.6	65.1	65.1	70	70	-	-	9.7	16.6
							56	60	√	-10.8	N50-2	4 类区内	53.4	47.6	61.1	61.1	61.8	61.3	63.1	62.7	70	55	-	6.3	8.4	13.7
朝阳市朝阳县	N51	沟里（右）	DK93+200	DK93+646	路基	右侧	34	30		-11.8	N51-1	距外轨中心线 30m	53.8	46.6	63.6	63.6	63.6	63.6	65.1	65.1	70	70	-	-	9.8	17.0
							60	56	√	-11.8	N51-2	4 类区内	53.9	47.2	61.1	61.1	61.9	61.3	63.2	62.7	70	55	-	6.3	8.0	14.1
							64	60		-11.8	N51-3	2 类区边界	52.5	46.1	60.8	60.8	61.4	61.0	62.8	62.4	60	50	1.4	11.0	8.9	14.9
							122	118		-11.8	N51-4	2 类区内	53.8	46.8	58.4	58.4	59.7	58.7	60.9	60.1	60	50	-	8.7	5.9	11.9
朝阳市朝阳县	N52	南林皋（左）	DK94+240	DK95+400	路堑	左侧	34	30		7.2	N52-1	距外轨中心线 30m	52.8	47.4	65.5	65.5	65.5	65.5	67.0	67.0	70	70	-	-	12.7	18.1
							158	154	√	7.2	N52-2	2 类区内	53.6	46.5	58.1	58.1	59.4	58.3	60.5	59.8	60	50	-	8.3	5.8	11.8
朝阳市朝阳县	N53	南林皋（右）	YCK95+468	YCK95+495	桥梁	右侧	30	44		-25.8	N53-1	距外轨中心线 30m	52.8	46.2	62.8	62.8	62.8	62.8	64.3	64.3	70	70	-	-	10.0	16.6
							54	68	√	-25.8	N53-2	4 类区内	53.5	47.3	63.5	63.5	64.0	63.6	65.3	65.1	70	55	-	8.6	10.5	16.3
朝阳市朝阳县	N54	袁台子村 1	YCK96+554	YCK96+902	桥梁	右侧	14	28	√	-36.3	N54-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.8	61.1	61.1	61.8	61.2	63.1	62.7	/	/	/	/	7.9	14.4
							30	44		-36.3	N54-2	距外轨中心线 30m	53.5	47.4	60.9	60.9	60.9	60.9	62.4	62.3	70	70	-	-	7.4	13.5
							60	74		-36.3	N54-3	2 类区边界	53.1	47.8	62.0	62.0	62.5	62.2	63.9	63.6	60	50	2.5	12.2	9.4	14.4
							100	124		-36.3	N54-4	2 类区内	52.2	47.5	61.3	61.3	61.8	61.5	63.2	62.9	60	50	1.8	11.5	9.6	14.0
朝阳市朝阳县	N55	袁台子村 2	YCK96+719	YCK97+490	桥梁	左侧	44	30		-35.8	N55-1	距外轨中心线 30m	52.7	47.6	60.9	60.9	60.9	60.9	62.4	62.4	70	70	-	-	8.2	13.3
							68	54	√	-35.8	N55-2	4 类区内	53.2	47.0	61.9	61.9	62.4	62.0	63.8	63.5	70	55	-	7.0	9.2	15.0
							74	60		-35.8	N55-3	2 类区边界	53.6	47.3	62.1	62.1	62.7	62.2	64.0	63.7	60	50	2.7	12.2	9.1	14.9
							158	144		-35.8	N55-4	2 类区内	54.0	46.4	60.0	60.0	61.0	60.2	62.2	61.6	60	50	1.0	10.2	7.0	13.8
朝阳市朝阳县	N56	南山（左）	YCK97+964	YCK98+225	路基	左侧	9	4	√	-3.8	N56-1	距外轨中心线 30m 内	52.8	46.0	85.3	85.3	85.3	85.3	86.9	86.8	/	/	/	/	32.5	39.3
							35	30		-3.8	N56-2	距外轨中心线 30m	52.3	47.1	72.0	72.0	72.0	72.0	73.6	73.5	70	70	2.0	2.0	19.7	24.9
							65	60		-3.8	N56-3	2 类区边界	53.6	47.6	67.0	67.0	67.2	67.0	68.7	68.5	60	50	7.2	17.0	13.6	19.4
							114	109		-3.8	N56-4	2 类区内	53.1	46.6	62.9	62.9	63.3	63.0	64.7	64.4	60	50	3.3	13.0	10.2	16.4
朝阳市朝阳县	N57	南山（右）	DK98+095	DK98+295	路基	右侧	24	29	√	-8.8	N57-1	距外轨中心线 30m 内	52.4	46.4	74.6	74.6	74.6	74.6	76.2	76.1	/	/	/	/	22.2	28.2

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							30	35		-8.8	N57-2	距外轨中心线 30m	52.7	46.8	72.7	72.7	72.7	72.7	74.3	74.2	70	70	2.7	2.7	20.0	25.9
							60	65		-8.8	N57-3	2 类区边界	52.3	47.6	67.2	67.2	67.4	67.3	68.9	68.8	60	50	7.4	17.3	15.1	19.7
							94	99		-8.8	N57-4	2 类区内	52.8	47.3	64.0	64.0	64.3	64.1	65.7	65.5	60	50	4.3	14.1	11.5	16.8
朝阳市朝阳县	N58	严家沟	YCK98+644	YCK98+760	路堑	左侧	34	30		4.2	N58-1	距外轨中心线 30m	53.6	47.2	65.1	65.1	65.1	65.1	66.7	66.6	70	70	-	-	11.5	17.9
							176	172	√	4.2	N58-2	2 类区内	52.5	46.4	57.5	57.5	58.7	57.8	59.9	59.2	60	50	-	7.8	6.2	11.4
朝阳市朝阳县	N59	冯家沟	YCK99+858	YCK100+382	路基	左侧	36	30		-4.8	N59-1	距外轨中心线 30m	52.9	46.2	63.6	63.6	63.6	63.6	65.1	65.1	70	70	-	-	10.7	17.4
							69	63	√	-4.8	N59-2	2 类区内	53.7	46.1	61.1	61.1	61.8	61.2	63.1	62.7	60	50	1.8	11.2	8.1	15.1
							196	190		-4.8	N59-3	2 类区内	53.6	46.2	56.8	56.8	58.5	57.2	59.6	58.6	60	50	-	7.2	4.9	11.0
朝阳市朝阳县	N60	小平房村	YCK100+800	YCK101+080	桥梁	左侧	52	30		-11.3	N60-1	距外轨中心线 30m	53.9	47.3	65.9	65.9	65.9	65.9	67.4	67.4	70	70	-	-	12.0	18.6
							216	194	√	-11.3	N60-2	2 类区内	53.3	47.3	59.4	59.4	60.3	59.7	61.6	61.1	60	50	0.3	9.7	7.0	12.4
朝阳市龙城区	N61	饮马池村	YCK102+788	YCK103+042	桥梁	右侧	30	45		-12.8	N61-1	距外轨中心线 30m	53.3	47.5	65.9	65.9	65.9	65.9	67.4	67.4	70	70	-	-	12.6	18.4
							52	67	√	-12.8	N61-2	4 类区内	52.9	47.6	64.1	64.1	64.4	64.2	65.8	65.6	70	55	-	9.2	11.5	16.6
							60	75		-12.8	N61-3	2 类区边界	53.8	46.6	63.5	63.5	63.9	63.6	65.3	65.1	60	50	3.9	13.6	10.1	17.0
							100	115		-12.8	N61-4	2 类区内	53.2	46.0	61.8	61.8	62.3	61.9	63.7	63.3	60	50	2.3	11.9	9.1	15.9
朝阳市龙城区	N62	姚家湾	YCK102+950	YCK103+496	路基	左侧	34	30		-0.8	N62-1	距外轨中心线 30m	53.3	46.9	64.4	64.4	64.4	64.4	65.9	65.9	70	70	-	-	11.1	17.5
							100	96	√	-0.8	N62-2	2 类区内	52.4	46.1	59.8	59.8	60.5	59.9	61.8	61.4	60	50	0.5	9.9	8.1	13.8
朝阳市龙城区	N63	西涝村 1（左）	YCK103+772	YCK104+900	路基	左侧	34	26	√	-7.8	N63-1	距外轨中心线 30m 内	53.2	46.3	73.4	73.4	73.5	73.4	75.0	74.9	/	/	/	/	20.3	27.1
							38	30		-7.8	N63-2	距外轨中心线 30m	53.3	46.8	72.3	72.3	72.3	72.3	73.9	73.8	70	70	2.3	2.3	19.0	25.5
							68	60		-7.8	N63-3	2 类区边界	53.1	46.6	67.0	67.0	67.2	67.1	68.7	68.5	60	50	7.2	17.1	14.1	20.5
							98	90		-7.8	N63-4	2 类区内	53.3	46.4	64.1	64.1	64.5	64.2	65.9	65.7	60	50	4.5	14.2	11.2	17.8
朝阳市龙城区	N64	西涝村 1（右）	DK104+138	YCK104+906	路基	右侧	10	14	√	-7.8	N64-1	距外轨中心线 30m 内	53.1	47.1	81.4	81.4	81.4	81.4	83.0	82.9	/	/	/	/	28.3	34.3
							30	34		-7.8	N64-2	距外轨中心线 30m	52.2	46.8	72.7	72.7	72.7	72.7	74.3	74.2	70	70	2.7	2.7	20.5	25.9
							60	64		-7.8	N64-3	2 类区边界	53.8	47.5	67.2	67.2	67.4	67.3	68.9	68.8	60	50	7.4	17.3	13.6	19.8
							90	94		-7.8	N64-4	2 类区内	52.1	46.1	64.3	64.3	64.5	64.3	66.0	65.8	60	50	4.5	14.3	12.4	18.2
朝阳市龙城区	N65	西涝村 2	DK105+394	YCK105+740	路基	左侧	28	24	√	-9.3	N65-1	距外轨中心线 30m 内	53.4	47.3	74.8	74.8	74.8	74.8	76.4	76.3	/	/	/	/	21.4	27.5

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							34	30		-9.3	N65-2	距外轨中心线 30m	53.4	46.1	72.9	72.9	72.9	72.9	74.5	74.4	70	70	2.9	2.9	19.5	26.8
							64	60		-9.3	N65-3	2 类区边界	52.2	46.8	67.3	67.3	67.4	67.4	69.0	68.8	60	50	7.4	17.4	15.2	20.6
							174	170		-9.3	N65-4	2 类区内	53.7	47.2	60.1	60.1	61.0	60.3	62.2	61.7	60	50	1.0	10.3	7.3	13.1
朝阳市龙城区	N66	老窝铺 1（右）	YCK107+320	DK107+932	路基	右侧	25	29	√	-6.8	N66-1	距外轨中心线 30m 内	53.0	46.2	74.0	74.0	74.0	74.0	75.6	75.5	/	/	/	/	21.0	27.8
							30	34		-6.8	N66-2	距外轨中心线 30m	53.5	46.7	72.5	72.5	72.5	72.5	74.1	74.0	70	70	2.5	2.5	19.0	25.8
							60	64		-6.8	N66-3	2 类区边界	53.5	47.3	67.2	67.2	67.4	67.2	68.9	68.7	60	50	7.4	17.2	13.9	19.9
							100	104		-6.8	N66-4	2 类区内	53.9	47.2	63.5	63.5	64.0	63.6	65.4	65.1	60	50	4.0	13.6	10.1	16.4
朝阳市龙城区	N67	老窝铺 1（左）	DK107+250	DK107+815	路基	左侧	26	22	√	-6.8	N67-1	距外轨中心线 30m 内	53.6	46.4	75.0	75.0	75.1	75.0	76.6	76.5	/	/	/	/	21.5	28.6
							34	30		-6.8	N67-2	距外轨中心线 30m	52.6	47.5	72.5	72.5	72.5	72.5	74.1	74.0	70	70	2.5	2.5	19.9	25.0
							64	60		-6.8	N67-3	2 类区边界	53.5	47.0	67.2	67.2	67.4	67.2	68.9	68.7	60	50	7.4	17.2	13.9	20.2
							84	80		-6.8	N67-4	2 类区内	53.2	47.8	65.1	65.1	65.4	65.2	66.8	66.6	60	50	5.4	15.2	12.2	17.4
朝阳市龙城区	N68	老窝铺 2	DK107+815	DK108+630	路基	右侧	18	22	√	-11.3	N68-1	距外轨中心线 30m 内	52.1	47.1	77.4	77.4	77.4	77.4	79.0	78.9	/	/	/	/	25.3	30.3
							30	34		-11.3	N68-2	距外轨中心线 30m	53.8	47.4	73.2	73.2	73.2	73.2	74.8	74.7	70	70	3.2	3.2	19.4	25.8
							60	64		-11.3	N68-3	2 类区边界	52.3	47.6	67.4	67.4	67.6	67.5	69.1	69.0	60	50	7.6	17.5	15.3	19.9
							106	110		-11.3	N68-4	2 类区内	53.2	47.3	63.2	63.2	63.6	63.3	65.1	64.8	60	50	3.6	13.3	10.4	16.0
朝阳市龙城区	N69	西沟村 1	DK109+134	DK109+335	路基	左侧	34	30		-10.8	N69-1	距外轨中心线 30m	54.0	47.4	63.6	63.6	63.6	63.6	65.1	65.1	70	70	-	-	9.6	16.2
							124	120	√	-10.8	N69-2	2 类区内	53.1	47.1	58.4	58.4	59.5	58.7	60.7	60.1	60	50	-	8.7	6.4	11.6
朝阳市龙城区	N70	西沟村 2（左）	DK109+520	DK110+160	路堑	左侧	26	22	√	2.2	N70-1	距外轨中心线 30m 内	53.1	46.5	73.2	73.2	73.3	73.2	74.8	74.7	/	/	/	/	20.2	26.7
							34	30		2.2	N70-2	距外轨中心线 30m	52.7	47.8	71.3	71.3	71.3	71.3	72.8	72.8	70	70	1.3	1.3	18.6	23.5
							64	60		2.2	N70-3	2 类区边界	52.9	47.4	66.7	66.7	66.9	66.8	68.4	68.2	60	50	6.9	16.8	14.0	19.4
							99	95		2.2	N70-4	2 类区内	53.6	47.1	63.7	63.7	64.1	63.8	65.5	65.2	60	50	4.1	13.8	10.5	16.7
朝阳市龙城区	N71	西沟村 2（右）	DK109+900	DK110+180	路基	右侧	30	35		-11.8	N71-1	距外轨中心线 30m	52.3	46.9	73.9	73.9	73.9	73.9	75.3	75.2	70	70	3.9	3.9	21.6	27.0
							72	77	√	-11.8	N71-2	2 类区内	52.1	47.6	66.8	66.8	66.9	66.8	68.2	68.1	60	50	6.9	16.8	14.8	19.2
朝阳市龙城区	N72	郝家村 1（左）	DK111+390	DK111+756	路基	左侧	35	30	√	-10.8	N72-1	距外轨中心线 30m	52.1	47.8	73.8	73.8	73.8	73.8	75.1	75.1	70	70	3.8	3.8	21.7	26.0
							65	60		-10.8	N72-2	2 类区边界	52.7	46.2	68.1	68.1	68.2	68.2	69.6	69.4	60	50	8.2	18.2	15.5	22.0

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							129	124		-10.8	N72-3	2 类区内	52.6	46.1	62.9	62.9	63.3	63.0	64.5	64.2	60	50	3.3	13.0	10.7	16.9
朝阳市龙城区	N73	郝家村 1（右）	DK111+400	DK112+060	路基	右侧	30	35		-10.8	N73-1	距外轨中心线 30m	52.8	46.9	73.8	73.8	73.8	73.8	75.1	75.1	70	70	3.8	3.8	21.0	26.9
							48	53	√	-10.8	N73-2	4 类区内	53.3	47.9	69.9	69.9	70.0	69.9	71.3	71.2	70	55	0.0	14.9	16.7	22.0
							60	65		-10.8	N73-3	2 类区边界	52.3	46.2	68.1	68.1	68.2	68.2	69.5	69.4	60	50	8.2	18.2	15.9	22.0
							64	69		-10.8	N73-4	2 类区内	52.1	48.0	67.6	67.6	67.7	67.7	69.1	68.9	60	50	7.7	17.7	15.6	19.7
朝阳市龙城区	N74	郝家窑学校	DK111+980	DK112+058	路基	右侧	100	105	√	-2.3	N74-1	特殊敏感点窗前	52.5	46.3	64.2	64.2	64.5	64.2	65.7	65.5	60	/	4.5	/	12.0	17.9
朝阳市龙城区	N75	郝家村 2（左）	DK112+302	DK112+865	桥梁	左侧	24	18	√	-17.8	N75-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.5	64.5	64.5	64.9	64.6	66.1	65.9	/	/	/	/	11.0	18.1
							36	30		-17.8	N75-2	距外轨中心线 30m	53.1	46.8	65.7	65.7	65.7	65.7	67.0	67.0	70	70	-	-	12.6	18.9
							66	60		-17.8	N75-3	2 类区边界	52.0	47.1	64.5	64.5	64.8	64.6	66.0	65.9	60	50	4.8	14.6	12.8	17.5
							96	90		-17.8	N75-4	2 类区内	52.0	46.0	62.9	62.9	63.2	62.9	64.4	64.2	60	50	3.2	12.9	11.2	16.9
朝阳市龙城区	N76	水泉村 1	DK114+500	DK114+855	路基	右侧	30	34		-3.8	N76-1	距外轨中心线 30m	52.9	46.3	64.7	64.7	64.7	64.7	65.9	65.9	70	70	-	-	11.8	18.4
							94	98	√	-3.8	N76-2	2 类区内	52.9	46.0	60.5	60.5	61.2	60.6	62.3	61.9	60	50	1.2	10.6	8.3	14.6
朝阳市龙城区	N77	水泉村 2（左）	DK115+408	DK115+480	路基	左侧	34	30		-6.8	N77-1	距外轨中心线 30m	52.1	46.7	73.3	73.3	73.3	73.3	74.7	74.6	70	70	3.3	3.3	21.2	26.6
							40	36	√	-6.8	N77-2	4 类区内	53.4	47.7	71.9	71.9	71.9	71.9	73.3	73.2	70	55	1.9	16.9	18.5	24.2
							64	60		-6.8	N77-3	2 类区边界	53.7	47.6	68.0	68.0	68.1	68.0	69.4	69.3	60	50	8.1	18.0	14.4	20.4
							95	91		-6.8	N77-4	2 类区内	53.2	46.4	65.0	65.0	65.2	65.0	66.5	66.3	60	50	5.2	15.0	12.0	18.6
朝阳市龙城区	N78	水泉村 2（右）	DK115+320	DK115+508	路基	右侧	30	34		-6.8	N78-1	距外轨中心线 30m	53.1	46.6	73.3	73.3	73.3	73.3	74.7	74.6	70	70	3.3	3.3	20.2	26.7
							56	60	√	-6.8	N78-2	4 类区内	53.0	47.7	68.5	68.5	68.6	68.5	69.9	69.8	70	55	-	13.5	15.6	20.8
							60	64		-6.8	N78-3	2 类区边界	53.0	46.5	68.0	68.0	68.1	68.0	69.4	69.3	60	50	8.1	18.0	15.1	21.5
							100	104		-6.8	N78-4	2 类区内	52.7	46.5	64.3	64.3	64.6	64.4	65.8	65.6	60	50	4.6	14.4	11.9	17.9
朝阳市龙城区	N79	朱杖子村 1（左）	DK115+970	DK116+400	路基	左侧	14	10	√	-2.8	N79-1	距外轨中心线 30m 内	53.6	47.8	80.6	80.6	80.6	80.6	81.9	81.8	/	/	/	/	27.0	32.8
							34	30		-2.8	N79-2	距外轨中心线 30m	52.5	46.5	72.7	72.7	72.7	72.7	74.1	74.0	70	70	2.7	2.7	20.2	26.2
							64	60		-2.8	N79-3	2 类区边界	53.7	46.2	67.7	67.7	67.9	67.8	69.2	69.0	60	50	7.9	17.8	14.2	21.6
							84	80		-2.8	N79-4	2 类区内	53.2	46.2	65.7	65.7	66.0	65.8	67.2	67.1	60	50	6.0	15.8	12.8	19.6
朝阳市龙城区	N80	朱杖子村 1（右）	DK115+810	DK116+390	路基	右侧	12	16	√	-2.8	N80-1	距外轨中心线 30m 内	52.7	46.7	79.3	79.3	79.3	79.3	80.7	80.6	/	/	/	/	26.6	32.6

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							30	34		-2.8	N80-2	距外轨中心线 30m	52.7	47.3	72.7	72.7	72.7	72.7	74.1	74.0	70	70	2.7	2.7	20.0	25.4
							60	64		-2.8	N80-3	2 类区边界	52.2	46.1	67.7	67.7	67.9	67.8	69.2	69.0	60	50	7.9	17.8	15.7	21.7
							110	114		-2.8	N80-4	2 类区内	53.6	46.6	63.6	63.6	64.0	63.7	65.2	64.9	60	50	4.0	13.7	10.4	17.1
朝阳市龙城区	N81	朱杖子村 2	YCK117+750	YCK118+160	路基	右侧	30	44		-2.8	N81-1	距外轨中心线 30m	54.2	48.7	64.4	64.4	64.4	64.4	65.7	65.7	70	70	-	-	10.2	15.7
							118	132	√	-2.8	N81-2	2 类区内	54.9	48.4	57.4	57.4	59.4	57.9	60.2	59.1	60	50	-	7.9	4.5	9.5
朝阳市龙城区	N82	朱杖子村 3	YCK118+328	YCK118+528	桥梁	左侧	58	30		-11.3	N82-1	距外轨中心线 30m	52.1	46.7	66.5	66.5	66.5	66.5	67.8	67.8	70	70	-	-	14.4	19.8
							194	166	√	-11.3	N82-2	2 类区内	52.0	46.3	60.7	60.7	61.2	60.8	62.4	62.1	60	50	1.2	10.8	9.2	14.5
朝阳市龙城区	N83	大西山村 1	YCK120+680	YCK120+866	桥梁	左侧	40	30		-10.8	N83-1	距外轨中心线 30m	53.6	46.5	67.1	67.1	67.1	67.1	68.4	68.4	70	70	-	-	13.5	20.6
							78	68	√	-10.8	N83-2	2 类区内	52.8	46.3	64.0	64.0	64.3	64.1	65.6	65.4	60	50	4.3	14.1	11.5	17.8
							150	140		-10.8	N83-3	2 类区内	52.6	46.5	61.5	61.5	62.0	61.7	63.2	62.9	60	50	2.0	11.7	9.4	15.2
朝阳市龙城区	N84	大西山村 2	YCK121+120	YCK121+220	路基	左侧	36	30		-6.8	N84-1	距外轨中心线 30m	52.3	47.3	64.3	64.3	64.3	64.3	65.6	65.6	70	70	-	-	12.0	17.0
							174	168	√	-6.8	N84-2	2 类区内	52.8	46.7	58.0	58.0	59.2	58.3	60.2	59.5	60	50	-	8.3	6.4	11.6
朝阳市龙城区	N85	辛杖子村 1	YCK121+108	YCK121+380	路基	右侧	30	41		-6.8	N85-1	距外轨中心线 30m	52.4	47.6	64.1	64.1	64.1	64.1	65.4	65.3	70	70	-	-	11.7	16.5
							76	87	√	-6.8	N85-2	2 类区内	53.8	47.9	60.9	60.9	61.7	61.1	62.8	62.4	60	50	1.7	11.1	7.9	13.2
朝阳市龙城区	N86	辛杖子村 2	YCK121+440	YCK121+735	路基	右侧	18	26	√	0.2	N86-1	距外轨中心线 30m 内	52.8	47.0	75.2	75.2	75.3	75.3	76.6	76.5	/	/	/	/	22.5	28.3
							30	38		0.2	N86-2	距外轨中心线 30m	53.7	47.7	72.0	72.0	72.0	72.0	73.3	73.3	70	70	2.0	2.0	18.3	24.3
							60	68		0.2	N86-3	2 类区边界	52.5	46.6	67.4	67.4	67.5	67.4	68.8	68.7	60	50	7.5	17.4	15.0	20.8
							75	83		0.2	N86-4	2 类区内	52.8	46.7	65.9	65.9	66.1	66.0	67.4	67.2	60	50	6.1	16.0	13.3	19.3
朝阳市龙城区	N87	辛杖子村 3（左）	YCK122+225	YCK122+332	桥梁	左侧	30	19	√	-18.8	N87-1	距外轨中心线 30m 内	54.0	47.5	64.6	64.6	65.0	64.7	66.2	65.9	/	/	/	/	11.0	17.2
							41	30		-18.8	N87-2	距外轨中心线 30m	54.0	46.8	65.4	65.4	65.4	65.4	66.7	66.7	70	70	-	-	11.4	18.6
							71	60		-18.8	N87-3	2 类区边界	52.8	47.1	64.4	64.4	64.7	64.5	65.9	65.7	60	50	4.7	14.5	11.9	17.4
							91	80		-18.8	N87-4	2 类区内	53.4	46.9	63.2	63.2	63.7	63.3	64.9	64.6	60	50	3.7	13.3	10.3	16.4
朝阳市龙城区	N88	辛杖子村 3（右）	YCK122+194	YCK122+768	桥梁	右侧	14	25	√	-18.8	N88-1	距外轨中心线 30m 内	52.6	46.6	64.2	64.2	65.3	64.4	66.4	65.6	/	/	/	/	12.7	17.8
							30	41		-18.8	N88-2	距外轨中心线 30m	53.6	46.5	65.4	65.4	65.4	65.4	66.7	66.7	70	70	-	-	11.8	18.9
							60	71		-18.8	N88-3	2 类区边界	52.1	46.8	64.4	64.4	64.6	64.5	65.9	65.7	60	50	4.6	14.5	12.5	17.7

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							80	91		-18.8	N88-4	2 类区内	52.3	48.0	63.2	63.2	63.6	63.4	64.8	64.6	60	50	3.6	13.4	11.3	15.4
朝阳市龙城区	N89	黄金店村 1	YCK123+344	YCK123+665	路基	右侧	30	44		-1.8	N89-1	距外轨中心线 30m	52.5	46.2	64.6	64.6	64.6	64.6	65.9	65.8	70	70	-	-	12.1	18.4
							110	124	√	-1.8	N89-2	2 类区内	53.3	46.5	59.8	59.8	60.6	60.0	61.7	61.2	60	50	0.6	10.0	7.3	13.5
朝阳市龙城区	N90	黄金店村 2（左）	YCK124+050	YCK124+630	桥梁	左侧	28	12	√	-44.8	N90-1	距外轨中心线 30m 内	53.7	46.5	61.6	61.6	62.2	61.7	63.4	63.0	/	/	/	/	8.5	15.2
							46	30		-44.8	N90-2	距外轨中心线 30m	52.0	46.7	60.7	60.7	60.7	60.7	62.0	62.0	70	70	-	-	8.7	14.0
							76	60		-44.8	N90-3	2 类区边界	52.7	47.9	61.5	61.5	62.0	61.7	63.2	62.9	60	50	2.0	11.7	9.3	13.8
							96	90		-44.8	N90-4	2 类区内	53.0	47.8	62.1	62.1	62.6	62.3	63.8	63.5	60	50	2.6	12.3	9.6	14.5
朝阳市龙城区	N91	黄金店村小学	YCK124+445	YCK124+545	桥梁	左侧	94	168	√	-44.8	N91-1	特殊敏感点窗前	52.1	46.0	61.3	61.3	61.8	61.5	63.0	62.7	60	/	1.8	/	9.7	15.5
朝阳市龙城区	N92	黄金店村 2（右）	YCK124+020	YCK124+325	桥梁	右侧	10	26	√	-44.8	N92-1	距外轨中心线 30m 内	54.0	46.9	61.9	61.9	62.6	62.1	63.7	63.3	/	/	/	/	8.6	15.2
							30	56		-44.8	N92-2	距外轨中心线 30m	53.0	46.6	60.8	60.8	60.8	60.8	62.1	62.1	70	70	-	-	7.8	14.2
							60	86		-44.8	N92-3	2 类区边界	53.3	46.8	61.6	61.6	62.2	61.8	63.4	63.0	60	50	2.2	11.8	8.9	15.0
							90	116		-44.8	N92-4	2 类区内	52.2	46.9	62.0	62.0	62.4	62.1	63.6	63.4	60	50	2.4	12.1	10.2	15.2
朝阳市龙城区	N93	黄金店村 3（左）	YCK124+815	YCK124+850	桥梁	左侧	46	30		-49.8	N93-1	距外轨中心线 30m	52.4	47.7	60.3	60.3	60.3	60.3	61.6	61.5	70	70	-	-	7.9	12.6
							54	38	√	-49.8	N93-2	4 类区内	52.4	46.4	60.3	60.3	60.9	60.4	62.1	61.7	70	55	-	5.4	8.5	14.0
							76	60		-49.8	N93-3	2 类区边界	53.3	46.3	60.8	60.8	61.5	60.9	62.6	62.2	60	50	1.5	10.9	8.2	14.6
							106	90		-49.8	N93-4	2 类区内	53.0	46.1	61.6	61.6	62.2	61.7	63.3	63.0	60	50	2.2	11.7	9.2	15.6
朝阳市龙城区	N94	黄金店村 3（右）	YCK124+630	YCK124+890	桥梁	右侧	9	25	√	-49.8	N94-1	距外轨中心线 30m 内	52.3	46.5	62.0	62.0	62.4	62.1	63.6	63.4	/	/	/	/	10.1	15.6
							30	46		-49.8	N94-2	距外轨中心线 30m	54.0	46.1	60.3	60.3	60.3	60.3	61.6	61.5	70	70	-	-	6.3	14.2
							60	76		-49.8	N94-3	2 类区边界	53.0	47.8	60.8	60.8	61.5	61.0	62.6	62.2	60	50	1.5	11.0	8.5	13.2
							90	106		-49.8	N94-4	2 类区内	53.2	47.2	61.6	61.6	62.2	61.7	63.3	63.0	60	50	2.2	11.7	9.0	14.5
朝阳市龙城区	N95	火神庙村（左）	YCK125+480	YCK125+656	路基	左侧	46	30		-15.8	N95-1	距外轨中心线 30m	53.5	46.3	73.5	73.5	73.5	73.5	74.8	74.7	70	70	3.5	3.5	20.0	27.2
							51	35	√	-15.8	N95-2	4 类区内	52.5	47.1	72.2	72.2	72.3	72.2	73.6	73.5	70	55	2.3	17.2	19.8	25.1
							76	60		-15.8	N95-3	2 类区边界	53.6	46.2	67.9	67.9	68.1	68.0	69.4	69.2	60	50	8.1	18.0	14.5	21.8
							96	80		-15.8	N95-4	2 类区内	52.6	47.6	65.7	65.7	65.9	65.8	67.2	67.1	60	50	5.9	15.8	13.3	18.2
朝阳市龙城区	N96	火神庙村（右）	YCK125+375	YCK125+640	路基	右侧	30	46		-16.8	N96-1	距外轨中心线 30m	52.6	46.4	73.5	73.5	73.5	73.5	74.9	74.8	70	70	3.5	3.5	20.9	27.1

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							40	56	√	-16.8	N96-2	4 类区内	53.3	46.1	71.2	71.2	71.3	71.3	72.6	72.5	70	55	1.3	16.3	18.0	25.2
							60	76		-16.8	N96-3	2 类区边界	52.8	47.8	68.0	68.0	68.1	68.0	69.4	69.3	60	50	8.1	18.0	15.3	20.2
							100	106		-16.8	N96-4	2 类区内	53.0	46.7	64.5	64.5	64.8	64.5	66.0	65.8	60	50	4.8	14.5	11.8	17.8
朝阳市龙城区	N97	大房申	YCK126+185	YCK126+806	路基	右侧	30	41		-2.8	N97-1	距外轨中心线 30m	53.3	46.4	64.5	64.5	64.5	64.5	65.8	65.8	70	70	-	-	11.2	18.1
							34	45	√	-2.8	N97-2	4 类区内	52.8	47.9	64.1	64.1	64.4	64.2	65.6	65.5	70	55	-	9.2	11.6	16.3
							60	71		-2.8	N97-3	2 类区边界	53.9	46.0	62.1	62.1	62.7	62.2	63.8	63.4	60	50	2.7	12.2	8.8	16.2
							90	111		-2.8	N97-4	2 类区内	52.3	47.7	60.4	60.4	61.0	60.6	62.1	61.8	60	50	1.0	10.6	8.7	12.9
朝阳市朝阳县	N98	水泉村 1	YCK127+575	YCK128+000	路基	右侧	30	54		-8.3	N98-1	距外轨中心线 30m	53.6	47.9	63.6	63.6	63.6	63.6	64.9	64.9	70	70	-	-	10.0	15.7
							84	108	√	-8.3	N98-2	2 类区内	53.6	47.5	60.2	60.2	61.1	60.5	62.2	61.7	60	50	1.1	10.5	7.5	13.0
朝阳市朝阳县	N99	水泉村 2	YCK129+228	YCK130+210	桥梁	右侧	30	45		-18.3	N99-1	距外轨中心线 30m	53.6	47.4	65.6	65.6	65.6	65.6	66.9	66.8	70	70	-	-	12.0	18.2
							75	90	√	-18.3	N99-2	2 类区内	53.3	47.4	63.4	63.4	63.8	63.5	65.0	64.8	60	50	3.8	13.5	10.5	16.1
朝阳市朝阳县	N100	水泉村 3	DK130+808	DK131+430	桥梁	右侧	30	42		-14.8	N100-1	距外轨中心线 30m	53.8	47.6	66.4	66.4	66.4	66.4	67.7	67.7	70	70	-	-	12.6	18.8
							104	116	√	-14.8	N100-2	2 类区内	52.9	46.5	62.4	62.4	62.8	62.5	64.0	63.7	60	50	2.8	12.5	9.9	16.0
朝阳市朝阳县	N101	水泉村 4	DK131+600	DK131+945	路基	右侧	30	34		-1.8	N101-1	距外轨中心线 30m	53.4	47.0	72.6	72.6	72.6	72.6	73.9	73.9	70	70	2.6	2.6	19.2	25.6
							38	42	√	-1.8	N101-2	4 类区内	53.3	46.1	70.9	70.9	71.0	70.9	72.3	72.2	70	55	1.0	15.9	17.7	24.8
							60	64		-1.8	N101-3	2 类区边界	52.4	46.9	67.7	67.7	67.8	67.7	69.1	69.0	60	50	7.8	17.7	15.4	20.8
							100	104		-1.8	N101-4	2 类区内	52.5	46.1	64.2	64.2	64.5	64.3	65.7	65.5	60	50	4.5	14.3	12.0	18.2
朝阳市朝阳县	N102	卧佛头沟村（左）	YCK132+908	YCK133+316	桥梁	左侧	36	22	√	-41.8	N102-1	距外轨中心线 30m 内	52.9	47.6	61.0	61.0	61.6	61.2	62.8	62.5	/	/	/	/	8.7	13.6
							44	30		-41.8	N102-2	距外轨中心线 30m	52.2	47.5	61.0	61.0	61.0	61.0	62.3	62.2	70	70	-	-	8.8	13.5
							74	60		-41.8	N102-3	2 类区边界	52.4	46.1	61.9	61.9	62.3	62.0	63.5	63.3	60	50	2.3	12.0	9.9	15.9
							114	100		-41.8	N102-4	2 类区内	52.7	46.5	62.2	62.2	62.7	62.3	63.8	63.6	60	50	2.7	12.3	10.0	15.8
朝阳市朝阳县	N103	卧佛头沟村（右）	YCK133+190	YCK133+695	桥梁	右侧	8	22	√	-41.8	N103-1	距外轨中心线 30m 内	53.5	47.2	62.5	62.5	63.0	62.6	64.2	63.9	/	/	/	/	9.5	15.4
							30	44		-41.8	N103-2	距外轨中心线 30m	53.7	47.4	61.0	61.0	61.0	61.0	62.3	62.2	70	70	-	-	7.3	13.6
							60	74		-41.8	N103-3	2 类区边界	53.4	47.9	61.9	61.9	62.5	62.1	63.6	63.3	60	50	2.5	12.1	9.1	14.2
							100	114		-41.8	N103-4	2 类区内	52.0	47.7	62.2	62.2	62.6	62.4	63.8	63.6	60	50	2.6	12.4	10.6	14.7

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
朝阳市朝阳县	N104	宁杖子 1	YCK135+380	YCK135+646	桥梁	右侧	30	43		-35.8	N104-1	距外轨中心线 30m	52.0	46.5	61.7	61.7	61.7	61.7	63.0	63.0	70	70	-	-	9.7	15.2
							172	185	√	-35.8	N104-2	2 类区内	53.9	47.1	60.1	60.1	61.0	60.3	62.1	61.5	60	50	1.0	10.3	7.1	13.2
朝阳市朝阳县	N105	宁杖子 2	YCK137+188	YCK137+350	桥梁	左侧	34	14	√	-37.8	N105-1	距外轨中心线 30m 内	52.5	46.7	61.8	61.8	62.2	61.9	63.4	63.1	/	/	/	/	9.7	15.2
							50	30		-37.8	N105-2	距外轨中心线 30m	52.7	47.1	61.6	61.6	61.6	61.6	62.9	62.8	70	70	-	-	8.9	14.5
							80	60		-37.8	N105-3	2 类区边界	53.7	46.8	62.6	62.6	63.1	62.7	64.3	64.0	60	50	3.1	12.7	9.4	15.9
							120	100		-37.8	N105-4	2 类区内	53.7	47.5	62.2	62.2	62.7	62.3	63.9	63.6	60	50	2.7	12.3	9.0	14.8
朝阳市朝阳县	N106	老西沟村（左）	YCK137+900	YCK138+220	桥梁	左侧	45	30		-37.3	N106-1	距外轨中心线 30m	52.2	47.2	61.5	61.5	61.5	61.5	62.8	62.8	70	70	-	-	9.3	14.3
							82	67	√	-37.3	N106-2	2 类区内	53.1	47.2	62.8	62.8	63.2	62.9	64.4	64.2	60	50	3.2	12.9	10.1	15.7
朝阳市朝阳县	N107	老西沟村（右）	YCK137+855	YCK138+415	桥梁	右侧	16	31	√	-39.8	N107-1	距外轨中心线 30m 内	52.4	46.9	61.5	61.5	62.0	61.6	63.1	62.8	/	/	/	/	9.6	14.7
							30	45		-39.8	N107-2	距外轨中心线 30m	53.6	46.2	61.2	61.2	61.2	61.2	62.5	62.5	70	70	-	-	7.6	15.0
							60	75		-39.8	N107-3	2 类区边界	53.6	46.2	62.2	62.2	62.8	62.3	63.9	63.6	60	50	2.8	12.3	9.2	16.1
							80	95		-39.8	N107-4	2 类区内	53.7	47.7	62.6	62.6	63.1	62.7	64.3	64.0	60	50	3.1	12.7	9.4	15.0
朝阳市朝阳县	N108	青山村	YCK139+352	YCK140+328	路基	左侧	34	30		-3.8	N108-1	距外轨中心线 30m	53.6	46.5	72.9	72.9	72.9	72.9	74.2	74.2	70	70	2.9	2.9	19.3	26.4
							42	38	√	-3.8	N108-2	4 类区内	53.1	47.8	71.1	71.1	71.2	71.1	72.5	72.4	70	55	1.2	16.1	18.1	23.3
							64	60		-3.8	N108-3	2 类区边界	52.1	46.9	67.8	67.8	67.9	67.8	69.2	69.1	60	50	7.9	17.8	15.8	20.9
							174	170		-3.8	N108-4	2 类区内	53.9	46.6	60.8	60.8	61.6	61.0	62.7	62.2	60	50	1.6	11.0	7.7	14.4
赤峰市敖汉旗	N109	五马沟村 1	147440	147755	路基	左侧	49	19	√	-4.3	N109-1	距外轨中心线 30m 内	53.8	46.6	65.2	65.2	65.5	65.2	66.7	66.5	/	/	/	/	11.7	18.6
							60	30		-4.3	N109-2	距外轨中心线 30m	52.8	47.3	63.7	63.7	63.7	63.7	65.0	65.0	70	60	-	3.7	10.9	16.4
							90	60		-4.3	N109-3	2 类区边界	52.4	47.2	61.6	61.6	62.0	61.7	63.2	63.0	60	50	2.0	11.7	9.6	14.5
							210	180		-4.3	N109-4	2 类区内	53.5	47.2	57.6	57.6	59.0	58.0	60.0	59.1	60	50	-	8.0	5.5	10.8
赤峰市敖汉旗	N110	五马沟村 2（左）	YCK148+175	YCK149+212	桥梁	左侧	111	30		-18.8	N110-1	距外轨中心线 30m	52.3	46.4	63.8	63.8	63.8	63.8	65.1	65.1	70	60	-	3.8	11.5	17.4
							115	34	√	-18.8	N110-2	4 类区内	53.6	47.0	64.0	64.0	64.4	64.1	65.6	65.4	70	55	-	9.1	10.8	17.1
							141	60		-18.8	N110-3	2 类区边界	52.1	47.7	63.3	63.3	63.7	63.5	64.9	64.7	60	50	3.7	13.5	11.6	15.8
							186	105		-18.8	N110-4	2 类区内	52.5	47.1	61.4	61.4	62.0	61.6	63.1	62.8	60	50	2.0	11.6	9.5	14.5
赤峰市敖汉旗	N111	五马沟村 2（右）	YCK148+175	YCK148+210	桥梁	右侧	30	85		-13.8	N111-1	距外轨中心线 30m	52.5	46.5	65.5	65.5	65.5	65.5	66.8	66.8	70	60	-	5.5	13.0	19.0

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							190	245	√	-13.8	N111-2	2 类区内	52.4	47.3	59.9	59.9	60.6	60.2	61.8	61.4	60	50	0.6	10.2	8.2	12.9
赤峰市敖汉旗	N112	老虎山村	YCK150+035	YCK150+400	桥梁	左侧	46	30		-45.8	N112-1	距外轨中心线 30m	52.1	47.6	60.6	60.6	60.6	60.6	61.9	61.9	70	60	-	0.6	8.5	13.0
							86	70	√	-45.8	N112-2	2 类区内	53.9	46.1	61.6	61.6	62.3	61.8	63.5	63.0	60	50	2.3	11.8	8.4	15.7
赤峰市敖汉旗	N113	北山	YCK157+124	YCK157+852	路基	右侧	24	51	√	-2.3	N113-1	距外轨中心线 30m 内	53.6	47.0	72.8	72.8	72.9	72.9	74.2	74.1	/	/	/	/	19.3	25.9
							30	57		-2.3	N113-2	距外轨中心线 30m	53.9	46.8	71.3	71.3	71.3	71.3	72.7	72.6	70	60	1.3	11.3	17.4	24.5
							60	87		-2.3	N113-3	2 类区边界	52.5	47.8	66.8	66.8	67.0	66.9	68.3	68.1	60	50	7.0	16.9	14.5	19.1
							100	127		-2.3	N113-4	2 类区内	52.4	46.5	63.6	63.6	63.9	63.7	65.2	65.0	60	50	3.9	13.7	11.5	17.2
朝阳市建平县	N114	下东北沟	YCK161+270	YCK161+516	桥梁	右侧	30	43		-27.8	N114-1	距外轨中心线 30m	53.3	47.8	63.1	63.1	63.1	63.1	64.4	64.4	70	70	-	-	9.8	15.3
							84	97	√	-27.8	N114-2	2 类区内	52.9	46.4	63.0	63.0	63.4	63.1	64.6	64.3	60	50	3.4	13.1	10.5	16.7
朝阳市建平县	N115	曹家烧锅	YCK164+965	YCK165+156	桥梁	左侧	50	28	√	-22.8	N115-1	距外轨中心线 30m 内	52.8	46.1	64.4	64.4	64.7	64.4	65.9	65.7	/	/	/	/	11.9	18.3
							52	30		-22.8	N115-2	距外轨中心线 30m	53.6	46.4	64.5	64.5	64.5	64.5	65.7	65.7	70	70	-	-	10.9	18.1
							82	60		-22.8	N115-3	2 类区边界	53.6	46.3	64.1	64.1	64.5	64.2	65.7	65.4	60	50	4.5	14.2	10.9	17.9
							112	90		-22.8	N115-4	2 类区内	53.9	46.7	62.6	62.6	63.1	62.7	64.3	63.9	60	50	3.1	12.7	9.2	16.0
朝阳市建平县	N116	东张营子 1	DK175+050	DK175+500	路基	左侧	21	17	√	-1.8	N116-1	距外轨中心线 30m 内	52.1	46.7	76.6	76.6	76.6	76.6	77.9	77.9	/	/	/	/	24.5	29.9
							34	30		-1.8	N116-2	距外轨中心线 30m	52.8	47.2	72.6	72.6	72.6	72.6	73.9	73.9	70	70	2.6	2.6	19.8	25.4
							64	60		-1.8	N116-3	2 类区边界	53.9	46.9	67.7	67.7	67.9	67.7	69.2	69.0	60	50	7.9	17.7	14.0	20.8
							100	96		-1.8	N116-4	2 类区内	52.1	47.9	64.5	64.5	64.7	64.6	66.0	65.8	60	50	4.7	14.6	12.6	16.7
朝阳市建平县	N117	东张营子 2	DK175+670	DK176+640	路基	左侧	32	28	√	-6.3	N117-1	距外轨中心线 30m 内	52.4	47.9	73.8	73.8	73.8	73.8	75.2	75.1	/	/	/	/	21.4	25.9
							34	30		-6.3	N117-2	距外轨中心线 30m	53.8	47.9	73.2	73.2	73.2	73.2	74.6	74.5	70	70	3.2	3.2	19.4	25.3
							64	60		-6.3	N117-3	2 类区边界	52.4	47.8	67.9	67.9	68.0	68.0	69.4	69.2	60	50	8.0	18.0	15.6	20.2
							114	110		-6.3	N117-4	2 类区内	53.0	47.0	63.6	63.6	64.0	63.7	65.2	65.0	60	50	4.0	13.7	11.0	16.7
朝阳市建平县	N118	东张营子 3（左）	YCK177+150	YCK177+490	路基	左侧	36	16	√	-2.8	N118-1	距外轨中心线 30m 内	53.7	46.9	76.0	76.0	76.0	76.0	77.3	77.3	/	/	/	/	22.3	29.1
							50	30		-2.8	N118-2	距外轨中心线 30m	53.9	46.3	71.7	71.7	71.7	71.7	73.0	72.9	70	70	1.7	1.7	17.8	25.4
							80	60		-2.8	N118-3	2 类区边界	52.1	47.5	67.1	67.1	67.2	67.1	68.5	68.4	60	50	7.2	17.1	15.1	19.6
							110	90		-2.8	N118-4	2 类区内	52.6	47.5	64.4	64.4	64.7	64.5	66.0	65.8	60	50	4.7	14.5	12.1	17.0

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
朝阳市建平县	N119	东张营子 3（右）	YCK177+200	YCK177+260	桥梁	右侧	14	25	√	-11.8	N119-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	47.9	66.8	66.8	67.0	66.9	68.3	68.1	/	/	/	/	13.1	19.0
							30	41		-11.8	N119-2	距外轨中心线 30m	52.2	47.7	67.0	67.0	67.0	67.0	68.3	68.3	70	70	-	-	14.8	19.3
							60	71		-11.8	N119-3	2 类区边界	52.2	47.7	64.4	64.4	64.6	64.5	65.9	65.7	60	50	4.6	14.5	12.4	16.8
							65	76		-11.8	N119-4	2 类区内	53.6	46.9	64.1	64.1	64.5	64.2	65.7	65.4	60	50	4.5	14.2	10.9	17.3
朝阳市建平县	N120	海山皋村 1	YCK178+192	YCK178+290	路基	左侧	36	30		0.2	N120-1	距外轨中心线 30m	52.4	47.5	65.2	65.2	65.2	65.2	66.5	66.5	70	70	-	-	12.8	17.7
							110	104	√	0.2	N120-2	2 类区内	52.7	47.8	60.2	60.2	60.9	60.5	62.0	61.7	60	50	0.9	10.5	8.2	12.7
朝阳市建平县	N121	海山皋村 2	YCK178+622	YCK178+912	路基	左侧	40	30		-1.8	N121-1	距外轨中心线 30m	53.9	47.8	64.7	64.7	64.7	64.7	66.0	66.0	70	70	-	-	10.8	16.9
							190	180	√	-1.8	N121-2	2 类区内	54.0	46.7	57.8	57.8	59.3	58.2	60.3	59.4	60	50	-	8.2	5.3	11.5
朝阳市建平县	N122	海山皋村 3	YCK179+590	YCK179+855	桥梁	左侧	18	6	√	-10.8	N122-1	距外轨中心线 30m 内	52.2	47.1	66.5	66.5	66.6	66.5	67.9	67.8	/	/	/	/	14.4	19.4
							42	30		-10.8	N122-2	距外轨中心线 30m	53.6	46.2	67.0	67.0	67.0	67.0	68.3	68.3	70	70	-	-	13.4	20.8
							72	60		-10.8	N122-3	2 类区边界	52.2	47.9	64.4	64.4	64.7	64.5	65.9	65.8	60	50	4.7	14.5	12.5	16.6
							112	100		-10.8	N122-4	2 类区内	52.6	46.5	62.7	62.7	63.1	62.8	64.3	64.1	60	50	3.1	12.8	10.5	16.3
朝阳市建平县	N123	海山皋村 4	YCK180+224	YCK180+660	路基	左侧	41	30		-0.8	N123-1	距外轨中心线 30m	52.3	46.4	64.8	64.8	64.8	64.8	66.1	66.1	70	70	-	-	12.5	18.4
							156	145	√	-0.8	N123-2	2 类区内	52.2	46.9	58.7	58.7	59.6	59.0	60.7	60.2	60	50	-	9.0	7.4	12.1
朝阳市建平县	N124	三义号村 1	YCK182+628	YCK182+865	桥梁	右侧	30	45		-21.3	N124-1	距外轨中心线 30m	52.7	47.2	64.8	64.8	64.8	64.8	66.1	66.1	70	70	-	-	12.1	17.6
							74	89	√	-21.3	N124-2	2 类区内	53.7	46.9	63.5	63.5	63.9	63.5	65.1	64.8	60	50	3.9	13.5	10.2	16.6
朝阳市建平县	N125	三义号村 2	YCK183+050	YCK183+486	路基	左侧	45	30		-4.8	N125-1	距外轨中心线 30m	52.4	47.8	64.0	64.0	64.0	64.0	65.3	65.3	70	70	-	-	11.6	16.2
							102	87	√	-4.8	N125-2	2 类区内	52.2	47.7	60.5	60.5	61.1	60.7	62.2	61.9	60	50	1.1	10.7	8.9	13.0
朝阳市建平县	N126	峦家窝铺 1	YCK184+162	YCK184+412	桥梁	右侧	9	20	√	-10.8	N126-1	距外轨中心线 30m 内	52.7	47.5	66.6	66.6	66.8	66.7	68.3	68.2	/	/	/	/	14.1	19.2
							30	41		-10.8	N126-2	距外轨中心线 30m	53.1	47.2	67.0	67.0	67.0	67.0	68.5	68.5	70	70	-	-	13.9	19.8
							60	71		-10.8	N126-3	2 类区边界	52.2	46.8	64.4	64.4	64.6	64.4	66.1	65.9	60	50	4.6	14.4	12.4	17.6
							70	81		-10.8	N126-4	2 类区内	52.5	46.3	63.8	63.8	64.2	63.9	65.6	65.4	60	50	4.2	13.9	11.7	17.6
朝阳市建平县	N127	峦家窝铺 2	YCK185+264	YCK185+912	路基	左侧	37	30		-5.8	N127-1	距外轨中心线 30m	52.2	46.2	64.2	64.2	64.2	64.2	65.7	65.7	70	70	-	-	12.0	18.0
							90	83	√	-5.8	N127-2	2 类区内	52.5	46.4	60.7	60.7	61.3	60.8	62.6	62.3	60	50	1.3	10.8	8.8	14.4
朝阳市建平县	N128	惠州村 1	YCK192+530	YCK192+725	桥梁	左侧	45	30		-34.8	N128-1	距外轨中心线 30m	52.3	46.0	61.8	61.8	61.8	61.8	63.3	63.3	70	70	-	-	9.5	15.8

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							158	143	√	-34.8	N128-2	2 类区内	52.1	46.3	60.7	60.7	61.3	60.9	62.7	62.3	60	50	1.3	10.9	9.2	14.6
朝阳市建平县	N129	惠州村 2	YCK193+910	YCK194+160	桥梁	右侧	30	45		-28.8	N129-1	距外轨中心线 30m	52.7	47.2	62.9	62.9	62.9	62.9	64.4	64.4	70	70	-	-	10.2	15.7
							44	59	√	-28.8	N129-2	4 类区内	53.1	46.7	63.6	63.6	63.9	63.7	65.3	65.1	70	55	-	8.7	10.8	17.0
							60	75		-28.8	N129-3	2 类区边界	52.9	47.3	63.8	63.8	64.2	63.9	65.6	65.4	60	50	4.2	13.9	11.3	16.6
							96	111		-28.8	N129-4	2 类区内	52.1	47.8	62.4	62.4	62.7	62.5	64.1	63.9	60	50	2.7	12.5	10.6	14.7
朝阳市建平县	N130	惠州村 3	YCK195+045	YCK195+665	路基	右侧	30	36		-7.8	N130-1	距外轨中心线 30m	53.5	47.8	64.2	64.2	64.2	64.2	65.7	65.7	70	70	-	-	10.7	16.4
							74	80	√	-7.8	N130-2	2 类区内	52.4	46.5	61.0	61.0	61.6	61.1	62.9	62.6	60	50	1.6	11.1	9.2	14.6
							110	116		-7.8	N130-3	2 类区内	53.1	46.1	59.5	59.5	60.4	59.7	61.7	61.2	60	50	0.4	9.7	7.3	13.6
朝阳市建平县	N131	下湾村 1	YCK196+534	YCK196+990	路基	右侧	12	16	√	-2.8	N131-1	距外轨中心线 30m 内	52.2	46.8	79.2	79.2	79.3	79.2	80.8	80.7	/	/	/	/	27.1	32.4
							30	34		-2.8	N131-2	距外轨中心线 30m	52.8	46.4	72.7	72.7	72.7	72.7	74.2	74.2	70	70	2.7	2.7	19.9	26.3
							60	64		-2.8	N131-3	2 类区边界	53.1	46.8	67.7	67.7	67.8	67.7	69.3	69.2	60	50	7.8	17.7	14.7	20.9
							90	94		-2.8	N131-4	2 类区内	53.8	46.0	64.9	64.9	65.2	64.9	66.6	66.4	60	50	5.2	14.9	11.4	18.9
朝阳市建平县	N132	下湾村 2	DK197+500	DK198+092	路基	右侧	30	48		-6.8	N132-1	距外轨中心线 30m	53.9	46.7	63.8	63.8	63.8	63.8	65.3	65.3	70	70	-	-	9.9	17.1
							110	128	√	-6.8	N132-2	2 类区内	53.7	47.5	59.4	59.4	60.4	59.7	61.7	61.1	60	50	0.4	9.7	6.7	12.2
朝阳市建平县	N133	下湾村 3	DK205+618	DK205+912	路基	左侧	34	30		-9.8	N133-1	距外轨中心线 30m	54.7	49.6	64.3	64.3	64.3	64.3	65.9	65.8	70	70	-	-	9.6	14.7
							58	54	√	-9.8	N133-2	4 类区内	54.2	48.4	62.0	62.0	62.6	62.2	64.0	63.6	70	55	-	7.2	8.4	13.8
							64	60		-9.8	N133-3	2 类区边界	55.9	48.7	61.6	61.6	62.6	61.8	63.8	63.2	60	50	2.6	11.8	6.7	13.1
							124	120		-9.8	N133-4	2 类区内	54.1	48.7	59.2	59.2	60.3	59.5	61.5	60.9	60	50	0.3	9.5	6.2	10.8
朝阳市建平县	N134	火石地 1	DK207+548	DK207+865	路基	左侧	34	30		-1.8	N134-1	距外轨中心线 30m	52.8	47.2	64.9	64.9	64.9	64.9	66.4	66.4	70	70	-	-	12.1	17.7
							170	166	√	-1.8	N134-2	2 类区内	53.9	46.9	58.2	58.2	59.6	58.5	60.7	59.9	60	50	-	8.5	5.7	11.6
朝阳市建平县	N135	火石地 2	DK208+118	DK208+405	路基	右侧	30	34		-5.8	N135-1	距外轨中心线 30m	52.1	47.9	64.3	64.3	64.3	64.3	65.9	65.8	70	70	-	-	12.2	16.4
							138	142	√	-5.8	N135-2	2 类区内	52.4	47.9	58.8	58.8	59.7	59.1	60.9	60.5	60	50	-	9.1	7.3	11.2
朝阳市建平县	N136	老爷庙	DK211+455	DK211+846	路基	左侧	36	30		-4.3	N136-1	距外轨中心线 30m	53.8	47.9	72.7	72.7	72.7	72.7	74.2	74.2	70	70	2.7	2.7	18.9	24.8
							42	36	√	-4.3	N136-2	4 类区内	52.4	47.8	71.3	71.3	71.4	71.4	72.9	72.8	70	55	1.4	16.4	19.0	23.6
							66	60		-4.3	N136-3	2 类区边界	53.0	47.0	67.6	67.6	67.8	67.7	69.3	69.2	60	50	7.8	17.7	14.8	20.7

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							106	100		-4.3	N136-4	2 类区内	53.7	46.9	64.1	64.1	64.5	64.2	65.9	65.7	60	50	4.5	14.2	10.8	17.3
朝阳市建平县	N137	安家楼	YCK212+980	YCK213+645	路基	左侧	38	16	√	-0.8	N137-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.3	75.3	75.3	75.3	75.3	76.9	76.8	/	/	/	/	21.4	29.0
							52	30		-0.8	N137-2	距外轨中心线 30m	52.1	47.5	71.3	71.3	71.3	71.3	72.8	72.8	70	70	1.3	1.3	19.2	23.8
							82	60		-0.8	N137-3	2 类区边界	52.6	47.5	66.8	66.8	67.0	66.9	68.5	68.4	60	50	7.0	16.9	14.4	19.4
							122	100		-0.8	N137-4	2 类区内	53.9	47.9	63.6	63.6	64.1	63.7	65.5	65.2	60	50	4.1	13.7	10.2	15.8
朝阳市建平县	N138	兴隆沟村	YCK219+800	YCK220+100	路基	右侧	30	40	√	-5.3	N138-1	距外轨中心线 30m	52.2	47.7	72.5	72.5	72.5	72.5	74.0	74.0	70	70	2.5	2.5	20.3	24.8
							60	70		-5.3	N138-2	2 类区边界	52.3	46.0	67.5	67.5	67.6	67.5	69.1	69.0	60	50	7.6	17.5	15.3	21.5
							120	130		-5.3	N138-3	2 类区内	52.1	46.3	62.8	62.8	63.2	62.9	64.6	64.4	60	50	3.2	12.9	11.1	16.6
朝阳市建平县	N139	五十家子	YCK223+232	YCK223+480	路基	左侧	42	30		-3.8	N139-1	距外轨中心线 30m	52.7	47.2	64.2	64.2	64.2	64.2	65.7	65.7	70	70	-	-	11.5	17.0
							78	66	√	-3.8	N139-2	2 类区内	53.1	46.7	61.6	61.6	62.1	61.7	63.5	63.2	60	50	2.1	11.7	9.0	15.0
朝阳市建平县	N140	新生屯（左）	YCK224+160	YCK224+360	路基	左侧	37	27	√	-1.8	N140-1	距外轨中心线 30m 内	52.9	47.3	72.7	72.7	72.8	72.8	74.3	74.2	/	/	/	/	19.9	25.5
							40	30		-1.8	N140-2	距外轨中心线 30m	52.1	47.8	72.0	72.0	72.0	72.0	73.6	73.5	70	70	2.0	2.0	19.9	24.2
							70	60		-1.8	N140-3	2 类区边界	53.5	47.8	67.3	67.3	67.5	67.4	69.0	68.9	60	50	7.5	17.4	14.0	19.6
							110	100		-1.8	N140-4	2 类区内	52.4	46.5	64.0	64.0	64.3	64.0	65.7	65.5	60	50	4.3	14.0	11.9	17.5
朝阳市建平县	N141	新生屯（右）	YCK224+265	YCK224+592	路基	右侧	30	40		-7.8	N141-1	距外轨中心线 30m	53.1	46.1	72.9	72.9	72.9	72.9	74.4	74.3	70	70	2.9	2.9	19.8	26.8
							36	46	√	-7.8	N141-2	4 类区内	52.2	46.8	71.4	71.4	71.5	71.5	73.0	72.9	70	55	1.5	16.5	19.3	24.7
							60	70		-7.8	N141-3	2 类区边界	52.8	46.4	67.6	67.6	67.8	67.7	69.3	69.1	60	50	7.8	17.7	15.0	21.3
							90	100		-7.8	N141-4	2 类区内	53.1	46.8	64.8	64.8	65.1	64.9	66.5	66.3	60	50	5.1	14.9	12.0	18.1
朝阳市建平县	N142	马家峰	ZCK238+426	ZCK238+530	路基	左侧	30	39		-3.8	N142-1	距外轨中心线 30m	53.8	46.0	64.4	64.4	64.4	64.4	65.9	65.8	70	70	-	-	10.6	18.4
							155	164	√	-3.8	N142-2	2 类区内	53.9	46.7	58.3	58.3	59.7	58.6	60.8	60.0	60	50	-	8.6	5.8	11.9
赤峰市元宝山区	N143	玉皇村（左）	ZCK245+030	ZCK245+428	桥梁	左侧	30	46		-18.8	N143-1	距外轨中心线 30m	53.7	47.5	73.9	73.9	73.9	73.9	75.5	75.4	70	60	3.9	13.9	20.2	26.4
							39	55	√	-18.8	N143-2	4 类区内	52.7	46.5	72.0	72.0	72.1	72.0	73.6	73.5	70	55	2.1	17.0	19.4	25.5
							60	76		-18.8	N143-3	2 类区边界	52.2	46.4	68.9	68.9	69.0	68.9	70.5	70.4	60	50	9.0	18.9	16.8	22.5
							120	136		-18.8	N143-4	2 类区内	53.9	46.7	64.2	64.2	64.6	64.3	66.0	65.8	60	50	4.6	14.3	10.7	17.6
赤峰市元宝山区	N144	玉皇村（右）	ZCK244+960	ZCK245+360	桥梁	右侧	46	30		-11.8	N144-1	距外轨中心线 30m	52.1	46.7	73.7	73.7	73.7	73.7	75.2	75.1	70	60	3.7	13.7	21.6	27.0

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							102	86	√	-11.8	N144-2	2 类区内	52.8	47.2	66.4	66.4	66.6	66.5	68.0	67.9	60	50	6.6	16.5	13.8	19.3
赤峰市元宝山区	N145	红卫	ZCK249+600	ZCK250+250	路堑	右侧	18	14	√	15.2	N145-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.9	71.4	71.4	71.5	71.4	72.9	72.8	/	/	/	/	17.6	24.5
							34	30		15.2	N145-2	距外轨中心线 30m	52.1	47.9	70.5	70.5	70.5	70.5	72.0	71.9	70	60	0.5	10.5	18.4	22.6
							64	60		15.2	N145-3	2 类区边界	52.4	47.9	67.0	67.0	67.2	67.1	68.6	68.5	60	50	7.2	17.1	14.8	19.2
							114	110		15.2	N145-4	2 类区内	53.8	47.9	63.5	63.5	63.9	63.6	65.3	65.0	60	50	3.9	13.6	10.1	15.7
赤峰市元宝山区	N146	马林	YCK252+500	YCK252+790	路基	左侧	39	30		-2.8	N146-1	距外轨中心线 30m	52.4	47.8	64.7	64.7	64.7	64.7	66.2	66.2	70	60	-	4.7	12.3	16.9
							60	51	√	-2.8	N146-2	4 类区内	53.0	47.0	62.9	62.9	63.3	63.0	64.6	64.4	70	55	-	8.0	10.3	16.0
							69	60		-2.8	N146-3	2 类区边界	53.7	46.9	62.3	62.3	62.8	62.4	64.1	63.8	60	50	2.8	12.4	9.1	15.5
							141	132		-2.8	N146-4	2 类区内	53.9	46.3	59.2	59.2	60.3	59.4	61.5	60.8	60	50	0.3	9.4	6.4	13.1
赤峰市元宝山区	N147	杨家店	DK253+662	DK254+358	路堑	左侧	34	30		8.2	N147-1	距外轨中心线 30m	52.1	47.5	66.5	66.5	66.5	66.5	68.0	68.0	70	60	-	6.5	14.4	19.0
							38	34	√	8.2	N147-2	4 类区内	52.6	47.5	65.9	65.9	66.1	66.0	67.5	67.4	70	55	-	11.0	13.5	18.5
							64	60		8.2	N147-3	2 类区边界	53.9	47.9	63.3	63.3	63.7	63.4	65.1	64.8	60	50	3.7	13.4	9.8	15.5
							104	100		8.2	N147-4	2 类区内	52.2	47.7	60.9	60.9	61.5	61.1	62.8	62.5	60	50	1.5	11.1	9.3	13.4
赤峰市元宝山区	N148	马架子村 1	YCK253+968	YCK254+085	路堑	右侧	20	24		8.2	N148-1	距外轨中心线 30m 内	52.3	46.0	68.4	68.4	68.5	68.4	69.9	69.8	/	/	/	/	16.2	22.4
							30	34	√	8.2	N148-2	距外轨中心线 30m	52.1	46.3	66.5	66.5	66.5	66.5	68.0	68.0	70	60	-	6.5	14.4	20.2
							60	64		8.2	N148-3	2 类区边界	52.7	47.2	63.3	63.3	63.6	63.4	65.0	64.8	60	50	3.6	13.4	10.9	16.2
赤峰市元宝山区	N149	马架子村 2	YCK255+138	YCK255+890	路基	左侧	35	30		-2.3	N149-1	距外轨中心线 30m	53.1	46.7	72.7	72.7	72.7	72.7	74.2	74.1	70	60	2.7	12.7	19.6	26.0
							46	41	√	-2.3	N149-2	4 类区内	52.9	47.3	70.5	70.5	70.5	70.5	72.0	71.9	70	55	0.5	15.5	17.6	23.2
							65	60		-2.3	N149-3	2 类区边界	52.1	47.8	67.8	67.8	67.9	67.8	69.4	69.3	60	50	7.9	17.8	15.8	20.0
							95	90		-2.3	N149-4	2 类区内	53.5	47.8	65.0	65.0	65.3	65.1	66.7	66.5	60	50	5.3	15.1	11.8	17.3
赤峰市红山区	N150	聂胡地村	DK260+924	DK261+780	路基	左侧	45	30		-6.8	N150-1	距外轨中心线 30m	52.4	46.5	64.1	64.1	64.1	64.1	65.5	65.5	70	60	-	4.1	11.7	17.6
							86	71	√	-6.8	N150-2	2 类区内	53.1	46.1	61.2	61.2	61.8	61.3	63.1	62.7	60	50	1.8	11.3	8.7	15.2
赤峰市红山区	N151	红庙子中学	DK262+000	DK262+176	路基	左侧	130	126	√	-5.3	N151-1	特殊敏感点窗前	52.2	46.8	59.4	59.4	60.1	59.6	61.4	61.0	55	/	5.1	/	7.9	12.8
赤峰市红山区	N152	西水地村 1	DK264+850	DK265+550	路基	左侧	28	23	√	-5.8	N152-1	距外轨中心线 30m 内	52.8	46.4	75.3	75.3	75.3	75.3	76.8	76.7	/	/	/	/	22.5	28.9
							35	30		-5.8	N152-2	距外轨中心线 30m	53.1	46.8	73.2	73.2	73.2	73.2	74.7	74.6	70	60	3.2	13.2	20.1	26.4

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							65	60		-5.8	N152-3	2 类区边界	53.8	46.0	68.0	68.0	68.1	68.0	69.6	69.4	60	50	8.1	18.0	14.3	22.0
							149	144		-5.8	N152-4	2 类区内	53.9	46.7	62.0	62.0	62.6	62.1	63.9	63.5	60	50	2.6	12.1	8.7	15.4
赤峰市红山区	N153	西水地村 2	DK266+190	DK266+270	路基	左侧	35	30		-5.8	N153-1	距外轨中心线 30m	53.7	47.5	64.5	64.5	64.5	64.5	65.9	65.9	70	60	-	4.5	10.8	17.0
							107	102	√	-5.8	N153-2	2 类区内	52.7	46.5	60.1	60.1	60.9	60.3	62.1	61.7	60	50	0.9	10.3	8.2	13.8
赤峰市红山区	N154	西水地村 3	YCK266+750	YCK266+810	路基	左侧	34	30		-5.8	N154-1	距外轨中心线 30m	52.2	46.4	64.5	64.5	64.5	64.5	66.0	66.0	70	60	-	4.5	12.3	18.1
							182	178	√	-5.8	N154-2	2 类区内	53.9	46.7	58.0	58.0	59.4	58.3	60.5	59.6	60	50	-	8.3	5.5	11.6
赤峰市红山区	N155	西水地村 4	YCK269+050	YCK269+396	桥梁	左侧	45	30		-12.8	N155-1	距外轨中心线 30m	52.1	46.7	66.8	66.8	66.8	66.8	68.3	68.3	70	60	-	6.8	14.7	20.1
							79	64	√	-12.8	N155-2	2 类区内	52.8	47.2	64.2	64.2	64.5	64.3	65.8	65.7	60	50	4.5	14.3	11.7	17.1
赤峰市红山区	N156	西水地村 5	YCK269+050	YCK269+555	桥梁	右侧	12	27	√	-15.8	N156-1	距外轨中心线 30m 内	53.9	46.9	65.4	65.4	65.7	65.4	67.0	66.8	/	/	/	/	11.8	18.5
							30	45		-15.8	N156-2	距外轨中心线 30m	52.1	47.9	66.2	66.2	66.2	66.2	67.7	67.7	70	60	-	6.2	14.1	18.3
							60	75		-15.8	N156-3	2 类区边界	52.4	47.9	64.4	64.4	64.7	64.5	66.0	65.9	60	50	4.7	14.5	12.3	16.6
							90	105		-15.8	N156-4	2 类区内	53.8	47.9	62.9	62.9	63.4	63.0	64.7	64.4	60	50	3.4	13.0	9.6	15.1
赤峰市松山区	N157	王家店村 1	YCK270+450	YCK270+880	桥梁	右侧	45	30		-12.8	N157-1	距外轨中心线 30m	52.4	47.8	66.8	66.8	66.8	66.8	68.3	68.3	70	60	-	6.8	14.4	19.0
							200	185	√	-12.8	N157-2	2 类区内	53.0	47.0	60.5	60.5	61.2	60.7	62.5	62.1	60	50	1.2	10.7	8.2	13.7
赤峰市松山区	N158	王家店村 2	YCK271+100	YCK271+300	路基	右侧	30	42		-10.8	N158-1	距外轨中心线 30m	53.7	46.9	64.1	64.1	64.1	64.1	65.6	65.6	70	60	-	4.1	10.4	17.2
							41	53	√	-10.8	N158-2	4 类区内	53.9	46.3	63.0	63.0	63.5	63.1	64.8	64.5	70	55	-	8.1	9.6	16.8
							60	72		-10.8	N158-3	2 类区边界	52.1	47.5	61.5	61.5	62.0	61.7	63.3	63.1	60	50	2.0	11.7	9.9	14.2
							100	112		-10.8	N158-4	2 类区内	52.6	47.5	59.8	59.8	60.6	60.1	61.8	61.4	60	50	0.6	10.1	8.0	12.6
赤峰市松山区	N159	王家店村 3	YCK271+300	YCK271+630	路基	右侧	30	34		-11.3	N159-1	距外轨中心线 30m	53.9	47.9	64.5	64.5	64.5	64.5	66.0	66.0	70	60	-	4.5	10.6	16.6
							164	168	√	-11.3	N159-2	2 类区内	52.2	47.7	58.1	58.1	59.1	58.5	60.3	59.8	60	50	-	8.5	6.9	10.8
赤峰市松山区	N160	水泉村	YCK271+592	YCK272+130	路基	左侧	34	30		-7.8	N160-1	距外轨中心线 30m	52.3	46.0	64.5	64.5	64.5	64.5	66.0	66.0	70	60	-	4.5	12.2	18.5
							164	160	√	-7.8	N160-2	2 类区内	52.1	46.3	58.3	58.3	59.3	58.6	60.5	59.9	60	50	-	8.6	7.2	12.3
赤峰市松山区	N161	新井村	YCK277+744	YCK278+200	路基	左侧	30	39		-10.8	N161-1	距外轨中心线 30m	52.7	47.2	64.3	64.3	64.3	64.3	65.7	65.7	70	60	-	4.3	11.6	17.1
							126	135	√	-10.8	N161-2	2 类区内	53.1	46.7	59.0	59.0	60.0	59.3	61.2	60.7	60	50	0.0	9.3	6.9	12.6
赤峰市松山区	N162	大兴隆庄	K281+100	K281+306	路基	左侧	40	30		-8.8	N162-1	距外轨中心线 30m	52.9	47.3	64.2	64.2	64.2	64.2	65.7	65.7	70	60	-	4.2	11.3	16.9

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							170	160	√	-8.8	N162-2	2 类区内	52.1	47.8	58.2	58.2	59.2	58.6	60.4	59.9	60	50	-	8.6	7.1	10.8
赤峰市松山区	N163	大木头沟	YCK16+670	YCK17+446	路基	左侧	35	30		-2.8	N163-1	距外轨中心线 30m	58.7	57.6	65.2	65.2	65.2	65.2	66.6	66.6	70	60	-	5.2	6.5	7.6
							103	98	√	-2.8	N163-2	2 类区内	55.5	53.5	60.7	60.7	61.3	60.9	62.6	62.2	60	50	1.3	10.9	5.8	7.4
赤峰市松山区	N164	扎兰坟	YCK26+038	YCK26+328	桥梁	右侧	57	30		-11.8	N164-1	距外轨中心线 30m	60.5	59.9	66.8	66.8	66.8	66.8	68.3	68.3	70	60	-	6.8	6.3	6.9
							90	63	√	-11.8	N164-2	2 类区内	57.9	57.0	64.3	64.3	64.6	64.4	65.9	65.8	60	50	4.6	14.4	6.7	7.4
赤峰市翁牛特旗	N165	羊草沟	YCK36+820	YCK37+292	路基	右侧	30	34		-13.3	N165-1	距外轨中心线 30m	63.9	63.1	74.6	74.6	74.6	74.6	76.0	76.0	70	60	4.6	14.6	10.7	11.5
							34	48	√	-13.3	N165-2	4 类区内	62.5	61.6	72.7	72.7	72.8	72.7	74.2	74.1	70	55	2.8	17.7	10.3	11.1
							60	64		-13.3	N165-3	2 类区边界	61.8	60.5	68.7	68.7	68.9	68.8	70.3	70.2	60	50	8.9	18.8	7.1	8.3
							90	94		-13.3	N165-4	2 类区内	60.6	59.3	65.6	65.6	65.8	65.6	67.2	67.0	60	50	5.8	15.6	5.2	6.3
赤峰市翁牛特旗	N166	上桥头村 1	YCK41+410	YCK41+800	桥梁	左侧	43	30		-6.8	N166-1	距外轨中心线 30m	62.8	62.4	67.4	67.4	67.4	67.4	68.8	68.8	70	60	-	7.4	4.6	5.0
							65	52	√	-6.8	N166-2	4 类区内	60.9	60.4	65.5	65.5	65.8	65.6	67.1	67.0	70	55	-	10.6	4.9	5.2
							73	60		-6.8	N166-3	2 类区边界	60.7	59.8	65.1	65.1	65.4	65.1	66.7	66.5	60	50	5.4	15.1	4.7	5.3
							103	90		-6.8	N166-4	2 类区内	59.5	58.5	63.7	63.7	64.1	63.7	65.4	65.1	60	50	4.1	13.7	4.6	5.2
							133	120		-6.8	N166-5	2 类区内	58.5	57.4	62.6	62.6	63.1	62.7	64.4	64.1	60	50	3.1	12.7	4.6	5.3
赤峰市翁牛特旗	N167	上桥头村 2	K44+008	K44+885	路基	右侧	30	35		-7.8	N167-1	距外轨中心线 30m	63.9	62.9	73.7	73.7	73.7	73.7	75.2	75.1	70	60	3.7	13.7	9.8	10.8
							53	58	√	-7.8	N167-2	4 类区内	62.5	61.1	69.3	69.3	69.4	69.3	70.8	70.7	70	55	-	14.3	6.9	8.2
							60	65		-7.8	N167-3	2 类区边界	62.2	60.8	68.3	68.3	68.5	68.4	69.9	69.8	60	50	8.5	18.4	6.3	7.6
							108	113		-7.8	N167-4	2 类区内	60.5	58.9	64.1	64.1	64.4	64.2	65.8	65.6	60	50	4.4	14.2	3.9	5.3
赤峰市翁牛特旗	N168	代家窝铺	K47+438	K48+300	路基	右侧	20	28	√	-9.8	N168-1	距外轨中心线 30m 内	62.3	61.4	76.8	76.8	76.8	76.8	78.3	78.2	/	/	/	/	14.5	15.4
							30	38		-9.8	N168-2	距外轨中心线 30m	61.9	60.3	73.4	73.4	73.4	73.4	74.9	74.9	70	60	3.4	13.4	11.5	13.1
							60	68		-9.8	N168-3	2 类区边界	59.8	58.3	67.7	67.7	67.8	67.7	69.2	69.1	60	50	7.8	17.7	8.0	9.4
							90	98		-9.8	N168-4	2 类区内	59.5	57.3	64.5	64.5	64.8	64.5	66.1	65.9	60	50	4.8	14.5	5.3	7.2
赤峰市翁牛特旗	N169	马架子村 1（左）	K50+660	K50+990	桥梁	左侧	40	30		-11.8	N169-1	距外轨中心线 30m	64.7	63.9	73.8	73.8	73.8	73.8	75.3	75.2	70	60	3.8	13.8	9.1	9.9
							54	44	√	-11.8	N169-2	4 类区内	63.1	62.5	70.7	70.7	70.7	70.7	72.2	72.1	70	55	0.7	15.7	7.6	8.2
							70	60		-11.8	N169-3	2 类区边界	62.2	61.3	68.2	68.2	68.3	68.2	69.7	69.6	60	50	8.3	18.2	6.1	6.9

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							100	90		-11.8	N169-4	2 类区内	61.6	60.0	65.2	65.2	65.5	65.3	66.9	66.7	60	50	5.5	15.3	3.9	5.3
赤峰市翁牛特旗	N170	马架子村 1（右）	K50+854	K51+360	路基	右侧	10	20	√	-9.8	N170-1	距外轨中心线 30m 内	62.5	61.7	82.2	82.2	82.2	82.2	83.6	83.6	/	/	/	/	19.7	20.5
							30	40		-9.8	N170-2	距外轨中心线 30m	61.5	60.1	73.3	73.3	73.3	73.3	74.7	74.7	70	60	3.3	13.3	11.8	13.2
							60	70		-9.8	N170-3	2 类区边界	60.5	58.2	67.6	67.6	67.8	67.6	69.2	69.0	60	50	7.8	17.6	7.3	9.4
							90	100		-9.8	N170-4	2 类区内	60.1	57.1	64.4	64.4	64.8	64.5	66.1	65.8	60	50	4.8	14.5	4.7	7.4
赤峰市翁牛特旗	N171	马架子村 2（左）	K51+850	K52+135	桥梁	左侧	24	15	√	-11.8	N171-1	距外轨中心线 30m 内	61.3	60.9	67.2	67.2	67.3	67.3	68.7	68.7	/	/	/	/	6.0	6.4
							39	30		-11.8	N171-2	距外轨中心线 30m	62.7	62.4	67.5	67.5	67.5	67.5	68.9	68.9	70	60	-	7.5	4.8	5.1
							69	60		-11.8	N171-3	2 类区边界	60.4	59.7	64.8	64.8	65.2	64.9	66.5	66.3	60	50	5.2	14.9	4.8	5.2
							108	99		-11.8	N171-4	2 类区内	58.6	57.9	63.1	63.1	63.4	63.2	64.8	64.6	60	50	3.4	13.2	4.8	5.3
赤峰市翁牛特旗	N172	马架子村 2（右）	DK51+950	DK52+166	桥梁	右侧	30	39		-11.8	N172-1	距外轨中心线 30m	61.7	61.3	67.5	67.5	67.5	67.5	68.9	68.9	70	60	-	7.5	5.8	6.2
							43	52	√	-11.8	N172-2	4 类区内	60.6	60.1	66.1	66.1	66.3	66.2	67.7	67.6	70	55	-	11.2	5.7	6.1
							60	69		-11.8	N172-3	2 类区边界	59.7	59.0	64.8	64.8	65.1	64.9	66.4	66.3	60	50	5.1	14.9	5.4	5.9
							90	99		-11.8	N172-4	2 类区内	58.8	57.9	63.4	63.4	63.8	63.5	65.1	64.9	60	50	3.8	13.5	5.0	5.6
赤峰市翁牛特旗	N173	马架子村 3	K54+608	K54+932	桥梁	左侧	43	30		-4.3	N173-1	距外轨中心线 30m	62.8	62.5	67.6	67.6	67.6	67.6	69.0	69.0	70	60	-	7.6	4.8	5.1
							68	55	√	-4.3	N173-2	4 类区内	60.8	60.5	65.6	65.6	65.8	65.7	67.2	67.1	70	55	-	10.7	5.0	5.2
							73	60		-4.3	N173-3	2 类区边界	60.8	60.2	65.3	65.3	65.6	65.4	66.9	66.7	60	50	5.6	15.4	4.8	5.2
							103	90		-4.3	N173-4	2 类区内	59.3	58.6	63.8	63.8	64.1	63.9	65.4	65.3	60	50	4.1	13.9	4.8	5.3
赤峰市翁牛特旗	N174	张家店村 1（左）	YCK59+340	YCK59+560	桥梁	左侧	43	26	√	-21.8	N174-1	距外轨中心线 30m 内	59.5	58.7	64.8	64.8	65.1	64.9	66.5	66.3	/	/	/	/	5.6	6.2
							47	30		-21.8	N174-2	距外轨中心线 30m	59.6	59.0	65.0	65.0	65.0	65.0	66.5	66.4	70	60	-	5.0	5.4	6.0
							77	60		-21.8	N174-3	2 类区边界	60.4	59.6	64.6	64.6	64.9	64.7	66.3	66.1	60	50	4.9	14.7	4.5	5.1
							140	123		-21.8	N174-4	2 类区内	57.8	56.7	61.8	61.8	62.3	61.9	63.6	63.3	60	50	2.3	11.9	4.5	5.2
赤峰市翁牛特旗	N175	张家店村 1（右）	YCK59+368	YCK59+460	桥梁	右侧	12	29	√	-21.8	N175-1	距外轨中心线 30m 内	59.7	58.9	64.1	64.1	64.5	64.2	65.8	65.6	/	/	/	/	4.8	5.3
							30	47		-21.8	N175-2	距外轨中心线 30m	60.5	60.0	65.0	65.0	65.0	65.0	66.5	66.4	70	60	-	5.0	4.5	5.0
							60	77		-21.8	N175-3	2 类区边界	59.4	58.6	64.6	64.6	64.9	64.7	66.2	66.1	60	50	4.9	14.7	5.5	6.1
							90	107		-21.8	N175-4	2 类区内	58.4	57.3	63.0	63.0	63.4	63.1	64.7	64.5	60	50	3.4	13.1	5.0	5.8

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
赤峰市翁牛特旗	N176	张家店村 2（右）	YCK61+624	YCK62+260	桥梁	右侧	15	31	√	-16.8	N176-1	距外轨中心线 30m 内	61.8	60.8	65.6	65.6	66.0	65.6	67.3	67.0	/	/	/	/	4.2	4.8
							30	46		-16.8	N176-2	距外轨中心线 30m	61.8	60.8	66.2	66.2	66.2	66.2	67.6	67.6	70	60	-	6.2	4.4	5.4
							60	76		-16.8	N176-3	2 类区边界	60.6	59.0	64.6	64.6	65.3	64.8	66.5	66.2	60	50	5.3	14.8	4.7	5.8
							90	106		-16.8	N176-4	2 类区内	59.9	57.9	63.1	63.1	64.0	63.3	65.2	64.7	60	50	4.0	13.3	4.1	5.4
赤峰市翁牛特旗	N177	张家店村 2（左）	YCK62+016	YCK62+330	桥梁	左侧	37	22	√	-12.3	N177-1	距外轨中心线 30m 内	62.2	61.8	67.3	67.3	67.4	67.3	68.8	68.7	/	/	/	/	5.2	5.5
							45	30		-12.3	N177-2	距外轨中心线 30m	62.7	62.2	67.2	67.2	67.2	67.2	68.6	68.6	70	60	-	7.2	4.5	5.0
							75	60		-12.3	N177-3	2 类区边界	60.4	59.6	64.7	64.7	65.0	64.7	66.3	66.1	60	50	5.0	14.7	4.6	5.1
							93	78		-12.3	N177-4	2 类区内	59.4	58.6	63.8	63.8	64.1	63.8	65.4	65.2	60	50	4.1	13.8	4.7	5.2
赤峰市翁牛特旗	N178	张家店村 3（右）	YCK63+268	YCK63+692	桥梁	右侧	30	41		-10.3	N178-1	距外轨中心线 30m	64.8	63.3	74.1	74.1	74.1	74.1	75.5	75.5	70	60	4.1	14.1	9.3	10.8
							144	155	√	-10.3	N178-2	2 类区内	63.1	60.1	63.8	63.8	64.7	64.1	65.9	65.4	60	50	4.7	14.1	1.6	4.0
赤峰市翁牛特旗	N179	张家店村 3（左）	YCK63+568	YCK63+800	路基	左侧	31	26	√	-7.8	N179-1	距外轨中心线 30m 内	63.3	62.0	74.9	74.9	74.9	74.9	76.4	76.3	/	/	/	/	11.6	12.9
							35	30		-7.8	N179-2	距外轨中心线 30m	63.2	61.4	73.7	73.7	73.7	73.7	75.2	75.1	70	60	3.7	13.7	10.5	12.3
							65	60		-7.8	N179-3	2 类区边界	61.8	59.1	68.3	68.3	68.5	68.4	69.9	69.8	60	50	8.5	18.4	6.7	9.3
							105	100		-7.8	N179-4	2 类区内	61.4	58.1	64.7	64.7	65.2	64.8	66.5	66.2	60	50	5.2	14.8	3.8	6.7
赤峰市翁牛特旗	N180	西大道	DK64+858	DK65+476	路基	左侧	20	16	√	0.2	N180-1	距外轨中心线 30m 内	64.9	64.4	76.8	76.8	76.8	76.8	78.3	78.2	/	/	/	/	11.9	12.4
							34	30		0.2	N180-2	距外轨中心线 30m	63.2	62.1	72.7	72.7	72.7	72.7	74.2	74.1	70	60	2.7	12.7	9.5	10.6
							64	60		0.2	N180-3	2 类区边界	60.9	59.5	68.0	68.0	68.1	68.0	69.5	69.4	60	50	8.1	18.0	7.2	8.5
							94	90		0.2	N180-4	2 类区内	59.7	58.1	65.2	65.2	65.4	65.3	66.8	66.7	60	50	5.4	15.3	5.7	7.2
赤峰市翁牛特旗	N181	山咀子	YCK74+214	YCK74+400	路基	右侧	30	38		-4.8	N181-1	距外轨中心线 30m	59.4	58.8	64.7	64.7	64.7	64.7	66.1	66.1	70	60	-	4.7	5.3	5.9
							148	156	√	-4.8	N181-2	2 类区内	55.6	54.0	58.9	58.9	59.7	59.2	61.0	60.5	60	50	-	9.2	4.1	5.2
赤峰市翁牛特旗	N182	东道村 1	YCK77+060	YCK77+780	路基	左侧	34	30		0.2	N182-1	距外轨中心线 30m	56.5	55.1	62.7	62.7	62.7	62.7	64.1	64.1	70	60	-	2.7	6.2	7.6
							166	162	√	0.2	N182-2	2 类区内	53.8	49.6	55.8	55.8	57.5	56.2	58.5	57.5	60	50	-	6.2	3.7	6.6
赤峰市翁牛特旗	N183	东道村 2（右）	YCK79+660	YCK80+550	路基	右侧	30	35		-12.3	N183-1	距外轨中心线 30m	63.9	62.9	74.4	74.4	74.4	74.4	75.8	75.8	70	60	4.4	14.4	10.5	11.5
							32	37	√	-12.3	N183-2	4 类区内	63.4	62.7	73.8	73.8	73.8	73.8	75.3	75.2	70	55	3.8	18.8	10.4	11.1
							60	65		-12.3	N183-3	2 类区边界	61.8	60.6	68.6	68.6	68.7	68.6	70.2	70.0	60	50	8.7	18.6	6.9	8.0

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							90	95		-12.3	N183-4	2 类区内	61.0	59.3	65.5	65.5	65.8	65.6	67.2	67.0	60	50	5.8	15.6	4.8	6.3
赤峰市翁牛特旗	N184	东道村 2（左）	YCK79+734	YCK80+290	路基	左侧	28	24	√	-2.8	N184-1	距外轨中心线 30m 内	65.2	64.6	74.7	74.7	74.8	74.7	76.2	76.1	/	/	/	/	9.6	10.1
							34	30		-2.8	N184-2	距外轨中心线 30m	64.6	63.9	73.1	73.1	73.1	73.1	74.6	74.5	70	60	3.1	13.1	8.5	9.2
							64	60		-2.8	N184-3	2 类区边界	62.4	61.4	68.1	68.1	68.2	68.1	69.7	69.5	60	50	8.2	18.1	5.8	6.7
							94	90		-2.8	N184-4	2 类区内	61.6	59.9	65.3	65.3	65.6	65.4	67.0	66.8	60	50	5.6	15.4	4.0	5.5
赤峰市翁牛特旗	N185	乌兰板村 1	YCK82+534	YCK82+995	路基	左侧	42	30		-6.8	N185-1	距外轨中心线 30m	64.4	63.5	73.0	73.0	73.0	73.0	74.5	74.4	70	60	3.0	13.0	8.6	9.5
							44	32	√	-6.8	N185-2	4 类区内	63.8	63.2	72.5	72.5	72.6	72.5	74.0	73.9	70	55	2.6	17.5	8.8	9.3
							72	60		-6.8	N185-3	2 类区边界	62.2	61.2	67.9	67.9	68.1	68.0	69.5	69.4	60	50	8.1	18.0	5.9	6.8
							108	96		-6.8	N185-4	2 类区内	61.4	59.6	64.7	64.7	65.1	64.8	66.4	66.2	60	50	5.1	14.8	3.7	5.2
赤峰市翁牛特旗	N186	乌兰板村 2	K83+155	K83+366	路基	左侧	36	30		-5.8	N186-1	距外轨中心线 30m	60.3	59.6	64.7	64.7	64.7	64.7	66.1	66.1	70	60	-	4.7	4.4	5.1
							120	114	√	-5.8	N186-2	2 类区内	57.0	55.0	59.9	59.9	60.9	60.1	62.0	61.5	60	50	0.9	10.1	3.9	5.1
赤峰市翁牛特旗	N187	长汗布村 1	K83+745	K84+532	路基	左侧	34	30		-3.3	N187-1	距外轨中心线 30m	60.4	59.8	65.1	65.1	65.1	65.1	66.5	66.5	70	60	-	5.1	4.7	5.3
							180	176	√	-3.3	N187-2	2 类区内	55.9	53.9	58.3	58.3	59.5	58.7	60.6	60.0	60	50	-	8.7	3.6	4.8
赤峰市翁牛特旗	N188	长汗布村 2（左）	K86+200	K86+388	路基	左侧	40	30		-8.3	N188-1	距外轨中心线 30m	59.7	57.6	61.0	61.0	61.0	61.0	62.4	62.4	70	60	-	1.0	1.3	3.4
							133	123	√	-8.3	N188-2	2 类区内	56.8	54.0	56.0	56.0	58.7	57.1	59.6	58.3	60	50	-	7.1	1.9	3.1
赤峰市翁牛特旗	N189	长汗布村 2（右）	K86+240	K86+380	路基	右侧	30	40		-8.3	N189-1	距外轨中心线 30m	58.2	56.3	61.0	61.0	61.0	61.0	62.4	62.4	70	60	-	1.0	2.8	4.7
							34	44	√	-8.3	N189-2	4 类区内	58.3	56.3	60.5	60.5	61.7	60.9	62.9	62.2	70	55	-	5.9	3.4	4.6
							60	70		-8.3	N189-3	2 类区边界	56.8	54.9	58.6	58.6	59.9	59.1	61.0	60.3	60	50	-	9.1	3.1	4.2
							112	122		-8.3	N189-4	2 类区内	56.6	53.6	56.4	56.4	58.8	57.2	59.7	58.4	60	50	-	7.2	2.2	3.6
赤峰市翁牛特旗	N190	北大庙村	K89+945	K90+645	路基	左侧	40	30		-4.8	N190-1	距外轨中心线 30m	61.2	59.8	64.6	64.6	64.6	64.6	66.2	66.2	70	60	-	4.6	3.4	4.8
							120	110	√	-4.8	N190-2	2 类区内	58.8	55.9	60.1	60.1	61.8	60.6	62.9	61.9	60	50	1.8	10.6	3.0	4.7
赤峰市翁牛特旗	N191	四道权房村 1	K107+980	K108+090	路基	左侧	34	30		-10.8	N191-1	距外轨中心线 30m	58.5	57.1	61.4	61.4	61.4	61.4	62.9	62.9	70	60	-	1.4	2.9	4.3
							164	160	√	-10.8	N191-2	2 类区内	55.0	51.9	55.1	55.1	57.2	55.7	58.2	57.0	60	50	-	5.7	2.2	3.8
赤峰市翁牛特旗	N192	四道权房村 2	K108+300	K108+452	路基	左侧	34	30		-4.8	N192-1	距外轨中心线 30m	58.3	57.1	61.4	61.4	61.4	61.4	63.0	63.0	70	60	-	1.4	3.1	4.3
							179	175	√	-4.8	N192-2	2 类区内	55.4	51.8	54.9	54.9	57.4	55.6	58.4	56.9	60	50	-	5.6	2.0	3.8

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
赤峰市翁牛特旗	N193	花果营子嘎查	K108+775	K109+420	路堑	右侧	22	26	√	6.2	N193-1	距外轨中心线 30m 内	60.3	59.5	64.6	64.6	64.9	64.7	66.3	66.2	/	/	/	/	4.6	5.2
							30	34		6.2	N193-2	距外轨中心线 30m	59.4	58.3	63.2	63.2	63.2	63.2	64.7	64.7	70	60	-	3.2	3.8	4.9
							60	64		6.2	N193-3	2 类区边界	57.5	55.6	60.0	60.0	60.9	60.2	62.2	61.6	60	50	0.9	10.2	3.4	4.6
							100	104		6.2	N193-4	2 类区内	55.6	53.6	57.7	57.7	58.8	58.0	60.0	59.4	60	50	-	8.0	3.2	4.4
赤峰市翁牛特旗	N194	三音塔拉（左）	YCK113+480	YCK113+508	桥梁	左侧	35	30		-19.8	N194-1	距外轨中心线 30m	64.4	63.6	75.3	75.3	75.3	75.3	76.9	76.8	70	60	5.3	15.3	10.9	11.7
							75	70	√	-19.8	N194-2	2 类区内	63.7	63.0	68.8	68.8	68.9	68.8	70.4	70.3	60	50	8.9	18.8	5.2	5.8
赤峰市翁牛特旗	N195	三音塔拉（右）	YCK113+570	YCK113+800	路基	右侧	29	42	√	-7.3	N195-1	距外轨中心线 30m 内	63.3	62.2	73.3	73.3	73.4	73.3	74.9	74.9	/	/	/	/	10.1	11.1
							30	43		-7.3	N195-2	距外轨中心线 30m	63.0	62.1	73.1	73.1	73.1	73.1	74.6	74.6	70	60	3.1	13.1	10.1	11.0
							60	73		-7.3	N195-3	2 类区边界	61.9	60.5	68.0	68.0	68.1	68.0	69.6	69.5	60	50	8.1	18.0	6.2	7.5
							100	113		-7.3	N195-4	2 类区内	61.1	59.0	64.5	64.5	64.8	64.5	66.3	66.0	60	50	4.8	14.5	3.7	5.5
赤峰市翁牛特旗	N196	巴拉嘎苏呼突格	K120+700	K120+852	路基	右侧	29	41	√	-5.3	N196-1	距外轨中心线 30m 内	59.4	58.5	64.7	64.7	65.0	64.7	66.4	66.2	/	/	/	/	5.6	6.2
							30	42		-5.3	N196-2	距外轨中心线 30m	59.3	58.5	64.5	64.5	64.5	64.5	66.1	66.1	70	60	-	4.5	5.2	6.0
							60	72		-5.3	N196-3	2 类区边界	57.6	56.7	62.3	62.3	62.7	62.4	64.1	63.9	60	50	2.7	12.4	5.1	5.7
							180	185		-5.3	N196-4	2 类区内	55.5	53.6	58.2	58.2	59.3	58.6	60.5	60.0	60	50	-	8.6	3.8	5.0
赤峰市巴林右旗	N197	前进村（右）	K139+835	K141+035	路基	右侧	30	34		-4.8	N197-1	距外轨中心线 30m	63.9	63.2	73.4	73.4	73.4	73.4	75.0	75.0	70	60	3.4	13.4	9.5	10.2
							73	77	√	-4.8	N197-2	2 类区内	61.9	60.5	66.9	66.9	67.1	66.9	68.6	68.4	60	50	7.1	16.9	5.2	6.4
赤峰市巴林右旗	N198	前进村（左）	K140+000	K140+340	路基	左侧	26	22	√	-5.8	N198-1	距外轨中心线 30m 内	65.4	64.7	76.0	76.0	76.1	76.0	77.6	77.6	/	/	/	/	10.7	11.3
							34	30		-5.8	N198-2	距外轨中心线 30m	64.2	63.5	73.6	73.6	73.6	73.6	75.2	75.1	70	60	3.6	13.6	9.4	10.1
							64	60		-5.8	N198-3	2 类区边界	62.1	61.2	68.3	68.3	68.4	68.4	70.0	69.9	60	50	8.4	18.4	6.3	7.2
							104	100		-5.8	N198-4	2 类区内	61.4	59.5	64.7	64.7	65.1	64.8	66.5	66.3	60	50	5.1	14.8	3.7	5.3
赤峰市巴林右旗	N199	前进一队 1	K142+085	K142+376	路基	左侧	34	30		-4.8	N199-1	距外轨中心线 30m	64.4	63.6	73.4	73.4	73.4	73.4	75.0	75.0	70	60	3.4	13.4	9.0	9.8
							46	42	√	-4.8	N199-2	4 类区内	63.3	62.5	70.9	70.9	71.0	70.9	72.5	72.4	70	55	1.0	15.9	7.7	8.4
							64	60		-4.8	N199-3	2 类区边界	62.5	61.3	68.3	68.3	68.4	68.3	69.9	69.8	60	50	8.4	18.3	5.9	7.0
							94	90		-4.8	N199-4	2 类区内	61.5	59.9	65.4	65.4	65.7	65.5	67.2	67.0	60	50	5.7	15.5	4.2	5.6
赤峰市巴林右旗	N200	前进一队 2	K144+088	K144+132	路基	右侧	30	40		-5.8	N200-1	距外轨中心线 30m	59.6	58.5	64.6	64.6	64.6	64.6	66.1	66.1	70	60	-	4.6	5.0	6.1

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							106	116	√	-5.8	N200-2	2 类区内	56.6	54.9	60.2	60.2	60.9	60.4	62.3	61.9	60	50	0.9	10.4	4.3	5.5
赤峰市巴林右旗	N201	新立队（右）	K147+855	K148+500	桥梁	右侧	18	34	√	-20.8	N201-1	距外轨中心线 30m 内	60.1	59.6	64.6	64.6	64.9	64.7	66.3	66.2	/	/	/	/	4.8	5.1
							30	46		-20.8	N201-2	距外轨中心线 30m	60.7	60.3	65.3	65.3	65.3	65.3	66.9	66.9	70	60	-	5.3	4.6	5.0
							60	76		-20.8	N201-3	2 类区边界	59.5	58.7	64.7	64.7	65.0	64.8	66.4	66.3	60	50	5.0	14.8	5.5	6.1
							90	106		-20.8	N201-4	2 类区内	58.6	57.3	63.1	63.1	63.6	63.2	65.0	64.7	60	50	3.6	13.2	5.0	5.9
赤峰市巴林右旗	N202	新立队（左）	K148+320	K148+538	桥梁	左侧	43	27	√	-18.8	N202-1	距外轨中心线 30m 内	60.4	59.6	65.7	65.7	66.0	65.8	67.5	67.3	/	/	/	/	5.6	6.2
							46	30		-18.8	N202-2	距外轨中心线 30m	60.7	60.0	65.8	65.8	65.8	65.8	67.4	67.4	70	60	-	5.8	5.1	5.8
							76	60		-18.8	N202-3	2 类区边界	60.1	59.6	64.7	64.7	64.9	64.8	66.4	66.3	60	50	4.9	14.8	4.8	5.2
							126	110		-18.8	N202-4	2 类区内	58.6	57.3	62.4	62.4	62.9	62.5	64.3	64.0	60	50	2.9	12.5	4.3	5.2
赤峰市巴林右旗	N203	新立队小学	K148+330	K148+415	桥梁	左侧	124	108	√	-18.8	N203-1	特殊敏感点窗前	58.3	57.3	62.4	62.4	62.9	62.6	64.3	64.0	55	/	7.9	/	4.6	5.3
赤峰市巴林右旗	N204	德日苏龙宝嘎查 1	K155+750	K156+108	路基	左侧	34	30		-1.8	N204-1	距外轨中心线 30m	60.6	60.1	65.4	65.4	65.4	65.4	67.0	67.0	70	60	-	5.4	4.8	5.3
							138	134	√	-1.8	N204-2	2 类区内	56.1	54.5	59.5	59.5	60.3	59.7	61.6	61.2	60	50	0.3	9.7	4.2	5.2
赤峰市巴林右旗	N205	德日苏龙宝嘎查 2	K156+080	K156+160	路基	右侧	30	34		-1.8	N205-1	距外轨中心线 30m	60.4	59.9	65.4	65.4	65.4	65.4	67.0	67.0	70	60	-	5.4	5.0	5.5
							124	128	√	-1.8	N205-2	2 类区内	56.6	55.2	59.9	59.9	60.6	60.1	61.9	61.6	60	50	0.6	10.1	4.0	4.9
赤峰市巴林右旗	N206	德日苏龙宝嘎查 3	K156+410	K156+448	路基	左侧	34	30		-2.8	N206-1	距外轨中心线 30m	60.8	60.2	65.3	65.3	65.3	65.3	66.8	66.8	70	60	-	5.3	4.5	5.1
							106	102	√	-2.8	N206-2	2 类区内	57.6	55.8	60.6	60.6	61.5	60.8	62.8	62.3	60	50	1.5	10.8	3.9	5.0
赤峰市巴林右旗	N207	哈日根哈拉嘎查	K177+808	K178+140	路基	右侧	30	35		-2.8	N207-1	距外轨中心线 30m	64.3	63.7	73.1	73.1	73.1	73.1	74.8	74.7	70	60	3.1	13.1	8.8	9.4
							35	40	√	-2.8	N207-2	4 类区内	63.9	63.3	72.0	72.0	72.1	72.0	73.7	73.6	70	55	2.1	17.0	8.2	8.7
							60	65		-2.8	N207-3	2 类区边界	62.6	61.4	68.2	68.2	68.3	68.2	69.9	69.8	60	50	8.3	18.2	5.7	6.8
							90	95		-2.8	N207-4	2 类区内	61.6	60.1	65.4	65.4	65.6	65.4	67.2	67.1	60	50	5.6	15.4	4.0	5.3
赤峰市巴林右旗	N208	山头村	DK186+790	DK187+140	路基	右侧	30	34		-11.3	N208-1	距外轨中心线 30m	60.2	59.3	64.9	64.9	64.9	64.9	66.5	66.5	70	60	-	4.9	4.7	5.6
							115	119	√	-11.3	N208-2	2 类区内	56.6	54.9	59.8	59.8	60.6	60.0	62.0	61.5	60	50	0.6	10.0	4.0	5.1
赤峰市巴林右旗	N209	山后	YCK188+120	YCK189+065	路堑	右侧	30	34		7.2	N209-1	距外轨中心线 30m	61.7	61.1	66.8	66.8	66.8	66.8	68.4	68.4	70	60	-	6.8	5.1	5.7
							63	67	√	7.2	N209-2	2 类区内	59.2	58.0	63.3	63.3	63.8	63.4	65.3	65.0	60	50	3.8	13.4	4.6	5.4
赤峰市巴林右旗	N210	胡勒斯台嘎查	YCK190+330	YCK191+070	路堑	右侧	30	34		6.2	N210-1	距外轨中心线 30m	61.4	61.0	66.7	66.7	66.7	66.7	68.3	68.3	70	60	-	6.7	5.3	5.7

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							82	88	√	6.2	N210-2	2 类区内	58.0	56.9	62.0	62.0	62.5	62.2	64.0	63.8	60	50	2.5	12.2	4.5	5.3
赤峰市巴林右旗	N211	要尔吐	YCK194+545	YCK195+182	路基	右侧	30	47		-1.8	N211-1	距外轨中心线 30m	59.8	58.8	64.9	64.9	64.9	64.9	66.6	66.6	70	60	-	4.9	5.1	6.1
							55	72	√	-1.8	N211-2	4 类区内	58.4	57.2	62.8	62.8	63.3	63.0	64.8	64.5	70	55	-	8.0	4.9	5.8
							60	77		-1.8	N211-3	2 类区边界	58.3	56.9	62.5	62.5	63.0	62.6	64.5	64.2	60	50	3.0	12.6	4.7	5.7
							90	107		-1.8	N211-4	2 类区内	57.1	55.7	61.0	61.0	61.6	61.1	63.1	62.7	60	50	1.6	11.1	4.5	5.4
赤峰市巴林右旗	N212	沙田嘎巴村	YCK224+500	YCK224+580	路基	右侧	36	40	√	-15.8	N212-1	4 类区内	59.5	58.7	63.9	63.9	64.3	64.1	65.8	65.6	70	55	-	9.1	4.8	5.4
赤峰市巴林右旗	N213	胜利村 1	YCK226+960	YCK227+030	路基	右侧	30	34		-6.8	N213-1	距外轨中心线 30m	60.2	59.4	64.9	64.9	64.9	64.9	66.5	66.5	70	60	-	4.9	4.7	5.5
							64	68	√	-6.8	N213-2	2 类区内	58.0	57.1	62.2	62.2	62.6	62.3	64.1	63.9	60	50	2.6	12.3	4.6	5.2
赤峰市巴林右旗	N214	胜利村 2	YCK228+135	YCK228+860	桥梁	右侧	30	181		-26.8	N214-1	距外轨中心线 30m	57.2	55.6	62.2	62.2	62.2	62.2	63.9	63.8	70	60	-	2.2	5.0	6.6
							43	194	√	-26.8	N214-2	4 类区内	57.3	55.7	62.7	62.7	63.2	62.8	64.7	64.4	70	55	-	7.8	5.9	7.1
							60	211		-26.8	N214-3	2 类区边界	56.6	55.4	63.1	63.1	63.4	63.2	65.0	64.8	60	50	3.4	13.2	6.8	7.8
							90	241		-26.8	N214-4	2 类区内	56.7	55.0	62.0	62.0	62.5	62.1	64.0	63.7	60	50	2.5	12.1	5.8	7.1
赤峰市巴林右旗	N215	吉布图嘎查（左）	YCK241+000	YCK242+642	路基	左侧	37	30		-7.8	N215-1	距外轨中心线 30m	60.6	59.9	64.7	64.7	64.7	64.7	66.4	66.4	70	60	-	4.7	4.1	4.8
							60	53	√	-7.8	N215-2	4 类区内	58.9	57.8	62.7	62.7	63.2	62.8	64.7	64.4	70	55	-	7.8	4.3	5.0
							67	60		-7.8	N215-3	2 类区边界	58.6	57.3	62.2	62.2	62.8	62.3	64.3	63.9	60	50	2.8	12.3	4.2	5.0
							107	100		-7.8	N215-4	2 类区内	57.2	55.7	60.4	60.4	61.2	60.6	62.6	62.2	60	50	1.2	10.6	4.0	4.9
赤峰市巴林右旗	N216	吉布图嘎查（右）	YCK241+180	YCK241+970	路基	右侧	17	28	√	-5.8	N216-1	距外轨中心线 30m 内	60.7	60.1	66.6	66.6	66.8	66.6	68.4	68.3	/	/	/	/	6.1	6.5
							30	41		-5.8	N216-2	距外轨中心线 30m	59.8	58.8	64.6	64.6	64.6	64.6	66.2	66.2	70	60	-	4.6	4.8	5.8
							60	71		-5.8	N216-3	2 类区边界	58.2	57.0	62.3	62.3	62.8	62.5	64.3	64.0	60	50	2.8	12.5	4.6	5.5
							100	111		-5.8	N216-4	2 类区内	57.3	55.4	60.5	60.5	61.3	60.6	62.7	62.2	60	50	1.3	10.6	4.0	5.2
赤峰市巴林右旗	N217	阿山艾勒嘎查	YCK255+145	YCK255+338	桥梁	右侧	19	47	√	-38.8	N217-1	距外轨中心线 30m 内	58.4	57.0	62.0	62.0	62.7	62.2	64.1	63.8	/	/	/	/	4.3	5.2
							30	58		-38.8	N217-2	距外轨中心线 30m	58.3	57.3	62.1	62.1	62.1	62.1	63.7	63.7	70	60	-	2.1	3.8	4.8
							60	88		-38.8	N217-3	2 类区边界	59.2	58.1	62.9	62.9	63.4	63.0	64.9	64.6	60	50	3.4	13.0	4.2	4.9
							100	128		-38.8	N217-4	2 类区内	58.0	57.0	62.5	62.5	63.0	62.7	64.5	64.3	60	50	3.0	12.7	5.0	5.7
赤峰市巴林右旗	N218	巴根吐村	YCK261+420	YCK262+080	桥梁	左侧	54	30		-31.8	N218-1	距外轨中心线 30m	58.6	57.4	63.1	63.1	63.1	63.1	64.8	64.7	70	60	-	3.1	4.5	5.7

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							96	72	√	-31.8	N218-2	2 类区内	59.6	58.8	63.7	63.7	64.0	63.8	65.6	65.4	60	50	4.0	13.8	4.4	5.0
锡盟西乌旗	N219	查干包古图嘎查 1	YCK290+485	YCK290+870	路基	右侧	30	39		0.2	N219-1	距外轨中心线 30m	60.4	59.7	65.6	65.6	65.6	65.6	67.2	67.2	70	60	-	5.6	5.2	5.9
							83	92	√	0.2	N219-2	2 类区内	58.0	56.3	61.6	61.6	62.3	61.7	63.7	63.3	60	50	2.3	11.7	4.3	5.4
锡盟西乌旗	N220	查干包古图嘎查 2	YCK291+265	YCK291+330	路基	左侧	39	30		-7.8	N220-1	距外轨中心线 30m	60.6	59.9	64.6	64.6	64.6	64.6	66.3	66.3	70	60	-	4.6	4.0	4.7
							155	146	√	-7.8	N220-2	2 类区内	56.4	54.6	59.0	59.0	60.0	59.3	61.3	60.8	60	50	-	9.3	3.6	4.7
锡盟西乌旗	N221	查干包古图嘎查 3	YCK291+610	YCK291+700	路基	左侧	38	30		-8.3	N221-1	距外轨中心线 30m	60.4	59.9	64.7	64.7	64.7	64.7	66.3	66.3	70	60	-	4.7	4.3	4.8
							85	77	√	-8.3	N221-2	2 类区内	57.7	56.6	61.3	61.3	61.9	61.5	63.4	63.1	60	50	1.9	11.5	4.2	4.9
锡盟西乌旗	N222	查干包古图嘎查 4	K291+850	K291+910	路基	右侧	30	41		-7.8	N222-1	距外轨中心线 30m	59.5	58.6	64.6	64.6	64.6	64.6	66.2	66.2	70	60	-	4.6	5.1	6.0
							66	77	√	-7.8	N222-2	2 类区内	58.0	56.6	61.8	61.8	62.4	62.0	63.9	63.6	60	50	2.4	12.0	4.4	5.4
锡盟西乌旗	N223	查干包古图嘎查 5	K299+120	K299+620	路基	右侧	30	34		-2.8	N223-1	距外轨中心线 30m	58.8	57.4	65.3	65.3	65.3	65.3	67.0	66.9	70	60	-	5.3	6.5	7.9
							116	120	√	-2.8	N223-2	2 类区内	55.4	53.0	60.2	60.2	60.9	60.3	62.3	61.9	60	50	0.9	10.3	5.5	7.3
锡盟西乌旗	N224	查干包古图嘎查 6	K300+830	K301+460	路基	右侧	30	34		-6.8	N224-1	距外轨中心线 30m	58.0	57.0	64.9	64.9	64.9	64.9	66.5	66.5	70	60	-	4.9	6.9	7.9
							132	138	√	-6.8	N224-2	2 类区内	55.8	52.7	59.4	59.4	60.5	59.7	61.8	61.2	60	50	0.5	9.7	4.7	7.0
锡盟西乌旗	N225	巴彦浩勒图 1	K309+050	K309+120	路基	右侧	30	34		-4.3	N225-1	距外轨中心线 30m	60.4	59.6	65.1	65.1	65.1	65.1	66.7	66.7	70	60	-	5.1	4.7	5.5
							36	40	√	-4.3	N225-2	4 类区内	59.7	59.0	64.5	64.5	64.7	64.5	66.3	66.1	70	55	-	9.5	5.0	5.5
							60	64		-4.3	N225-3	2 类区边界	58.6	57.5	62.6	62.6	63.1	62.8	64.6	64.4	60	50	3.1	12.8	4.5	5.3
							90	94		-4.3	N225-4	2 类区内	57.6	56.1	61.1	61.1	61.8	61.3	63.2	62.8	60	50	1.8	11.3	4.2	5.2
锡盟西乌旗	N226	巴彦浩勒图 2	YCK309+682	YCK309+724	路基	左侧	34	30		0.2	N226-1	距外轨中心线 30m	61.4	60.7	65.8	65.8	65.8	65.8	67.5	67.4	70	60	-	5.8	4.4	5.1
							160	156	√	0.2	N226-2	2 类区内	56.3	54.4	59.0	59.0	60.0	59.3	61.4	60.8	60	50	-	9.3	3.7	4.9
锡盟西乌旗	N227	巴彦浩勒图 3	ZCK313+140	ZCK313+180	路基	右侧	30	38		-0.8	N227-1	距外轨中心线 30m	60.2	59.7	65.5	65.5	65.5	65.5	67.1	67.1	70	60	-	5.5	5.3	5.8
							136	144	√	-0.8	N227-2	2 类区内	56.3	54.8	59.5	59.5	60.3	59.8	61.7	61.3	60	50	0.3	9.8	4.0	5.0
锡盟西乌旗	N228	巴彦浩勒图 4	K315+750	K316+096	路基	左侧	30	45		-1.8	N228-1	距外轨中心线 30m	59.7	58.9	65.0	65.0	65.0	65.0	66.6	66.6	70	60	-	5.0	5.3	6.1
							195	210	√	-1.8	N228-2	2 类区内	56.0	53.4	58.0	58.0	59.3	58.3	60.6	59.8	60	50	-	8.3	3.3	4.9
锡盟西乌旗	N229	哈日根台 1	K318+500	K318+708	路基	左侧	24	29	√	-1.8	N229-1	距外轨中心线 30m 内	59.1	58.1	62.8	62.8	63.2	62.9	64.7	64.5	/	/	/	/	4.1	4.8
							30	35		-1.8	N229-2	距外轨中心线 30m	58.8	57.6	62.0	62.0	62.0	62.0	63.6	63.6	70	60	-	2.0	3.2	4.4

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)			测点与轨顶高差(m)	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		近期本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		近期预测值 Leq(dB)		远期预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		近期超标量 Leq(dB)		近期与现状差值(dB)	
							本线	既有	敏感点距线路最近距离				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							60	65		-1.8	N229-3	2 类区边界	56.6	55.3	59.4	59.4	60.1	59.6	61.5	61.2	60	50	0.1	9.6	3.5	4.3
							90	95		-1.8	N229-4	2 类区内	56.5	54.2	57.8	57.8	59.2	58.2	60.5	59.7	60	50	-	8.2	2.7	4.0
锡盟西乌旗	N230	乌兰额日格嘎查（左）	K319+122	K319+835	路基	左侧	42	26	√	-6.8	N230-1	距外轨中心线 30m 内	58.9	58.1	61.4	61.4	62.0	61.6	63.4	63.2	/	/	/	/	3.1	3.5
							36	30		-6.8	N230-2	距外轨中心线 30m	58.4	57.5	61.3	61.3	61.3	61.3	63.0	63.0	70	60	-	1.3	2.9	3.8
							66	60		-6.8	N230-3	2 类区边界	56.5	55.1	58.9	58.9	59.7	59.1	61.1	60.7	60	50	-	9.1	3.2	4.0
							96	90		-6.8	N230-4	2 类区内	55.6	53.9	57.4	57.4	58.6	57.8	59.9	59.3	60	50	-	7.8	3.0	3.9
锡盟西乌旗	N231	乌兰额日格嘎查（右）	K319+785	K319+810	路基	右侧	30	46		-6.8	N231-1	距外轨中心线 30m	57.2	56.1	60.9	60.9	60.9	60.9	62.6	62.6	70	60	-	0.9	3.7	4.8
							37	53	√	-6.8	N231-2	4 类区内	57.0	55.4	60.2	60.2	60.9	60.4	62.4	61.9	70	55	-	5.4	3.9	5.0
锡盟西乌旗	N232	哈日根台 2	K324+786	K324+820	路基	右侧	30	35		-6.8	N232-1	距外轨中心线 30m	60.2	59.3	64.8	64.8	64.8	64.8	66.5	66.5	70	60	-	4.8	4.6	5.5
							86	91	√	-6.8	N232-2	2 类区内	57.3	56.1	61.1	61.1	61.7	61.3	63.1	62.8	60	50	1.7	11.3	4.4	5.2
锡盟西乌旗	N233	哈日根台 3	K325+620	K325+700	路基	左侧	34	30		0.2	N233-1	距外轨中心线 30m	61.3	60.8	65.8	65.8	65.8	65.8	67.5	67.4	70	60	-	5.8	4.5	5.0
							116	112	√	0.2	N233-2	2 类区内	57.2	55.6	60.4	60.4	61.2	60.6	62.6	62.2	60	50	1.2	10.6	4.0	5.0
赤峰市松山区	N234	小哈达和硕	K5+470	K6+250	路基	右侧	/	30		0.2	N234-1	距外轨中心线 30m	56.8	55.0	55.1	55.1	55.1	55.1	52.1	52.1	70	60	-	-	-1.7	0.1
							/	32	√	0.2	N234-2	4 类区内	56.7	54.6	54.8	54.8	57.2	55.4	55.8	52.9	70	55	-	0.4	0.5	0.8
							/	60		0.2	N234-3	2 类区边界	55.1	52.5	52.2	52.2	55.5	53.2	54.4	51.0	60	50	-	3.2	0.4	0.7
							/	100		0.2	N234-4	2 类区内	54.9	51.1	50.0	50.0	55.2	51.7	54.5	49.9	60	50	-	1.7	0.3	0.6
赤峰市松山区	N235	当铺地	K7+890	K8+500	桥梁	左侧	/	30		-7.8	N235-1	距外轨中心线 30m	58.3	56.7	57.2	57.2	57.2	57.2	54.2	54.2	70	60	-	-	-1.1	0.5
							/	40	√	-7.8	N235-2	4 类区内	56.9	55.6	56.0	56.0	57.5	56.4	55.6	53.8	70	55	-	1.4	0.6	0.8
							/	60		-7.8	N235-3	2 类区边界	56.3	54.6	54.5	54.5	56.8	55.3	55.4	53.0	60	50	-	5.3	0.5	0.7
							/	120		-7.8	N235-4	2 类区内	55.7	52.5	51.9	51.9	56.0	53.1	55.1	51.1	60	50	-	3.1	0.3	0.6
赤峰市松山区	N236	新井村	K12+000	K12+410	路基	右侧	/	30		-2.8	N236-1	距外轨中心线 30m	56.6	54.6	54.6	54.6	54.6	54.6	51.6	51.6	70	60	-	-	-2.0	0.0
							/	69	√	-2.8	N236-2	2 类区内	55.4	52.0	51.4	51.4	55.7	52.7	54.8	50.7	60	50	-	2.7	0.3	0.7
赤峰市松山区	N237	东道	K14+200	K14+500	桥梁	左侧	/	30		-2.8	N237-1	距外轨中心线 30m	58.2	57.1	57.6	57.6	57.6	57.6	54.6	54.6	70	60	-	-	-0.6	0.5
							/	123	√	-2.8	N237-2	2 类区内	55.3	52.8	52.0	52.0	55.7	53.4	54.6	51.5	60	50	-	3.4	0.4	0.6

注： “/”表示没有对应标准，“—”表示不超标。

（二）预测评价

本工程实施后，本通路货车车流增加较多，各敏感目标处噪声有较大程度的提高，部分测点昼间、夜间均有不同程度的超标。各点的预测值分析如下：

（1）锦赤段（既有铁路在建）

表 5-2-4　　锦赤段声环境预测结果统计分析表

敏感点位置	敏感点数	预测值（dBA）		超标量（dBA）		超标敏感点数	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
30m 内	56	61.6～85.3	61.2～85.3	/	/	0	0
30m 处	157	60.3～73.9	60.3～73.9	0.4～3.9	0.4～13.9	51	69
4 类区	36	60.9～72.3	60.4～72.2	0～2.3	5.4～17.2	13	36
2 类区	152	58.5～69	57.2～68.9	0～9	7.2～18.9	134	152
学校	5	60.1～64.5	59.6～64.2	1.8～5.1	/	5	0

1）30m 处

30m 处测点 157 处，距铁路外侧股道中心线 30m 处等效连续 A 声级昼间为 60.3～73.9dBA、夜间为 60.3～73.9dBA，昼间 33 处测点超过“《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案”昼间 70dBA 限值要求，夜间 69 处测点超过“《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案”夜间 70dBA（内蒙 60dBA）限值要求。

2）30m 以内

沿线 30m 以内预敏感点 56 处，近期昼、夜等效声级分别为 61.6～85.3dBA、61.2～85.3dBA。

3）4 类区

铁路外轨中心线 30m 距离以外，一定距离内敏感点 36 处，等效连续 A 声级昼间为 60.9～72.3dBA，13 处敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之昼间 70dBA 标准；夜间等效声级为 60.4～72.2dBA，36 处敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之夜间 55dBA 标准。

4）2 类区

2 类区内敏感点 152 处，昼间等效声级为 58.5～69.0dBA，134 处敏感点超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)之 2 类区昼间 60dBA 标准；夜间等效声级为 57.2～68.9dBA，152 处敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 2 类区夜间 50dBA 标准。

5）特殊敏感点

锦赤段有学校 5 处，昼间等效声级为 60.1～64.5dBA，夜间等效声级为 59.6～64.2dBA。昼间 5 处敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 2 类区标准。

（2）赤大白段（既有铁路已建成）

表 5-2-4　　赤大白段声环境预测结果统计分析表

敏感点位置	敏感点数	预测值（dB）		超标量（dB）		超标敏感点数		与现状值的差值（dB）	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
30m 内	20	62～82.2	61.6～82.2	/	/	0	0	3.1～19.7	3.5～20.5
30m 处	73	54.6～75.3	54.6～75.3	2.7～5.3	0.9～15.3	17	69	-2～11.8	0～13.2
4 类区	19	57.2～73.8	55.4～73.8	0.7～3.8	0.4～18.8	6	19	0.5～10.4	0.8～11.1
2 类区	74	55.2～68.9	51.7～68.8	0.1～8.9	1.7～18.8	58	74	0.3～8	0.6～12.4
学校	1	62.9	62.6	7.9	/	1	0	4.6	5.3

1）30m 处

30m 处测点 73 处，距铁路外侧股道中心线 30m 处等效连续 A 声级昼间为 54.6～75.3dBA、夜间为 54.6～75.3dBA，昼间 17 处、夜间 69 处超过“《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案”昼间 70dBA、夜间 60dBA 限值要求。

2）30m 以内

沿线 30m 以内预敏感点 20 处，近期昼、夜等效声级分别为 62～82.2dBA、61.6～82.2dBA。

3）4 类区

铁路外轨中心线 30m 距离以外，一定距离内敏感点 19 处，等效连续 A 声级昼间为 57.2～73.8dBA，6 处敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之昼间 70dBA 标准；夜间等效声级为 55.4～73.8dBA，19 处敏感点超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)之夜间 55dBA 标准。

4）2 类区

2 类区内敏感点 74 处，昼间等效声级为 55.2～68.9dBA，58 处敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 2 类区昼间 60dBA 标准；夜间等效声级为 51.7～68.8dBA，74 处敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 2 类区夜间 50dBA 标准。

5）特殊敏感点

赤大白段有学校 1 处，昼间等效声级为 62.6dBA，夜间等效声级为 62.6dBA。均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 2 类区标准。

五、典型路段等效声级预测结果

针对本线实际情况，预测给出正线区段不同路基形式，不同距离条件下，2025 年本工程铁路噪声的等效声级预测结果，见表 5-10。

表 5-10　　2025 年铁路沿线无遮挡噪声等效声级　单位：Leq（dBA）

区段	路基形式	轨顶高度(m)	噪声等效声级 (dBA)							
			30m		60m		120m		200m	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
郜集屯~朝阳北	路基	2	64.6	64.6	61.8	61.8	58.9	58.9	56.7	56.7
	路基	4	64.9	64.9	61.9	61.9	59.0	59.0	56.8	56.8
	路基	8	65.4	65.4	62.2	62.2	59.1	59.1	56.9	56.9
	桥	20	67.9	67.9	65.9	65.9	62.5	62.5	60.2	60.2
朝阳北~白音华	路基	2	65.9	65.9	63.0	63.0	60.1	60.1	58.0	58.0
	路基	4	63.2	63.2	63.2	63.2	60.2	60.2	58.1	58.1
	路基	8	66.7	66.7	63.5	63.5	60.4	60.4	58.2	58.2
	桥	20	69.2	69.2	67.2	67.2	63.8	63.8	61.4	61.4

注：有缝铁路，预测环境条件为空旷地、无建筑物遮挡、地面上 1.2m。

六、达标距离预测

预测工程正线实施后不同路基形式，不同距离条件下无遮挡时，本工程铁路噪声的达标距离见表 5-11。

表 5-11　　2025 年无遮挡时铁路噪声达标距离预测表

区段	路基形	轨顶高	距外轨距离 (m)

	式	度(m)	昼 间					夜 间				
			70dBA	65dBA	60dBA	55dBA	50dBA	70dBA	65dBA	60dBA	55dBA	50dBA
郜集屯~朝阳北	路基	2	<30	<30	93	>200	>200	<30	<30	93	>200	>200
	路基	4	<30	31	96	>200	>200	<30	<30	96	>200	>200
	路基	8	<30	34	101	>200	>200	<30	33	101	>200	>200
	桥	20	<30	74	>200	>200	>200	<30	74	>200	>200	>200
朝阳北~白音华	路基	2	<30	37	126	>200	>200	<30	37	126	>200	>200
	路基	4	<30	40	131	>200	>200	<30	40	131	>200	>200
	路基	8	<30	44	135	>200	>200	<30	44	135	>200	>200
	桥	20	<30	93	>200	>200	>200	<30	93	>200	>200	>200

注：有缝铁路，预测环境条件为空旷地、无建筑物遮挡、地面上 1.2m。

第四节　噪声防治措施及经济技术分析

依据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，按照“预防为主、防治结合、综合治理”和“谁污染谁治理”的基本原则，“社会效益、经济效益和环境效益相统一”的方针依次采取源强控制、传播途径控制、受声点防护、合理规划布局、科学管理等综合措施，同时结合我国国情及本工程特点，提出如下噪声防治建议和措施。

一、噪声污染防治措施方案

1. 噪声污染防治原则

（1）居民住宅等敏感建筑，执行《中华人民共和国噪声污染防治法》、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）、《地面交通噪声污染防治技术政策》等相关法律法规及技术标准的要求。

（2）据环发[2010]7 号“关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知”要求，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；对不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

（3）城市未建成区及农村地区路段，在优先考虑噪声源和传声途径采取工程技术措施控制的基础上，以“室内声环境质量满足《民用建筑隔声设计规范》中相应限值要

求”为治理目标。预测噪声超标的集中敏感点采取声屏障降噪措施；对零星分布或不适于采取声屏障措施，昼夜预测噪声超标的敏感建筑，采取隔声窗措施。

（4）结合振动预测情况，对振动超标的噪声敏感点考虑拆迁或功能置换措施。

（5）线路两侧设置防护栅栏，禁止行人穿越铁路，降低列车鸣笛噪声对环境的污染。

2. 治理方案经济技术比较

目前铁路噪声污染治理措施主要有设置声屏障、设置绿化林带、敏感点改变功能和建筑隔声防护等几大类。

结合本工程特点、噪声超标情况以及其它工程和环境条件，将本工程各类敏感点适宜采取的噪声污染防治措施列于表 5-12。

表 5-12　　噪声污染治理措施经济技术比较表

治理措施	效果分析	优缺点比较	投资比较	适宜的敏感点类型
采用高性能、低噪声机车	从根本上降低噪声源。	优点：从根本上降低噪声源。	投资最大	适用于全线的噪声综合治理，需结合技术进步、经济条件等逐步实施。
设置声屏障	3m 直立式屏障降噪量 4～7dBA。	优点：可与主体工程同时设计、同时完工，同时改善室内、室外声环境，不影响居民日常生活。 缺点：造价高。	声屏障投资较大，一般 1200 元/m^2 左右	适用于线路区间，距铁路 30～80m 范围的建筑密度相对较高，敏感建筑物高度以中、低层为主。
设置隔声窗	有 25dBA 以上的隔声效果。	优点：针对室外所有声源均能起到隔声效果，使得室内环境满足使用功能要求。 缺点：主要影响自然通风换气，后续问题较多。	投资约 500 元/m^2	一般在声屏障措施不能达标时采用，或作为声屏障的辅助措施采用。适用于规模较小，房屋较分散的居民区，或降噪量大，声屏障措施不能完全达标时采用的辅助措施。
设置绿化林带	乔灌结合密植的 10m 宽绿化带可降噪 1～2dBA；30m 宽绿化林带可降噪 2～3dBA。	本地区属干旱地区，降水量小而蒸发量大，不适宜高大、稠密的乔木林培植。	/	适用于铁路用地界内有闲置空地或地方愿意提供土地等情况，且绿化带需要一定宽度才有降噪效果。由于沿线平原区线路两侧多辟为农耕地，故评价不提倡由工程额外征用农用地种植绿化隔离带。
敏感点房屋拆迁或功能置换	可避免铁路噪声影响。	优点：居民可避免噪声污染。 缺点：投资巨大，并且引起安置、征地等问题。	投资较大	结合振动防治措施使用，拆迁或功能置换距离线路较近的、受影响较大的房屋。

治理措施	效果分析	优缺点比较	投资比较	适宜的敏感点类型
焊接无缝长钢轨	从根本上降低噪声源强 3dBA 左右。	优点：从根本上降低噪声源。	投资大，相对于有缝钢轨增加 30 万元/km	适用于全线的噪声综合治理。
防护栅栏封闭	降低机车随机鸣笛，有效减少突发噪声的影响	优点：居民可避免鸣笛噪声污染。 缺点：投资大。	投资大，造价 40 万元/km	适用于全线的噪声综合治理。

3. 各超标敏感点噪声污染治理措施方案、降噪效果及投资估算

根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果，将超标敏感点噪声设置声屏障、隔声窗措施汇于表 5-13。

隔声窗的隔声量按照国家环境保护行业标准 HJ/T17-1996《隔声窗》，应大于等于 25dBA，本工程沿线多数房屋零星分布，适合安装隔声窗，评价按照隔声量 25dBA 考虑降噪效果，采用隔声窗后能够满足使用功能。

表 5-13　　降噪措施表

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020 年超标量 Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m 内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m 内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
葫芦岛市南票区	N1	下浑九沟 1	DK31+100	DK31+330	路基	7	左侧	30	34	-5.8	-	-	0	5	4						45	630		40.05
						7		32	36	-5.8	-	8.5				32								
						7		60	64	-5.8	1.9	11.4												
						7		100	104	-5.8	0.1	9.5												
						7		130	134	-5.8	-	8.6												
葫芦岛市南票区	N2	邰集屯中学	DK31+210	DK31+330	路基	1	右侧	62	58	0.2	2.4	/				58	DK31+160	DK31+380	3	220	800			119.2
葫芦岛市南票区	N3	下浑九沟 2	DK31+870	DK33+000	路基	5	左侧	11	7	-3.8	/	/	15	30	200	7	DK32+260	DK32+800	2.5	184	1150	1530	√	338.3
						5		34	30	-3.8	2.1	2.1												
						5		49	45	-3.8	-	14.1												
						5		64	60	-3.8	7.2	17.1												
						5		104	100	-3.8	3.8	13.5												
葫芦岛市南票区	N4	下浑九沟 3	DK34+300	DK34+499	路基	5.5	左侧	34	30	-4.3	-	-	0	0	20						100	599		40.94
						5.5		130	126	-4.3	-	8.8				126								
葫芦岛市南票区	N5	刘哈屯	YCK38+600	YCK39+280	桥梁	7	左侧	70	30	-5.8	-	-	0	1	20		YCK39+110	YCK39+310	2.5	200	105	1080		145.05
						7		76	36	-5.8	-	10.1				36								
						7		100	60	-5.8	4.0	13.6												
						7		140	100	-5.8	2.3	11.9												
锦州市凌海市	N6	香磨屯（左）	YCK46+970	YCK47+270	桥梁	17	左侧	37	24	-15.8	/	/	1	2	30	24	YCK46+970	YCK46+300	2.5	330	160	700	√	181.75
						17		43	30	-15.8	-	-												
						17		73	60	-15.8	4.1	13.7												
						17		123	110	-15.8	2.0	11.5												
锦州市凌海市	N7	香磨屯（右）	YCK46+970	YCK47+100	桥梁	17	右侧	30	43	-15.8	-	-	0	0	15						75	同上		3.75
						17		96	109	-15.8	2.5	12.0				96								
锦州市凌海市	N8	杂木林子村	YCK46+930	YCK47+500	桥梁	36	左侧	24	10	-34.8	/	/	10	10	200	10	YCK46+880	YCK47+450	2.5	570	1050	970	√	404.45

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						36		44	30	-34.8	-	-												
						36		74	60	-34.8	2.9	12.4												
						36		134	120	-34.8	1.5	11.0												
锦州市凌海市	N9	李河沿1	YCK49+150	YCK49+400	桥梁	33.5	左侧	21	8	-32.3	/	/	1	2	5	8					35	650	√	48.75
						33.5		43	30	-32.3	-	-												
						33.5		73	60	-32.3	3.1	12.8												
						33.5		133	120	-32.3	1.5	11.0												
锦州市凌海市	N10	李河沿2	YCK49+370	YCK49+600	桥梁	33.5	右侧	20	33	-32.3	/	/	2	0	0	20					0	200	√	28
						33.5		30	43	-32.3	-	-												
锦州市凌海市	N11	缸窑沟村1	YCK50+090	YCK50+510	桥梁	20.5	左侧	29	16	-19.3	/	/	1	3	15	16	DK50+170	DK50+550	3	223.69	90	820	√	389.75
						20.5		43	30	-19.3	-	-					YCK50+040	YCK50+550	2.5	510				
						20.5		73	60	-19.3	3.9	13.7												
						20.5		113	100	-19.3	2.0	11.6												
锦州市凌海市	N12	缸窑沟村2	YCK50+450	YCK50+620	桥梁	22	右侧	30	43	-20.8	-	-	0	2	10		YCK50+400	YCK50+610	2.5	210	60	110		88.35
						22		44	57	-20.8	-	9.5				44								
						22		60	73	-20.8	3.9	13.6												
						22		100	113	-20.8	2.2	11.7												
朝阳市朝阳县	N13	网户屯	YCK51+280	YCK51+550	桥梁	21	左侧	43	30	-19.8	-	-	0	0	20						100	670		45.2
						21		117	104	-19.8	1.9	11.5				104								
朝阳市朝阳县	N14	小梨沟组(左)	YCK52+870	YCK53+200	桥梁	21.5	左侧	43	30	-20.3	-	-	0	5	20		YCK52+820	YCK53+150	2.5	330	125	950		187
						21.5		51	38	-20.3	-	9.6				38								
						21.5		73	60	-20.3	3.9	13.6												
						21.5		133	120	-20.3	1.5	11.0												
朝阳市朝阳县	N15	小梨沟组（右）	YCK52+650	YCK53+020	桥梁	21.5	右侧	11	24	-20.3	/	/	2	5	20	11	YCK52+670	YCK53+070	2.5	400	125	同上	√	172.25
						21.5		30	43	-20.3	-	-												

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						21.5		60	73	-20.3	3.9	13.7												
						21.5		120	133	-20.3	1.5	11.0												
朝阳市朝阳县	N16	中梨沟组	YCK53+950	YCK54+350	桥梁	16.5	左侧	46	30	-15.3	-	-	0	0	10						50	800		50.5
						16.5		109	93	-15.3	2.5	12.0				93								
						16.5		136	120	-15.3	1.6	11.2												
朝阳市朝阳县	N17	梁家屯	YCK56+370	YCK56+580	路基	0	左侧	43	30	1.2	0.7	0.7	0	2	15						85	610		40.85
						0		59	46	1.2	-	13.1				46								
						0		73	60	1.2	6.5	16.4												
						0		133	120	1.2	2.5	12.1												
朝阳市朝阳县	N18	塔山村	YCK57+900	YCK58+110	桥梁	24.5	左侧	46	30	-23.3	-	-	0	0	8						40	610		38.6
						24.5		125	109	-23.3	1.7	11.3				109								
朝阳市朝阳县	N19	庙沟村	YCK59+800	YCK60+170	桥梁	26.5	右侧	20	43	-25.3	/	/	1	8	30	20	YCK59+750	YCK60+170	2.5	420	190	770	√	221.2
						26.5		30	53	-25.3	-	-												
						26.5		60	83	-25.3	3.5	13.3												
						26.5		120	143	-25.3	1.2	10.8												
朝阳市朝阳县	N20	徐家店村（左）	DK63+090	DK63+190	路基	13.5	左侧	34	30	-12.3	3.3	3.3	0	1	5						30	590		36.9
						13.5		50	46	-12.3	-	14.7				46								
						13.5		64	60	-12.3	7.7	17.6												
						13.5		104	100	-12.3	4.1	13.8												
朝阳市朝阳县	N21	徐家店村（右）	DK63+000	DK63+090	路基	11	右侧	24	28	-9.8	/	/	1	0	4	24					20	同上	√	9
						11		30	34	-9.8	3.0	3.0												
						11		60	64	-9.8	7.5	17.4												
						11		100	104	-9.8	3.9	13.7												
朝阳市朝阳县	N22	孤山子村 1	YCK64+190	YCK64+610	桥梁	25	右侧	30	41	-23.8	-	-	0	1	15		YCK64+350	YCK64+650	2.5	300	80	820		165.7
						25		36	47	-23.8	-	8.7				36								

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						25		60	71	-23.8	3.9	13.7												
						25		100	111	-23.8	2.0	11.7												
朝阳市朝阳县	N23	孤山子村2（左）	DK66+530	DK66+580	路基	4	左侧	28	24	-2.8	/	/	1	0	0	24					0	450	√	35
						4		34	30	-2.8	2.0	2.0												
朝阳市朝阳县	N24	孤山子村2（右）	YCK66+500	DK66+940	路基	5.5	右侧	28	32	-4.3	/	/	1	3	10	28	YCK66+600	DK66+900	3	300	65	360	√	140.85
						5.5		30	34	-4.3	2.2	2.2												
						5.5		60	64	-4.3	7.2	17.1												
						5.5		100	104	-4.3	3.8	13.6												
朝阳市朝阳县	N25	大北沟	YCK66+980	YCK67+110	路堑	-10	左侧	34	30	11.2	-	-	0	0	4						20	170		11.2
						-10		187	183	11.2	-	7.9				183								
朝阳市朝阳县	N26	鸽子洞（左）	YCK67+700	YCK68+020	路基	19	左侧	34	30	-17.8	3.8	3.8	0	4	10		YCK67+650	YCK67+850	3	200	70	720		118.7
						19		42	38	-17.8	1.9	16.8				38								
						19		64	60	-17.8	8.0	17.9												
						19		104	100	-17.8	4.1	13.9												
朝阳市朝阳县	N27	鸽子洞（右）	DK67+870	DK68+050	路基	13	右侧	34	30	-11.8	3.3	3.3	0	0	10		DK67+820	DK68+090	3	270	50	30		101.5
						13		69	65	-11.8	7.0	16.9				65								
						13		104	100	-11.8	4.0	13.7												
朝阳市朝阳县	N28	兴隆岗村	ZCK70+060	ZCK70+310	路基	5.5	左侧	30	36	-4.3	-	-	0	0	6						30	650		40.5
						5.5		72	78	-4.3	1.2	10.8				72								
朝阳市朝阳县	N29	上黄金沟（左）	ZCK71+430	ZCK71+470	桥梁	23.5	左侧	30	47	-22.3	-	-	0	0	1						5	670		40.45
						23.5		169	186	-22.3	0.5	9.8				169								
朝阳市朝阳县	N30	上黄金沟（右）	ZCK71+200	ZCK71+450	桥梁	23.5	右侧	47	30	-22.3	-	-	0	1	10						55	同上		2.75
						23.5		67	50	-22.3	-	9.0				50								
						23.5		77	60	-22.3	3.8	13.5												
						23.5		117	100	-22.3	2.1	11.6												

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
朝阳市朝阳县	N31	仇家店村	ZCK74+200	ZCK74+500	桥梁	18	右侧	41	30	-16.8	-	-	0	1	20	30	ZCK74+160	ZCK74+400	2.5	240	105	700		137.25
						18		71	60	-16.8	4.1	13.7												
						18		111	100	-16.8	2.3	11.8												
朝阳市朝阳县	N32	长皋村1（左）	ZCK76+820	ZCK77+200	路基	8.5	左侧	30	34	-7.3	2.6	2.6	0	3	10		ZCK76+770	ZCK77+050	3	280	65	780		150.85
						8.5		33	37	-7.3	1.9	16.9				33								
						8.5		60	64	-7.3	7.4	17.2												
						8.5		100	104	-7.3	3.9	13.6												
朝阳市朝阳县	N33	长皋村1（右）	DK76+840	DK77+030	路基	9	右侧	27	23	-7.8	/	/	1	5	3	23					40	同上	√	10
						9		34	30	-7.8	2.7	2.7												
						9		64	60	-7.8	7.4	17.3												
						9		84	80	-7.8	5.4	15.2												
朝阳市朝阳县	N34	长皋村2（右）	ZCK79+530	ZCK80+000	桥梁	14.5	右侧	77	30	-13.3	2.0	2.0	0	1	10		ZCK79+900	ZCK80+150	2.5	250	55	870		148.7
						14.5		81	34	-13.3	1.2	16.1				34								
						14.5		107	60	-13.3	7.3	17.1												
						14.5		147	100	-13.3	4.3	14.1												
朝阳市朝阳县	N35	长皋村2（左）	ZCK80+050	ZCK80+160	路基	11	左侧	30	91	-9.8	1.0	1.0	0	0	5	30	ZCK80+000	ZCK80+200	3	200	25	160		82.85
						11		137	198	-9.8	1.2	10.7												
朝阳市朝阳县	N36	川心店1	ZCK82+030	ZCK82+330	桥梁	13.5	左侧	27	31	-12.3	/	/	1	5	70	27	ZCK81+990	ZCK82+270	2.5	280	375	700	√	173.75
						13.5		30	34	-12.3	3.7	3.7												
						13.5		60	64	-12.3	8.5	18.4												
						13.5		120	124	-12.3	4.2	13.9												
朝阳市朝阳县	N37	川心店2	ZCK82+910	ZCK83+110	路基	8.5	右侧	48	30	-7.3	-	-	0	0	5						25	600		37.25
						8.5		193	145	-7.3	-	7.8				145								
朝阳市朝阳县	N38	叶家店（左）	ZCK86+600	ZCK86+980	路基	2	左侧	8	34	-0.8	/	/	3	5	20	8	DK86+600	DK86+980	2.5	130.95	125	780	√	262.95625
						2		30	56	-0.8	0.4	0.4					ZCK86+600	ZCK86+980	3	380				

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						2		60	86	-0.8	6.2	16.0												
						2		120	146	-0.8	2.2	11.9												
朝阳市朝阳县	N39	叶家店（右）	ZCK86+600	ZCK86+705	路基	7.5	右侧	58	30	-6.3	1.1	1.1	0	0	5						25	同上		1.25
						7.5		102	74	-6.3	5.1	14.9				74								
						7.5		128	100	-6.3	3.4	13.0												
朝阳市朝阳县	N40	小西沟（左）	ZCK87+560	ZCK87+720	桥梁	15	左侧	24	33	-13.8	/	/	1	2	3	24					25	560	√	42.85
						15		30	39	-13.8	-	-												
						15		60	69	-13.8	4.0	13.7												
						15		85	94	-13.8	2.9	12.5												
朝阳市朝阳县	N41	小西沟（右）	ZCK87+470	ZCK87+810	桥梁	15	右侧	41	30	-13.8	-	-	0	0	10						50	90		7.9
						15		99	88	-13.8	2.7	12.3				88								
朝阳市朝阳县	N42	叶家店小学	ZCK87+470	ZCK87+550	桥梁	15	右侧	94	83	-13.8	2.9	/					ZCK87+420	ZCK87+620	2.5	200	800	同上		115
朝阳市朝阳县	N43	大西沟（左）	ZCK88+245	ZCK88+310	桥梁	12	左侧	7	18	-10.8	/	/	1	1	6	7	ZCK88+200	ZCK88+350	2.5	150	35	465	√	93.9
						12		30	41	-10.8	-	-												
						12		60	71	-10.8	4.0	13.8												
						12		100	111	-10.8	2.6	12.1												
朝阳市朝阳县	N44	大西沟（右）	DK88+260	DK88+400	桥梁	13	右侧	28	17	-11.8	/	/	1	3	10	17	ZCK88+200	ZCK88+400	2.5	200	65	90	√	91.65
						13		41	30	-11.8	-	-												
						13		71	60	-11.8	4.0	13.7												
						13		111	100	-11.8	2.4	12.1												
朝阳市朝阳县	N45	付家店	DK88+840	DK88+970	路基	16	右侧	34	30	-14.8	-	-	0	0	10						50	530		34.3
						16		76	72	-14.8	0.7	10.3				72								
						16		124	120	-14.8	-	8.5												
朝阳市朝阳县	N46	许家沟（左）	DK89+525	DK89+560	路基	10	左侧	35	30	-8.8	-	-	0	0	2						10	435		26.6
						10		73	68	-8.8	1.1	10.7				68								

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
朝阳市朝阳县	N47	许家沟（右）	DK89+480	DK90+030	路基	16.5	右侧	30	35	-15.3	-	-	0	0	20						100	470		33.2
						16.5		70	75	-15.3	1.0	10.4				70								
朝阳市朝阳县	N48	小东山1	ZCK90+315	ZCK90+700	路基	12	右侧	40	30	-10.8	-	-	0	0	6						30	670		41.7
						12		134	124	-10.8	-	8.4				124								
朝阳市朝阳县	N49	小东山2	DK90+930	DK91+145	路基	3.5	右侧	43	30	-2.3	-	-	0	0	4						20	445		27.7
						3.5		80	67	-2.3	1.5	11.0				67								
朝阳市朝阳县	N50	沟里（左）	DK93+608	DK93+640	路基	12	左侧	30	34	-10.8	-	-	0	1	0						5	432		26.17
						12		56	60	-10.8	-	6.3				56								
朝阳市朝阳县	N51	沟里（右）	DK93+200	DK93+646	路基	13	右侧	34	30	-11.8	-	-	0	1	5						30	同上		1.5
						13		60	56	-11.8	-	6.3				56								
						13		64	60	-11.8	1.4	11.0												
						13		122	118	-11.8	-	8.7												
朝阳市朝阳县	N52	南林皋（左）	DK94+240	DK95+400	路堑	-6	左侧	34	30	7.2	-	-	0	0	8						40	1560		95.6
						-6		158	154	7.2	-	8.3				154								
朝阳市朝阳县	N53	南林皋（右）	YCK95+468	YCK95+495	桥梁	27	右侧	30	44	-25.8	-	-	0	1	0						5	95		5.95
						27		54	68	-25.8	-	8.6				54								
朝阳市朝阳县	N54	袁台子村1	YCK96+550	YCK96+900	桥梁	37.5	右侧	14	28	-36.3	/	/	2	3	21	14	YCK96+550	YCK96+820	2.5	270	120	750	√	168.25
						37.5		30	44	-36.3	-	-												
						37.5		60	74	-36.3	2.5	12.2												
						37.5		100	124	-36.3	1.8	11.5												
朝阳市朝阳县	N55	袁台子村2	YCK96+719	YCK97+490	桥梁	37	左侧	44	30	-35.8	-	-	0	0	12						60	590		38.4
						37		68	54	-35.8	-	7.0				54								
						37		74	60	-35.8	2.7	12.2												
						37		158	144	-35.8	1.0	10.2												
朝阳市朝阳县	N56	南山（左）	YCK97+964	YCK98+225	路基	5	左侧	9	4	-3.8	/	/	2	0	4	4					20	661	√	56.66

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m²）			
						5		35	30	-3.8	2.0	2.0												
						5		65	60	-3.8	7.2	17.0												
						5		114	109	-3.8	3.3	13.0												
朝阳市朝阳县	N57	南山（右）	DK98+095	DK98+295	路基	10	右侧	24	29	-8.8	/	/	2	2	12	24	DK98+050	DK98+320	3	270	70	70	√	120.9
						10		30	35	-8.8	2.7	2.7												
						10		60	65	-8.8	7.4	17.3												
						10		94	99	-8.8	4.3	14.1												
朝阳市朝阳县	N58	严家沟	YCK98+644	YCK98+760	路堑	-3	左侧	34	30	4.2	-	-	0	0	2						10	465		28.4
						-3		176	172	4.2	-	7.8				172								
朝阳市朝阳县	N59	冯家沟	YCK99+858	YCK100+382	路基	6	左侧	36	30	-4.8	-	-	0	0	4						20	942		57.52
						6		69	63	-4.8	1.8	11.2				63								
						6		196	190	-4.8	-	7.2												
朝阳市朝阳县	N60	小平房村	YCK100+800	YCK101+080	桥梁	12.5	左侧	52	30	-11.3	-	-	0	0	2						10	680		41.3
						12.5		216	194	-11.3	0.3	9.7				194								
朝阳市龙城区	N61	饮马池村	YCK102+788	YCK103+042	桥梁	14	右侧	30	45	-12.8	-	-	0	2	9						55	654		41.99
						14		52	67	-12.8	-	9.2				52								
						14		60	75	-12.8	3.9	13.6												
						14		100	115	-12.8	2.3	11.9												
朝阳市龙城区	N62	姚家湾	YCK102+950	YCK103+496	路基	2	左侧	34	30	-0.8	-	-	0	0	2						10	454		27.74
						2		100	96	-0.8	0.5	9.9				96								
朝阳市龙城区	N63	西涝村1（左）	DK103+772	DK104+900	路基	9	左侧	34	26	-7.8	/	/	1	10	61	26	DK103+970	DK104+840	3	407.51	355	1404	√	423.19
						9		38	30	-7.8	2.3	2.3												
						9		68	60	-7.8	7.2	17.1												
						9		98	90	-7.8	4.5	14.2												
朝阳市龙城区	N64	西涝村1（右）	DK104+138	DK104+906	路基	9	右侧	10	14	-7.8	/	/	1	3	4	10					35	同上	√	9.75

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m²）			
						9		30	34	-7.8	2.7	2.7												
						9		60	64	-7.8	7.4	17.3												
						9		90	94	-7.8	4.5	14.3												
朝阳市龙城区	N65	西涝村2	DK105+394	DK105+740	路基	10.5	左侧	28	24	-9.3	/	/	1	1	11	24					60	746	√	55.76
						10.5		34	30	-9.3	2.9	2.9												
						10.5		64	60	-9.3	7.4	17.4												
						10.5		174	170	-9.3	1.0	10.3												
朝阳市龙城区	N66	老窝铺1（右）	YCK107+320	YCK107+932	路基	8	右侧	25	29	-6.8	/	/	1	1	18	25	YCK107+730	YCK108+000	3	270	95	1082	√	174.87
						8		30	34	-6.8	2.5	2.5												
						8		60	64	-6.8	7.4	17.2												
						8		100	104	-6.8	4.0	13.6												
朝阳市龙城区	N67	老窝铺1（左）	DK107+250	DK107+815	路基	8	左侧	26	22	-6.8	/	/	1	0	2	22					10	同上	√	8.5
						8		34	30	-6.8	2.5	2.5												
						8		64	60	-6.8	7.4	17.2												
						8		84	80	-6.8	5.4	15.2												
朝阳市龙城区	N68	老窝铺2	DK107+815	DK108+630	路基	12.5	右侧	18	22	-11.3	/	/	1	2	19	18	DK108+000	DK108+350	3	350	105	698	√	181.13
						12.5		30	34	-11.3	3.2	3.2												
						12.5		60	64	-11.3	7.6	17.5												
						12.5		106	110	-11.3	3.6	13.3												
朝阳市龙城区	N69	西沟村1	DK109+134	DK109+335	路基	12	左侧	34	30	-10.8	-	-	0	0	7						35	601		37.81
						12		124	120	-10.8	-	8.7				120								
朝阳市龙城区	N70	西沟村2（左）	DK109+520	DK110+160	路堑	-1	左侧	26	22	2.2	/	/	1	2	2	22					20	825	√	58.5
						-1		34	30	2.2	1.3	1.3												
						-1		64	60	2.2	6.9	16.8												
						-1		99	95	2.2	4.1	13.8												

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
朝阳市龙城区	N71	西沟村2（右）	DK109+900	DK110+180	路基	13	右侧	30	35	-11.8	3.9	3.9	0	0	6						30	20		2.7
						13		72	77	-11.8	6.9	16.8				72								
朝阳市龙城区	N72	郝家村1（左）	DK111+390	DK111+756	路基	12	左侧	35	30	-10.8	3.8	3.8	0	2	7	30					45	766		48.21
						12		65	60	-10.8	8.2	18.2												
						12		129	124	-10.8	3.3	13.0												
朝阳市龙城区	N73	郝家村1（右）	DK111+400	DK112+060	路基	12	右侧	30	35	-10.8	3.8	3.8	0	2	8						50	304		20.74
						12		48	53	-10.8	0.0	14.9				48								
						12		60	65	-10.8	8.2	18.2												
						12		64	69	-10.8	7.7	17.7												
朝阳市龙城区	N74	郝家窑学校	DK111+980	DK112+058	路基	3.5	右侧	100	105	-2.3	4.5	/				100	DK111+910	DK112+110	3	200	800	同上		112
朝阳市龙城区	N75	郝家村2（左）	DK112+302	DK112+865	桥梁	19	左侧	24	18	-17.8	/	/	3	3	11	18					70	805	√	75.8
						19		36	30	-17.8	-	-												
						19		66	60	-17.8	4.8	14.6												
						19		96	90	-17.8	3.2	12.9												
朝阳市龙城区	N76	水泉村1	DK114+500	DK114+855	路基	5	右侧	30	34	-3.8	-	-	0	0	6						30	755		46.8
						5		94	98	-3.8	1.2	10.6				94								
朝阳市龙城区	N77	水泉村2（左）	DK115+408	DK115+480	路基	8	左侧	34	30	-6.8	3.3	3.3	0	1	5						30	472		29.82
						8		40	36	-6.8	1.9	16.9				36								
						8		64	60	-6.8	8.1	18.0												
						8		95	91	-6.8	5.2	15.0												
朝阳市龙城区	N78	水泉村2（右）	DK115+320	DK115+508	路基	8	右侧	30	34	-6.8	3.3	3.3	0	0	4						20	28		2.68
						8		56	60	-6.8	-	13.5				56								
						8		60	64	-6.8	8.1	18.0												
						8		100	104	-6.8	4.6	14.4												
朝阳市龙城区	N79	朱杖子村1（左）	DK115+970	DK116+400	路基	4	左侧	14	10	-2.8	/	/	3	2	10	10					60	830	√	76.8

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						4		34	30	-2.8	2.7	2.7												
						4		64	60	-2.8	7.9	17.8												
						4		84	80	-2.8	6.0	15.8												
朝阳市龙城区	N80	朱杖子村1（右）	DK115+810	DK116+390	路基	4	右侧	12	16	-2.8	/	/	2	4	9	12					65	同上	√	19.25
						4		30	34	-2.8	2.7	2.7												
						4		60	64	-2.8	7.9	17.8												
						4		110	114	-2.8	4.0	13.7												
朝阳市龙城区	N81	朱杖子村2	YCK117+750	YCK118+160	路基	4	右侧	30	44	-2.8	-	-	0	0	7						35	810		50.35
						4		118	132	-2.8	-	7.9				118								
朝阳市龙城区	N82	朱杖子村3	YCK118+328	YCK118+528	桥梁	12.5	左侧	58	30	-11.3	-	-	0	0	2						10	368		22.58
						12.5		194	166	-11.3	1.2	10.8				166								
朝阳市龙城区	N83	大西山村1	YCK120+680	YCK120+866	桥梁	12	左侧	40	30	-10.8	-	-	0	0	150						750	586		72.66
						12		78	68	-10.8	4.3	14.1				68								
						12		150	140	-10.8	2.0	11.7												
朝阳市龙城区	N84	大西山村2	YCK121+120	YCK121+220	路基	8	左侧	36	30	-6.8	-	-	0	0	1						5	500		30.25
						8		174	168	-6.8	-	8.3				168								
朝阳市龙城区	N85	辛杖子村1	YCK121+108	YCK121+380	路基	8	右侧	30	41	-6.8	-	-	0	0	17		YCK121+080	YCK121+300	3	220	85	160		93.05
						8		76	87	-6.8	1.7	11.1				76								
朝阳市龙城区	N86	辛杖子村2	YCK121+440	YCK121+735	路基	1	右侧	18	26	0.2	/	/	1	3	16	18	YCK121+480	YCK121+720	3	240	95	355	√	120.45
						1		30	38	0.2	2.0	2.0												
						1		60	68	0.2	7.5	17.4												
						1		75	83	0.2	6.1	16.0												
朝阳市龙城区	N87	辛杖子村3（左）	YCK122+225	YCK122+332	桥梁	20	左侧	30	19	-18.8	/	/	2	2	5	19					35	507	√	48.17
						20		41	30	-18.8	-	-												
						20		71	60	-18.8	4.7	14.5												

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m²）			
						20		91	80	-18.8	3.7	13.3												
朝阳市龙城区	N88	辛杖子村3（右）	YCK122+194	YCK122+768	桥梁	20	右侧	14	25	-18.8	/	/	2	2	8	14	YCK122+150	YCK122+350	2.5	200	50	436	√	119.66
						20		30	41	-18.8	-	-												
						20		60	71	-18.8	4.6	14.5												
						20		80	91	-18.8	3.6	13.4												
朝阳市龙城区	N89	黄金店村1	YCK123+344	YCK123+665	路基	3	右侧	30	44	-1.8	-	-	0	0	3						15	721		44.01
						3		110	124	-1.8	0.6	10.0				110								
朝阳市龙城区	N90	黄金店村2（左）	YCK124+050	YCK124+630	桥梁	46	左侧	28	12	-44.8	/	/	1	3	14	12	YCK124+000	YCK124+380	2.5	380	85	965	√	212.65
						46		46	30	-44.8	-	-												
						46		76	60	-44.8	2.0	11.7												
						46		96	90	-44.8	2.6	12.3												
朝阳市龙城区	N91	黄金店村小学	YCK124+445	YCK124+545	桥梁	46	左侧	94	168	-44.8	1.8	/				94	YCK124+380	YCK124+580	2.5	200	800	220		128.2
朝阳市龙城区	N92	黄金店村2（右）	YCK124+020	YCK124+325	桥梁	46	右侧	10	26	-44.8	/	/	1	4	17	10	YCK124+070	YCK124+300	2.5	230	105	695	√	141.2
						46		30	56	-44.8	-	-												
						46		60	86	-44.8	2.2	11.8												
						46		90	116	-44.8	2.4	12.1												
朝阳市龙城区	N93	黄金店村3（左）	YCK124+815	YCK124+850	桥梁	51	左侧	46	30	-49.8	-	-	0	1	2						15	305		19.05
						51		54	38	-49.8	-	5.4				38								
						51		76	60	-49.8	1.5	10.9												
						51		106	90	-49.8	2.2	11.7												
朝阳市龙城区	N94	黄金店村3（右）	YCK124+630	YCK124+890	桥梁	51	右侧	9	25	-49.8	/	/	2	0	4	9					20	40	√	19.4
						51		30	46	-49.8	-	-												
						51		60	76	-49.8	1.5	11.0												
						51		90	106	-49.8	2.2	11.7												
朝阳市龙城区	N95	火神庙村（左）	YCK125+480	YCK125+656	路基	17	左侧	46	30	-15.8	3.5	3.5	0	0	5						25	576		35.81

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						17		51	35	-15.8	2.3	17.2				35								
						17		76	60	-15.8	8.1	18.0												
						17		96	80	-15.8	5.9	15.8												
朝阳市龙城区	N96	火神庙村（右）	YCK125+375	YCK125+640	路基	18	右侧	30	46	-16.8	3.5	3.5	1	4	5						45	190	√	21.65
						18		40	56	-16.8	1.3	16.3				40								
						18		60	76	-16.8	8.1	18.0												
						18		100	106	-16.8	4.8	14.5												
朝阳市龙城区	N97	大房申	YCK126+185	YCK126+806	路基	4	右侧	30	41	-2.8	-	-	0	1	25		YCK126+400	YCK126+800	3	400	130	1021		211.76
						4		34	45	-2.8	-	9.2				34								
						4		60	71	-2.8	2.7	12.2												
						4		90	111	-2.8	1.0	10.6												
朝阳市朝阳县	N98	水泉村 1	YCK127+575	YCK128+000	路基	9.5	右侧	30	54	-8.3	-	-	0	0	4						20	825		50.5
						9.5		84	108	-8.3	1.1	10.5				84								
朝阳市朝阳县	N99	水泉村 2	YCK129+228	YCK130+210	桥梁	19.5	右侧	30	45	-18.3	-	-	0	0	13						65	1382		86.17
						19.5		75	90	-18.3	3.8	13.5				75								
朝阳市朝阳县	N100	水泉村 3	DK130+808	DK131+430	桥梁	16	右侧	30	42	-14.8	-	-	0	0	25						125	1022		67.57
						16		104	116	-14.8	2.8	12.5				104								
朝阳市朝阳县	N101	水泉村 4	DK131+600	DK131+945	路基	3	右侧	30	34	-1.8	2.6	2.6	0	1	14						75	515		34.65
						3		38	42	-1.8	1.0	15.9				38								
						3		60	64	-1.8	7.8	17.7												
						3		100	104	-1.8	4.5	14.3												
朝阳市朝阳县	N102	卧佛头沟村（左）	YCK132+908	YCK133+316	桥梁	43	左侧	36	22	-41.8	/	/	1	2	16	22	YCK133+070	YCK133+400	2.5	330	90	808	√	184.73
						43		44	30	-41.8	-	-												
						43		74	60	-41.8	2.3	12.0												
						43		114	100	-41.8	2.7	12.3												

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量 Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m²）			
朝阳市朝阳县	N103	卧佛头沟村（右）	YCK133+190	YCK133+695	桥梁	43	右侧	8	22	-41.8	/	/	3	3	10	8	YCK133+150	YCK133+500	2.5	350	65	379	√	181.24
						43		30	44	-41.8	-	-												
						43		60	74	-41.8	2.5	12.1												
						43		100	114	-41.8	2.6	12.4												
朝阳市朝阳县	N104	宁杖子1	YCK135+380	YCK135+646	桥梁	37	右侧	30	43	-35.8	-	-	0	0	1						5	666		40.21
						37		172	185	-35.8	1.0	10.3				172								
朝阳市朝阳县	N105	宁杖子2	YCK137+188	YCK137+350	桥梁	39	左侧	34	14	-37.8	/	/	1	2	8	14					50	562	√	44.22
						39		50	30	-37.8	-	-												
						39		80	60	-37.8	3.1	12.7												
						39		120	100	-37.8	2.7	12.3												
朝阳市朝阳县	N106	老西沟村（左）	YCK137+900	YCK138+220	桥梁	38.5	左侧	45	30	-37.3	-	-	0	0	7						35	765		47.65
						38.5		82	67	-37.3	3.2	12.9				67								
朝阳市朝阳县	N107	老西沟村（右）	YCK137+855	YCK138+415	桥梁	41	右侧	16	31	-39.8	/	/	2	3	15	16	YCK138+000	YCK138+420	2.5	420	90	195	√	189.7
						41		30	45	-39.8	-	-								0				
						41		60	75	-39.8	2.8	12.3												
						41		80	95	-39.8	3.1	12.7												
朝阳市朝阳县	N108	青山村	YCK139+352	YCK140+328	路基	5	左侧	34	30	-3.8	2.9	2.9	0	3	8						55	1376		85.31
						5		42	38	-3.8	1.2	16.1				38								
						5		64	60	-3.8	7.9	17.8												
						5		174	170	-3.8	1.6	11.0												
赤峰市敖汉旗	N109	五马沟村1	YCK147+440	YCK147+755	路基	5.5	左侧	49	19	-4.3	/	/	0	0	4	19					20	715		43.9
						5.5		60	30	-4.3	-	3.7												
						5.5		90	60	-4.3	2.0	11.7												
						5.5		210	180	-4.3	-	8.0												
赤峰市敖汉旗	N110	五马沟村2（左）	YCK148+175	YCK149+212	桥梁	20	左侧	111	30	-18.8	-	3.8	1	0	19						95	1437	√	98.97

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						20		115	34	-18.8	-	9.1				34								
						20		141	60	-18.8	3.7	13.5												
						20		186	105	-18.8	2.0	11.6												
赤峰市敖汉旗	N111	五马沟村2（右）	YCK148+175	YCK148+210	桥梁	15	右侧	30	85	-13.8	-	5.5	0	0	1						5	同上		0.25
						15		190	245	-13.8	0.6	10.2				190								
赤峰市敖汉旗	N112	老虎山村	YCK150+035	YCK150+400	桥梁	47	左侧	46	30	-45.8	-	0.6	0	0	6						30	765		47.4
						47		86	70	-45.8	2.3	11.8				70								
赤峰市敖汉旗	N113	北山	YCK157+124	YCK157+852	路基	3.5	右侧	24	51	-2.3	/	/	2	1	20	24	YCK157+080	YCK157+450	3	370	105	1128	√	222.13
						3.5		30	57	-2.3	1.3	11.3												
						3.5		60	87	-2.3	7.0	16.9												
						3.5		100	127	-2.3	3.9	13.7												
朝阳市建平县	N114	下东北沟	YCK161+270	YCK161+516	桥梁	29	右侧	30	43	-27.8	-	-	0	0	7						35	646		40.51
						29		84	97	-27.8	3.4	13.1				84								
朝阳市建平县	N115	曹家烧锅	YCK164+965	YCK165+156	桥梁	24	左侧	50	28	-22.8	/	/	1	1	8	28					45	591	√	45.71
						24		52	30	-22.8	-	-												
						24		82	60	-22.8	4.5	14.2												
						24		112	90	-22.8	3.1	12.7												
朝阳市建平县	N116	东张营子1	DK175+050	DK175+500	路基	3	左侧	21	17	-1.8	/	/	1	4	18	17	DK175+010	DK175+600	3	590	110	850	√	276.9
						3		34	30	-1.8	2.6	2.6												
						3		64	60	-1.8	7.9	17.7												
						3		100	96	-1.8	4.7	14.6												
朝阳市建平县	N117	东张营子2	DK175+670	DK176+640	路基	7.5	左侧	32	28	-6.3	/	/	1	3	30	28	DK175+600	DK176+690	3	1090	165	1140	√	477.05
						7.5		34	30	-6.3	3.2	3.2												
						7.5		64	60	-6.3	8.0	18.0												
						7.5		114	110	-6.3	4.0	13.7												

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
朝阳市建平县	N118	东张营子3（左）	YCK177+150	YCK177+490	路基	4	左侧	36	16	-2.8	/	/	1	5	12	16	DK177+100	DK177+310	3	210	85	740	√	132.25
						4		50	30	-2.8	1.7	1.7												
						4		80	60	-2.8	7.2	17.1												
						4		110	90	-2.8	4.7	14.5												
朝阳市建平县	N119	东张营子3（右）	YCK177+200	YCK177+260	桥梁	13	右侧	14	25	-11.8	/	/	2	2	0	14	YCK177+150	YCK177+315	2.5	165	10	同上	√	78.375
						13		30	41	-11.8	-	-												
						13		60	71	-11.8	4.6	14.5												
						13		65	76	-11.8	4.5	14.2												
朝阳市建平县	N120	海山皋村1	YCK178+192	YCK178+290	路基	1	左侧	36	30	0.2	-	-	0	0	5						25	498		31.13
						1		110	104	0.2	0.9	10.5				104								
朝阳市建平县	N121	海山皋村2	YCK178+622	YCK178+912	路基	3	左侧	40	30	-1.8	-	-	0	0	5						25	622		38.57
						3		190	180	-1.8	-	8.2				180								
朝阳市建平县	N122	海山皋村3	YCK179+590	YCK179+855	桥梁	12	左侧	18	6	-10.8	/	/	1	0	5	6					25	665	√	49.15
						12		42	30	-10.8	-	-												
						12		72	60	-10.8	4.7	14.5												
						12		112	100	-10.8	3.1	12.8												
朝阳市建平县	N123	海山皋村4	YCK180+224	YCK180+660	路基	2	左侧	41	30	-0.8	-	-	0	0	8						40	805		50.3
						2		156	145	-0.8	-	9.0				145								
朝阳市建平县	N124	三义号村1	YCK182+628	YCK182+865	桥梁	22.5	右侧	30	45	-21.3	-	-	0	0	15						75	637		41.97
						22.5		74	89	-21.3	3.9	13.5				74								
朝阳市建平县	N125	三义号村2	YCK183+050	YCK183+486	路基	6	左侧	45	30	-4.8	-	-	0	0	9						45	621		39.51
						6		102	87	-4.8	1.1	10.7				87								
朝阳市建平县	N126	峦家窝铺1	YCK184+162	YCK184+412	桥梁	12	右侧	9	20	-10.8	/	/	1	0	19	9					95	650	√	51.75
						12		30	41	-10.8	-	-												
						12		60	71	-10.8	4.6	14.4												

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						12		70	81	-10.8	4.2	13.9												
朝阳市建平县	N127	峦家窝铺2	YCK185+264	YCK185+912	路基	7	左侧	37	30	-5.8	-	-	0	0	14						70	1048		66.38
						7		90	83	-5.8	1.3	10.8				83								
朝阳市建平县	N128	惠州村1	YCK192+530	YCK192+725	桥梁	36	左侧	45	30	-34.8	-	-	0	0	4						20	595		36.7
						36		158	143	-34.8	1.3	10.9				143								
朝阳市建平县	N129	惠州村2	YCK193+910	YCK194+160	桥梁	30	右侧	30	45	-28.8	-	-	0	1	18		YCK193+950	YCK194+200	2.5	250	95	650		137.5
						30		44	59	-28.8	-	8.7				44								
						30		60	75	-28.8	4.2	13.9												
						30		96	111	-28.8	2.7	12.5												
朝阳市建平县	N130	惠州村3	YCK195+045	YCK195+665	路基	9	右侧	30	36	-7.8	-	-	0	0	30		YCK195+300	YCK195+650	3	350	150	1020		194.7
						9		74	80	-7.8	1.6	11.1				74								
						9		110	116	-7.8	0.4	9.7												
朝阳市建平县	N131	下湾村1	YCK196+534	YCK196+990	路基	4	右侧	12	16	-2.8	/	/	4	4	20	12	YCK196+500	YCK197+040	3	540	120	856	√	283.76
						4		30	34	-2.8	2.7	2.7												
						4		60	64	-2.8	7.8	17.7												
						4		90	94	-2.8	5.2	14.9												
朝阳市建平县	N132	下湾村2	DK197+500	DK198+092	路基	8	右侧	30	48	-6.8	-	-	0	0	20						100	992		64.52
						8		110	128	-6.8	0.4	9.7				110								
朝阳市建平县	N133	下湾村3	DK205+618	DK205+912	路基	11	左侧	34	30	-9.8	-	-	0	1	7						40	694		43.64
						11		58	54	-9.8	-	7.2				54								
						11		64	60	-9.8	2.6	11.8												
						11		124	120	-9.8	0.3	9.5												
朝阳市建平县	N134	火石地1	DK207+548	DK207+865	路基	3	左侧	34	30	-1.8	-	-	0	0	2						10	717		43.52
						3		170	166	-1.8	-	8.5				166								
朝阳市建平县	N135	火石地2	DK208+118	DK208+405	路基	7	右侧	30	34	-5.8	-	-	0	0	5						25	540		33.65

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						7		138	142	-5.8	-	9.1				138								
朝阳市建平县	N136	老爷庙	DK211+455	DK211+846	路基	5.5	左侧	36	30	-4.3	2.7	2.7	0	2	20		DK211+600	DK211+900	3	72	110	791		160.96
						5.5		42	36	-4.3	1.4	16.4				36								
						5.5		66	60	-4.3	7.8	17.7												
						5.5		106	100	-4.3	4.5	14.2												
朝阳市建平县	N137	安家楼	YCK212+980	YCK213+645	路基	2	左侧	38	16	-0.8	/	/	1	3	11	16					70	1065	√	75.4
						2		52	30	-0.8	1.3	1.3												
						2		82	60	-0.8	7.0	16.9												
						2		122	100	-0.8	4.1	13.7												
朝阳市建平县	N138	兴隆沟村	YCK219+800	YCK220+100	路基	6.5	右侧	30	40	-5.3	2.5	2.5	0	2	19	30	YCK219+800	YCK220+150	3	350	105	700		173.25
						6.5		60	70	-5.3	7.6	17.5												
						6.5		120	130	-5.3	3.2	12.9												
朝阳市建平县	N139	五十家子	YCK223+232	YCK223+480	路基	5	左侧	42	30	-3.8	-	-	0	0	11		DK223+200	DK223+500	3	300	55	648		149.63
						5		78	66	-3.8	2.1	11.7				66								
朝阳市建平县	N140	新生屯（左）	YCK224+160	YCK224+360	路基	3	左侧	37	27	-1.8	/	/	1	4	12	27					80	600	√	48
						3		40	30	-1.8	2.0	2.0												
						3		70	60	-1.8	7.5	17.4												
						3		110	100	-1.8	4.3	14.0												
朝阳市建平县	N141	新生屯（右）	YCK224+265	YCK224+592	路基	9	右侧	30	40	-7.8	2.9	2.9	0	5	19		YCK224+300	YCK224+580	3	280	120	232		120.72
						9		36	46	-7.8	1.5	16.5				36								
						9		60	70	-7.8	7.8	17.7												
						9		90	100	-7.8	5.1	14.9												
朝阳市建平县	N142	马家峰	ZCK238+426	ZCK238+530	路基	5	左侧	30	39	-3.8	-	-	0	0	3						15	504		30.99
						5		155	164	-3.8	-	8.6				155								
赤峰市元宝山区	N143	玉皇村（左）	ZCK245+030	ZCK245+428	桥梁	20	左侧	30	46	-18.8	3.9	13.9	8	8	35		ZCK244+980	ZCK245+440	2.5	460	215	868	√	299.33

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						20		39	55	-18.8	2.1	17.0				39								
						20		60	76	-18.8	9.0	18.9												
						20		120	136	-18.8	4.6	14.3												
赤峰市元宝山区	N144	玉皇村（右）	ZCK244+960	ZCK245+360	桥梁	13	右侧	46	30	-11.8	3.7	13.7	0	0	7						35	同上		1.75
						13		102	86	-11.8	6.6	16.5				86								
赤峰市元宝山区	N145	红卫	ZCK249+600	ZCK250+250	路堑	-14	右侧	18	14	15.2	/	/	1	4	8	14					60	1050	√	74
						-14		34	30	15.2	0.5	10.5												
						-14		64	60	15.2	7.2	17.1												
						-14		114	110	15.2	3.9	13.6												
赤峰市元宝山区	N146	马林	YCK252+500	YCK252+790	路基	4	左侧	39	30	-2.8	-	4.7	0	0	6						30	690		42.9
						4		60	51	-2.8	-	8.0				51								
						4		69	60	-2.8	2.8	12.4												
						4		141	132	-2.8	0.3	9.4												
赤峰市元宝山区	N147	杨家店	DK253+662	DK254+358	路堑	-7	左侧	34	30	8.2	-	6.5	0	4	14						90	1096		70.26
						-7		38	34	8.2	-	11.0				34								
						-7		64	60	8.2	3.7	13.4												
						-7		104	100	8.2	1.5	11.1												
赤峰市元宝山区	N148	马架子村1	YCK253+968	YCK254+085	路堑	-7	右侧	20	24	8.2	/	/	1	1	0						5	同上	√	8.25
						-7		30	34	8.2	-	6.5				30								
						-7		60	64	8.2	3.6	13.4												
赤峰市元宝山区	N149	马架子村2	YCK255+138	YCK255+890	路基	3.5	左侧	35	30	-2.3	2.7	12.7	0	1	12		YCK255+080	YCK255+700	3	620	65	1152		295.57
						3.5		46	41	-2.3	0.5	15.5				41								
						3.5		65	60	-2.3	7.9	17.8												
						3.5		95	90	-2.3	5.3	15.1												
赤峰市红山区	N150	聂胡地村	DK260+924	DK261+780	路基	8	左侧	45	30	-6.8	-	4.1	0	0	17						85	1256		79.61

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						8		86	71	-6.8	1.8	11.3				71								
赤峰市红山区	N151	红庙子中学	DK262+000	DK262+180	路基	6.5	左侧	130	126	-5.3	5.1	/				126	DK261+950	DK262+230	3	280	800	400		164.8
赤峰市红山区	N152	西水地村1	DK264+850	DK265+550	路基	7	左侧	28	23	-5.8	/	/	1	1	9	23					50	1100	√	76.5
						7		35	30	-5.8	3.2	13.2												
						7		65	60	-5.8	8.1	18.0												
						7		149	144	-5.8	2.6	12.1												
赤峰市红山区	N153	西水地村2	DK266+190	DK266+270	路基	7	左侧	35	30	-5.8	-	4.5	0	0	5						25	480		30.05
						7		107	102	-5.8	0.9	10.3				102								
赤峰市红山区	N154	西水地村3	YCK266+750	YCK266+810	路基	7	左侧	34	30	-5.8	-	4.5	0	0	1						5	460		27.85
						7		182	178	-5.8	-	8.3				178								
赤峰市红山区	N155	西水地村4	YCK269+050	YCK269+396	桥梁	14	左侧	45	30	-12.8	-	6.8	0	0	4						20	746		45.76
						14		79	64	-12.8	4.5	14.3				64								
赤峰市红山区	N156	西水地村5	YCK269+050	YCK269+555	桥梁	17	右侧	12	27	-15.8	/	/	1	4	25	12	YCK269+050	YCK269+600	2.5	550	145	159	√	231.04
						17		30	45	-15.8	-	6.2												
						17		60	75	-15.8	4.7	14.5												
						17		90	105	-15.8	3.4	13.0												
赤峰市松山区	N157	王家店村1	YCK270+450	YCK270+880	桥梁	14	右侧	45	30	-12.8	-	6.8	0	0	18						90	830		54.3
						14		200	185	-12.8	1.2	10.7				185								
赤峰市松山区	N158	王家店村2	YCK271+100	YCK271+300	路基	12	右侧	30	42	-10.8	-	4.1	0	1	3						20	420		26.2
						12		41	53	-10.8	-	8.1				41								
						12		60	72	-10.8	2.0	11.7												
						12		100	112	-10.8	0.6	10.1												
赤峰市松山区	N159	王家店村3	YCK271+300	YCK271+630	路基	12.5	右侧	30	34	-11.3	-	4.5	0	0	3						15	330		20.55
						12.5		164	168	-11.3	-	8.5				164								
赤峰市松山区	N160	水泉村	YCK271+592	YCK272+130	路基	9	左侧	34	30	-7.8	-	4.5	0	0	5						25	500		31.25

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						9		164	160	-7.8	-	8.6				160								
赤峰市松山区	N161	新井村	YCK277+744	YCK278+200	路基	12	左侧	30	39	-10.8	-	4.3	0	0	6						30	856		52.86
						12		126	135	-10.8	0.0	9.3				126								
赤峰市松山区	N162	大兴隆庄	K281+100	K281+306	路基	10	左侧	40	30	-8.8	-	4.2	0	0	4						20	606		37.36
						10		170	160	-8.8	-	8.6				160								
赤峰市松山区	N163	大木头沟	YCK16+670	YCK17+446	路基	4	左侧	35	30	-2.8	-	5.2	0	0	5						25	1176		71.81
						4		103	98	-2.8	1.3	10.9				98								
赤峰市松山区	N164	扎兰坟	YCK26+038	YCK26+328	桥梁	13	右侧	57	30	-11.8	-	6.8	0	0	9						45	690		43.65
						13		90	63	-11.8	4.6	14.4				63								
赤峰市翁牛特旗	N165	羊草沟	YCK36+820	YCK37+292	路基	14.5	右侧	30	34	-13.3	4.6	14.6	0	4	26		YCK36+850	YCK37+340	3	490	150	872		236.22
						14.5		34	48	-13.3	2.8	17.7				34								
						14.5		60	64	-13.3	8.9	18.8												
						14.5		90	94	-13.3	5.8	15.6												
赤峰市翁牛特旗	N166	上桥头村1	YCK41+410	YCK41+800	桥梁	8	左侧	43	30	-6.8	-	7.4	0	2	16						90	790		51.9
						8		65	52	-6.8	-	10.6				52								
						8		73	60	-6.8	5.4	15.1												
						8		103	90	-6.8	4.1	13.7												
						8		133	120	-6.8	3.1	12.7												
赤峰市翁牛特旗	N167	上桥头村2	K44+008	K44+885	路基	9	右侧	30	35	-7.8	3.7	13.7	0	1	18						95	1277		81.37
						9		53	58	-7.8	-	14.3				53								
						9		60	65	-7.8	8.5	18.4												
						9		108	113	-7.8	4.4	14.2												
赤峰市翁牛特旗	N168	代家窝铺	K47+438	K48+300	路基	11	右侧	20	28	-9.8	/	/	2	8	29	20	K47+520	K48+080	3	560	185	1262	√	302.57
						11		30	38	-9.8	3.4	13.4												
						11		60	68	-9.8	7.8	17.7												

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						11		90	98	-9.8	4.8	14.5												
赤峰市翁牛特旗	N169	马架子村1（左）	K50+660	K50+990	桥梁	13	左侧	40	30	-11.8	3.8	13.8	0	1	9						50	730		46.3
						13		54	44	-11.8	0.7	15.7				44								
						13		70	60	-11.8	8.3	18.2												
						13		100	90	-11.8	5.5	15.3												
赤峰市翁牛特旗	N170	马架子村1（右）	K50+854	K51+360	路基	11	右侧	10	20	-9.8	/	/	3	2	17	10	K50+850	K51+150	3	300	95	370	√	158.95
						11		30	40	-9.8	3.3	13.3												
						11		60	70	-9.8	7.8	17.6												
						11		90	100	-9.8	4.8	14.5												
赤峰市翁牛特旗	N171	马架子村2（左）	K51+850	K52+135	桥梁	13	左侧	24	15	-11.8	/	/	2	1	11	15					60	685	√	60.1
						13		39	30	-11.8	-	7.5												
						13		69	60	-11.8	5.2	14.9												
						13		108	99	-11.8	3.4	13.2												
赤峰市翁牛特旗	N172	马架子村2（右）	K51+950	K52+166	桥梁	13	右侧	30	39	-11.8	-	7.5	0	5	10						75	31		5.61
						13		43	52	-11.8	-	11.2				43								
						13		60	69	-11.8	5.1	14.9												
						13		90	99	-11.8	3.8	13.5												
赤峰市翁牛特旗	N173	马架子村3	K54+608	K54+932	桥梁	5.5	左侧	43	30	-4.3	-	7.6	0	1	8						45	724		45.69
						5.5		68	55	-4.3	-	10.7				55								
						5.5		73	60	-4.3	5.6	15.4												
						5.5		103	90	-4.3	4.1	13.9												
赤峰市翁牛特旗	N174	张家店村1（左）	YCK59+340	YCK59+560	桥梁	23	左侧	43	26	-21.8	/	/	1	2	12	26					70	620	√	48.7
						23		47	30	-21.8	-	5.0												
						23		77	60	-21.8	4.9	14.7												
						23		140	123	-21.8	2.3	11.9												

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
赤峰市翁牛特旗	N175	张家店村1（右）	YCK59+368	YCK59+460	桥梁	23	右侧	12	29	-21.8	/	/	2	1	3	12					20	同上	√	17
						23		30	47	-21.8	-	5.0												
						23		60	77	-21.8	4.9	14.7												
						23		90	107	-21.8	3.4	13.1												
赤峰市翁牛特旗	N176	张家店村2（右）	YCK61+624	YCK62+260	桥梁	18	右侧	15	31	-16.8	/	/	2	3	12	15	YCK61+800	YCK62+230	2.5	430	75	1036	√	243.16
						18		30	46	-16.8	-	6.2												
						18		60	76	-16.8	5.3	14.8												
						18		90	106	-16.8	4.0	13.3												
赤峰市翁牛特旗	N177	张家店村2（左）	YCK62+016	YCK62+330	桥梁	13.5	左侧	37	22	-12.3	/	/	1	2	11	22	YCK61+950	YCK62+250	2.5	300	65	70	√	127.95
						13.5		45	30	-12.3	-	7.2												
						13.5		75	60	-12.3	5.0	14.7												
						13.5		93	78	-12.3	4.1	13.8												
赤峰市翁牛特旗	N178	张家店村3（右）	YCK63+268	YCK63+692	桥梁	11.5	右侧	30	41	-10.3	4.1	14.1	0	0	7						35	824		51.19
						11.5		144	155	-10.3	4.7	14.1				144								
赤峰市翁牛特旗	N179	张家店村3（左）	YCK63+568	YCK63+800	路基	9	左侧	31	26	-7.8	/	/	1	5	9	26	YCK63+520	YCK63+820	3	300	70	108	√	125.98
						9		35	30	-7.8	3.7	13.7												
						9		65	60	-7.8	8.5	18.4												
						9		105	100	-7.8	5.2	14.8												
赤峰市翁牛特旗	N180	西大道	K64+858	K65+476	路基	1	左侧	20	16	0.2	/	/	3	7	32	16	K65+080	K65+530	3	450	195	1018	√	256.83
						1		34	30	0.2	2.7	12.7												
						1		64	60	0.2	8.1	18.0												
						1		94	90	0.2	5.4	15.3												
赤峰市翁牛特旗	N181	山咀子	YCK74+214	YCK74+400	路基	6	右侧	30	38	-4.8	-	4.7	0	0	4						20	586		36.16
						6		148	156	-4.8	-	9.2				148								
赤峰市翁牛特旗	N182	东道村1	YCK77+060	YCK77+780	路基	1	左侧	34	30	0.2	-	2.7	0	0	10						50	1120		69.7

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m²）			
						1		166	162	0.2	-	6.2				162								
赤峰市翁牛特旗	N183	东道村2（右）	YCK79+660	YCK80+550	路基	13.5	右侧	30	35	-12.3	4.4	14.4	0	9	27		YCK79+920	YCK80+250	3	330	180	1290		205.2
						13.5		32	37	-12.3	3.8	18.8				32								
						13.5		60	65	-12.3	8.7	18.6												
						13.5		90	95	-12.3	5.8	15.6												
赤峰市翁牛特旗	N184	东道村2（左）	YCK79+734	YCK80+290	路基	4	左侧	28	24	-2.8	/	/	1	7	5	24					60	同上	√	11
						4		34	30	-2.8	3.1	13.1												
						4		64	60	-2.8	8.2	18.1												
						4		94	90	-2.8	5.6	15.4												
赤峰市翁牛特旗	N185	乌兰板村1	YCK82+534	YCK82+995	路基	8	左侧	42	30	-6.8	3.0	13.0	0	4	28		YCK82+500	YCK83+000	3	500	160	861		239.66
						8		44	32	-6.8	2.6	17.5				32								
						8		72	60	-6.8	8.1	18.0												
						8		108	96	-6.8	5.1	14.8												
赤峰市翁牛特旗	N186	乌兰板村2	K83+155	K83+366	路基	7	左侧	36	30	-5.8	-	4.7	0	0	13						65	371		25.51
						7		120	114	-5.8	0.9	10.1				114								
赤峰市翁牛特旗	N187	长汗布村1	K83+745	K84+532	路基	4.5	左侧	34	30	-3.3	-	5.1	0	0	4						20	1176		71.56
						4.5		180	176	-3.3	-	8.7				176								
赤峰市翁牛特旗	N188	长汗布村2（左）	K86+200	K86+388	路基	9.5	左侧	40	30	-8.3	-	1.0	0	0	3						15	588		36.03
						9.5		133	123	-8.3	-	7.1				123								
赤峰市翁牛特旗	N189	长汗布村2（右）	K86+240	K86+380	路基	9.5	右侧	30	40	-8.3	-	1.0	1	1	9						50	同上	√	10.5
						9.5		34	44	-8.3	-	5.9				34								
						9.5		60	70	-8.3	-	9.1												
						9.5		112	122	-8.3	-	7.2												
赤峰市翁牛特旗	N190	北大庙村	K89+945	K90+645	路基	6	左侧	40	30	-4.8	-	4.6	0	0	9						45	1100		68.25
						6		120	110	-4.8	1.8	10.6				110								

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
赤峰市翁牛特旗	N191	四道权房村1	K107+980	K108+090	路基	12	左侧	34	30	-10.8	-	1.4	0	0	1						5	510		30.85
						12		164	160	-10.8	-	5.7				160								
赤峰市翁牛特旗	N192	四道权房村2	K108+300	K108+452	路基	6	左侧	34	30	-4.8	-	1.4	0	0	1						5	362		21.97
						6		179	175	-4.8	-	5.6				175								
赤峰市翁牛特旗	N193	花果营子嘎查	K108+775	K109+420	路堑	-5	右侧	22	26	6.2	/	/	2	3	12	22					75	968	√	77.83
						-5		30	34	6.2	-	3.2												
						-5		60	64	6.2	0.9	10.2												
						-5		100	104	6.2	-	8.0												
赤峰市翁牛特旗	N194	三音塔拉（左）	YCK113+480	YCK113+508	桥梁	21	左侧	35	30	-19.8	5.3	15.3	0	0	1						5	428		25.93
						21		75	70	-19.8	8.9	18.8				70								
赤峰市翁牛特旗	N195	三音塔拉（右）	YCK113+570	YCK113+800	路基	8.5	右侧	29	42	-7.3	/	/	2	4	8	29					60	292	√	36.52
						8.5		30	43	-7.3	3.1	13.1												
						8.5		60	73	-7.3	8.1	18.0												
						8.5		100	113	-7.3	4.8	14.5												
赤峰市翁牛特旗	N196	巴拉嘎苏呼突格	K120+700	K120+852	路基	6.5	右侧	29	41	-5.3	/	/	1	0	1	29					5	552	√	41.37
						6.5		30	42	-5.3	-	4.5												
						6.5		60	72	-5.3	2.7	12.4												
						6.5		180	185	-5.3	-	8.6												
赤峰市巴林右旗	N197	前进村（右）	K139+835	K141+035	路基	6	右侧	30	34	-4.8	3.4	13.4	0	0	22						110	1600		101.5
						6		73	77	-4.8	7.1	16.9				73								
赤峰市巴林右旗	N198	前进村（左）	K140+000	K140+340	路基	7	左侧	26	22	-5.8	/	/	1	4	26	22	K140+050	K140+380	3	330	150	同上	√	134.3
						7		34	30	-5.8	3.6	13.6												
						7		64	60	-5.8	8.4	18.4												
						7		104	100	-5.8	5.1	14.8												
赤峰市巴林右旗	N199	前进一队1	K142+085	K142+376	路基	6	左侧	34	30	-4.8	3.4	13.4	0	2	6						40	691		43.46

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						6		46	42	-4.8	1.0	15.9				42								
						6		64	60	-4.8	8.4	18.3												
						6		94	90	-4.8	5.7	15.5												
赤峰市巴林右旗	N200	前进一队2	K144+088	K144+132	路基	7	右侧	30	40	-5.8	-	4.6	0	0	1						5	444		26.89
						7		106	116	-5.8	0.9	10.4				106								
赤峰市巴林右旗	N201	新立队（右）	K147+855	K148+500	桥梁	22	右侧	18	34	-20.8	/	/	3	2	18	18	YCK148+100	YCK148+550	2.5	450	100	1045	√	260.45
						22		30	46	-20.8	-	5.3												
						22		60	76	-20.8	5.0	14.8												
						22		90	106	-20.8	3.6	13.2												
赤峰市巴林右旗	N202	新立队（左）	K148+320	K148+538	桥梁	20	左侧	43	27	-18.8	/	/	1	1	2	27	同"N203"	同"N203"	2.5		15	38	√	11.03
						20		46	30	-18.8	-	5.8												
						20		76	60	-18.8	4.9	14.8												
						20		126	110	-18.8	2.9	12.5												
赤峰市巴林右旗	N203	新立队小学	K148+330	K148+415	桥梁	20	左侧	124	108	-18.8	7.9	/				108	YCK148+250	YCK148+550	2.5	300	800	同上		152.5
赤峰市巴林右旗	N204	德日苏龙宝嘎查1	K155+750	K156+108	路基	3	左侧	34	30	-1.8	-	5.4	0	0	3						15	758		46.23
						3		138	134	-1.8	0.3	9.7				134								
赤峰市巴林右旗	N205	德日苏龙宝嘎查2	K156+080	K156+160	路基	3	右侧	30	34	-1.8	-	5.4	0	0	1						5	52		3.37
						3		124	128	-1.8	0.6	10.1				124								
赤峰市巴林右旗	N206	德日苏龙宝嘎查3	K156+410	K156+448	路基	4	左侧	34	30	-2.8	-	5.3	0	0	2						10	288		17.78
						4		106	102	-2.8	1.5	10.8				102								
赤峰市巴林右旗	N207	哈日根哈拉嘎查	K177+808	K178+140	路基	4	右侧	30	35	-2.8	3.1	13.1	0	3	5						40	732		45.92
						4		35	40	-2.8	2.1	17.0				35								
						4		60	65	-2.8	8.3	18.2												
						4		90	95	-2.8	5.6	15.4												
赤峰市巴林右旗	N208	山头村	DK186+790	DK187+140	路基	12.5	右侧	30	34	-11.3	-	4.9	0	0	8						40	750		47

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						12.5		115	119	-11.3	0.6	10.0				115								
赤峰市巴林右旗	N209	山后	YCK188+120	YCK189+065	路堑	-6	右侧	30	34	7.2	-	6.8	0	0	33						165	1345		88.95
						-6		63	67	7.2	3.8	13.4				63								
赤峰市巴林右旗	N210	胡勒斯台嘎查	YCK190+330	YCK191+070	路堑	-5	右侧	30	34	6.2	-	6.7	0	0	23						115	1140		74.15
						-5		82	88	6.2	2.5	12.2				82								
赤峰市巴林右旗	N211	要尔吐	YCK194+545	YCK195+182	路基	3	右侧	30	47	-1.8	-	4.9	0	2	28						150	1037		69.72
						3		55	72	-1.8	-	8.0				55								
						3		60	77	-1.8	3.0	12.6												
						3		90	107	-1.8	1.6	11.1												
赤峰市巴林右旗	N212	沙田嘎巴村	YCK224+500	YCK224+580	路基	17	右侧	36	40	-15.8	-	9.1	0	1	0	36					5	480		29.05
赤峰市巴林右旗	N213	胜利村1	YCK226+960	YCK227+030	路基	8	右侧	30	34	-6.8	-	4.9	0	0	1						5	470		28.45
						8		64	68	-6.8	2.6	12.3				64								
赤峰市巴林右旗	N214	胜利村2	YCK228+135	YCK228+860	桥梁	28	右侧	30	181	-26.8	-	2.2	0	2	25						135	1125		74.25
						28		43	194	-26.8	-	7.8				43								
						28		60	211	-26.8	3.4	13.2												
						28		90	241	-26.8	2.5	12.1												
赤峰市巴林右旗	N215	吉布图嘎查（左）	YCK241+000	YCK242+642	路基	9	左侧	37	30	-7.8	-	4.7	0	0	27						135	2042		129.27
						9		60	53	-7.8	-	7.8				53								
						9		67	60	-7.8	2.8	12.3												
						9		107	100	-7.8	1.2	10.6												
赤峰市巴林右旗	N216	吉布图嘎查（右）	YCK241+180	YCK241+970	路基	7	右侧	17	28	-5.8	/	/	0	2	20	17					110	同上		5.5
						7		30	41	-5.8	-	4.6												
						7		60	71	-5.8	2.8	12.5												
						7		100	111	-5.8	1.3	10.6												
赤峰市巴林右旗	N217	阿山艾勒嘎查	YCK255+145	YCK255+338	桥梁	40	右侧	19	47	-38.8	/	/	2	2	8	19					50	593	√	54.08

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
						40		30	58	-38.8	-	2.1												
						40		60	88	-38.8	3.4	13.0												
						40		100	128	-38.8	3.0	12.7												
赤峰市巴林右旗	N218	巴根吐村	YCK261+420	YCK262+080	桥梁	33	左侧	54	30	-31.8	-	3.1	0	0	26						130	1060		70.1
						33		96	72	-31.8	4.0	13.8				72								
锡盟西乌旗	N219	查干包古图嘎查1	YCK290+485	YCK290+870	路基	1	右侧	30	39	0.2	-	5.6	0	0	5						25	785		48.35
						1		83	92	0.2	2.3	11.7				83								
锡盟西乌旗	N220	查干包古图嘎查2	YCK291+265	YCK291+330	路基	9	左侧	39	30	-7.8	-	4.6	0	0	1						5	460		27.85
						9		155	146	-7.8	-	9.3				146								
锡盟西乌旗	N221	查干包古图嘎查3	YCK291+610	YCK291+700	路基	9.5	左侧	38	30	-8.3	-	4.7	0	0	1						5	370		22.45
						9.5		85	77	-8.3	1.9	11.5				77								
锡盟西乌旗	N222	查干包古图嘎查4	K291+850	K291+910	路基	9	右侧	30	41	-7.8	-	4.6	0	0	1						5	210		12.85
						9		66	77	-7.8	2.4	12.0				66								
锡盟西乌旗	N223	查干包古图嘎查5	K299+120	K299+620	路基	4	右侧	30	34	-2.8	-	5.3	0	0	3						15	900		54.75
						4		116	120	-2.8	0.9	10.3				116								
锡盟西乌旗	N224	查干包古图嘎查6	K300+830	K301+460	路基	8	右侧	30	34	-6.8	-	4.9	0	0	4						20	1030		62.8
						8		132	138	-6.8	0.5	9.7				132								
锡盟西乌旗	N225	巴彦浩勒图1	K309+050	K309+120	路基	5.5	右侧	30	34	-4.3	-	5.1	0	1	1						10	470		28.7
						5.5		36	40	-4.3	-	9.5				36								
						5.5		60	64	-4.3	3.1	12.8												
						5.5		90	94	-4.3	1.8	11.3												
锡盟西乌旗	N226	巴彦浩勒图2	YCK309+682	YCK309+724	路基	1	左侧	34	30	0.2	-	5.8	0	0	1						5	442		26.77
						1		160	156	0.2	-	9.3				156								
锡盟西乌旗	N227	巴彦浩勒图3	ZCK313+140	ZCK313+180	路基	2	右侧	30	38	-0.8	-	5.5	0	0	1						5	440		26.65
						2		136	144	-0.8	0.3	9.8				136								

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
锡盟西乌旗	N228	巴彦浩勒图4	K315+750	K316+096	路基	3	左侧	30	45	-1.8	-	5.0	0	0	1						5	746		45.01
						3		195	210	-1.8	-	8.3				195								
锡盟西乌旗	N229	哈日根台1	K318+500	K318+708	路基	3	左侧	24	29	-1.8	/	/	0	1	3	24					20	608		37.48
						3		30	35	-1.8	-	2.0												
						3		60	65	-1.8	0.1	9.6												
						3		90	95	-1.8	-	8.2												
锡盟西乌旗	N230	乌兰额日格嘎查（左）	K319+122	K319+835	路基	8	左侧	42	26	-6.8	/	/	0	2	9	26					55	1113		69.53
						8		36	30	-6.8	-	1.3												
						8		66	60	-6.8	-	9.1												
						8		96	90	-6.8	-	7.8												
锡盟西乌旗	N231	乌兰额日格嘎查（右）	K319+785	K319+810	路基	8	右侧	30	46	-6.8	-	0.9	0	1	0						5	同上		0.25
						8		37	53	-6.8	-	5.4				37								
锡盟西乌旗	N232	哈日根台2	K324+786	K324+820	路基	8	右侧	30	35	-6.8	-	4.8	0	0	2						10	434		26.54
						8		86	91	-6.8	1.7	11.3				86								
锡盟西乌旗	N233	哈日根台3	K325+620	K325+700	路基	1	左侧	34	30	0.2	-	5.8	0	0	2						10	480		29.3
						1		116	112	0.2	1.2	10.6				112								
赤峰市松山区	N234	小哈达和硕	K5+470	K6+250	路基	1	右侧		30	0.2	-	-	0	7	30		K5+650	K6+300	3	650	185	1180		314.05
						1			32	0.2	-	0.4				32								
						1			60	0.2	-	3.2												
						1			100	0.2	-	1.7												
赤峰市松山区	N235	当铺地	K7+890	K8+500	桥梁	9	左侧		30	-7.8	-	-	0	4	60						320	1010		76.6
						9			40	-7.8	-	1.4				40								
						9			60	-7.8	-	5.3												
						9			120	-7.8	-	3.1												

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	路基高度	方位	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		测点与轨顶高差(m)	2020年超标量Leq(dB)		分区户数统计			敏感点距本线最近距离	新增声屏障措施					焊接长钢轨(双延米)	30m内拆迁或功能置换	投资
								本线	既有		昼间	夜间	30m内	过渡区	功能区		声屏障措施起点	声屏障措施终点	声屏障形式（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（㎡）			
赤峰市松山区	N236	新井村	K12+000	K12+410	路基	4	右侧		30	-2.8	-	-	0	0	45						225	810		59.85
						4			69	-2.8	-	2.7				69								
赤峰市松山区	N237	东道	K14+200	K14+500	桥梁	4	左侧		30	-2.8	-	-	0	0	10						50	700		44.5
						4			123	-2.8	-	3.4				123								

注：1.“30/30”表示新建线路/既有线路距离敏感点距离；2.“/”表示没有对应标准，“—”表示不超标。

4. 各超标敏感点噪声污染治理措施方案、降噪效果及投资估算

根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果，将超标敏感点噪声设置声屏障、隔声窗措施汇于表 5-13。

隔声窗的隔声量按照国家环境保护行业标准 HJ/T17-1996《隔声窗》，应大于等于25dBA，本工程沿线多数房屋零星分布，适合安装隔声窗，评价按照隔声量 25dBA 考虑降噪效果，采用隔声窗后能够满足使用功能。

二、噪声污染治理措施评价

1. 敏感点噪声污染治理措施

评价建议工程全线采用的噪声治理措施主要有：

（1）设置桥梁段 2.5m 高声屏障 34 处，计 10189.95 延米；

（2）设置路基段 3m 高声屏障 37 处，计 13393.2 延米；

（3）设置隔声窗 237 处，计 21810m^2，根据试运营期间噪声监测结果及超标情况加以实施；

（4）房屋拆迁或功能置换 76 处，142 户（其中工程拆迁 37 处，69 户）；

（5）全线路基地段设置防护栅栏，封闭线路，禁止列车随机鸣笛；

（6）线路经过噪声敏感点地段焊接长钢轨；

共 6 处敏感点采取了声屏障措施，132 处敏感点采取了隔声窗措施，29 处敏感点采取了隔声窗加声屏障措施，40 处敏感点采取了隔声窗、声屏障加拆迁或功能置换的措施，36 处敏感点采取了隔声窗加拆迁或功能置换的措施。

2. 噪声治理措施评价

（1）既有线、新线区段，敏感点处铁路外轨中心线 30 米处达到 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》规定的距铁路外轨中心线 30m 处昼间 70dBA、夜间 70dBA（内蒙境内为 60dBA）的标准；

（2）设置声屏障仍不能达标的敏感目标，设置隔声窗，满足相应标准限值或满足房屋使用功能。

3. 投资

全线噪声污染防治费用 44694.23 万元。

三、噪声污染防治建议

1. 源强控制

列车运行噪声源强值与列车运行速度、线路轨道条件、车辆条件等因素有关；随着科学技术的提高，列车车体整体性能及轨道条件会不断的得到改善，从而降低铁路噪声

源强。

铁路建设及运营单位应加强线路养护、车辆保养、定期检修、镟轮等措施，采购选用新型车辆、低噪声车体等，条件具备时对本线进行改造以进一步提高线路标准，从而有效降低本线的噪声影响。

2. 合理规划布局

在城市铁路噪声控制中，规划对策应属预防措施中最经济有效的措施之一。如果在城镇总体规划、铁路规划、环境功能区规划、绿色通道建设用地规划、建筑物合理布局等方面，全面考虑铁路噪声可能产生的影响，从环境保护角度考虑合理规划、布局，将势必起到积极的作用。

建议城市相关部门在土地利用、绿色通道建设的规划中，能将城镇建设规划与本工程建设有机地结合，噪声控制距离建议如下：

建议沿线规划部门参照本报告书噪声预测结果，结合本线所处区域土地资源优势，合理规划铁路两侧土地功能，距铁路外轨中心线两侧 30 米内区域禁止新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物；线路两侧无遮挡时，在距离铁路外侧股道中心线 200m 内区域建设噪声敏感建筑物的，应按照噪声污染防治法规定提出相应的规划设计要求，采取减轻、避免交通噪声影响的措施。

第五节　施工期噪声环境影响评述

一、声源分析

1. 施工机械

本线主要工程内容有路基工程、桥涵工程、站场工程、隧道工程等。工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。主要施工机械及运输作业噪声值见表 5-16。

表 5-16　　施工机械及运输作业噪声　　单位：dBA

施工阶段	名称	测点与声源距离（m）	A 声级值	平均值
土石方	推土机	10	78～96	88
	挖掘机	10	76~84	80

施工阶段	名称	测点与声源距离（m）	A 声级值	平均值
	装载机	10	81~84	82
	凿岩机	10	82~85	83
	破路机	10	80～92	85
	载重汽车	10	75～95	85
打桩	柴油打桩	10	90~109	100
	落锤打桩	10	93～112	105
结构	平地机	10	78~86	82
	压路机	10	75～90	83
	铆钉机	10	82~95	88
	混凝土搅拌机	10	75～88	82
	发电机	10	75~88	82
	空压机	10	80～98	88
	振捣器	10	70~82	76
装修	卷扬机	10	84~86	85
	重型吊车	10	85~95	90

2. 施工爆破

隧道施工时会采用钻爆法，尤其隧道进口、出口、斜井口施工时，爆破噪声的突发性、不连续性都会对附近居民带来影响。

隧道进口、出口、斜井口施工时，采用局部爆破的方式，并控制一次起爆药量，以降低爆破噪声对周边居民的影响。隧道进出口施工完毕后，隧道内爆破施工对周边居民的影响将大大减小。下表为沿线受爆破施工噪声影响的村庄列表。

表 5-17　　受爆破施工噪声影响的村庄表

序号	环境保护目标	铁路里程		距隧道距离(m)	隧道名称
		起点	终点		
1	上浑九沟	DK34+300	DK34+499	160	新老青山 1 号隧道
				120	新老青山 2 号隧道
2	刘哈屯	YCK38+600	YCK39+280	270	刘哈屯隧道

序号	环境保护目标	铁路里程		距隧道距离(m)	隧道名称
		起点	终点		
3	中梨树沟	YCK53+950	YCK54+350	860	新中梨树沟隧道
4	塔山村	YCK57+900	YCK58+110	240	新塔子山 1 号隧道
5	大林腰子村	YCK59+800	YCK60+170	700	新塔子山 2 号隧道
6	永兴隆	ZCK79+530	ZCK80+160	300	新永兴隆隧道
7	善人沟	ZCK82+030	ZCK82+330	500	新永兴隆隧道
8	川兴店	ZCK82+910	ZCK83+110	140	新叶家店隧道
9	叶家店	ZCK86+600	ZCK86+800	80	新叶家店隧道
10	电厂宿舍	YCK120+680	YCK120+866	500	新马山隧道
11	小西山	YCK121+108	YCK121+380	900	新马山隧道
12	吕家窝铺 1	YCK127+575	YCK128+000	180	新吕家窝铺隧道
13	小苇山沟	YCK147+440	YCK147+755	100	新努鲁儿虎山隧道
14	北山	YCK157+124	YCK157+852	100	新烧锅地隧道
15	张营子	DK175+050	DK175+500	460	新大南山隧道
16	老西店	YCK197+500	YCK198+092	310	新鹰窝山隧道
17	马家峰	ZCK238+426	ZCK238+530	460	新南天门隧道
18	旗里马场 2	YCK228+135	YCK228+860	450	新旗里马场隧道
19	阿日山艾勒嘎查	YCK255+145	YCK255+338	300	新阿山隧道

二、施工场界噪声标准

不同施工阶段作业噪声限值见表 5-18。

表 5-18《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

单位：Leq（dBA）

噪 声 限 值	
昼间	夜间
70	55

三、施工机械距施工场界的控制距离

施工场所使用的机械应尽可能满足一定的控制距离，满足施工场界等效声级限值的要求。各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源。

该预测点的等效连续 A 声级可按下式计算：

$$L_{eq,T}=10\lg\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n}n_i t_{eq,i}10^{0.1(L_{p0,i}+C_i)}\right]$$

噪声衰减公式如下：

$$L_A=L_O-20\lg（r_A/r_o）$$

式中：

L_A－距声源为 r_A 处的声级，dBA

L_O－距声源为 r_o 处的声级，dBA

施工机械距施工场界的控制距离应根据多种机械施工的实际情况进行计算。施工机械分别为 1 台、2 台、3 台，通过公式计算给出施工机械控制距离。出施工机械噪声对环境的影响范围，见表 5-19。

表 5-19　　典型施工机械控制距离估算表　　单位：m

施工机械	场界限值 dBA		使用 1 台		使用 2 台		使用 3 台	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
推土机	70	55	80	450	112	630	138	770
破路机	70	55	56	315	80	450	97	550
挖掘机	70	55	32	180	45	253	55	310
装载机、平地机、压路机、发电机、混凝土搅拌机	70	55	45	250	64	357	78	435

四、施工噪声防治对策

施工中若产生环境噪声污染，施工单位应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》和地方的有关要求，制定相应的降噪措施。

1. 合理安排施工场地，施工场地尽量远离居民区等敏感点，充分利用既有车站站场等安排大临工程；施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械布置在远离居民区

等敏感点的一侧。

2. 合理科学的布局施工现场，根据场地布置情况实测或估算场界噪声，特别是有敏感点一侧噪声，如果超标可采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻噪声污染。

3. 合理安排作业时间，临近居民区时噪声大的作业尽量安排在白天。因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要，确需在 22 时至次日 6 时期间进行施工的，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地的区建设行政主管部门提出申请，同时向当地环保部门申报，经批准后方可进行夜间施工。建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作，公告附近居民和单位，并公布施工期限。

进行夜间施工作业的，应采取措施，最大限度减少施工噪声。对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担夜间材料运输的车辆，进入敏感目标附近的施工现场严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

4. 合理规划施工便道和载重车辆走行时间，尽量不穿村或远离村庄，减小运输噪声对居民的影响。

5. 沿线多数隧道洞口附近分布有居民，隧道施工爆破前应做好施工爆破设计及控制措施，并做好安全措施预案，公布安民告示，以减轻或消除居民的恐惧感，使居民在心理上有所准备。爆破施工应选择白天进行，严禁夜间实施，并做好必要的安全围挡等防护措施。施工结束后，爆破施工产生的噪声影响将彻底消失。

6. 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工，施工单位在施工前用取得地方政府的支持，张贴施工告示与说明，取得当地居民的理解与谅解；同时，施工时做好施工人员的环保意识教育，降低人为因素造成的噪声污染。

7. 加强环境管理，严格执行国家、地方有关规定。

8. 做好施工期的施工场界环境噪声监测工作，施工现场应依照《建筑施工场界环境噪声排放标准》进行噪声值监测，噪声值不应超过相应的噪声排放标准。本报告书在环境管理与监控计划中制定了环境管理监控方案，施工过程中相关单位应严格遵照执行，做好监测，将施工场界噪声控制在允许的范围之内，将铁路施工对居民生活环境的影响降到最小。

第六节　小　结

一、评价标准和保护目标

评价范围内的居民住宅，新线、既有线区段敏感点处铁路外轨中心线 30 米处达到GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》规定的距铁路外轨中心线 30m 处昼间70dBA、夜间 70dBA（内蒙境内 60dBA）的标准；4 类区以外的居民住宅，根据标准确认执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、2、1 类区标准；没有噪声功能区划的，参照昼间 60dB、夜间 50dB 标准执行。

工程沿线共有 237 处声环境保护目标，其中学校 6 处。

二、现状评价

既有线区段：

现状监测结果表明，大部分敏感点主要受既有铁路，现状噪声普遍较高，功能区均有不同程度的超标。

新线区段：

2 类区内敏感点昼、夜噪声等效声级昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中昼间 60dBA、夜间 50dBA 标准要求。

三、主要环境影响及拟采取的环保措施

1. 施工期报告书提出的环保措施主要有：合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离居民区一侧布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在白天，因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要的，应向相关行政主管部门申报；加强施工期环境噪声监测等。

2. 根据环境噪声预测结果，铁路外轨中心线 30 米处测点及各功能区测点均有不同程度的超标。

3. 共 6 处敏感点采取了声屏障措施，132 处敏感点采取了隔声窗措施，29 处敏感点采取了隔声窗加声屏障措施，40 处敏感点采取了隔声窗、声屏障加拆迁或功能置换的措施，36 处敏感点采取了隔声窗加拆迁或功能置换的措施。

全线路基地段设置防护栅栏，封闭线路，禁止列车鸣笛；线桥梁、路基地段焊接长钢轨；

全线噪声污染防治费用 44694.23 万元。

4. 建议沿线规划部门参照本报告书噪声预测结果，合理规划铁路两侧土地功能。

第六章　环境振动影响评价

第一节　概　述

列车车轮与钢轨之间产生撞击振动，经轨枕、道床、桥梁结构传至路基，再传递至地面，对周围环境产生振动干扰，从而对沿线居民住宅、学校等敏感目标的生活、学习、休息产生不利影响。列车运行产生的振动将成为沿线的主要环境振动源。

此外，施工期间路堤填筑、场站开挖、桥梁基础墩台施工等可能对线路两侧敏感点产生短时间的振动干扰。

第二节　环境振动现状评价

一、环境振动现状调查

拟建铁路沿线主要为农村地区。

由现状踏勘和调查可知，本工程沿线共有 140 处环境振动保护目标，其中学校 2 处，均为Ⅲ类建筑；敏感点 V1~V162 位于在建锦赤铁路两侧，V163~V236 位于已建成的赤大白铁路两侧，S1~S4 位于隧道上方。

二、现状监测

1. 监测方法

环境振动测量执行 GB10071-88《城市区域环境振动测量方法》。

在既有铁路线地段，按“铁路振动”测量方法进行，即“读取每次列车通过过程中的最大示数，每个测点连续测量 20 次车，以 20 次读数的算术平均值为评价量”。

其余（无铁路经过的地区）测点按城市区域“无规振动”测量方法，即每次连续测量不少于 1000s，采样间隔 0.1s，读取累计百分 Z 振级，以 VLz_{10} 作为评价量。

测点布设于建筑物室外 0.5m 以内平坦坚实的地面上或建筑物室内地面中央。

2. 监测单位

监测单位为铁道第三勘察设计院集团有限公司中心试验室，拥有中华人民共和国计

量认证合格证书，证书号为 2012001162N。

3. 监测仪器

环境振动测量采用 AWA6256B 型环境振级分析仪。为保证测量的准确性，仪器进行了检定，每次测量前都经过自校，符合测量技术的要求。

4. 测量时间

测量时间为 2013 年 3 月~5 月。

三、现状测点布设

测点布设采用敏感点布点法，对应各敏感目标均布设监测点，分别布设在距既有铁路或拟建铁路 30m 处和各敏感点距既有铁路或拟建铁路最近的第一排建筑物室外 0.5m 以内平坦坚实的地面上。

共布设 140 个监测断面、222 个测点。现状监测断面布设见附图。

四、现状监测结果和评价

现状监测结果见表 6-1。

表 6-1　　振动现状 Z 振级监测结果

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				新线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	下浑九沟 1	DK31+050	DK31+330	32	36	路基	有砟	7	V1-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	51.5	50.2	70	67	-	-	-	-	① ②
N2	郜集屯中学	DK31+210	DK31+330	62	58	路基	有砟	7	V2-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	56.2	50.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N3	下浑九沟 2	DK31+870	DK33+000	7	11	路基	有砟	5	V3-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.0	49.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	5	V3-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.4	45.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N5	刘哈屯	YCK38+600	YCK39+280	76	36	路基	有砟	7	V5-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N6	香磨屯（左）	YCK45+970	YCK46+270	37	24	路堑	有砟	-7	V6-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	56.4	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
				43	30	路堑	有砟	-7	V6-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	53.5	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N8	杂木林子村	YCK46+930	YCK47+500	24	10	桥梁	有砟	36	V8-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	57.9	52.9	70	67	-	-	-	-	① ②
				44	30	桥梁	有砟	36	V8-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	61.8	55.0	70	67	-	-	-	-	① ②
N9	李河沿 1	YCK49+150	YCK49+400	21	8	桥梁	有砟	33.5	V9-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	57.0	46.9	70	67	-	-	-	-	① ②
				43	30	桥梁	有砟	33.5	V9-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	46.8	70	67	-	-	-	-	① ②
N10	李河沿 2	YCK49+370	YCK49+410	20	33	桥梁	有砟	33.5	V10-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	43.6	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	43	桥梁	有砟	33.5	V10-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	51.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N11	缸窑沟村 1	YCK50+090	YCK50+510	29	16	桥梁	有砟	20.5	V11-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.1	51.7	70	67	-	-	-	-	① ②
				43	30	桥梁	有砟	20.5	V11-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	55.8	47.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N12	缸窑沟村 2	YCK50+450	YCK50+620	44	57	桥梁	有砟	22	V12-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.6	50.8	70	67	-	-	-	-	① ②
N14	小梨沟组(左)	YCK52+870	YCK53+200	51	38	桥梁	有砟	21.5	V14-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.8	47.5	70	67	-	-	-	-	① ②
N15	小梨沟组（右）	YCK52+650	YCK53+200	11	24	桥梁	有砟	21.5	V15-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	50.0	46.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	43	桥梁	有砟	21.5	V15-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	53.6	51.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N17	梁家屯	YCK56+370	YCK56+580	59	46	路基	有砟	0	V17-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.0	49.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N19	庙沟村	YCK59+800	YCK60+170	20	43	桥梁	有砟	26.5	V19-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	55.0	48.1	70	67	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				新线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				30	53	桥梁	有砟	26.5	V19-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	53.7	48.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N20	徐家店村（左）	DK63+090	DK63+190	50	46	路基	有砟	13.5	V20-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	51.9	49.0	70	67	-	-	-	-	① ②
N21	徐家店村（右）	DK63+000	DK63+090	24	28	路基	有砟	11	V21-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.5	50.7	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	11	V21-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	51.5	50.2	70	67	-	-	-	-	① ②
N22	孤山子村 1	YCK64+190	YCK64+610	36	47	桥梁	有砟	25	V22-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	56.2	50.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N23	孤山子村 2（左）	DK66+530	DK66+580	28	24	路基	有砟	4	V23-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.0	49.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	4	V23-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.4	45.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N24	孤山子村 2（右）	YCK66+500	DK66+940	28	32	路基	有砟	5.5	V24-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	5.5	V24-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	56.4	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N26	鸽子洞（左）	YCK67+700	YCK68+020	42	38	路基	有砟	19	V26-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	53.5	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N30	上黄金沟（右）	ZCK71+200	ZCK71+450	67	50	桥梁	有砟	23.5	V30-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.9	45.3	70	67	-	-	-	-	① ②
N31	仇家店村	ZCK74+200	ZCK74+500	41	30	桥梁	有砟	18	V31-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	51.1	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N32	长皋村 1（左）	DK76+820	DK77+200	33	37	路基	有砟	8.5	V32-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	57.0	46.9	70	67	-	-	-	-	① ②
N33	长皋村 1（右）	DK76+840	DK77+030	27	23	路基	有砟	9	V33-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	46.8	70	67	-	-	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	9	V33-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	43.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N34	长皋村 2（右）	ZCK79+530	ZCK80+000	81	34	桥梁	有砟	14.5	V34-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	51.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N35	长皋村 2（左）	ZCK80+050	ZCK80+160	30	91	路基	有砟	11	V35-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.1	51.7	70	67	-	-	-	-	① ②
N36	川心店 1	ZCK82+030	ZCK82+330	27	31	路基	有砟	13.5	V36-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	55.8	47.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	13.5	V36-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.6	50.8	70	67	-	-	-	-	① ②
N38	叶家店（左）	ZCK86+600	ZCK86+800	8	34	路基	有砟	7.5	V38-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.8	47.5	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	56	路基	有砟	7.5	V38-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	50.0	46.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N40	小西沟（左）	ZCK87+560	ZCK87+720	24	33	桥梁	有砟	15	V40-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	53.6	51.1	70	67	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				新线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				30	39	桥梁	有砟	15	V40-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.0	49.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N42	叶家店小学	ZCK87+470	ZCK87+550	7	18	桥梁	有砟	15	V42-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	55.0	48.1	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	41	桥梁	有砟	15	V42-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	53.7	48.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N43	大西沟（左）	ZCK88+245	ZCK88+310	7	18	桥梁	有砟	12	V43-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	51.9	49.0	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	41	桥梁	有砟	12	V43-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.5	50.7	70	67	-	-	-	-	① ②
N44	大西沟（右）	ZCK88+260	ZCK88+400	28	17	桥梁	有砟	13	V44-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	51.5	50.2	70	67	-	-	-	-	① ②
				41	30	桥梁	有砟	13	V44-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	56.2	50.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N50	沟里（左）	DK93+608	DK93+640	56	60	路基	有砟	12	V50-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.0	49.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N51	沟里（右）	DK93+200	DK93+646	60	56	路基	有砟	13	V51-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.4	45.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N53	南林皋（右）	DK95+468	DK95+495	54	68	桥梁	有砟	27	V53-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N54	袁台子村 1	YCK96+554	YCK96+902	14	28	桥梁	有砟	37.5	V54-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	56.4	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	44	桥梁	有砟	37.5	V54-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	53.5	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N55	袁台子村 2	YCK96+719	YCK97+490	68	54	桥梁	有砟	37	V55-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.9	45.3	70	67	-	-	-	-	① ②
N56	南山（左）	YCK97+964	YCK98+225	9	4	路基	有砟	5	V56-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	51.1	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				35	30	路基	有砟	5	V56-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	57.0	46.9	70	67	-	-	-	-	① ②
N57	南山（右）	DK98+095	DK98+295	24	29	路基	有砟	10	V57-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	46.8	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	35	路基	有砟	10	V57-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	43.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N61	饮马池村 1	YCK102+788	YCK103+042	52	67	桥梁	有砟	14	V61-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	51.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N63	西涝村 1（左）	YCK103+772	YCK104+900	34	26	路基	有砟	9	V63-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.1	51.7	70	67	-	-	-	-	① ②
				38	30	路基	有砟	9	V63-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	55.8	47.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N64	西涝村 1（右）	DK104+138	YCK104+906	10	14	路基	有砟	9	V64-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.6	50.8	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	9	V64-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.8	47.5	70	67	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				新线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N65	西涝村 2	DK105+394	YCK105+740	28	24	路基	有砟	10.5	V65-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	50.0	46.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	10.5	V65-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	53.6	51.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N66	老窝铺 1（右）	DK107+320	DK107+932	25	29	路基	有砟	8	V66-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.0	49.1	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	8	V66-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	55.0	48.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N67	老窝铺 1（左）	DK107+250	DK107+815	26	22	路基	有砟	8	V67-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	53.7	48.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	8	V67-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	51.9	49.0	70	67	-	-	-	-	① ②
N68	老窝铺 2	DK107+815	DK108+630	18	22	路基	有砟	12.5	V68-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.5	50.7	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	12.5	V68-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	51.5	50.2	70	67	-	-	-	-	① ②
N70	西沟村 2（左）	DK109+520	DK110+160	26	22	路堑	有砟	-1	V70-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	56.2	50.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				34	30	路堑	有砟	-1	V70-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.0	49.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N72	郝家村 1（左）	DK111+390	DK111+756	35	30	路基	有砟	12	V72-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.4	45.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N73	郝家村 1（右）	DK111+400	DK112+060	48	53	路基	有砟	12	V73-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N75	郝家村 2（左）	DK112+302	DK112+865	24	18	桥梁	有砟	19	V75-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	56.4	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
				36	30	桥梁	有砟	19	V75-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	53.5	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N77	水泉村 2（左）	DK115+408	DK115+480	40	36	路基	有砟	8	V77-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.9	45.3	70	67	-	-	-	-	① ②
N78	水泉村 2（右）	DK115+320	DK115+508	56	60	路基	有砟	8	V78-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	51.1	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N79	朱杖子村 1（左）	DK115+970	DK116+400	14	10	路基	有砟	4	V79-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	57.0	46.9	70	67	-	-	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	4	V79-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	46.8	70	67	-	-	-	-	① ②
N80	朱杖子村 1（右）	DK115+810	DK116+390	12	16	路基	有砟	4	V80-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	43.6	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	4	V80-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	51.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N86	辛杖子村 2	YCK121+440	YCK121+735	18	26	路基	有砟	1	V86-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.1	51.7	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	38	路基	有砟	1	V86-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	55.8	47.4	70	67	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				新线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N87	辛杖子村 3（左）	YCK122+225	YCK122+332	30	19	桥梁	有砟	20	V87-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.6	50.8	70	67	-	-	-	-	① ②
				41	30	桥梁	有砟	20	V87-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.8	47.5	70	67	-	-	-	-	① ②
N88	辛杖子村 3（右）	YCK122+194	YCK122+768	14	25	桥梁	有砟	20	V88-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	50.0	46.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	41	桥梁	有砟	20	V88-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	53.6	51.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N90	黄金店村 2（左）	YCK124+050	YCK124+630	28	12	桥梁	有砟	46	V90-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.0	49.1	70	67	-	-	-	-	① ②
				46	30	桥梁	有砟	46	V90-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	55.0	48.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N92	黄金店村 2（右）	YCK124+020	YCK124+325	10	26	桥梁	有砟	46	V92-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	57.0	49.5	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	46	桥梁	有砟	46	V92-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	58.5	49.8	70	67	-	-	-	-	① ②
N93	黄金店村 3（左）	YCK124+815	YCK124+850	54	38	桥梁	有砟	51	V93-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	53.7	48.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N94	黄金店村 3（右）	YCK124+630	YCK124+890	9	25	桥梁	有砟	51	V94-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	51.9	49.0	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	46	桥梁	有砟	51	V94-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.5	50.7	70	67	-	-	-	-	① ②
N95	火神庙村（左）	YCK125+480	YCK125+656	51	35	路基	有砟	17	V95-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	51.5	50.2	70	67	-	-	-	-	① ②
N96	火神庙村（右）	YCK125+375	YCK125+640	40	56	路基	有砟	18	V96-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	56.2	50.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N97	大房申	YCK126+185	YCK126+806	34	45	路基	有砟	4	V97-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.0	49.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N101	水泉村 4	DK131+600	DK131+945	38	42	路基	有砟	3	V101-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.4	45.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N102	卧佛头沟村（左）	YCK132+908	YCK133+316	36	22	桥梁	有砟	43	V102-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				44	30	桥梁	有砟	43	V102-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	56.4	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N103	卧佛头沟村（右）	YCK133+190	YCK133+695	8	22	桥梁	有砟	43	V103-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	53.5	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	44	桥梁	有砟	43	V103-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.9	45.3	70	67	-	-	-	-	① ②
N105	宁杖子	YCK137+188	YCK137+350	34	14	桥梁	有砟	39	V105-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	51.1	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				50	30	桥梁	有砟	39	V105-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	57.0	46.9	70	67	-	-	-	-	① ②
N107	老西沟村（右）	YCK137+855	YCK138+415	16	31	桥梁	有砟	41	V107-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	46.8	70	67	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				新线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				30	45	桥梁	有砟	41	V107-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	43.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N108	青山村	DK139+352	DK140+328	42	38	路基	有砟	5	V108-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	51.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N109	五马沟村 1	YCK147+420	YCK147+755	49	19	隧道	有砟	5.5	V109-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.1	51.7	70	67	-	-	-	-	① ②
				60	30	隧道	有砟	5.5	V109-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	55.8	47.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N110	五马沟村 2（左）	YCK148+175	YCK149+212	115	34	桥梁	有砟	20	V110-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.6	50.8	70	67	-	-	-	-	① ②
N113	北山	YCK157+124	YCK157+852	24	51	路基	有砟	3.5	V113-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.8	47.5	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	57	路基	有砟	3.5	V113-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	50.0	46.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N115	曹家烧锅	YCK164+965	YCK165+156	50	28	桥梁	有砟	24	V115-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	53.6	51.1	70	67	-	-	-	-	① ②
				52	30	桥梁	有砟	24	V115-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.0	49.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N116	东张营子 1	DK175+050	DK175+500	21	17	路基	有砟	3	V116-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	55.0	48.1	70	67	-	-	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	3	V116-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	53.7	48.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N117	东张营子 2	DK175+670	DK176+640	32	28	路基	有砟	7.5	V117-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	51.9	49.0	70	67	-	-	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	7.5	V117-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.5	50.7	70	67	-	-	-	-	① ②
N118	东张营子 3（左）	YCK177+150	YCK177+490	36	16	路基	有砟	4	V118-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	51.5	50.2	70	67	-	-	-	-	① ②
				50	30	路基	有砟	4	V118-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	56.2	50.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N119	东张营子 3（右）	YCK177+200	YCK177+260	14	25	桥梁	有砟	13	V119-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.0	49.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	41	桥梁	有砟	13	V119-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.4	45.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N122	海山皋村 3	YCK179+590	YCK179+855	18	6	桥梁	有砟	12	V122-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				42	30	桥梁	有砟	12	V122-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	56.4	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N126	峦家窝铺 1	YCK184+162	YCK184+412	9	20	桥梁	有砟	12	V126-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	53.5	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	41	桥梁	有砟	12	V126-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.9	45.3	70	67	-	-	-	-	① ②
N129	惠州村 2	YCK193+910	YCK194+160	44	59	桥梁	有砟	30	V129-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	52.4	45.1	70	67	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				新线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N131	下湾村 1	YCK196+534	YCK196+990	12	16	路基	有砟	4	V131-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	4	V131-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	56.4	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N133	下湾村 3	YCK205+618	YCK205+912	58	54	路基	有砟	11	V133-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	53.5	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N136	老爷庙	YCK211+455	YCK211+846	42	36	路基	有砟	5.5	V136-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.9	45.3	70	67	-	-	-	-	① ②
N137	安家楼	YCK212+980	YCK213+645	38	16	路基	有砟	2	V137-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	55.5	47.2	70	67	-	-	-	-	① ②
				52	30	路基	有砟	2	V137-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	55.9	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N138	兴隆沟村	YCK219+800	YCK220+100	30	40	路基	有砟	6.5	V138-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	56.3	48.1	70	67	-	-	-	-	① ②
N140	新生屯（左）	YCK224+160	YCK224+360	37	27	路基	有砟	3	V140-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	56.6	48.6	70	67	-	-	-	-	① ②
				40	30	路基	有砟	3	V140-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	57.0	49.0	70	67	-	-	-	-	① ②
N141	新生屯（右）	YCK224+265	YCK224+592	36	46	路基	有砟	9	V141-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	57.4	49.5	70	67	-	-	-	-	① ②
N143	玉皇村（左）	YCK245+030	YCK245+428	39	55	桥梁	有砟	20	V143-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	57.7	49.9	70	67	-	-	-	-	① ②
N145	红卫	YCK249+600	YCK250+250	18	14	路堑	有砟	-14	V145-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.9	45.3	70	67	-	-	-	-	① ②
				34	30	路堑	有砟	-14	V145-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	51.1	43.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N146	马林（左）	YCK252+500	YCK252+790	60	51	路基	有砟	4	V146-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	57.0	46.9	70	67	-	-	-	-	① ②
N147	杨家店	YCK253+662	YCK254+358	38	34	路堑	有砟	-7	V147-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.8	46.8	70	67	-	-	-	-	① ②
N148	马架子村 1	YCK253+968	YCK254+085	30	34	路堑	有砟	-7	V148-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	43.6	70	67	-	-	-	-	① ②
N149	马架子村 2	YCK255+138	YCK255+890	46	41	路基	有砟	3.5	V149-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.3	51.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N152	张卜朗营子	YCK264+850	YCK265+550	28	23	路基	有砟	7	V152-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.1	51.7	70	67	-	-	-	-	① ②
				35	30	路基	有砟	7	V152-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	55.8	47.4	70	67	-	-	-	-	① ②
N156	西水地村 4	YCK269+050	YCK269+555	12	27	桥梁	有砟	17	V156-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	54.6	50.8	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	45	桥梁	有砟	17	V156-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	52.8	47.5	70	67	-	-	-	-	① ②
N158	王家店村 1	YCK271+100	YCK271+300	41	53	路基	有砟	12	V158-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	50.0	46.4	70	67	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				新线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N165	羊草沟	YCK36+820	YCK37+292	34	48	路基	有砟	14.5	V165-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	76.8	77.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N166	上桥头村 1	YCK41+410	YCK41+800	65	52	桥梁	有砟	8	V166-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	70.2	71.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N167	上桥头村 2	YCK44+008	YCK44+885	53	58	路基	有砟	9	V167-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	73.5	74.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N168	代家窝铺	YCK47+438	YCK48+300	20	28	路基	有砟	11	V168-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	79.7	79.9	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	38	路基	有砟	11	V168-2	30m 处地面	冲积层	Ⅲ	78.5	77.9	80	80	-	-	-	-	① ②
N169	马架子村 1（左）	YCK50+660	YCK50+990	54	44	桥梁	有砟	13	V169-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	72.5	71.8	80	80	-	-	-	-	① ②
N170	马架子村 1（右）	YCK50+854	YCK51+360	10	20	路基	有砟	11	V170-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	82.6	82.7	/	/	/	/	2.6	2.7	① ②
				30	40	路基	有砟	11	V170-2	30m 处地面	冲积层	Ⅲ	78.2	79.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N171	马架子村 2（左）	YCK51+850	YCK52+135	24	15	桥梁	有砟	13	V171-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	79.2	77.5	/	/	/	/	-	-	① ②
				39	30	桥梁	有砟	13	V171-2	30m 处地面	冲积层	Ⅲ	75.4	76.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N172	马架子村 2（右）	YCK51+950	YCK52+166	43	52	桥梁	有砟	13	V172-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	72.2	73.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N173	马架子村 3	YCK54+608	YCK54+932	68	55	桥梁	有砟	5.5	V173-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	71.4	71.5	80	80	-	-	-	-	① ②
N174	张家店村 1（左）	YCK59+340	YCK59+560	43	26	桥梁	有砟	23	V174-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	74.6	75.3	/	/	/	/	-	-	① ②
				47	30	桥梁	有砟	23	V174-2	30m 处地面	冲积层	Ⅲ	75.3	74.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N175	张家店村 1（右）	YCK59+368	YCK59+460	12	29	桥梁	有砟	23	V175-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	79.0	78.9	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	47	桥梁	有砟	23	V175-2	30m 处地面	冲积层	Ⅲ	74.9	74.2	80	80	-	-	-	-	① ②
N176	张家店村 2（右）	YCK61+624	YCK62+260	15	31	桥梁	有砟	18	V176-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	77.2	78.7	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	46	桥梁	有砟	18	V176-2	30m 处地面	冲积层	Ⅲ	74.9	75.2	80	80	-	-	-	-	① ②
N177	张家店村 2（左）	YCK62+016	YCK62+330	37	22	桥梁	有砟	13.5	V177-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	76.6	76.8	/	/	/	/	-	-	① ②
				45	30	桥梁	有砟	13.5	V177-2	30m 处地面	冲积层	Ⅲ	75.9	75.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N179	张家店村 3（左）	YCK63+568	YCK63+800	31	26	路基	有砟	9	V179-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	78.3	78.8	/	/	/	/	-	-	① ②
				35	30	路基	有砟	9	V179-2	30m 处地面	冲积层	Ⅲ	79.3	78.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N180	西大道	YCK64+858	YCK65+476	20	16	路基	有砟	1	V180-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	Ⅲ	81.8	80.8	/	/	/	/	1.8	0.8	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				新线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				34	30	路基	有砟	1	V180-2	30m 处地面	冲积层	III	77.7	78.7	80	80	-	-	-	-	① ②
N183	东道村 2（右）	YCK79+660	YCK80+550	32	37	路基	有砟	13.5	V183-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.3	77.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N184	东道村 2（左）	YCK79+734	YCK80+290	28	24	路基	有砟	4	V184-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.9	78.7	/	/	/	/	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	4	V184-2	30m 处地面	冲积层	III	78.9	78.2	80	80	-	-	-	-	① ②
N185	乌兰板村 1	YCK82+534	YCK82+995	44	32	路基	有砟	8	V185-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.9	78.6	80	80	-	-	-	-	① ②
N189	长汗布村 2（右）	YCK86+240	YCK86+380	34	44	路基	有砟	9.5	V189-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.5	77.5	80	80	-	-	-	-	① ②
N193	花果营子嘎查	YCK108+775	YCK109+420	22	26	路堑	有砟	-5	V193-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.7	79.4	/	/	/	/	0.7	-	① ②
				30	34	路堑	有砟	-5	V193-2	30m 处地面	冲积层	III	78.1	77.7	80	80	-	-	-	-	① ②
N195	三音塔拉（右）	YCK113+570	YCK113+800	29	42	路基	有砟	8.5	V195-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.7	78.0	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	43	路基	有砟	8.5	V195-2	30m 处地面	冲积层	III	77.6	78.8	80	80	-	-	-	-	① ②
N196	巴拉嘎苏呼突格	YCK120+700	YCK120+852	29	41	路基	有砟	6.5	V196-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.8	78.0	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	42	路基	有砟	6.5	V196-2	30m 处地面	冲积层	III	79.0	78.7	80	80	-	-	-	-	① ②
N198	前进村（左）	YCK140+000	YCK140+340	26	22	路基	有砟	7	V198-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.3	79.9	/	/	/	/	0.3	-	① ②
				34	30	路基	有砟	7	V198-2	30m 处地面	冲积层	III	78.4	78.6	80	80	-	-	-	-	① ②
N199	前进一队 1	YCK142+085	YCK142+376	46	42	路基	有砟	6	V199-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.1	76.5	80	80	-	-	-	-	① ②
N201	新立队（右）	YCK147+855	YCK148+500	18	34	桥梁	有砟	22	V201-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.4	77.1	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	46	桥梁	有砟	22	V201-2	30m 处地面	冲积层	III	74.2	75.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N202	新立队（左）	YCK148+320	YCK148+538	43	27	桥梁	有砟	20	V202-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	74.6	74.9	/	/	/	/	-	-	① ②
				46	30	桥梁	有砟	20	V202-2	30m 处地面	冲积层	III	75.5	74.5	80	80	-	-	-	-	① ②
N207	哈日根哈拉嘎查	YCK177+808	YCK178+140	35	40	路基	有砟	4	V207-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.5	77.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N211	要尔吐	YCK194+545	YCK195+182	55	72	路基	有砟	3	V211-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.9	73.9	80	80	-	-	-	-	① ②
N212	沙田嘎巴村	YCK224+500	YCK224+580	36	40	路基	有砟	17	V212-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.6	76.6	80	80	-	-	-	-	① ②
N214	胜利村 2	YCK228+135	YCK228+860	43	194	桥梁	有砟	28	V214-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	70.7	71.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N215	吉布图嘎查（左）	YCK241+000	YCK242+642	60	53	路基	有砟	9	V215-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.8	73.6	80	80	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				新线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N216	吉布图嘎查（右）	YCK241+180	YCK241+970	17	28	路基	有砟	7	V216-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	80.1	80.3	/	/	/	/	0.1	0.3	① ②
				30	41	路基	有砟	7	V216-2	30m 处地面	冲积层	III	77.9	79.1	80	80	-	-	-	-	① ②
N217	阿山艾勒嘎查	YCK255+145	YCK255+338	19	47	桥梁	有砟	40	V217-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	74.4	75.5	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	58	桥梁	有砟	40	V217-2	30m 处地面	冲积层	III	74.2	73.7	80	80	-	-	-	-	① ②
N225	巴彦浩勒图 1	YCK309+050	YCK309+120	36	40	路基	有砟	5.5	V225-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	77.4	77.8	80	80	-	-	-	-	① ②
N229	哈日根台 1	YCK318+500	YCK318+708	24	29	路基	有砟	3	V229-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	78.6	79.4	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	35	路基	有砟	3	V229-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.5	80	80	-	-	-	-	① ②
N230	乌兰额日格嘎查（左）	YCK319+122	YCK319+835	42	26	路基	有砟	8	V230-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	79.1	79.8	/	/	/	/	-	-	① ②
				46	30	路基	有砟	8	V230-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.1	80	80	-	-	-	-	① ②
N231	乌兰额日格嘎查（右）	YCK319+785	YCK319+810	37	53	路基	有砟	8	V231-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	77.2	76.2	80	80	-	-	-	-	① ②
N235	小哈达和硕	YCK5+470	YCK6+250	/	30	路基	有砟	1	V235-1	30m 处地面	冲积层	III	78.5	78.5	80	80	-	-	-	-	① ②
				/	32	路基	有砟	1	V235-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	77.9	77.9	80	80	-	-	-	-	① ②
N236	当铺地	YCK7+890	YCK8+500	/	30	桥梁	有砟	9	V236-1	30m 处地面	冲积层	III	75.3	75.3	80	80	-	-	-	-	① ②
				/	40	桥梁	有砟	9	V236-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	72.9	72.9	80	80	-	-	-	-	① ②
S1	小北湾	YCK142+600	YCK143+065	19	0	隧道	有砟	-30	V1-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	56.4	47.6	70	67	-	-	-	-	① ②
				49	30	隧道	有砟	-30	V1-2	30m 处地面	冲积层	III	55.8	47.4	70	67	-	-	-	-	① ②
S2	石营子	YCK173+174	YCK173+668	188	16	隧道	有砟	-20	V2-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	54.6	50.8	70	67	-	-	-	-	① ②
				202	30	隧道	有砟	-20	V2-2	30m 处地面	冲积层	III	52.8	47.5	70	67	-	-	-	-	① ②
S3	上牤牛营子（左）	YCK202+198	YCK202+256	50	0	隧道	有砟	-41	V3-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	50.0	46.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				80	30	隧道	有砟	-41	V3-2	30m 处地面	冲积层	III	53.6	51.1	70	67	-	-	-	-	① ②
S4	上牤牛营子（右）	YCK202+092	YCK202+308	0	50	隧道	有砟	-41	V4-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	55.8	47.4	70	67	-	-	-	-	① ②
				30	80	隧道	有砟	-41	V4-2	30m 处地面	冲积层	III	54.6	50.8	70	67	-	-	-	-	① ②

表注:（1） “/”无对应标准，“-”表示达标;　（2）①铁路，②人为活动。

由现状监测结果可知：

敏感目标 V1~V162，S1~S4 位于既有锦赤铁路两侧，锦赤铁路尚未建成，不受列车振动影响；V163~V236 受既有赤大白铁路列车振动影响。

（1）锦赤铁路（既有铁路在建）段影响居民住宅

该区域内共有振动敏感点 100 处，现状监测结果为 Vlzmax 值昼间 50.0~61.8dB，夜间 43.4~55.0 dB，昼夜均满足相应标准要求。

（2）赤大白段（既有铁路已建成）外轨中心距离<30m 区域

该区域内共有环境振动敏感点 20 处，现状监测结果为 Vlzmax 值昼间 74.4~82.6dB，夜间 74.9~82.7 dB，昼间 5 处、夜间 3 处超过了 80dB。

（3）赤大白段（既有铁路已建成）外轨中心距离≥30m 区域

该区域内共有环境振动敏感点 20 处，现状监测结果 Vlzmax 值为昼间为 70.2~79.4dB，夜间为 71.3~79.3，满足“铁路干线两侧”昼、夜 80dB 的标准要求。

表 6-2　振动现状监测数据统计表　　单位：（dB）

敏感点位置	敏感点数	监测值（dB）		超 80（dB）量		超过 80（dB）点数	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
30m 以内	20	74.4-82.6	74.9-82.7	0.1-2.6	0.3-2.7	5	3
30m 以外	20	70.2-79.4	71.3-79.3	0	0	0	0
新线现状值	100	50.0-61.8	43.4-55.0	0	0	0	0

第三节　运营期环境振动影响预测与评价

一、预测方法

振动源强、传播规律受到较多因素的影响，一般地形、地貌、地质条件以及某些人工构筑物均会对振动的产生、传播产生特殊的影响，因此振动的产生、传播随着各处具体情况的差异表现出各自的特点。

振动评价预测模式根据铁计函[2010]44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》的通知”推荐预测公式。

1. 振动预测公式的选用

铁路环境振动 VLz 预测计算式如下：

$$VL_Z = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(VL_{Z0,i} + C_i\right)$$

式中：

$VL_{Z0,i}$—— 振动源强，列车通过时段的最大 Z 计权振动级，单位为 dB；

C_i—— 第 i 列列车的振动修正项，单位为 dB；

n—— 列车通过的列数。

振动修正项 C_i 按下式计算：

$$C_i = C_V + C_W + C_L + C_R + C_H + C_G + C_D + C_B$$

式中：

C_V—— 速度修正，单位为 dB；

C_W—— 轴重修正，单位为 dB；

C_L—— 线路类型修正，单位为 dB；

C_R—— 轨道类型修正，单位为 dB；

C_G—— 地质修正，单位为 dB；

C_D—— 距离修正，单位为 dB；

C_B—— 建筑物类型修正，单位为 dB。

2. 公式参数的确定

（1）振动源强 VL_{zo}

①非隧道段

本次振动评价列车振动源强根据铁计函[2010]44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》的通知”确定，如表 6-3、6-4 所示。

表 6-3　　160km/h 及以下速度旅客列车振动源强

速度（km/h）	源强（dB）	线路条件	地质条件	轴重	参考点位置	修正量
50~70	76.5	Ⅰ级铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土	冲积层	21t	距列车运行线路中心 30m 地面处	对于桥梁线路的源强值，在所列源强基础上减去
80~110	77.0					

120	77.5	轨枕，有砟道床，平直、路堤线路。				3dB
130	78.0					
140	78.5					

表 6-4　　新型货物列车振动源强

速度（km/h）	源强（dB）	线路条件	地质条件	轴重	参考点位置
60	78.0	Ⅰ级铁路，无缝、60kg/m钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、路堤线路。1m 高。桥梁线路的源强值在表中基础上减去 3 dB。	冲积层	21t	距列车运行线路中心 30m 的地面处。
70	78.0				
80	78.5				

二、预测技术条件

1. 轨道

正线钢轨采用 60kg / m，有缝线路，轨道结构形式为有砟轨道设计。

2. 列车运行速度

各预测点实际列车运行速度按列车类型及列车牵引计算确定。

3. 机车车辆条件

电力机车牵引质量为 5000t，货车采用 HXD 机车牵引。

4. 车流分布

客、货车对数见表 6-5。

表 6-5　预测年度列车对数表　　单位：对/日

区段	列车类型	编组	近期	远期
白音华~大板东	新型货车	63	75	110
	客车	16	0	1
大板东~乌丹	新型货车	63	74	106
	客车	16	0	1
乌丹~大木头沟	新型货车	63	73	102
	客车	16	0	1

大木头沟~西水地	新型货车	63	69	97
	客车	16	0	1
西水地~玉皇	新型货车	63	66	94
	客车	16	0	1
玉皇~邹家营	新型货车	63	66	90
	客车	16	0	1
邹家营~四家子	新型货车	63	66	90
	客车	16	0	1
四家子~朝阳北	新型货车	63	67	91
	客车	16	0	1
朝阳北~西港口	新型货车	63	56	80
	客车	16	0	1

三、Z 振级预测结果与评价

运营期各敏感点 Z 振级影响预测结果，见表 6-6。

表 6-6　　运营期振动 Z 振级预测结果

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	大河口村	GK4+500	GK4+800	26	22	桥梁	有砟	16.5	V1-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.9	75.9	/	/	/	/	-	-	①②
				34	30	桥梁	有砟	16.5	V1-2	30m 处地面	冲积层	III	74.6	74.6	80	80	-	-	-	-	①②
N2	四方台村（左）	GK6+400	GK7+000	8	12	桥梁	有砟	9.5	V2-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.9	80.9	/	/	/	/	0.9	0.9	①②
				30	34	桥梁	有砟	9.5	V2-2	30m 处地面	冲积层	III	75.1	75.1	80	80	-	-	-	-	①②
N3	四方台村（右）	GK6+930	GK6+970	16	12	桥梁	有砟	9.5	V3-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.1	79.1	/	/	/	/	-	-	①②
				34	30	桥梁	有砟	9.5	V3-2	30m 处地面	冲积层	III	75.1	75.1	80	80	-	-	-	-	①②
N4	孙家屯	GK8+780	GK9+200	18	22	桥梁	有砟	10	V4-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.3	77.3	/	/	/	/	-	-	①②
				30	34	桥梁	有砟	10	V4-2	30m 处地面	冲积层	III	75.1	75.1	80	80	-	-	-	-	①②
N5	高桥城子村	GK10+850	GK11+450	54	50	桥梁	有砟	10.5	V5-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.8	72.8	80	80	-	-	-	-	①②
N9	夏屯	GK16+450	GK17+190	51	55	桥梁	有砟	11	V9-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.7	72.7	80	80	-	-	-	-	①②
N10	南安	DK24+620	DK25+200	12	16	桥梁	有砟	9.5	V10-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.1	79.1	/	/	/	/	-	-	①②
				25	20	桥梁	有砟	9.5	V10-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.9	76.9	/	/	/	/	-	-	①②
N11	卧佛寺	DK26+450	DK26+860	35	31	桥梁	有砟	4.5	V11-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.4	75.4	80	80	-	-	-	-	①②
N12	火台子	DK27+400	DK27+670	56	60	路基	有砟	7	V12-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.6	72.6	80	80	-	-	-	-	①②
N1	下浑九沟 1	DK31+050	DK31+330	32	36	路基	有砟	7	V1-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.4	77.4	80	80	-	-	-	-	①②
N2	郜集屯中学	DK31+210	DK31+330	62	58	路基	有砟	7	V2-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.3	72.3	80	80	-	-	-	-	①②
N3	下浑九沟 2	DK31+870	DK33+000	7	11	路基	有砟	5	V3-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	84.3	84.3	/	/	/	/	4.3	4.3	①②
				30	34	路基	有砟	5	V3-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N5	刘哈屯	YCK38+600	YCK39+280	76	36	路基	有砟	7	V5-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.4	76.4	80	80	-	-	-	-	①②
N6	香磨屯（左）	YCK45+970	YCK46+270	37	24	路堑	有砟	-7	V6-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	81.5	81.5	/	/	/	/	1.5	1.5	①②
				43	30	路堑	有砟	-7	V6-2	30m 处地面	冲积层	III	80.5	80.5	80	80	0.5	0.5	0.5	0.5	①②
N8	杂木林子村	YCK46+930	YCK47+500	24	10	桥梁	有砟	36	V8-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.9	77.9	/	/	/	/	-	-	①②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				44	30	桥梁	有砟	36	V8-2	30m 处地面	冲积层	III	73.1	73.1	80	80	-	-	-	-	① ②
N9	李河沿 1	YCK49+150	YCK49+400	21	8	桥梁	有砟	33.5	V9-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.0	79.0	/	/	/	/	-	-	① ②
				43	30	桥梁	有砟	33.5	V9-2	30m 处地面	冲积层	III	73.3	73.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N10	李河沿 2	YCK49+370	YCK49+410	20	33	桥梁	有砟	33.5	V10-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.1	75.1	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	43	桥梁	有砟	33.5	V10-2	30m 处地面	冲积层	III	73.3	73.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N11	缸窑沟村 1	YCK50+090	YCK50+510	29	16	桥梁	有砟	20.5	V11-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.0	77.0	/	/	/	/	-	-	① ②
				43	30	桥梁	有砟	20.5	V11-2	30m 处地面	冲积层	III	74.3	74.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N12	缸窑沟村 2	YCK50+450	YCK50+620	44	57	桥梁	有砟	22	V12-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.5	72.5	80	80	-	-	-	-	① ②
N14	小梨沟组(左)	YCK52+870	YCK53+200	51	38	桥梁	有砟	21.5	V14-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.2	73.2	80	80	-	-	-	-	① ②
N15	小梨沟组（右）	YCK52+650	YCK53+200	11	24	桥梁	有砟	21.5	V15-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.6	78.6	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	43	桥梁	有砟	21.5	V15-2	30m 处地面	冲积层	III	74.2	74.2	80	80	-	-	-	-	① ②
N17	梁家屯	YCK56+370	YCK56+580	59	46	路基	有砟	0	V17-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	74.3	74.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N19	庙沟村	YCK59+800	YCK60+170	20	43	桥梁	有砟	26.5	V19-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.6	75.6	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	53	桥梁	有砟	26.5	V19-2	30m 处地面	冲积层	III	73.8	73.8	80	80	-	-	-	-	① ②
N20	徐家店村（左）	DK63+090	DK63+190	50	46	路基	有砟	13.5	V20-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	74.3	74.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N21	徐家店村（右）	DK63+000	DK63+090	24	28	路基	有砟	11	V21-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.0	79.0	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	11	V21-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N22	孤山子村 1	YCK64+190	YCK64+610	36	47	桥梁	有砟	25	V22-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.1	73.1	80	80	-	-	-	-	① ②
N23	孤山子村 2（左）	DK66+530	DK66+580	28	24	路基	有砟	4	V23-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.0	79.0	/	/	/	/	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	4	V23-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N24	孤山子村 2（右）	YCK66+500	DK66+940	28	32	路基	有砟	5.5	V24-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.3	78.3	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	34	路基	有砟	5.5	V24-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N26	鸽子洞（左）	YCK67+700	YCK68+020	42	38	路基	有砟	19	V26-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.9	75.9	80	80	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N30	上黄金沟（右）	ZCK71+200	ZCK71+450	67	50	桥梁	有砟	23.5	V30-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	71.8	71.8	80	80	-	-	-	-	①②
N31	仇家店村	ZCK74+200	ZCK74+500	41	30	桥梁	有砟	18	V31-1	30m 处地面	冲积层	III	74.5	74.5	80	80	-	-	-	-	①②
N32	长皋村 1（左）	DK76+820	DK77+200	33	37	路基	有砟	8.5	V32-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	77.2	77.2	80	80	-	-	-	-	①②
N33	长皋村 1（右）	DK76+840	DK77+030	27	23	路基	有砟	9	V33-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	79.2	79.2	/	/	/	/	-	-	①②
				34	30	路基	有砟	9	V33-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N34	长皋村 2（右）	ZCK79+530	ZCK80+000	81	34	桥梁	有砟	14.5	V34-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	74.2	74.2	80	80	-	-	-	-	①②
N35	长皋村 2（左）	ZCK80+050	ZCK80+160	30	91	路基	有砟	11	V35-1	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N36	川心店 1	ZCK82+030	ZCK82+330	27	31	路基	有砟	13.5	V36-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	78.5	78.5	/	/	/	/	-	-	①②
				30	34	路基	有砟	13.5	V36-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N38	叶家店（左）	ZCK86+600	ZCK86+800	8	34	路基	有砟	7.5	V38-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	83.7	83.7	/	/	/	/	3.7	3.7	①②
				30	56	路基	有砟	7.5	V38-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N40	小西沟（左）	ZCK87+560	ZCK87+720	24	33	桥梁	有砟	15	V40-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	75.7	75.7	/	/	/	/	-	-	①②
				30	39	桥梁	有砟	15	V40-2	30m 处地面	冲积层	III	74.7	74.7	80	80	-	-	-	-	①②
N42	叶家店小学	ZCK87+470	ZCK87+550	7	18	桥梁	有砟	15	V42-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	81.0	81.0	/	/	/	/	1.0	1.0	①②
				30	41	桥梁	有砟	15	V42-2	30m 处地面	冲积层	III	74.7	74.7	80	80	-	-	-	-	①②
N43	大西沟（左）	ZCK88+245	ZCK88+310	7	18	桥梁	有砟	12	V43-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	81.2	81.2	/	/	/	/	1.2	1.2	①②
				30	41	桥梁	有砟	12	V43-2	30m 处地面	冲积层	III	74.9	74.9	80	80	-	-	-	-	①②
N44	大西沟（右）	ZCK88+260	ZCK88+400	28	17	桥梁	有砟	13	V44-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	77.3	77.3	/	/	/	/	-	-	①②
				41	30	桥梁	有砟	13	V44-2	30m 处地面	冲积层	III	74.8	74.8	80	80	-	-	-	-	①②
N50	沟里（左）	DK93+608	DK93+640	56	60	路基	有砟	12	V50-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	72.6	72.6	80	80	-	-	-	-	①②
N51	沟里（右）	DK93+200	DK93+646	60	56	路基	有砟	13	V51-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	72.6	72.6	80	80	-	-	-	-	①②
N53	南林皋（右）	DK95+468	DK95+495	54	68	桥梁	有砟	27	V53-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	71.2	71.2	80	80	-	-	-	-	①②
N54	袁台子村 1	YCK96+554	YCK96+902	14	28	桥梁	有砟	37.5	V54-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	76.3	76.3	/	/	/	/	-	-	①②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				30	44	桥梁	有砟	37.5	V54-2	30m 处地面	冲积层	III	73.0	73.0	80	80	-	-	-	-	①②
N55	袁台子村 2	YCK96+719	YCK97+490	68	54	桥梁	有砟	37	V55-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	70.5	70.5	80	80	-	-	-	-	①②
N56	南山（左）	YCK97+964	YCK98+225	9	4	路基	有砟	5	V56-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	86.8	86.8	/	/	/	/	6.8	6.8	①②
				35	30	路基	有砟	5	V56-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N57	南山（右）	DK98+095	DK98+295	24	29	路基	有砟	10	V57-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.0	79.0	/	/	/	/	-	-	①②
				30	35	路基	有砟	10	V57-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N61	饮马池村 1	YCK102+788	YCK103+042	52	67	桥梁	有砟	14	V61-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.4	72.4	80	80	-	-	-	-	①②
N63	西涝村 1（左）	YCK103+772	YCK104+900	34	26	路基	有砟	9	V63-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.6	78.6	/	/	/	/	-	-	①②
				38	30	路基	有砟	9	V63-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N64	西涝村 1（右）	DK104+138	YCK104+906	10	14	路基	有砟	9	V64-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	82.8	82.8	/	/	/	/	2.8	2.8	①②
				30	34	路基	有砟	9	V64-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N65	西涝村 2	DK105+394	YCK105+740	28	24	路基	有砟	10.5	V65-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.0	79.0	/	/	/	/	-	-	①②
				34	30	路基	有砟	10.5	V65-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N66	老窝铺 1（右）	DK107+320	DK107+932	25	29	路基	有砟	8	V66-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.8	78.8	/	/	/	/	-	-	①②
				30	34	路基	有砟	8	V66-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N67	老窝铺 1（左）	DK107+250	DK107+815	26	22	路基	有砟	8	V67-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.3	79.3	/	/	/	/	-	-	①②
				34	30	路基	有砟	8	V67-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N68	老窝铺 2	DK107+815	DK108+630	18	22	路基	有砟	12.5	V68-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.2	80.2	/	/	/	/	0.2	0.2	①②
				30	34	路基	有砟	12.5	V68-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N70	西沟村 2（左）	DK109+520	DK110+160	26	22	路堑	有砟	-1	V70-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	81.8	81.8	/	/	/	/	1.8	1.8	①②
				34	30	路堑	有砟	-1	V70-2	30m 处地面	冲积层	III	80.5	80.5	80	80	0.5	0.5	0.5	0.5	①②
N72	郝家村 1（左）	DK111+390	DK111+756	35	30	路基	有砟	12	V72-1	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N73	郝家村 1（右）	DK111+400	DK112+060	48	53	路基	有砟	12	V73-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.9	73.9	80	80	-	-	-	-	①②
N75	郝家村 2（左）	DK112+302	DK112+865	24	18	桥梁	有砟	19	V75-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.6	76.6	/	/	/	/	-	-	①②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				36	30	桥梁	有砟	19	V75-2	30m 处地面	冲积层	III	74.4	74.4	80	80	-	-	-	-	①②
N77	水泉村 2（左）	DK115+408	DK115+480	40	36	路基	有砟	8	V77-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.4	76.4	80	80	-	-	-	-	①②
N78	水泉村 2（右）	DK115+320	DK115+508	56	60	路基	有砟	8	V78-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.6	72.6	80	80	-	-	-	-	①②
N79	朱杖子村 1（左）	DK115+970	DK116+400	14	10	路基	有砟	4	V79-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	82.8	82.8	/	/	/	/	2.8	2.8	①②
				34	30	路基	有砟	4	V79-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N80	朱杖子村 1（右）	DK115+810	DK116+390	12	16	路基	有砟	4	V80-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	82.0	82.0	/	/	/	/	2.0	2.0	①②
				30	34	路基	有砟	4	V80-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N86	辛杖子村 2	YCK121+440	YCK121+735	18	26	路基	有砟	1	V86-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.2	80.2	/	/	/	/	0.2	0.2	①②
				30	38	路基	有砟	1	V86-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N87	辛杖子村 3（左）	YCK122+225	YCK122+332	30	19	桥梁	有砟	20	V87-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.3	76.3	/	/	/	/	-	-	①②
				41	30	桥梁	有砟	20	V87-2	30m 处地面	冲积层	III	74.3	74.3	80	80	-	-	-	-	①②
N88	辛杖子村 3（右）	YCK122+194	YCK122+768	14	25	桥梁	有砟	20	V88-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.6	77.6	/	/	/	/	-	-	①②
				30	41	桥梁	有砟	20	V88-2	30m 处地面	冲积层	III	74.3	74.3	80	80	-	-	-	-	①②
N90	黄金店村 2（左）	YCK124+050	YCK124+630	28	12	桥梁	有砟	46	V90-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.3	76.3	/	/	/	/	-	-	①②
				46	30	桥梁	有砟	46	V90-2	30m 处地面	冲积层	III	72.3	72.3	80	80	-	-	-	-	①②
N92	黄金店村 2（右）	YCK124+020	YCK124+325	10	26	桥梁	有砟	46	V92-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.1	77.1	/	/	/	/	-	-	①②
				30	46	桥梁	有砟	46	V92-2	30m 处地面	冲积层	III	72.3	72.3	80	80	-	-	-	-	①②
N93	黄金店村 3（左）	YCK124+815	YCK124+850	54	38	桥梁	有砟	51	V93-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	70.9	70.9	80	80	-	-	-	-	①②
N94	黄金店村 3（右）	YCK124+630	YCK124+890	9	25	桥梁	有砟	51	V94-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.2	77.2	/	/	/	/	-	-	①②
				30	46	桥梁	有砟	51	V94-2	30m 处地面	冲积层	III	72.0	72.0	80	80	-	-	-	-	①②
N95	火神庙村（左）	YCK125+480	YCK125+656	51	35	路基	有砟	17	V95-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.7	76.7	80	80	-	-	-	-	①②
N96	火神庙村（右）	YCK125+375	YCK125+640	40	56	路基	有砟	18	V96-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.5	75.5	80	80	-	-	-	-	①②
N97	大房申	YCK126+185	YCK126+806	34	45	路基	有砟	4	V97-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.9	76.9	80	80	-	-	-	-	①②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N101	水泉村 4	DK131+600	DK131+945	38	42	路基	有砟	3	V101-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.9	75.9	80	80	-	-	-	-	①②
N102	卧佛头沟村（左）	YCK132+908	YCK133+316	36	22	桥梁	有砟	43	V102-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.9	73.9	/	/	/	/	-	-	①②
				44	30	桥梁	有砟	43	V102-2	30m 处地面	冲积层	III	72.6	72.6	80	80	-	-	-	-	①②
N103	卧佛头沟村（右）	YCK133+190	YCK133+695	8	22	桥梁	有砟	43	V103-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.3	78.3	/	/	/	/	-	-	①②
				30	44	桥梁	有砟	43	V103-2	30m 处地面	冲积层	III	72.6	72.6	80	80	-	-	-	-	①②
N105	宁杖子	YCK137+188	YCK137+350	34	14	桥梁	有砟	39	V105-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.2	76.2	/	/	/	/	-	-	①②
				50	30	桥梁	有砟	39	V105-2	30m 处地面	冲积层	III	72.9	72.9	80	80	-	-	-	-	①②
N107	老西沟村（右）	YCK137+855	YCK138+415	16	31	桥梁	有砟	41	V107-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.5	75.5	/	/	/	/	-	-	①②
				30	45	桥梁	有砟	41	V107-2	30m 处地面	冲积层	III	72.7	72.7	80	80	-	-	-	-	①②
N108	青山村	DK139+352	DK140+328	42	38	路基	有砟	5	V108-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.9	75.9	80	80	-	-	-	-	①②
N109	五马沟村 1	YCK147+420	YCK147+755	49	19	隧道	有砟	5.5	V109-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.0	80.0	/	/	/	/	-	-	①②
				60	30	隧道	有砟	5.5	V109-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N110	五马沟村 2（左）	YCK148+175	YCK149+212	115	34	桥梁	有砟	20	V110-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.8	73.8	80	80	-	-	-	-	①②
N113	北山	YCK157+124	YCK157+852	24	51	路基	有砟	3.5	V113-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.0	79.0	/	/	/	/	-	-	①②
				30	57	路基	有砟	3.5	V113-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N115	曹家烧锅	YCK164+965	YCK165+156	50	28	桥梁	有砟	24	V115-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	74.3	74.3	/	/	/	/	-	-	①②
				52	30	桥梁	有砟	24	V115-2	30m 处地面	冲积层	III	74.0	74.0	80	80	-	-	-	-	①②
N116	东张营子 1	DK175+050	DK175+500	21	17	路基	有砟	3	V116-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.5	80.5	/	/	/	/	0.5	0.5	①②
				34	30	路基	有砟	3	V116-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N117	东张营子 2	DK175+670	DK176+640	32	28	路基	有砟	7.5	V117-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.3	78.3	/	/	/	/	-	-	①②
				34	30	路基	有砟	7.5	V117-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N118	东张营子 3（左）	YCK177+150	YCK177+490	36	16	路基	有砟	4	V118-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.7	80.7	/	/	/	/	0.7	0.7	①②
				50	30	路基	有砟	4	V118-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N119	东张营子 3	YCK177+200	YCK177+260	14	25	桥梁	有砟	13	V119-1	第一排室外	冲积层	III	78.2	78.2	/	/	/	/	-	-	①②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
	（右）									0.5m 内地面											
				30	41	桥梁	有砟	13	V119-2	30m 处地面	冲积层	III	74.8	74.8	80	80	-	-	-	-	① ②
N122	海山皋村 3	YCK179+590	YCK179+855	18	6	桥梁	有砟	12	V122-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	81.9	81.9	/	/	/	/	1.9	1.9	① ②
				42	30	桥梁	有砟	12	V122-2	30m 处地面	冲积层	III	74.9	74.9	80	80	-	-	-	-	① ②
N126	峦家窝铺 1	YCK184+162	YCK184+412	9	20	桥梁	有砟	12	V126-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.2	80.2	/	/	/	/	0.2	0.2	① ②
				30	41	桥梁	有砟	12	V126-2	30m 处地面	冲积层	III	74.9	74.9	80	80	-	-	-	-	① ②
N129	惠州村 2	YCK193+910	YCK194+160	44	59	桥梁	有砟	30	V129-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	71.9	71.9	80	80	-	-	-	-	① ②
N131	下湾村 1	YCK196+534	YCK196+990	12	16	路基	有砟	4	V131-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	82.0	82.0	/	/	/	/	2.0	2.0	① ②
				30	34	路基	有砟	4	V131-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N133	下湾村 3	YCK205+618	YCK205+912	58	54	路基	有砟	11	V133-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.9	72.9	80	80	-	-	-	-	① ②
N136	老爷庙	YCK211+455	YCK211+846	42	36	路基	有砟	5.5	V136-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.4	76.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N137	安家楼	YCK212+980	YCK213+645	38	16	路基	有砟	2	V137-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.7	80.7	/	/	/	/	0.7	0.7	① ②
				52	30	路基	有砟	2	V137-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N138	兴隆沟村	YCK219+800	YCK220+100	30	40	路基	有砟	6.5	V138-1	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N140	新生屯（左）	YCK224+160	YCK224+360	37	27	路基	有砟	3	V140-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.5	78.5	/	/	/	/	-	-	① ②
				40	30	路基	有砟	3	V140-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N141	新生屯（右）	YCK224+265	YCK224+592	36	46	路基	有砟	9	V141-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.4	76.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N143	玉皇村（左）	YCK245+030	YCK245+428	39	55	桥梁	有砟	20	V143-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.2	73.2	80	80	-	-	-	-	① ②
N145	红卫	YCK249+600	YCK250+250	18	14	路堑	有砟	-14	V145-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	83.8	83.8	/	/	/	/	3.8	3.8	① ②
				34	30	路堑	有砟	-14	V145-2	30m 处地面	冲积层	III	80.5	80.5	80	80	0.5	0.5	0.5	0.5	① ②
N146	马林（左）	YCK252+500	YCK252+790	60	51	路基	有砟	4	V146-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.4	73.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N147	杨家店	YCK253+662	YCK254+358	38	34	路堑	有砟	-7	V147-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.4	79.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N148	马架子村 1	YCK253+968	YCK254+085	30	34	路堑	有砟	-7	V148-1	30m 处地面	冲积层	III	80.5	80.5	80	80	0.5	0.5	0.5	0.5	① ②
N149	马架子村 2	YCK255+138	YCK255+890	46	41	路基	有砟	3.5	V149-1	第一排室外	冲积层	III	75.3	75.3	80	80	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
										0.5m 内地面											
N152	张卜朗营子	YCK264+850	YCK265+550	28	23	路基	有砟	7	V152-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.2	79.2	/	/	/	/	-	-	①②
				35	30	路基	有砟	7	V152-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N156	西水地村 4	YCK269+050	YCK269+555	12	27	桥梁	有砟	17	V156-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.5	78.5	/	/	/	/	-	-	①②
				30	45	桥梁	有砟	17	V156-2	30m 处地面	冲积层	III	74.5	74.5	80	80	-	-	-	-	①②
N158	王家店村 1	YCK271+100	YCK271+300	41	53	路基	有砟	12	V158-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.3	75.3	80	80	-	-	-	-	①②
N165	羊草沟	YCK36+820	YCK37+292	34	48	路基	有砟	14.5	V165-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.9	76.9	80	80	-	-	-	-	①②
N166	上桥头村 1	YCK41+410	YCK41+800	65	52	桥梁	有砟	8	V166-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.8	72.8	80	80	-	-	-	-	①②
N167	上桥头村 2	YCK44+008	YCK44+885	53	58	路基	有砟	9	V167-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.1	73.1	80	80	-	-	-	-	①②
N168	代家窝铺	YCK47+438	YCK48+300	20	28	路基	有砟	11	V168-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.8	79.8	/	/	/	/	-	-	①②
				30	38	路基	有砟	11	V168-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N169	马架子村 1（左）	YCK50+660	YCK50+990	54	44	桥梁	有砟	13	V169-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.2	73.2	80	80	-	-	-	-	①②
N170	马架子村 1（右）	YCK50+854	YCK51+360	10	20	路基	有砟	11	V170-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	82.8	82.8	/	/	/	/	2.8	2.8	①②
				30	40	路基	有砟	11	V170-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	①②
N171	马架子村 2（左）	YCK51+850	YCK52+135	24	15	桥梁	有砟	13	V171-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.9	77.9	/	/	/	/	-	-	①②
				39	30	桥梁	有砟	13	V171-2	30m 处地面	冲积层	III	74.8	74.8	80	80	-	-	-	-	①②
N172	马架子村 2（右）	YCK51+950	YCK52+166	43	52	桥梁	有砟	13	V172-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.3	73.3	80	80	-	-	-	-	①②
N173	马架子村 3	YCK54+608	YCK54+932	68	55	桥梁	有砟	5.5	V173-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.8	72.8	80	80	-	-	-	-	①②
N174	张家店村 1（左）	YCK59+340	YCK59+560	43	26	桥梁	有砟	23	V174-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	74.7	74.7	/	/	/	/	-	-	①②
				47	30	桥梁	有砟	23	V174-2	30m 处地面	冲积层	III	74.1	74.1	80	80	-	-	-	-	①②
N175	张家店村 1（右）	YCK59+368	YCK59+460	12	29	桥梁	有砟	23	V175-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.1	78.1	/	/	/	/	-	-	①②
				30	47	桥梁	有砟	23	V175-2	30m 处地面	冲积层	III	74.1	74.1	80	80	-	-	-	-	①②
N176	张家店村 2（右）	YCK61+624	YCK62+260	15	31	桥梁	有砟	18	V176-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.5	77.5	/	/	/	/	-	-	①②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				30	46	桥梁	有砟	18	V176-2	30m 处地面	冲积层	III	74.5	74.5	80	80	-	-	-	-	① ②
N177	张家店村 2（左）	YCK62+016	YCK62+330	37	22	桥梁	有砟	13.5	V177-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.2	76.2	/	/	/	/	-	-	① ②
				45	30	桥梁	有砟	13.5	V177-2	30m 处地面	冲积层	III	74.8	74.8	80	80	-	-	-	-	① ②
N179	张家店村 3（左）	YCK63+568	YCK63+800	31	26	路基	有砟	9	V179-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.6	78.6	/	/	/	/	-	-	① ②
				35	30	路基	有砟	9	V179-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N180	西大道	YCK64+858	YCK65+476	20	16	路基	有砟	1	V180-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.7	80.7	/	/	/	/	0.7	0.7	① ②
				34	30	路基	有砟	1	V180-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N183	东道村 2（右）	YCK79+660	YCK80+550	32	37	路基	有砟	13.5	V183-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.4	77.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N184	东道村 2（左）	YCK79+734	YCK80+290	28	24	路基	有砟	4	V184-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.0	79.0	/	/	/	/	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	4	V184-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N185	乌兰板村 1	YCK82+534	YCK82+995	44	32	路基	有砟	8	V185-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.4	77.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N189	长汗布村 2（右）	YCK86+240	YCK86+380	34	44	路基	有砟	9.5	V189-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.9	76.9	80	80	-	-	-	-	① ②
N193	花果营子嘎查	YCK108+775	YCK109+420	22	26	路堑	有砟	-5	V193-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	81.8	81.8	/	/	/	/	1.8	1.8	① ②
				30	34	路堑	有砟	-5	V193-2	30m 处地面	冲积层	III	80.5	80.5	80	80	0.5	0.5	0.5	0.5	① ②
N195	三音塔拉（右）	YCK113+570	YCK113+800	29	42	路基	有砟	8.5	V195-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.1	78.1	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	43	路基	有砟	8.5	V195-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N196	巴拉嘎苏呼突格	YCK120+700	YCK120+852	29	41	路基	有砟	6.5	V196-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.1	78.1	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	42	路基	有砟	6.5	V196-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N198	前进村（左）	YCK140+000	YCK140+340	26	22	路基	有砟	7	V198-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.3	79.3	/	/	/	/	-	-	① ②
				34	30	路基	有砟	7	V198-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N199	前进一队 1	YCK142+085	YCK142+376	46	42	路基	有砟	6	V199-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.1	75.1	80	80	-	-	-	-	① ②
N201	新立队（右）	YCK147+855	YCK148+500	18	34	桥梁	有砟	22	V201-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.4	76.4	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	46	桥梁	有砟	22	V201-2	30m 处地面	冲积层	III	74.2	74.2	80	80	-	-	-	-	① ②
N202	新立队（左）	YCK148+320	YCK148+538	43	27	桥梁	有砟	20	V202-1	第一排室外	冲积层	III	74.8	74.8	/	/	/	/	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
										0.5m 内地面											
				46	30	桥梁	有砟	20	V202-2	30m 处地面	冲积层	III	74.3	74.3	80	80	-	-	-	-	① ②
N207	哈日根哈拉嘎查	YCK177+808	YCK178+140	35	40	路基	有砟	4	V207-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.7	76.7	80	80	-	-	-	-	① ②
N211	要尔吐	YCK194+545	YCK195+182	55	72	路基	有砟	3	V211-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.7	72.7	80	80	-	-	-	-	① ②
N212	沙田嘎巴村	YCK224+500	YCK224+580	36	40	路基	有砟	17	V212-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.4	76.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N214	胜利村 2	YCK228+135	YCK228+860	43	194	桥梁	有砟	28	V214-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	72.1	72.1	80	80	-	-	-	-	① ②
N215	吉布图嘎查（左）	YCK241+000	YCK242+642	60	53	路基	有砟	9	V215-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.1	73.1	80	80	-	-	-	-	① ②
N216	吉布图嘎查（右）	YCK241+180	YCK241+970	17	28	路基	有砟	7	V216-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	80.5	80.5	/	/	/	/	0.5	0.5	① ②
				30	41	路基	有砟	7	V216-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N217	阿山艾勒嘎查	YCK255+145	YCK255+338	19	47	桥梁	有砟	40	V217-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	74.8	74.8	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	58	桥梁	有砟	40	V217-2	30m 处地面	冲积层	III	72.8	72.8	80	80	-	-	-	-	① ②
N225	巴彦浩勒图 1	YCK309+050	YCK309+120	36	40	路基	有砟	5.5	V225-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.4	76.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N229	哈日根台 1	YCK318+500	YCK318+708	24	29	路基	有砟	3	V229-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	79.0	79.0	/	/	/	/	-	-	① ②
				30	35	路基	有砟	3	V229-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N230	乌兰额日格嘎查（左）	YCK319+122	YCK319+835	42	26	路基	有砟	8	V230-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.6	78.6	/	/	/	/	-	-	① ②
				46	30	路基	有砟	8	V230-2	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
N231	乌兰额日格嘎查（右）	YCK319+785	YCK319+810	37	53	路基	有砟	8	V231-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	76.2	76.2	80	80	-	-	-	-	① ②
N235	小哈达和硕	YCK5+470	YCK6+250	/	30	路基	有砟	1	V235-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
				/	32	路基	有砟	1	V235-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	77.4	77.4	80	80	-	-	-	-	① ②
N236	当铺地	YCK7+890	YCK8+500	/	30	桥梁	有砟	9	V236-1	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	① ②
				/	40	桥梁	有砟	9	V236-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	73.8	73.8	80	80	-	-	-	-	① ②
S1	小北湾	YCK142+600	YCK143+065	19	0	隧道	有砟	-30	V1-1	30m 处地面	冲积层	III	78.0	78.0	80	80	-	-	-	-	① ②
				49	30	隧道	有砟	-30	V1-2	第一排室外 0.5m 内地面	冲积层	III	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	① ②

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	监点距轨面高差(m)	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
				本线	既有								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
S2	石营子	YCK173+174	YCK173+668	188	16	隧道	有砟	-20	V2-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	78.7	78.7	/	/	/	/	-	-	① ②
				202	30	隧道	有砟	-20	V2-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	76.4	76.4	80	80	-	-	-	-	① ②
S3	上牤牛营子（左）	YCK202+198	YCK202+256	50	0	隧道	有砟	-41	V3-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	75.3	75.3	/	/	/	/	-	-	① ②
				80	30	隧道	有砟	-41	V3-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	73.4	73.4	80	80	-	-	-	-	① ②
S4	上牤牛营子（右）	YCK202+092	YCK202+308	0	50	隧道	有砟	-41	V4-1	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	75.3	75.3	80	80	-	-	-	-	① ②
				30	80	隧道	有砟	-41	V4-2	第一排室外0.5m 内地面	冲积层	III	73.4	73.4	80	80	-	-	-	-	① ②

表注:（1） “/”无对应标准，“-”表示达标；　（2）①铁路，②人为活动。

由预测结果可知：

1. 距铁路外轨中心距离小于 30m 区域内振动敏感点 77 处，预测值为昼间 73.9-86.8dB，夜间 73.9-86.8 dB，24 处敏感点预测值超过 80dB，超出量 0.2-6.8dB。

2. 距线路外轨中心距离 30m 及以外区域内敏感点 63 处；设计近期各敏感点振动评价量预测值为昼间 70.5-80.5dB，夜间 70.5-80.5dB，昼、夜均有 5 处敏感点超过 80 dB 的标准要求 0.5dB。

3. 远期 2035 年由于车辆类别，列车速度不变，仅车流量加大，因此振动预测较近期 2025 年变化不大。

预测统计结果见下表 6-7。

表 6-7　　预测统计结果表

敏感点位置	敏感点数	监测值（dB）		超 80（dB）量		超过 80（dB）点数	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
30m 以内	80	73.9-86.8	73.9-86.8	0.2-6.8	0.2-6.8	23	23
30m 以外	60	70.5-80.5	70.5-80.5	0.5-0.5	0.5-0.5	5	5

四、振动达标距离预测

为便于规划控制，在此给出不同线路形式、不同距离处振动预测值的振动达标距离，结果见表 6-8。

表 6-8　　铁路振动达标距离表

地质条件	线路形式	预测值（dB）				达标距离（m）
		15m	20m	30m	60m	
冲积层	路堤（6m）	81.5	80.3	78.5	72.5	21
	路堑（-5）	84.0	82.8	81.0	75.0	34
	桥梁（11m）	77.8	76.6	74.8	71.8	9

注：达标距离为室外振动达标距离。

由表 6-3-7 中数据可以看出，路堤线路较桥梁线路振动影响范围大。冲积平原区路堤线路在 21m 外即可满足铁路干线两侧振动标准，桥梁段 9m 处振动即可达标。

第四节　减振措施及建议

为满足环境振动要求，结合预测评价结果，本着技术可行、经济合理的原则，拟提出以下措施以减小列车振动对环境振动的影响。

一、城镇规划控制与管理

为尽量降低铁路建设对环境振动影响，建议沿线政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑铁路沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区，临近线路两侧 30m 以内禁止新建居民住宅、学校、医院等振动敏感建筑物。

二、源强控制

结合噪声防治措施，敏感点路段焊接无缝长钢轨，投入运行后，定期对全线轨道进行打磨，消除轨道上的磨损，减少轮轨间接触面的不平顺度；为改善车轮不圆整引起的振动，应定期进行镟轮。随着我国铁路运输业、机车及车辆制造工业的发展，线路轨道条件逐渐提高，新型车辆会逐步更新替换既有老式车体，轨道打磨等大型机械的国产化、普及化，这些技术手段对减轻振动影响是较为有利的。

三、振动控制措施

对于工程后振动值超过 80dB 的敏感点采取拆迁或功能置换方式来进行振动控制。

本次评价结合噪声的防治措施，对铁路沿线 66 户振动超 80dB 的敏感点实施拆迁或功能置换，以减弱铁路振动对居民生活的影响，拆迁或功能置换投资计入噪声防治费用。

第五节　施工期振动环境影响分析

一、施工期振动污染源分析

产生振动的污染源，主要是施工机械设备的作业振动，主要来自打桩、钻孔、压（土）路、夯实，以及重型运输车辆行驶等作业，如大型挖掘（土）机、空压机、钻孔机、打桩机、振动型夯实机械等。

由于本工程为新建铁路，重点控制施工振动主要在线路、站场工程作业靠近的农村居民集中的敏感区域。

二、施工机械设备振动强度

表 6-9 为主要施工机械的振动值。由表中可以看出，在所列的施工机械中，以打桩机产生的振动强度为最大；施工机械产生的振动，随着距离的增大，振动影响渐小；除强振动机械外，其他机械设备产生的振动一般在 25～30m 范围内，即可达到“混合区”的环境振动标准。

表 6-9　施工机械设备的振动值　　（VLz：dB）

施工机械	距振源距离（m）			
	5	10	20	30
柴油打桩机	104 ~ 106	98 ~ 99	88 ~ 92	83 ~ 88
振动打桩锤	100	93	86	83
风　镐	88 ~ 92	83 ~ 85	78	73 ~ 75
挖 掘 机	82 ~ 94	78 ~ 80	74 ~ 76	69 ~ 71
压 路 机	86	82	77	71
空 压 机	84 ~ 86	81	74 ~ 78	70 ~ 76
推 土 机	83	79	74	69
重型运输车	80 ~ 82	74 ~ 76	69 ~ 71	64 ~ 66

三、施工振动控制对策

为了使本工程在施工期间产生的振动对环境的污染和影响降到最低程度，必须从以下几个方面采取有效的控制对策：

1. 施工现场的合理布局

科学的施工现场布局是降低施工振动的重要途径，应在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系。

（1）选择环境要求较低的位置作为固定制作作业场地，例如梁体制作等场地应避免靠近居民住宅等敏感区（点）；

（2）施工车辆，特别是重型运输车辆的运行通路，应尽量避开振动敏感区域；

（3）尽可能将产生振动的施工设备置于距振动敏感区 30m 外的位置，以避免振动影响周围环境；

（4）在靠近居民住宅等敏感区段施工时，夜间禁止使用打桩机、夯土式压路机等强振动的机械。

2. 科学管理、做好宣传工作和文明施工

在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，倡导科学管理；由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制措施和对策，施工振动仍有可能对周围环境产生一定的影响，为此向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工振动的加重。

3. 为了有效地控制施工振动对沿线居民生活环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家以及沿线所经各市的有关法律、法规、条例，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

第六节　小　结

共布设 140 个监测断面、222 个测点。

一、现状

敏感目标 V1~V161，S1~S4 位于既有锦赤铁路两侧，锦赤铁路尚未建成，不受列车振动影响；V162~V236 受既有赤大白铁路列车振动影响。

1. 锦赤铁路（既有铁路在建）段影响居民住宅

该区域内共有振动敏感点 100 处，现状监测结果为 Vlzmax 值昼间 50.0~61.8dB，夜间 43.4~55.0 dB，昼夜均满足相应标准要求。

2. 赤大白段（既有铁路已建成）外轨中心距离<30m 区域

该区域内共有环境振动敏感点 20 处，现状监测结果为 Vlzmax 值昼间 74.4~82.6dB，夜间 74.9~82.7 dB，昼间 5 处、夜间 3 处超过了 80dB。

3. 赤大白段（既有铁路已建成）外轨中心距离≥30m 区域

该区域内共有环境振动敏感点 20 处，现状监测结果 Vlzmax 值为昼间为 70.2~79.4dB，夜间为 71.3~79.3，满足“铁路干线两侧”昼、夜 80dB 的标准要求。

二、预测

1. 距铁路外轨中心距离小于 30m 区域内振动敏感点 77 处，预测值为昼间 73.9-86.8dB，夜间 73.9-86.8 dB，24 处敏感点预测值超过 80dB，超出量 0.2-6.8dB。

2. 距线路外轨中心距离 30m 及以外区域内敏感点 63 处；设计近期各敏感点振动评价量预测值为昼间 70.5-80.5dB，夜间 70.5-80.5dB，昼、夜均有 5 处敏感点超过 80 dB 的标准要求 0.5dB。

3. 远期 2035 年由于车辆类别，列车速度不变，仅车流量加大，因此振动预测较近期 2025 年变化不大。

三、措施

本次评价结合噪声的防治措施，对铁路沿线 66 户振动超 80dB 敏感点实施拆迁或功能置换，投资计入噪声防治费。

建议沿线各地政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区。

在施工期间部分施工机械会对周围环境造成振动影响，须在施工期间合理按排作业顺序，并采取一定的防护措施，提高施工人员的环保意识，以求有效降低施工期间环境振动的影响。施工结束后其对环境振动的影响也随之消失。

第七章　电磁环境影响评价

第一节　概 述

一、评价工作内容

本次电磁环境影响评价内容是扩建铁路锦州港到白音华工程完工后列车运行产生的电磁辐射对铁路沿线居民收看电视的影响；新建牵引变电所产生的工频电磁场的影响。

二、电气化铁路电磁污染概况

扩建铁路锦州港到白音华工程完工后，电力机车运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁污染，对沿线居民收看电视将产生不利影响，牵引变电所产生的工频电磁场，也会引起附近居民对电磁影响的担忧。

三、敏感点概况

1. 电视收看敏感点概况

根据现场调查可得出本工程沿线电视收看敏感点的基本情况。其中位于评价范围内，部分或全部采用普通天线收看电视的居民点容易受到电气化铁道过车的干扰影响，应视为主要敏感点。采用有线电视、卫星天线和小微波天线收看电视的居民点基本不会受到电气化铁路干扰影响。在得出全部电视收看敏感点的基础上，根据线路不同路段敏感点分布情况筛选出较有代表性敏感点作为现状监测点，详见表 7-1。

表 7-1　　沿线电视监测点

序号	测点	敏感点名称	里程	距铁路外轨中心线距离(m)
1		大河口村	GK4+500	26
2		四方台村（左）	GK6+400	8
3		四方台村（右）	GK6+930	16
4		孙家屯	GK8+780	18

序号	测点	敏感点名称	里程	距铁路外轨中心线距离(m)
5		南安	DK24+620	12
6	1	卧佛寺	DK26+450	35
7		下浑九沟 1	DK31+050	32
8		下浑九沟 2	DK31+870	7
9		刘哈屯	YCK38+600	36
10		磨村（左）	YCK45+970	37
11		杂木林子村	YCK46+930	24
12		李河沿 1	YCK49+150	21
13		李河沿 2	YCK49+370	20
14		二道河子	YCK50+090	29
15		缺窑口子	YCK50+450	44
16		小梨树沟(左)	YCK52+870	38
17		小梨树沟（右）	YCK52+650	11
18		梁家屯	YCK56+370	46
19	2	大林腰子村	YCK59+800	20
20		松树沟（左）	DK63+090	50
21		松树沟（右）	DK63+000	24
22		陈家油坊	YCK64+190	36
23		孤山三家（左）	DK66+530	28
24		孤山三家（右）	YCK66+500	28
25		鸽子洞（左）	YCK67+700	42
26		仇家店村	ZCK74+200	41
27		刘家杖子（左）	DK76+820	33
28		刘家杖子（右）	DK76+840	27
29		永兴隆（右）	ZCK79+530	34
30		永兴隆（左）	ZCK80+050	30
31		善人沟	ZCK82+030	27
32	3	叶家店（左）	ZCK86+600	8

序号	测点	敏感点名称	里程	距铁路外轨中心线距离(m)
33		小西沟（左）	ZCK87+560	24
34		大西沟（左）	ZCK88+245	7
35		大西沟（右）	ZCK88+260	28
36		树林子	YCK96+554	14
37		南山（左）	YCK97+964	9
38		南山（右）	DK98+095	24
39		西涝村（左）	YCK103+772	34
40		西涝村（右）	DK104+138	10
41		三家	DK105+394	28
42		老窝铺 1（右）	DK107+320	25
43		老窝铺 1（左）	DK107+250	26
44		老窝铺 2	DK107+815	18
45		西沟村（左）	DK109+520	26
46		郝家窑村 1（左）	DK111+390	35
47		郝家窑村 1（右）	DK111+400	48
48	4	郝家窑村 3（左）	DK112+302	24
49		小西梁（左）	DK115+408	40
50		上杖子（左）	DK115+970	14
51		上杖子（右）	DK115+810	12
52		郭台子	YCK121+440	18
53		三道井子（左）	YCK122+225	30
54		三道井子（右）	YCK122+194	14
55		黄金店村（左）	YCK124+050	28
56		黄金店村 1（右）	YCK124+020	10
57		上店（左）	YCK124+815	38
58		上店（右）	YCK124+630	9
59		西山（左）	YCK125+480	35
60		西山（右）	YCK125+375	40

序号	测点	敏感点名称	里程	距铁路外轨中心线距离(m)
61		墨台子	YCK126+185	34
62		西沟	DK131+600	38
63		土城子（左）	YCK132+908	36
64		土城子（右）	YCK133+190	8
65		宁杖子	YCK137+188	34
66		小窝堡（右）	YCK137+855	16
67		清水井	DK139+352	42
68	5	小苇山沟	YCK147+420	49
69		大苇山沟（左）	YCK148+175	50
70		北山	YCK157+124	24
71		曹家烧锅	YCK164+965	50
72		张营子	DK175+050	21
73		牛营子	DK175+670	32
74	6	胡营子（左）	YCK177+150	36
75		胡营子（右）	YCK177+200	14
76		海山皋北队	YCK179+590	18
77		坤兑沟	YCK184+162	9
78		托兰营	YCK193+910	44
79		新房身	YCK196+534	12
80		杨家杖	DK211+455	42
81		小塔子沟	YCK212+980	38
82	7	兴隆沟村	YCK219+800	30
83		新生屯（左）	YCK224+160	37
84		新生屯（右）	YCK224+265	36
85		玉皇村（左）	ZCK245+030	39
86		红卫	ZCK249+600	18
87	8	杨家店（左）	DK253+662	38
88		杨家店（右）	DK253+968	30

序号	测点	敏感点名称	里程	距铁路外轨中心线距离(m)
89		东山	YCK255+138	46
90		张卜朗营子	DK264+850	28
91		西北营子	YCK269+050	12
92		太平庄 1	YCK271+100	41
93		羊草门沟	YCK36+820	34
94		代家窝铺	K47+438	20
95		纸房（左）	K50+660	44
96		纸房（右）	K50+854	10
97	9	黑山洼（左）	K51+850	24
98		黑山洼（右）	K51+950	43
99		五道沟（左）	YCK59+340	43
100		五道沟（右）	YCK59+368	12
101		东十大分（右）	YCK61+624	15
102		东十大分（左）	YCK62+016	37
103		杨家店（左）	YCK63+568	31
104		西大道	DK64+858	20
105		东道村（右）	YCK79+660	32
106		东道村（左）	YCK79+734	28
107		乌兰板村	YCK82+534	44
108	10	武家营子（右）	K86+240	34
109		花音艾勒嘎查 2	K108+775	22
110		布敦花四组（右）	YCK113+570	29
111		巴拉嘎苏呼突格	K120+700	29
112		前进村（左）	K140+000	26
113		前进一队 1	K142+085	46
114	11	新立队（右）	K147+855	18
115		新立队（左）	K148+320	43
116		小金洼	K177+808	35

序号	测点	敏感点名称	里程	距铁路外轨中心线距离(m)
117		沙田嘎巴村	YCK224+500	36
118	12	旗里马场 2	YCK228+135	43
119		包木绍绕嘎查（右）	YCK241+180	17
120		阿日山艾勒嘎查	YCK255+145	19
121		高日罕高勒 1	K309+050	36
122	13	哈日根台 1	K318+500	24
123		乌兰额日格嘎查（左）	K319+122	42
124		乌兰额日格嘎查（右）	YCK319+785	37
125		小哈达和硕	K7+890	32
126		当铺地	K14+200	40

注：入网率指的是使用有线电视网或卫星天线收看电视用户的比例。

2. 新建牵引变电所概况

本工程采用直供加回流线方式供电，新建 12 座 220kV 牵引变电所，其周边情况见表 7-2。

表 7-2　　沿线牵引变电所分布

序号	牵引变电所名称	容量（MVA）	位置	周边敏感点情况
1	东大屯	16+16	DK64+170，左侧 30 米处	评价范围内无敏感点
2	朝阳北	16+16	DK109+540，右侧 30 米处	评价范围内无敏感点
3	老虎山	16+16	DK154+350，右侧 30 米处	评价范围内无敏感点
4	邹家营	16+16	DK190+000，左侧 30 米处	评价范围内无敏感点
5	热水泉	16+20	DK234+950，右侧 30 米处	评价范围内无敏感点
6	大木头沟	20+20	K17+100，左侧 30 米处	评价范围内无敏感点
7	西大道	20+20	K65+500，左侧 30 米处	评价范围内有居民建筑
8	花果营+8.5	20+20	K117+700，左侧 30 米处	评价范围内无敏感点
9	大板东	20+20	K169+500，右侧 50 米处	评价范围内无敏感点
10	沙力嘎坝	20+20	K221+650，左侧 30 米处	评价范围内无敏感点
11	红卫	20+20	K270+600，左侧 30 米处	评价范围内无敏感点
12	哈日根台	20+12.5	K318+500，左侧 30 米处	评价范围内无敏感点

由上表可见，仅西大道牵引变电所评价范围内有西大道村的居民建筑，变电所围墙与居民建筑最近距离约 10m。

3. 无线通信设施的电磁影响

根据设计文件，本工程无线通信采用 450MHz 模拟列调，一般发射功率不大于 10 瓦，天线增益约为 6dB，其等效辐射功率小于 GB8702-88 中规定的 100 瓦豁免水平，可免于管理，不进行评价。

第二节　电磁环境现状

一、现状监测

现状监测是对电视收看敏感小区工程前的背景无线电噪声场强和电视信号场强进行监测。

1. 监测布点

根据表 8-1 中的调查结果，对其中选定的现状监测点进行了现状监测，监测位置见附图。

2. 监测内容

（1）电视信号场强。

（2）背景无线电噪声场强。

3. 监测时间与频率

（1）监测时间

监测时间选在当地电视节目播出时段。

（2）监测频率

①电视信号场强测量各电视频道的图像载频。

②背景无线电噪声场强在各电视频道有用信号频带附近选一频点进行测量。

4. 监测仪表与方法

（1）监测仪表：安立 MS2712E 频谱仪及配套天线，量程 9kHz－4GHz，每年检定

一次，监测时处于有效期内。

（2）监测方法：将天线架高 2 米，水平极化，指向接 收信号场强最大处，频谱仪中频带宽设置为 120kHz。测量各电视频道全频段频谱，记取图像载频值和背景噪声值。其中图象载频采用峰值检波方式，背景噪声采用准峰值检波方式。

二、监测结果与分析

1. 监测结果

表 7-3　　扩建锦州港到白音华铁路沿线信噪比现状表

序号	测点称	载频(MHz)	信号场强(dBμv/m)	背景场强(dBμv/m)	信噪比(dB)
1	卧佛寺	487.25	56	19	37√
		535.25	51	19	32
		623.25	53	21	32
2	大林腰子村	未检测到电视信号			
3	叶家店（左）	703.25	56	22	34
		519.25	67 *	20	47√
		200.25	46	18	28
4	郝家窑村 3（左）	未检测到电视信号			
5	小苇山沟	759.25	54	24	30
6	胡营子（左）	663.25	48	22	26
		759.25	58	25	33
7	兴隆沟村	687.25	68 *	22	46√
		519.25	71 *	21	50√
		200.25	54	18	36√
8	杨家店（左）	519.25	51	21	30
9	黑山洼（左）	未检测到电视信号			
10	武家营子（右）	208.25	50	18	32
		216.25	49	19	30
		503.25	68 *	20	48√

序号	测点称	载频(MHz)	信号场强(dBμv/m)	背景场强(dBμv/m)	信噪比(dB)
		551.25	67 *	21	46√
		639.25	71 *	22	49√
11	新立队（右）	719.25	50	23	27
		527.25	50	21	29
		479.25	67 *	20	47√
		200.25	49	19	30
12	旗里马场 2	未检测到电视信号			
13	哈日根台 1	479.25	67 *	20	47√
		615.25	55	22	33
		192.25	59 *	18	41√

注：“√”表示信噪比大于 35dB，“ * ”表示信号场强达到广电部规定的标称可用场强。

2. 分析

电视伴音采用调频制，不易受影响，主要考虑采用调幅制的图象信号受影响的情况。判断电视图像受影响的程度，采用国际无线电咨询委员会(CCIR)推荐的图像损伤制五级评分标准：5 分为不可察觉；4 分为可察觉，但不讨厌；3 分为稍觉讨厌；2 分为讨厌；1 分为很讨厌。一般取实用界限：达到 3 分或 3 分以上为正常收视条件。根据以往电气化铁道对电视影响的研究结论可知，当信噪比(D/U)值大于 35dB 时，电视画面可达 3 分或 3 分以上，即达到正常收看的程度。

从表 8-3 可以看出，目前 13 个监测点中采用天线接收的 25 个电视频道中，有 9 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值（V 段 57dBμV/m，U 段 67dBμV/m），共有 11 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占所有频道总数的 44%。

三、现状评价

目前锦州港到白音华工程沿线 13 个监测点采用天线接收的 25 个电视频道中，有 9 频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值（V 段 57dBμV/m，U 段 67dBμV/m），共有 11 道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占所有频道总数的 44%。

总的来说，本工程沿线敏感点入网率很高，居民多采用有线电视网或卫星天线收看电视，采用普通天线收看电视的用户极少，且电视信号覆盖较差，采用天线收看质量较低。

第三节　电磁环境影响预测与评价

一、电磁污染源特性

1. 电力机车运行产生的电磁辐射

（1）接触网技术条件比较

机车运行产生的电磁辐射大小与接触网质量密切相关，为了预测锦州港到白音华工程完工通车后的电磁辐射水平，需对该线路和已进行过电磁辐射测量的相近线路的接触网技术条件进行比较分析。

扩建锦州港到白音华铁路工程完工后机车运行产生的电磁辐射可类比采用郑武线电磁辐射实测数据。根据该工程设计资料，该线路接触网导线推荐采用银铜合金，张力为 15000N，设计目标速度为 120km/h。据此，该工程完工后机车运行产生的电磁辐射源强类比可类比郑武线试验段电磁辐射实测数据(98 年准高速试验测试)。郑武线准高速试验段接触导线张力为 15000N，简单链式悬挂，接触网材质为银铜。

（2）电磁辐射随速度变化特性

图 7-2 给出郑武线车上实测得出的 150MHz 无线电干扰随速度变化曲线。为便于比较，图中给出普速线路（平均 60km/h）无线电干扰实测数据。由图 7-2 可见，郑武线车上 150MHz 无线电干扰类比源强回归直线当速度为 200km/h 时，与普速线路（60km/h）辐射相当，当速度为 120km/h 时，无线电干扰比普速线路低约 5dB。由于本工程接触导线张力与郑武线相同，且材质均为银铜合金，电磁辐射水平与郑武线类似。再根据以往研究结论，距线路 10m 处 30－1000MHz 频段干扰场强的频率特性曲线的斜率基本不随速度增加而改变，因此，将普速线路 30－1000MHz 电磁辐射频率特性曲线降低 5dB 即可作为本工程完工后机车以 120km/h 速度运行时电磁辐射频率特性预测曲线。

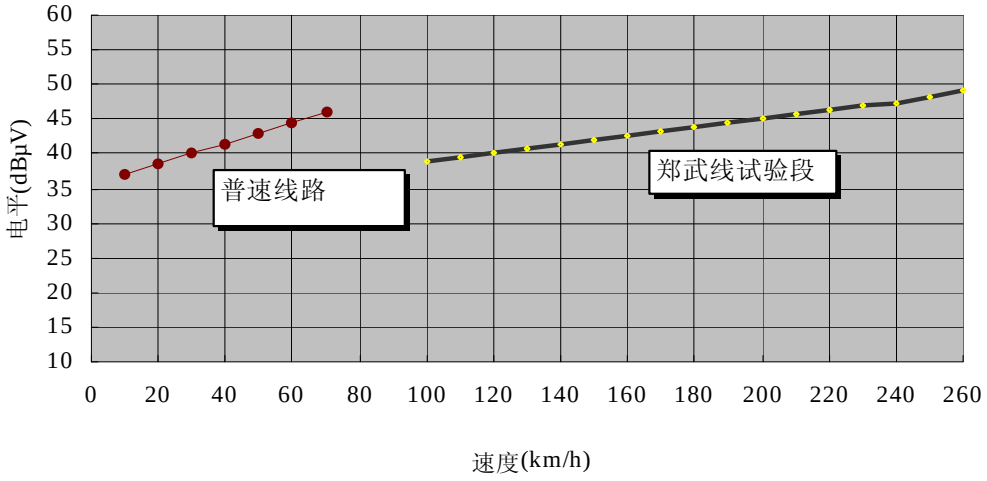


图 7-2　　电磁辐射随速度变化曲线

（3）电磁辐射频率特性与距离特性

① 频率特性

图 7-3 为扩建锦州港到白音华铁路工程完工后列车以 120km/h 速度运行时距线路 10m 处频率特性预测曲线。

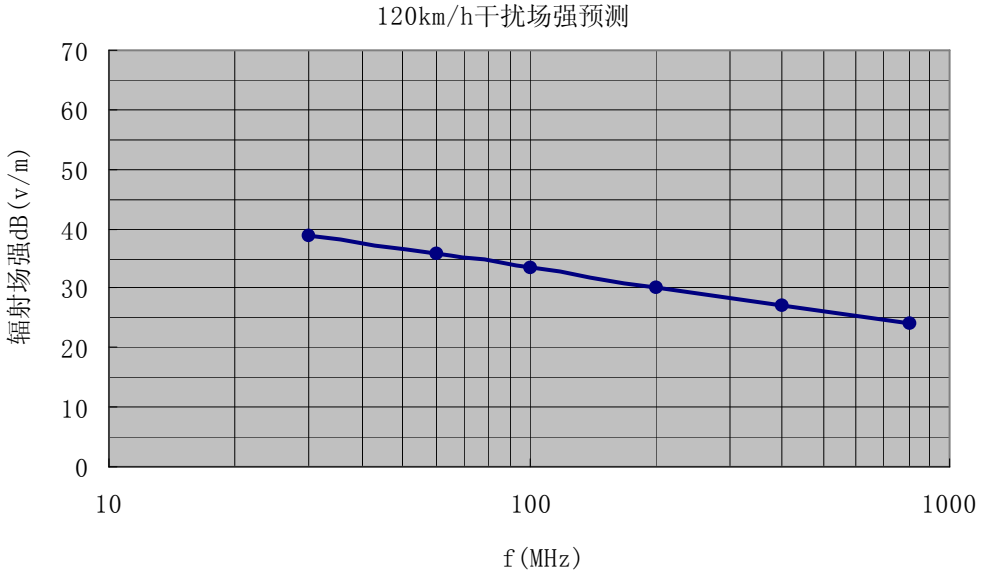


图 7-3　距线路 10m 处辐射频率特性预测曲线

② 距离特性

距离特性即横向传播特性。指电气化铁道无线电噪声中各个频率分量沿垂直铁路方向上的衰减特性。沿垂直铁路方向的距离每增加一倍，电气化铁道无线电噪声的衰减分贝数为：

$$b = 4.28 + \frac{1.735}{f}$$

式中

b：每倍频程衰减量，dB；

f：频率，MHz。

有了频率和横向衰减特性，可根据下式求出距电气化铁路任意距离、频率上电力机车通过时无线电噪声值。

$$E_x = E_0 - b \cdot \frac{\lg D_x - 1}{\lg 2}$$

式中

Ex：待求场强值，dBμv/m ；

E_0：距电气化铁道 10 米处的无线电噪声场强值(dBμv/m)， 可从频率特性曲线图中查得；

Dx：待求点与电气化铁路的垂直距离。

2. 牵引变电所产生的工频电磁场特性

本工程新建 12 座 220kV 牵引变电所，采用直供加回流线的方式供电。牵引变电所主要考虑其所产生的工频磁场、工频电场对人体的影响，可采用同类型牵引变电所监测数据进行类比影响分析。

（1）类比条件

被监测牵引变电所为秦沈线绥中牵引变电所，220kV 入，27.5 kV 出。有两个主变压器，采用直供加回流线的方式供电，基本条件与本工程牵引变电所相同。下面给出可比性分析表。

表 7-4　　牵引变电所可比性分析表

	本工程牵引变电所	绥中牵引变电所
输入电压	220kV	220kV
输出电压	27.5 kV	27.5 kV
功率	≤40MVA	40MVA

	本工程牵引变电所	绥中牵引变电所
进出线方式	高架	高架
变电所类型	室外地面站	室外地面站

绥中牵引变电所和本工程变电所场地布置示意图如下。

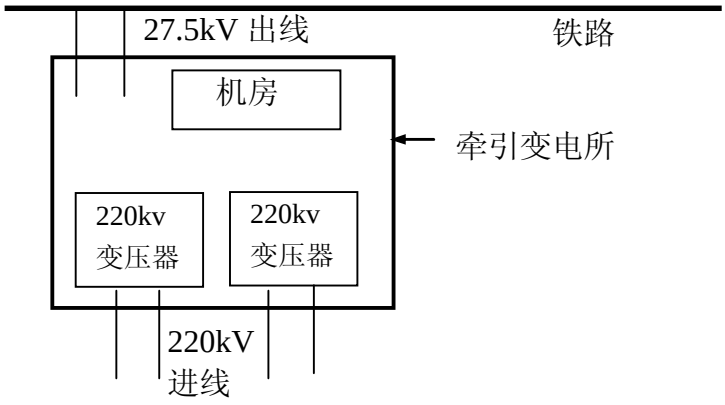


图 7-4　牵引变电所场地布置示意图

由表 7—4 和图 7—4 可知，绥中牵引变电所和本工程变电所具有较好的可比性。

（2）类比监测内容

采用 PMM 低频电磁场测试仪进行工频电场强度和工频磁感应强度监测。测量仪器和测量方法符合国标或行标要求。

（3）测量结果

①工频磁场

牵引变电所工频磁场监测结果见图 7-5

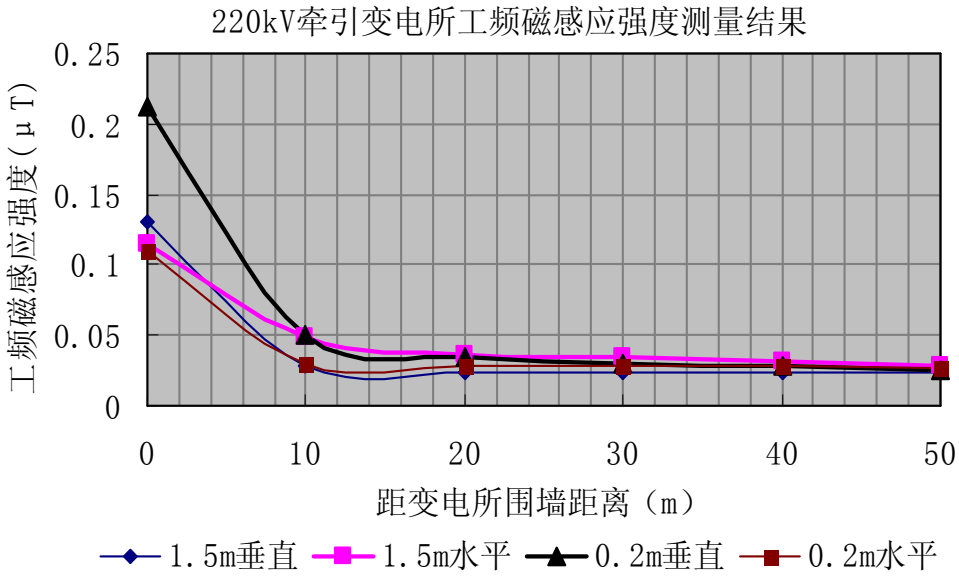


图 7-5　牵引变电所工频磁感应强度测试结果

由图可见，距牵引变电所围墙处工频磁场略大于 0.2μT；距牵引变电所围墙 20 m 处工频磁场强度不超过 0.1μT，远小于 HJ/T24-1998 中 0.1mT 的推荐值要求。

②工频电场

牵引变电所工频电场监测结果见图 7-6。

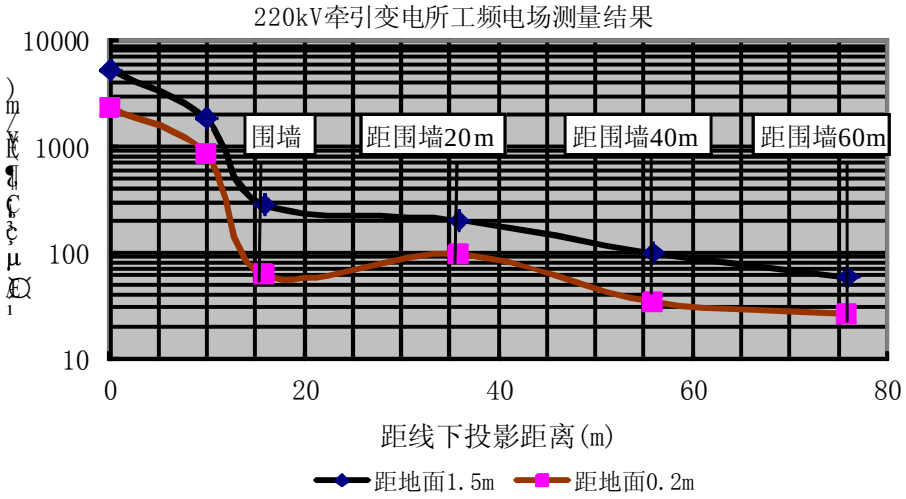


图 7-6　牵引变电所工频电场测试结果

实测表明，变电所围墙处，工频电场强度不超过 300V/m；距围墙 20m 处，

工频电场强度为 200V/m 左右，远低于 HJ/T24-1998 中工频电场强度 4kV/m 的推荐值要求。

二、影响预测

1. 电视接收影响预测

表 7-5 给出工程后过车时由于受到电气化铁路无线电干扰影响，电视收看监测点采用天线收看电视接收信噪比的变化。

表 7-5　　工程完成后电视收看监测点采用天线收看电视接收信噪比的变化

序号	测点名称	载频(MHz)	信号场强(dBμv/m)	背景场强(dBμv/m)	工程前信噪比(dB)	工程后信噪比(dB)
1	卧佛寺	487.25	56	19	37√	27
		535.25	51	19	32	22
		623.25	53	21	32	24
2	大林腰子村	未检测到电视信号				
3	叶家店（左）	703.25	56	22	34	27
		519.25	67 *	20	47√	38√
		200.25	46	18	28	14
4	郝家窑村 3（左）	未检测到电视信号				
5	小苇山沟	759.25	54	24	30	24
6	胡营子（左）	663.25	48	22	26	19
		759.25	58	25	33	27
7	兴隆沟村	687.25	68 *	22	46√	39√
		519.25	71 *	21	50√	42√
		200.25	54	18	36√	22
8	杨家店（左）	519.25	51	21	30	22
9	黑山洼（左）	未检测到电视信号				
10	武家营子（右）	208.25	50	18	32	18
		216.25	49	19	30	17
		503.25	68 *	20	48√	39√
		551.25	67 *	21	46√	38√
		639.25	71 *	22	49√	42√
11	新立队（右）	719.25	50	23	27	21

序号	测点名称	载频(MHz)	信号场强(dBμv/m)	背景场强(dBμv/m)	工程前信噪比(dB)	工程后信噪比(dB)
		527.25	50	21	29	21
		479.25	67 *	20	47√	38√
		200.25	49	19	30	16
12	旗里马场 2	未检测到电视信号				
13	哈日根台 1	479.25	67 *	20	47√	38√
		615.25	55	22	33	26
		192.25	59 *	18	41√	26

注：“√”表示信噪比大于 35dB，“ * ”表示信号场强达到广电部规定的标称可用场强。

对上表可归纳为：

目前 13 个敏感小区采用天线接收的 25 个电视频道中，工程前有 11 道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求；工程后，工程后，剩下 8 频道满足信噪比要求，为工程前的 72.7%。从表 8-3 中可以看出，各个敏感点受干扰影响较大，信噪比下降较明显。

2. 牵引变电所影响预测

依据设计资料，本工程建立 12 座 220kV 牵引变电所，根据前面的类比分析，预测分析如下：

（1）牵引变电所围墙处工频磁场略大于 0.2μT；距牵引变电所围墙 20 m 处工频磁场强度不超过 0.1μT，远小于 HJ/T24-1998 中 0.1mT 的推荐值要求，仅为国家标准推荐限值的 0.1％。

（2）变电所围墙处，工频电场强度不超过 300V/m；距围墙 20m 处，工频电场强度为 200V/m 左右，远低于 HJ/T24-1998 中工频电场强度 4kV/m 的推荐值要求，仅为国家标准推荐限值的 5％。

本工程新建牵引变电所在其附近产生的工频电磁场符合相关标准限值要求。

三、评价结论

1. 电视接收影响结论

扩建锦州港到白音华工程完成后，列车运行产生的无线电干扰使沿线各频道信噪比

有所降低，13 个监测点采用天线所接收的 25 个电视频道中，工程前有 11 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求，工程完成后，按照列车的运行速度，剩下 8 个频道满足信噪比要求，为工程前的 72.7%。另外，列车通过时，车体本身对电视信号产生的反射和遮挡影响，也会降低铁路附近居民（采用天线接收方式）的电视收看质量。

总的来说，本工程沿线敏感点入网率很高，居民多采用有线电视网或卫星天线收看电视，采用普通天线收看电视的用户极少，预计该工程的建设对其沿线居民点的电视收看不会产生显著影响。

2. 牵引变电所的影响结论

牵引变电所产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合 HJ/T24-1998 中规定的限值要求。

第四节　治理措施建议

一、电视收看影响的治理建议

扩建锦州港到白音华工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响。根据表 7-5 的分析结果，建议对评价范围内受该工程影响的电视用户预留有线电视入网或购置卫星天线补偿经费。

补偿原则是对采用天线收看，工程后接收质量明显下降的敏感点给予补偿。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

二、牵引变电所影响的治理建议

本工程新建 12 座 220kV 牵引变电所，根据类比分析可知，牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合 HJ/T24-1998 中规定的相关限值要求，但为了降低电磁影响，消除居民的恐惧心理，减少因环境问题引发的纠纷，建议评价范围内有居民建筑的西大道牵引变电所选址位置向大里程方向平移 100m 以上距离，以保证变电所围墙距民房距离大于 50m。

第五节　小 结

一、现状评价结论

目前扩建锦州港到白音华工程沿线 13 个监测点采用天线接收的 25 个电视频道中，有 9 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值（V 段 57dBμV/m，U 段 67dBμV/m），共有 11 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占所有频道总数的 44%。

总的来说，本工程沿线敏感点入网率很高，居民多采用有线电视网或卫星天线收看电视，采用普通天线收看电视的用户极少，且电视信号覆盖较差，采用天线收看质量较低。

二、预测评价结论

1. 电视接收受影响结论

扩建锦州港到白音华工程完成后，列车运行产生的电磁辐射使沿线各频道信噪比均有很大程度的降低。13 个监测点采用天线所接收的 25 个电视频道中，工程前有 11 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求，工程完成后，按照列车的运行速度，剩下 8 个频道满足信噪比要求，为工程前的 72.7%。列车通过时，车体本身对电视信号产生的反射和遮挡影响，也会降低铁路附近居民（采用普通天线接收方式）的电视收看质量。补偿经费每户 500 元，共计预留金额 45500 元。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

总的来说，本工程沿线敏感点入网率很高，居民多采用有线电视网或卫星天线收看电视，采用普通天线收看电视的用户极少，预计该工程的建设对其沿线居民点的电视收看不会产生显著影响。

2. 牵引变电所影响的评价结论

牵引变电所线产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合 HJ/T24-1998 中规定的相关限值要求。

三、电磁防护措施

1. 电视接收受影响防护措施

扩建锦州港到白音华工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网或安装卫星天线来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响，建议对敏感点中受该工程影响的电视用户预留有线电视入网或安装卫星天线补偿经费。补偿原则是对采用天线收看，工程后接收质量明显下降的敏感点给予补偿。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

2. 牵引变电所的影响防护措施

本工程新建 12 座 220kV 牵引变电所，根据类比分析可知，牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合 HJ/T24-1998 中规定的相关限值要求，但为了降低电磁影响，消除居民的恐惧心理，减少因环境问题引发的纠纷，建议该工程进行具体选址时应注意避让，尽量远离居民区。建议评价范围内有居民建筑的西大道牵引变电所选址位置向大里程方向平移 100m 以上，以保证变电所围墙距民房距离大于 50m。

第八章　地表水环境影响评价

第一节　概　述

一、概述

本次增二线工程涉及在建锦赤线和既有赤大白铁路。在建锦赤线全线有 17 个车站。其中区段站 1 个（西港口），中间站 7 个（郜集屯东、朝阳北、老虎山、邹家营、玉皇、西水地、大木头沟），会让站 9 个（东大屯、付家店、墨台子、清水井、曹家烧锅、张营子、鹰窝山、安家楼、热水泉）。既有赤大白线全线有 17 个车站。其中区段站 1 个（白音华），中间站 3 个（赤峰北、乌丹、大板），会让站 13 个（西地、桥头、西大道、花果营、狐狸井子、独石、望山、巴彦、沙力嘎坝、红卫、白塔子、太本庙、哈日根台）。既有线总计 34 个车站

本次白音华至郜集屯东间（锦赤线中不含西港口、郜集屯东站）涉及锦赤线和赤大白线 32 个车站，增建二线后封闭既有 15 个会让站，白音华站后增加二号装车站和三号装车站(非新建站)，因此新建线共有车站 19 座。工程实施完工后，关闭车站将无污水排放。本次 19 座车站中有 6 座车站无新增水量，因此本工程给排水涉及既有 13 座车站，有新增污水量。

本工程新建跨河桥梁 13 座。线路跨越锦凌水库水源保护区(规划中)、凌河河道保护区。

本工程新建 4 座集煤场，分别位于朝阳北站、玉皇站、乌丹站和大阪东站，集煤场夏季暴雨天会产生含煤雨污水，需收集集中处理。

二、评价方法

1. 评价因子

根据铁路办公、生产排放废水的特点，确定运营后各站生活污水的评价因子为 PH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮；生产废水评价因子为 PH、COD_{cr}、SS、石油类。

2. 评价方法

采用标准指数法进行分析。单项水质标准指数表达式为：

$$S_i=\frac{C_i}{C_s}$$

式中：

C_i：i 污染物实测浓度（mg/l）

C_s：i 污染物的水环境质量标准或排放标准（mg/l）

S_i：i 污染物标准指数

（一）评价标准

1. 环境质量标准

辽宁省境内，工程跨越主要河流有小凌河、大凌河、八道河、时令河，崩河等，其中小凌河、大凌河、八道河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，时令河，崩河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002Ⅳ类水质标准。

内蒙境内，工程跨越主要河流有老哈河、英金河、羊肠子河、少冷河、仗房河、西拉沐伦河、查干沐伦河等，各河流水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

2. 污染物排放标准

（1）朝阳北、邹家营、安家楼各站新增生活污水采用化粪池+厌氧处理设施处理后，用于站区绿化，多余部分排入附近低洼处，污水排放执行《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 中的标准。

（2）大阪东站生活污水经化粪池+SBR 处理、生产废水经隔油、气浮处理后排入氧化塘，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

（3）老虎山、玉皇站、西水地、大木头沟、乌丹、沙力嘎巴、红卫、哈日根台、白音华各站新增生活污水采用化粪池+厌氧处理设施处理后，用于站区绿化，多余部分排入附近低洼处，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

执行标准值见表 8-1。

表 8-1　　废水污染物排放执行标准值　　(mg/l)

项　目	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	石油类
《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1	6~9	50	10	20	10	3
《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2	6~9	300	250	300	30	20
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	6~9	100	20	70	15	5.0
《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB8978-1996）绿化			20	1000	20	20

注：单位：mg/l　pH 除外

三、评价内容

1. 对既有车站现状污水排放达标情况进行分析评价。

2. 对各站新增污水水质、水量及主要污染物排放量进行预测，对工程设计的污水处理工艺进行分析，判断其可行性和达标性，并提出相应的补充治理措施。

3. 分析工程对锦凌水库水源保护区（规划）及凌河保护区的环境影响，并提出环境保护措施。

4. 对施工期施工营地、场地、桥梁、隧道的水环境影响进行分析，提出治理和减缓影响的措施。

第二节　水环境现状评价

一、沿线地表水环境调查

（1）地表水概况

线路所经河流均属西辽河水系，较大河流有小凌河、大凌河、老虎山

河、蹦河、英金河、老哈河、锡泊河、阴河、昭苏河、羊肠子河、少冷河、仗房河、西拉沐伦河和查干木伦河。除小凌河、大凌河、老哈河、阴河、

西拉沐伦河和查干沐沦河平时有少量水流外，其余各河平时均干涸无水， 属季节间歇性河流。西辽河水系在赤峰境内又分为老哈河水系和西拉沐伦河水系。本工程以桥梁形式跨越上述诸河。

（2）地表水环境质量现状

根据辽宁省环境保护厅辽环管函[2013]136 号关于改建铁路锦州至白音华扩能工程环境影响评价执行标准的复函，工程跨大凌河段位于朝阳市，现状为 IV 类水体，规划为工业用水区，复函确定为Ⅲ类水质；工程跨小凌河朝阳段（跨小凌河 2#、3#、4#、5#、6#特大桥）使用功能为渔业用水，复函确定水质执行Ⅲ类标准，规划为渔业用水区；跨小凌河锦州段（跨小凌河 1#特大桥）现状使用功能为饮用水源，规划功能区类别为饮用水源保护区，复函水质为Ⅲ类，小凌河 1#特大桥位于锦凌水库水源二级保护区内；工程跨时令河、崩河河段水质执行Ⅳ类标准，跨八道河河段水质执行Ⅲ类标准。其余河流无水体功能区划。

根据内蒙古自治区环境保护区厅内环函[2013]208 号关于改建铁路锦州至白音华扩能工程环境影响评价执行标准的复函，工程跨英金河段、羊肠河段、少冷河段水体功能规划为农业用水，复函水质为Ⅲ类；工程跨查干木伦河、西拉木伦河段水体功能规划为过渡水体，复函水质为Ⅲ类。其他河流无水体功能区划。本工程跨各河流段水质类别见表 8-2

表 8-2　　工程跨越河流位置及水体功能

编号	本工程跨越河流	跨河工程	中心里程	确认类别	现状质量	敏感性
	锦赤线					
1	小凌河	小凌河 1 号特大桥	YCK46+638.80	Ⅲ	Ⅳ	锦凌水库二级保护区
2		小凌河 2 号特大桥	YCK49+598.05	Ⅲ	Ⅳ	位于凌河（河道）保护区
3		小凌河 3 号特大桥	YCK51+206.80			
4		小凌河 4 号特大桥	YCK55+785.45			
5		小凌河 5 号特大桥	YCK57+414.50			
6		小凌河 6#特大桥	YCK59+686.85			
7	时令河	时令河特大桥	ZCK74+127.50	Ⅳ		
8	八道河	八道河特大桥	YCK96+982.00	Ⅲ		
9	大凌河	大凌河特大桥	YCK101+562.50	Ⅲ	Ⅳ	
10	蹦河	蹦河特大桥	YCK192+894.45	Ⅳ		
	赤大白线					

编号	本工程 跨越河流	跨河工程	中心里程	确认 类别	现状 质量	敏感性
11	老哈河	老哈河特大桥	ZCK244+954.50	Ⅲ		
12	英金河	英金河特大桥	YCK269+836.50	Ⅲ		
13	羊肠子河	羊肠子河特大桥	YCK42+037.10	Ⅲ		
14	少冷河	少冷河大桥	YCK81+150	Ⅲ		
15	西拉沐沦河	西拉沐沦河特大桥	YCK121+934.34	Ⅲ	劣Ⅴ	
16	查干沐伦河	查干沐伦河特大桥	K147+842.55	Ⅲ		

本次评价对小凌河、大凌河、八道河、西拉沐沦河进行了水质监测，监测点位为既有线跨越河流桥位的上游 50m 处，监测时间为 2013 年 5 月 23~25 日，监测结果见表 8-2，评价标准见表 8-3，评价结果见表 8-4。

表 8-2　　河流水质监测数据

监测河流	PH	化学需氧量	生化需氧量	溶解氧	氨氮	石油类
小凌河 1#	8.52	<10	4.4	7.48	1.04	0.35
小凌河 6#	8.35	<10	4.6	6.13	1.12	0.19
大凌河	8.38	21	9.7	6.60	0.52	0.27
八道河	8.18	<10	5.2	6.66	1.25	0.42
西拉木伦河	8.23	14	6.5	6.50	0.38	0.42

表 8-3　　地表水质量标准

分　类 项　目	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
PH	6~9		
化学需氧量≤	15	20	30
生化需氧量 ≤	3	4	6
溶解氧 ≥	6	5	3
氨　氮 ≤	0.5	1.0	1.5
石油类	0.05	0.05	0.5

表 8-4 单项污染指数计算结果

监测河流	PH	化学需氧量	生化需氧量	溶解氧	氨氮	石油类
小凌河 1#	＜1	0.61	1.47	1.25	2.1	7.0
小凌河 6#	＜1	0.61	1.51	1.02	2.2	3.8
大凌河	＜1	0.7	1.6	2.2	0.35	0.52
八道河	＜1	0.5	1.30	1.33	1.25	0.84
西拉木伦河	＜1	0.7	1.63	1.30	0.380	0.84

由表 8-4 污染指数计算结果可知，小凌河、大凌河、八道河、查干沐沦河监测各断面中均有大于 1 的污染指数，其中小凌河水质主要超标因子为生化需氧量、氨氮和石油类，超标倍数为 0.51、1.2 和 6，大凌河水质超标因子为生化需氧量，超标倍数为 0.6，八道河水质超标因子为生化需氧量、氨氮，超标倍数为 0.3、0.33，西拉木伦河水质超标因子为生化需氧量和石油类，超标倍数为 0.63 和 2.74。所有监测河流的溶解氧均大于 1，PH 值均小于 1。由监测结果来看，小凌河，大凌河、八道河、西拉木伦河水质达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

二、既有站污染调查与分析

1. 既有站污水排放调查

本工程涉及在建锦赤线、已建赤大白线，本工程涉及的车站共有 32 座，其中 15 座属于关闭车站，因此本工程给排水共涉及既有站 17 个。锦赤线于 2007 年、赤大白线于 2005 年通过了环评审查，赤大白线于 2012 年进行竣工环保验收。各站采取的污水处理措施和排放执行标准均有明确意见。在建站和已建站污水处理及排放现状采用实际建设情况和环保验收结果。既有站实际建设情况与环评评价时车站情况对照见表 8-5。赤大白线环保验收报告中的整改意见由既有工程负责完成。

表 8-5　　锦赤线车站施工图设计与环评可研设计污水处理、排放对比表

序号	实际车站	站中心里程	是否封闭	水量(m^3/d)生产/生活	实际处理工艺	排放去向	标准	可研车站	环评里程	环评处理工艺	环评去向	环评标准
	锦赤线实际建设车站与环评可研车站情况对照											
1	东大屯	DK63+400	封闭	2.9	化粪池+厌氧滤池	排入沟渠	二级	二十家子	CK69+700	化粪池、厌氧滤池、储存塘	附近沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
2	付家店	DK89+400		2.5	化粪池+厌氧滤池	排入沟渠	二级	叶家店	CK86+600	化粪池、厌氧滤池、储存塘	附近沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
3	朝阳北	DK110+730		11.9/18	化粪池+隔油池+SBR	回用	一级	朝阳北	CK108+700	化粪池、隔油池、SBR	附近沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
4	墨台子	DK125+900	封闭	2.4	化粪池+厌氧滤池	排入沟渠	二级	/	/			《辽宁省污水与废气排放标准》二级
5	清水井	DK140+900	封闭	2.4	化粪池+厌氧	排入沟渠	二级	卧佛头沟	CK136+900	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
6	老虎山	DK153+350		3.8	化粪池+厌氧滤池	排入沟渠	二级	大苇山	CK149+850	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》二级
7	曹家烧锅	DK163+800	封闭	2.4	化粪池+厌氧滤池	排入沟渠	二级	曹家烧锅	CK163+400	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
8	张营子	DK176+280	封闭	2.4	化粪池+厌氧滤池	排入沟渠	二级	张营子	CK175+900	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级

序号	实际车站	站中心里程	是否封闭	水量(m^3/d)生产/生活	实际处理工艺	排放去向	标准	可研车站	环评里程	环评处理工艺	环评去向	环评标准
	锦赤线实际建设车站与环评可研车站情况对照											
9	邹家营	DK190+220		14.3	化粪池+厌氧滤池	排入沟渠	二级	于家湾	CK189+800	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
10	鹰窝山	DK204+980	封闭	2.4	化粪池+厌氧滤池	排入沟渠	二级	马架子东	CK204+700	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
11	安家楼	DK214+900		2.5	化粪池+厌氧滤池	排入沟渠	二级	石匠沟西	CK228+300	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《辽宁省污水与废气排放标准》二级
12	热水泉	DK235+050	封闭	2.4	化粪池+厌氧滤池	排入沟渠	二级	/	/			《辽宁省污水与废气排放标准》二级
13	玉皇	DK248+900		3.9	化粪池+隔油池滤池	平煤集团污水处理厂	三级	玉皇	CK250+900	化粪池、厌氧滤池	元宝山工业园区规划污水处理厂	《污水综合排放标准》三级
14	西水地	DK266+800		13.2	化粪池	污水储存塘	三级	郭家营子	CK265+650	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》二级
								王家店	CK288+600	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》二级
15	大木头沟	K15+900			化粪池	站区绿化	二级	大木头沟	K21+350	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》二级

续表 8-5　　赤大白线车站验收与环评可研设计污水处理、排放对比表

序号	实际车站	站中心里程	是否封闭	水量(m3/d)生产/生活	实际处理工艺	排放去向	标准	可研车站	环评里程	环评处理工艺	环评去向	环评标准
	赤大白线环保验收车站结果											
16	西地	K27+586	封闭	1.6	化粪池	站区绿化	二级	西地	K27+586	化粪池、厌氧滤池	附近低洼	《污水综合排放标准》二级
17	桥头	K49+680		19.8	化粪池	站区绿化	二级	戴家窝铺	CK43+150			
18	西大道	K64+937	封闭	9.8	化粪池	站区绿化	二级	西大道	CK63+550	化粪池、厌氧滤池	附近低洼	《污水综合排放标准》二级
19	乌丹	K86+546		83.3	化粪池	站区绿化	二级	乌丹	CK85+400	化粪池、厌氧滤池	西洪河	《污水综合排放标准》二级
20	花果营	K109+196	封闭	17	化粪池	站区绿化	二级	花果营	CK108+550	化粪池、厌氧滤池	附近低洼	《污水综合排放标准》二级
21	狐狸井子	K130+130		25	化粪池	站区绿化	二级	狐狸井子	CK128+900	化粪池、厌氧滤池	附近低洼	《污水综合排放标准》二级
22	独石	K153+974	封闭	6.3	化粪池	站区绿化	二级	独石	CK156+400	化粪池、厌氧滤池	附近低洼	《污水综合排放标准》二级
23	大板东	K169+181		95.76	隔油、化粪池、地埋式一体化污水处理设施	蓄水池	二级	大板东站	CK171+600	化粪池、隔油、氧化塘	附近沟渠	《污水综合排放标准》二级
24	望山	K182+880	封闭	9.8	化粪池	上清液站区绿化、污泥外运	二级	望山站	CK185+800	化粪池	站区绿化	《污水综合排放标准》二级
25	巴彦	K207+434	封闭	30	化粪池	上清液站区绿化、污泥外运	二级	巴彦站	CK210+700	化粪池	站区绿化	《污水综合排放标准》二级

序号	实际车站	站中心里程	是否封闭	水量(m3/d)生产/生活	实际处理工艺	排放去向	标准	可研车站	环评里程	环评处理工艺	环评去向	环评标准
	赤大白线环保验收车站结果											
26	沙力嘎坝	K221+362		18.08	化粪池	上清液站区绿化、污泥外运	二级	沙力站	CK224+600	化粪池	站区绿化	《污水综合排放标准》二级
27	白塔子	K247+455	封闭	15.9	化粪池	上清液站区绿化、污泥外运	二级	白塔子站	CK264+750	化粪池	站区绿化	《污水综合排放标准》二级
28	红卫	K270+738		17.96	化粪池	上清液站区绿化、污泥外运	二级			化粪池	站区绿化	《污水综合排放标准》二级
29	太本庙	K299+470	封闭	2	化粪池、氧化沉淀	站区绿化	二级	太本庙	CK323+100	化粪池、氧化塘	排入草地	《污水综合排放标准》二级
30	哈日根台	K318+765		2	化粪池、氧化沉淀	站区绿化	二级	哈日根台	CK252+900	化粪池、厌氧滤池	排入草地	《污水综合排放标准》二级
31	白音华	K329+490		6	化粪池、氧化沉淀	储存池	二级	白音华	CK264+750	隔油池、化粪池、氧化塘	排入草地	《污水综合排放标准》二级
32	赤峰北站	K4+827		155.4	隔油、化粪池、地埋式一体化污水处理设施	蓄水池站区绿化	二级	赤峰北站	K4+100	隔油沉淀池、化粪池、氧化沟	阴河	《污水综合排放标准》二级

2. 锦赤线、赤大白线车站环评措施落实情况

目前锦赤线车站正在建设当中，根据各车站施工图设计文件，各车站均采用了环评提出的污水治理措施，仅朝阳北站污水经化粪池、隔油池、SBR 处理后用于站区绿化，执行了《辽宁省污水与废气排放标准》（DB21-60-89）一级标准。西水地站污水经化粪池处理后储存，用于站区绿化，执行了《辽宁省污水与废气排放标准》（DB21-60-89）三级标准。

赤大白线于 2012 年进行了竣工环保验收，对沿线各站污水进行了水质监测，监测结果为：赤峰北站、乌丹站、西地车站、桥头车站、西大道、大板东站、独石站、花果营站、狐狸井子、望山、巴彦、沙力嘎坝、白塔子、红卫车站所有项目的监测数据均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准中的限值。白音华站、白音华折返段生活污水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求，哈日根台站生活污水中 PH、悬浮物超出《农田灌溉水质标准》（GB/5084-2005）旱作标准限值要求。太本庙站污水未进行监测。

赤大白线环保验收提出的整改意见为：白音华站及白音华机务段污水应规范化排放，处理后的蓄水池做防渗处理。经现场调查，蓄水池还未做进一步的防渗处理。该整改意见由赤大白线负责落实。本次工程不对其进行 “以新带老”进行治理。

3. 锦赤线污水排放新标准达标分析

锦赤线为 2008 年以前进行的环评，报告中各站污水执行《辽宁省污水与废气排放标准》，各站污水采用化粪池+厌氧滤罐处理工艺，从污水处理水质预测来看（见环评报告表 7-78、表 7-20），经处理后污水水质满足《辽宁省污水与废气排放标准》二级标准。自 2008 年 8 月 1 日起，辽宁省实施新的地方排放标准，自新标准实施之日起，在建和已建排放污水企业，自 2009 年 7 月 1 日起执行新标准。从锦赤线各站污水设计处理后排入附近沟渠来看，应执行《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 中的标准，但显然，设计采用的污水处理工艺不能使出水满足《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 中的标准。但如果处理后储存用于站区绿化，则水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB8978-1996）绿化水质标准。

由于锦赤线还未建成，本评价建议在锦赤线在建工程中遵循“以新代老”原则，在排

水量小的车站，污水经处理后储存，用于站区绿化，对于排水量较大的车站，在原设计处理工艺之后，增加耗氧段，提高处理效率，使出水水质达到《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 标准，处理后排入附近沟渠。本次建议锦赤线在建车站污水处理措施见表 8-6。

锦赤线环评执行标准（表 1-5《辽宁省污水与废气排放标准》DB21-60-89）

项　　目	PH	COD	BOD_5	SS	氨氮
一级标准	6~9	50	30	70	5
二级标准	6~9	100	60	100	15

辽宁省新地方标准（《辽宁省污水综合排放标准》DB21/1627-2008）　　(mg/l)

项　目	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	石油类
《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1	6~9	50	10	20	10	3
《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2	6~9	300	250	300	30	20

锦赤线环评预测水质（表 7-17　经厌氧滤池处理后水质预测）

项　目	污染物质(c:mg/l)				
	pH	CODcr	BOD_5	SS	氨氮
数　值	6～9	40.6	18.8	23.4	5.9
《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB8978-1996）绿化	6~9	/	20	1000	20

表 8-6 本次环评既有站“以新代老”措施表

序号	车站	既有水量(m3/d)	建议增加处理工艺	排放去向	执行标准
1	朝阳北	11.9/18	化粪池+隔油池+SBR+砂滤	回用	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1
2	老虎山	3.8	化粪池+厌氧滤池+氧化段	回用	
3	邹家营	14.3	化粪池+厌氧滤池+氧化段	回用及排入沟渠	
4	安家楼	2.5	化粪池+厌氧滤池+砂滤	回用	
5	玉皇	3.9	化粪池+隔油池滤池	平煤集团污水处理厂	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2
6	西水地	13.2	化粪池+氧氧滤池+氧化段	回用	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1
7	大木头沟	6.6	化粪池+厌氧滤池+氧化段	站区绿化	

4. 封闭车站的污染物计算

根据锦赤线环评和赤大白线验收结果，对本工程封闭的 15 座车站污水污染物进行计算，15 座车站的排放水量和污染物见表 8-7。

表 8-7　　关闭车站污水污染物量

污染物排放点	既有污水量	水质	水质及污染物排放量			
	t/d	水量	COD	BOD	SS	氨氮
锦赤线						
东大屯	2.2	C(mg/L)	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)	0.09	0.04	0.05	0.01
墨台资	1.6	C(mg/L)	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)	0.06	0.03	0.04	0.01
清水井	2.5	C(mg/L)	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)	0.10	0.05	0.06	0.01
曹家烧锅	1.5	C(mg/L)	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)	0.06	0.03	0.04	0.01
张营子	1.4	C(mg/L)	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)	0.06	0.03	0.03	0.01
鹰窝山	1.6	C(mg/L)	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)	0.06	0.03	0.04	0.01
热水泉	1.4	C(mg/L)	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)	0.06	0.03	0.03	0.01
赤大白线						
西地	1.6	C(mg/L)	115	27.4	114	23.78
		W(kg/d)	0.18	0.04	0.18	0.04
西大道	9.8	C(mg/L)	116	28.4	117	23.8
		W(kg/d)	1.14	0.28	1.15	0.23
花果营	17	C(mg/L)	121	25.1	85	23.73
		W(kg/d)	2.06	0.43	1.45	0.40

污染物排放点	既有污水量	水质	水质及污染物排放量			
	t/d	水量	COD	BOD	SS	氨氮
独石站	6.3	C(mg/L)	122	25.1	85	23.47
		W(kg/d)	0.77	0.16	0.54	0.15
望山站	9.8	C(mg/L)	121	27.85	74	22.7
		W(kg/d)	1.19	0.27	0.73	0.22
巴彦站	30	C(mg/L)	123	27.2	74	23.05
		W(kg/d)	3.69	0.82	2.22	0.69
白塔子	15.9	C(mg/L)	35.2	15.1	21.8	4.7
		W(kg/d)	0.56	0.24	0.35	0.07
太本庙	26	C(mg/L)	88	21	177	1.84
		W(kg/d)	2.29	0.55	4.60	0.05
合计	128.6	W(kg/d)	12.37	3.01	11.49	1.93
合计	4.69(万 t/a)	W(t/a)	4.51	1.10	4.19	0.70

注：锦白线各站水质引用环评报告数据，赤大白线各站水质引用环保验收报告数据。

第三节　工程对水环境的影响预测与治理措施

一、概述

本次扩能改造工程完成后，锦赤线保留 8 座车站、赤大白保留 9 座车站，本工程又增加 2 个车站，共 19 个车站。但 19 个车站中付家店、桥头、狐狸井子、赤峰北、三号装车站、三号装车站没有新增水量，新增污水的车站有 13 座，见车站表 8-7。大阪东站、乌丹站、红卫站和白音华站增加生产废水和生活污水，其余各站均增加生活污水，主要来自于各站新建的接触网工区或综合维修工区。生产废水主要来自于机车、车辆检修。设计各站新增污水量及污水处理工艺、排放去向见表 8-8。

二号装车站、三号装车站为白音华矿矿区装车站，本次工程在该两站仅进行路轨道岔的改造，没有人员和房屋的变化，不新增污水量。

沿线区间设有 4 座牵引变电所，为生活供水点，见续表 8-8。

表 8-8　　本工程各站新增工程及给水、排水情况表

序号	依托车站	站中心里程	车站性质	新增工程	排水系统	水源类型
	锦赤线					
1	付家店	DK89+400	越行站	/	/	
2	朝阳北	DK110+730	中间站	综合维修工区、接触网工区、机务折返段	独立排水，不排入站区排水系统	利用既有井
3	老虎山	DK153+350	中间站	接触网工区		
4	邹家营	DK190+220	中间站	综合维修工区、接触网工区		
5	安家楼	DK214+900	越行站	接触网工区		
6	玉皇	DK248+900	中间站	新建货场		
7	西水地	DK266+800	中间站	综合维修工区、接触网工区		
8	大木头沟	K15+900	中间站	既有货场		
	赤大白线					
9	桥头	K49+680	越行站	/		
10	乌丹	K86+546	中间站	综合维修工区、接触网工区、新建货场	独立排水，	新增管井 1 座 DN300×80m
11	狐狸井子	K130+130	越行站	/		
12	大板东	K169+181	区段站	维修中心、机辆段、新建货场	独立排水，不排入站区排水系统	新增管井 2 座 DN300×80m
13	沙力嘎坝	K221+362	越行站	综合维修工区		利用既有井
14	红卫	K270+738	越行站	综合维修工区		
15	哈日根台	K318+765	越行站	接触网工区		
16	白音华	K329+490	区段站	综合维修工区、改建折返段、新建货场		
17	赤峰北站	K4+827	中间站	/		
18	二号矿装车站	矿 2K3+900	矿区站	/		
19	三号矿装车站	矿 3K13+100	矿区站	/		

表 8-8　　设计新增水量及污水排放去向表

序号	站名	性质	用水量	新增污水			排放标准
				水量(m^3/d)	处理工艺	排放去向	
				生活/生产			
1	朝阳北站	生活供水站	12	8.0	化粪池、厌氧滤池	污水氧化塘	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1
2	老虎山站	生活供水站	8.5	5.6	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》一级
3	邹家营站	生活供水站	5.4	3.6	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1
4	安家楼站	生活供水站	4.7	3.1	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1
5	玉皇站	生活供水站	3.7	2.5	化粪池	元宝山工业园区规划污水处理厂	《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2
6	西水地站	生活供水站	4.7	3.1	化粪池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》一级
7	大木头沟站	生活供水站	0.7	0.4	化粪池、厌氧滤罐	附近沟渠	《污水综合排放标准》一级
8	乌丹站	生活供水站	30.3	生活 20 生产 4	化粪池、厌氧滤池	附近低洼	《污水综合排放标准》一级
9	大阪东站	给水站	520.8	生活 180.3 生产 164.0	化粪池 隔油池、气浮池、中和池 MBR	排入低洼	《污水综合排放标准》一级
10	沙力嘎坝站	生活供水站	0.7	0.4	化粪池	附近荒滩	《污水综合排放标准》一级
11	红卫站	生活供水站	27.9	生活 18.4 生产 4	化粪池、隔油池、厌氧滤池	附近沟渠	《污水综合排放标准》一级
12	哈日根台站	生活供水站	5.4	3.6	化粪池、厌氧滤池	附近草地	《污水综合排放标准》一级
13	白音华站	给水站	59.1	生活 33.5 生产 5.6	化粪池、隔油池、厌氧处理设备	氧化塘、附近低洼	《污水综合排放标准》一级
合计					/	/	/

续表 8-8　　新增污水量及排放去向表

序号	站名	性质	用水量	新增污水			排放标准
				水量(m^3/d)	处理工艺	排放去向	
1	东大屯牵引变电所	生活供水点	0.7	0.4	化粪池	站区绿化	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002
2	热水泉牵引变电所	生活供水点	0.7	0.4	化粪池	站区绿化	
3	西大道牵引变电所	生活供水点	0.7	0.4	化粪池、厌氧滤池（3 m^3/d)）	站区绿化	
4	花果营+8.5 牵引变电所	生活供水点	0.7	0.4	化粪池、厌氧滤池（3m^3/d)	站区绿化	

二、水质预测及措施

（一）给水站

1. 大阪东站

（1）工程概况

大阪东站为既有站，本次工程在大阪东站新设两段一中心（机务段、车辆段和维修中心合建)，。机务段内设电力机车整备待班线 4 条，对电力在机车进行整备，设 2 台位两年检库 1 座，承担全线电力机车的二年检修任务；设 8 台位一年检库 1 座（含落轮、不落轮镟台位)，承担段内配属机车的一年检、半年检及季检任务。段内配套运用、整备及检修设施。车辆段内设三线 21 个台位的修车库。综合维修中心内设修车库，对维修设备进行检修。大阪东站两段一中心合建办公楼、浴室、食堂和锅炉、污水处理设施。

大阪东站两段一中心产生的污水主要为生活污水和生产污水。生活污水主要为办公楼、食堂、浴池以及地面冲洗产生的废水，产生量为 180.3 m^3/d。生产废水主要为机务段洗车废水、机车检修产生的含油废水；车辆段车辆检修产生的含油废水；维修中心大机检修产生的含油废水等，生产废水产生量为 164 m^3/d（洗车废水 98 m^3/d、含油废水 66 m^3/d)。设计中含油废水排入段内拟建的污水处理站，经隔油、气浮后同站内生活污水（经化粪池处理后）一起进入 MBR 处理装置处理，洗车机自带废水净化循环装置，每天排水 98 m^3/d，排入 MBR 污水处理装置中处理。污水经处理后排入附近沟渠。本次大阪东站新增工程排水与大阪东站站区分为两个独立的排放系统。

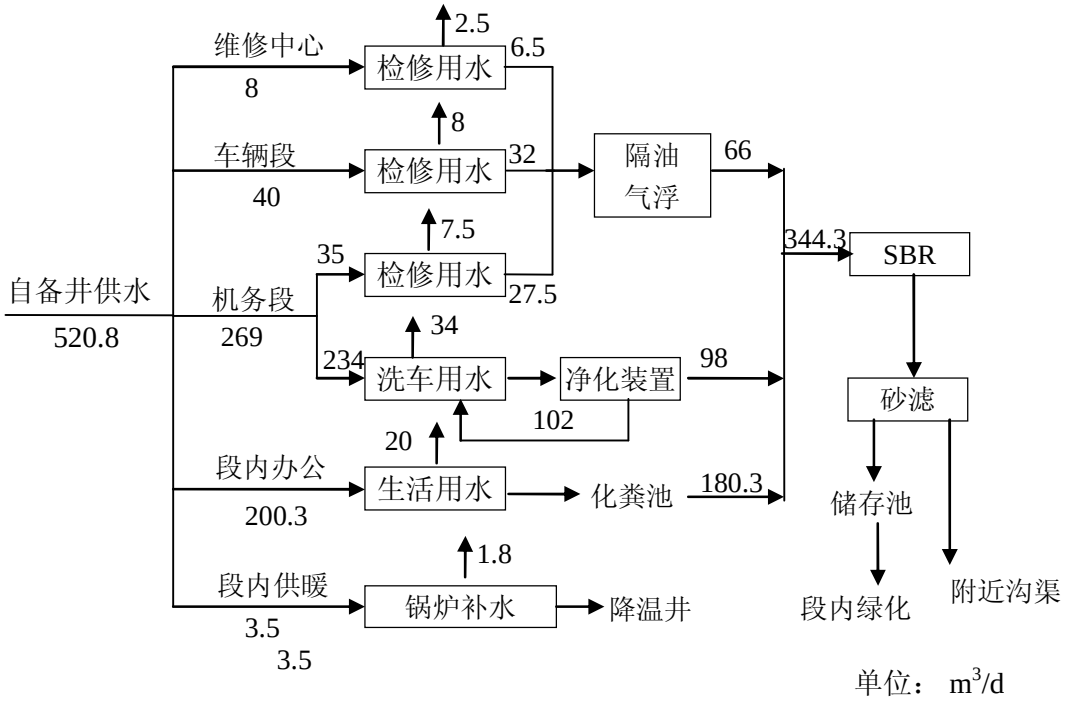


图 8-3 大阪东站（两段一中心）给排水平衡

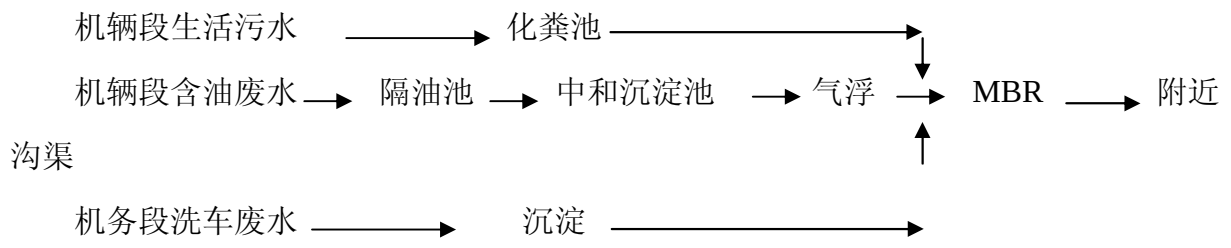
（2）水质预测

通过对大阪东站机辆段检修内容及检修工艺流程的分析，由于检修规模和检修流程同通辽机务段和车辆段基本相同，因此大阪东站机辆段生产废水水质可类比通辽机务段和车辆段检修废水，废水种类及源强见表 8-9。

表 8-9　　大阪东站（两段一中心）污水排放源强

废水来源		排水量（m^3/d）	主要污染物浓度（mg/L）				
			COD_{cr}	BOD_5	石油类	SS	LAS
维修中心	含油废水	6.5	76		6.8	98.6	
车辆段	含油废水	32	78.8		12.3	117	
机务段	含油废水	27.5	123		18.2	117	
	洗车废水	98	130	56	5	160	17
生活污水		180.3	260	128	5	150	

机辆段内设污水处理站 1 座，设计规模 350m^3/d，处理流程如下所示：



处理站污水处理效率为：石油类 80%、COD85%、BOD65%、SS82%、氨氮 60%。污水处理后排放水质间表 8-10。

表 8-10　　大阪东站（两段一中心）污水处理后水质

废水来源	排水量（m^3/d）	主要污染物浓度（mg/L）					
		COD_{cr}	BOD_5	氨氮	石油类	SS	LAS
含油废水混合水质	66	96.9			14.2	115.2	
含油废水沉淀气浮后水质	66	87.3			2.8	23	
洗车废水沉淀后水质	98	130	56	15	5	32	18
生活污水水质	180.3	260	128	18	5	150	
进入 MBR 混合水质	344.3	189.9	83.0	13.7	4.6	92.1	5.1
经 MBR 处理后水质	344.3	28.5	29.1	5.5	4.6	16.6	5.1
《污水综合排放标准》一级		100	20	15	5	70	5.0

（3）污水达标排放分析

本站污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。污水达标排放分析见表 8-11。

表 8-11　　大阪东站（机辆段及维修中心）污水达标分析表

类别	污水量	单位	pH	CODcr	BOD_5	氨氮	石油类	SS	LAS
污水处理站	344.3 m^3/d	C(mg/l)	7.4	28.5	29.1	5.5	4.6	16.6	5.1
		W(kg/d)	/	9.81	10.02	1.89	1.58	5.72	1.76
		标准指数 Si	/	0.29	1.46	0.37	0.92	0.24	1.02
《污水综合排放标准》一级			6~9	100	20	15	5	70	5
达标分析				达标	超标	达标	达标	达标	超标

从水质预测表中可以看出，大阪东机辆段及维修中心生产废水及生活污水经处理后，水质不能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。

（4）污水处理措施

评价建议在 MBR 之后增加砂滤处理工序，进一步降低 BOD 和 LAS 浓度。BOD 去除 40%、LAS 去除 20%，砂滤后水质见表 8-12。

表 8-12　　大阪东站（机辆段及维修中心）污水处理后水质

类别	污水量	单位	pH	CODcr	BOD_5	氨氮	石油类	SS	LAS
污水处理站	344.3m^3/d	C(mg/l)	7.4	28.5	17.5	5.5	4.6	16.6	4.1
		W(kg/d)	/	9.81	6.03	1.89	1.58	5.72	1.4
		标准指数 Si	/	0.29	0.88	0.37	0.92	0.24	0.82
《污水综合排放标准》一级			6~9	100	20	15	5	70	5
达标分析				达标	达标	达标	达标	达标	达标
《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB8978-1996）绿化					20	20			

大阪东站新增含油废水经隔油、气浮后同生活污水一共进入 MBR 处理设施，处理后再经砂滤，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。

处理后的污水水质也达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB8978-1996）的绿化用水标准。因此评价建议在段内修储存池，废水回用于段内绿化，经估算，回用水量为 60%，多余部分排入附近沟渠。

2. 白音华站

（1）工程概况

白音华站为既有站，本次工程在该站增设综合维修工区 1 处；改建既有白音华机务折返所，所内新增出入段线 1 条、机车越行线 1 条，将既有的 3 条内燃机车整备待班线改造为电力机车整备待班线，将既有的内燃机车小辅修库改造为和谐型电力机车例行检查库（半月检、月检等），配备和谐型交流传动机车例行检查工装设备 1 套，配套新增锅炉房、乘务员侯班楼及单身宿舍等设施。

因此，白音华站新增污水主要为折返所乘务员楼、宿舍、食堂的生活污水以及小辅修库中少量的含油污水，综合维修工区的生活污水。折返所和综合维修工区分设在不同地点，需各自设独立的排水系统。综合维修工区生活污水产生量 11m^3/d，机务折返所生活污水 22.5m^3/d、生产废水 5.6m^3/d。

折返所、综合维修工区间距离较远，设计将各污水分区分片就近排入附近沟渠。机务折返所新增生活污水和生产废水，设计将含油污水经隔油池处理，粪便污水经化粪池处理，汇合后经新设的厌氧滤池（20m^3/d）处理，最后排入氧化塘（500m^3）。综合维修工区的生活污水经化粪池处理后经新设厌氧滤池（10m^3/d）处理，排入氧化塘。处理工艺如下：

机务折返所生活污水 → 化粪池 ↓

机务折返所含油废水 → 隔油池 → 厌氧滤池 → 氧化塘

综合维修区生活污水 → 化粪池 → 厌氧滤池 → 氧化塘

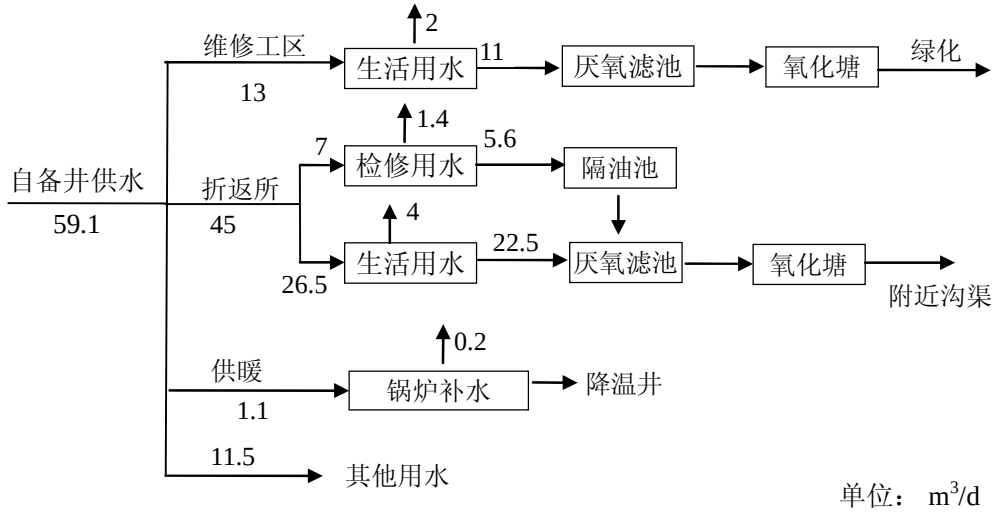


图 8-3 白音华站给排水平衡图

（2）水质预测

综合维修工区和机务折返所人员较少，水质简单，生活污水水质采用采用铁路 2003 年《铁道部科技司研究项目铁路中小站区生活污水强化一级处理试验研究》中小站水质监测统计资料平均值进行预测，机务折返所污水类比于沈北运用所，预测水质见表 8-13。

表 8-13　　白音华站污水处理前水质预测

项　目	污染物质(c:mg/l)					
	pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮	石油类
生活污水	7.4	202.8	78	75.3	13	/
生产废水	6.2～6.3	67.7	51.7	/	/	37.7

生活污水经厌氧滤池、氧化塘处理，处理效果为：CODcr 去除率 80%，BOD5 去除率 75%，SS 去除率 70%，氨氮去除率 55%。生产废水经隔油池处理预期处理效果为：隔油池石油去除率 80％。

白音华站污水处理后水质预测见表 8-14。

表 8-14　　白音华站污水处理后水质预测

项　目		污染物质(c:mg/l)					
		pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮	石油类
综合维修工区生活污水	处理前	7.4	202.8	78	75.3	13	/
	处理后	6～9	40.6	23.4	18.8	5.9	/
折返所	生产废水隔油后	6.2～6.3	67.7	51.7	/	/	7.5
	生活污水	6.2～6.3	202.8	78	75.3	13	/
	混合水质	6～9	175.9	72.8	60.3	10.4	1.5
	混合处理后		35.2	21.8	15.1	4.7	1.5

（3）污水达标排放分析

白音华站污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。污水达标排放分析见表 8-15。

表 8-15　　白音华站污水达标排放分析表

站名	污水类别	污水量	污染物计量单位	pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮	石油类
白音华	综合工区生活	11	C(mg/l)	6～9	40.6	23.4	18.8	5.9	/
站	污水	m^3/d	W(kg/d)	/	0.45	0.26	0.21	0.06	
			标准指数 Si	/	0.41	0.33	0.94	0.39	/
	机务折返所污水	28.1	C(mg/l)	6～9	35.2	21.8	15.1	4.7	1.5
		m^3/d	W(kg/d)	/	0.99	0.61	0.42	0.13	0.04
			标准指数 Si	/	0.35	0.31	0.76	0.31	0.30
	《污水综合排放标准》一级			6~9	100	70	20	15	5
	达标分析			达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，综合维修工区生活污水经化粪池、厌氧滤池、氧化塘处理后污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准的要求；机务折返所生产污水经隔油同生活污水经厌氧滤池、氧化塘处理后水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准的要求。

（4）污水处理后排放去向

从水质预测结果来看，白音华站综合维修工区和机务折返所污水经处理后也满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB8978-1996）的绿化用水标准。因此评价建议污水经氧化塘处理后尽量用于工区绿化，估算可回用水量 80%，多余部分排入附近沟渠。

3. 朝阳北站

（1）概况

朝阳北站为既有给水站，本次工程新设综合维修工区、设接触网工区，改建机务折返所，将既有的 1 条内燃机车整备待班线改造为电力机车整备待班线。

机务折返所没有新增污水。接触网工区和综合维修工区主要产生生活污水，产生量为 8m^3/d，由于接触网工区和综合维修工区距离站区较远，其污水不能排入朝阳北站站区排水系统。设计接触网工区和综合维修工区污水单独处理，生活污水经化粪池、厌氧污水处理设备（5m^3/d）处理后，最后排入氧化塘（100m^3）。处理工艺如下：

（2）水质预测

新增生活污水简单，可采用铁路 2003 年《铁道部科技司研究项目铁路中小站区生活污水强化一级处理试验研究》中小站水质监测统计资料平均值，其水质预测见表 8-16。

表 8-16　　朝阳北站新增污水水质预测

项　目	污染物质(c:mg/l)					
	pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮	石油类
生活污水	7.4	202.8	78	75.3	13	/

朝阳北站新增污水经厌氧滤池、氧化塘处理，处理后水质预测见表 8-17。

表 8-17　　朝阳北站新增污水处理后水质预测

项　目	污染物质(c:mg/l)					
	pH	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	石油类
生活污水处理后	6～9	40.6	18..8	23.4	5.9	/
《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1	6~9	50	10	20	10	
《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002	7~9		20		20	

（3）污水达标排放分析

从表 8-17 可以看出，朝阳北站新增生活污水经厌氧滤池、氧化塘处理后水质不能达到《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 中直接排放的水污染物最高允许排放浓度。但能达到《城市污水再生利用杂用水水质》中的绿化水质。

（4）污水处理后回用分析

考虑到朝阳北站新设接触网工区和综合维修工区污水量较少，污水处理后水质亦满足《城市污水再生利用杂用水水质》中的绿化水质，因此本评价提出在工区内设污水储存池，冬贮夏用，将处理后的污水回用于站区绿化。

朝阳北站新增生活污水经处理后达标分析见表 8-18。

表 8-18　　朝阳北站回用污水水质分析表

站名	污水类别	污水量	pH	CODcr	BOD_5	SS	氨氮
朝阳北站	生活污水	8 m^3/d	6～9	40.6	18.8	23.4	5.9
	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002		6~10		20		20
	达标分析				达标		达标

（二）生活供水站

1. 生活供水站水质预测

锦白线其他站为生活供水站，各站新增污水均为生活污水，为新设接触网工区或综合维修工区产生的生活污水，水质简单。水质同其他站新增污水类同，水质预测见表 8-19。乌丹站和红卫站有少量的含油污水。

表 8-19　　2003 年铁路中小站生活污水水质资料

项　目	污染物质(c:mg/l)				
	pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮
数　值	7.4	202.8	78	75.3	13

其中老虎山、邹家营、安家楼、西水地站、大木头沟站、乌丹站、沙力嘎坝站、红卫站、哈日根台站 9 个站产生的生活污水经厌氧滤池处理后排放，厌氧滤池预期处理效果为：CODcr 去除率 80%，BOD5 去除率 75%，SS 去除率 70%，氨氮去除率 55%，处理后水质见表 8-20。

表 8-20　　各站经厌氧滤池处理后水质预测

项　目	污染物质(c:mg/l)				
	pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮
厌氧滤池处理后水质	6～9	71	35.1	27.1	5.9

由预测结果可以看出，经厌氧滤池处理后污水水质不能达到排放标准。因此本评价提出在厌氧滤池后增加氧化塘处理。经氧化塘处理后，污染物处理效率为 CODcr 去除率 80%，BOD5 去除率 75%，SS 去除率 70%，氨氮去除率 55%，出水水质预测见表 8-21。

表 8-21　　各站经厌氧滤池、氧化塘处理后水质预测

项　目	污染物质(c:mg/l)				
	pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮
厌氧滤池、氧化塘处理后水质	6～9	40.6	23.4	18.8	5.9

2. 生活供水站污水达标排放分析及建议

（1）玉皇站

玉皇站为锦赤线中间站，本次站内新增污水量为 2.5m^3/d，均为生活污水。设计在建玉皇站污水排入元宝山工业园区的污水管道，最终进入污水处理厂。本次新增污水排入在建排水系统，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。玉皇站污水排放达标分析见表 8-22。

表 8-22　　玉皇站污水排放达标分析表（排入污水处理厂）

排污单位	污水量 m^3/d	项目	污染物质(mg/l)				
			pH	CODcr	BOD_5	SS	氨氮
玉皇站	2.5	C(mg/L)	7.4	202.8	75.3	78	13

排放水质	W(kg/d)	/	0.51	0.19	0.20	0.03
《污水综合排放标准》三级标准		6~9	500	300	400	--
等标污染指数 Si		/	0.41	0.25	0.20	/

通过调查得知，目前赤峰市元宝山工业园区平煤集团已建污水处理厂，在建玉皇站污水可排入平煤集团污水管网，因此新增污水可排入平煤集团污水处理厂处理。

（2）其它站新增污水

其它站新设接触网或综合维修工区新增生活污水排放量较少，每天排放 0.4～18.4m^3/d。老虎山、邹家营、安家楼、西水地站 4 个站污水排放执行《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 中的标准。大木头沟、乌丹站、沙力嘎坝站、红卫站、哈日根台站 5 个站污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

设计老虎山、邹家营、安家楼、西水地、大木头沟、乌丹站、红卫站、哈日根台站各站生活污水经化粪池处理后，再经厌氧滤池处理排放，其中乌丹站和红卫站的含油污水经隔油池隔油后同生活污水一起经厌氧滤池处理。根据厌氧滤池处理效率，沙力嘎坝站污水经化粪池处理后排放，上述 9 个车站污水排放达标分析见表 8-23。

表 8-23　　其它各生活供水站污水排放达标分析表

站名	处理措施	项目	pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮	达标分析
老虎山、邹家营、安家楼、西水地站	化粪池、厌氧滤池、氧化塘	污染物浓度（mg/l）	6～9	40.6	23.4	18.8	5.9	不达标
		《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1	6~9	50	20	10	10	
		标准指数 Si	/	0.81	1.17	1.88	0.59	
大木头沟、乌丹站、红卫站、哈日根台站	化粪池、厌氧滤池、氧化塘	污染物浓度（mg/l）	6～9	40.6	23.4	18.8	5.9	达标
		《污水综合排放标准》一级标准	6～9	100	70	20	15	
		标准指数 S	/	0.41	0.33	0.94	0.39	
沙力嘎坝站、	化粪池	污染物浓度（mg/l）	7.4	202.8	78	75.3	13	不达标
		《污水综合排放标准》一级标准	6～9	100	70	20	15	
		标准指数 Si	/	2.03	1.11	3.77	0.87	
《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002			6～9	/	1000	20	20	

由上表可知，老虎山、邹家营、安家楼、西水地站污水经化粪池、厌氧滤池处理后不能满足《污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 1 标准，但满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化水质。

大木头沟、乌丹站、沙力嘎坝站、红卫站、哈日根台站经化粪池、厌氧滤池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，亦满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化水质。

沙力嘎坝站污水经化粪池处理后其 CODcr、BOD5 浓度不能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一标准，也不满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化水质。

（3）供水点新增污水

本工程在关闭的东大屯站、热水泉站、西大道站、花果营站新建牵引变电所，各所产生少量的生活污水，产生量为 0.4m^3/d，设计提出西大道和花果营变电所生活污水经化粪池、厌氧滤池处理后用于站区绿化，由本工程其他站生活污水经化粪池、厌氧滤池处理后水质预测得知，西大道和花果营变电所的少量生活污水经化粪池、厌氧滤池处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化水水质，完全可用于站区绿化。

3. 污水处理措施及回用分析

由于大木头沟、乌丹站、红卫站、哈日根台站经化粪池、厌氧滤池、氧化塘处理后能满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002。评价建议在工区内建储存池，处理后的污水用于站区绿化。

老虎山、邹家营、安家楼、西水地站考虑到这 4 个站污水排放量较少，各站污水经化粪池、厌氧滤池处理后能满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002。建议站内修建污水储存塘，污水经化粪池、厌氧滤池处理后储存塘内，用于站区附近绿化和灌溉。

对于不达标的车站，评价提出在沙力嘎坝站增设厌氧滤池处理措施，出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，亦可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002。由于沙力嘎坝站水量极少，评价建议污水经化粪池、厌氧滤池处理后用于工区绿化。

设计中东大屯牵引变电所、热水泉牵引变电所生活污水经化粪池处理后直接站区绿化，由于污水不能达标，本评价提出在这 2 个变电所也增设厌氧滤池装置，东大屯牵引

变电所、热水泉牵引变电所生活污水经化粪池、厌氧滤池处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002 再进行站区绿化。

三、集煤场初期雨水环境影响及处理措施

本工程新建集煤场 4 个，集煤场为露天做业，主要为煤炭装卸及煤炭堆存。各集煤场在暴雨天会产生大量含煤雨污水，主要污染物为 SS、CODcr。集煤场内的雨污水如不收集处理，任其迳流漫延，会对周边地面水环境以及地下水产生污染影响。因此，在估算集煤场雨污水量的前提下，应对其进行治理。

1. 集煤场雨污水量估算

集煤场含煤污水主要为地面迳流雨水，其发生量按下式估算:

$$V=\varphi.H.F$$

式中:

V-迳流雨水量，m3/d;

H-多年最大日降雨量（m）的最小值，见表 8-24;

F—汇水面积，m2； 见表 8-24

φ—迳流系数，堆场区取 0.15

根据各集煤场所在地区及集煤场集水面积，各集煤场雨污量见表 8-24。

表 8-24　　暴雨期各集运站雨污水量

集煤场站名	集煤量 万 t/a	集水面积 m^2	降雨量 mm	集水时间 h	迳流量 m^3/h	处理规模 m^3/h
朝阳北站	450	1000×60	40	1	361.8	150
玉皇站	150	800×66	46	1	364.32	150
乌丹站	120	900×66	43	1	383.13	150
大板东站	600	1020×88	43	1	578.95	200

本次采用类比法，类比秦皇岛港煤码头含煤污水水质资料如下：

表 8-25　　雨污水水质预测表

项　　目	污染物质（c:mg/l）		
	pH	SS	CODcr

预测污水水质	6～9	3000	1500
《污水综合排放标准》一级标准	6～9	70	100
标准指数 Si	/	42.86	15

注：C：污染物浓度；W：污染物重量

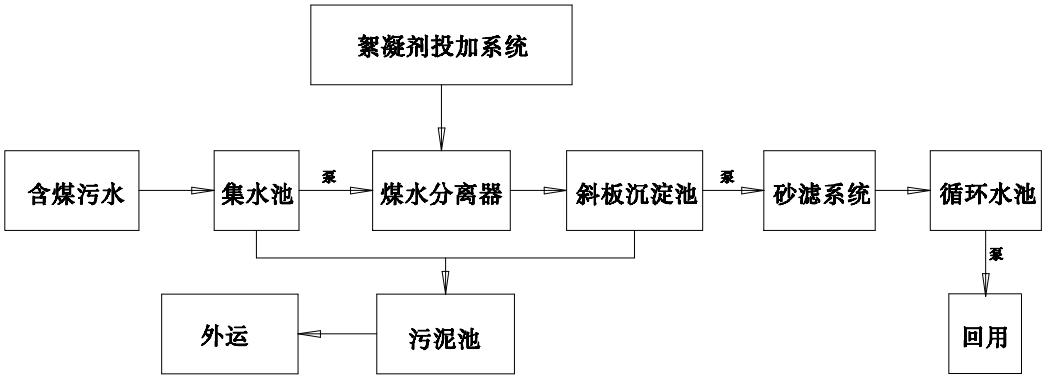
由表 8-33 中数据可知，集煤场建成后雨季煤场雨污水 SS、CODcr 远远超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

3. 集煤场雨污水处理措施

为防止雨水冲刷煤堆的雨污水对周围环境造成污染，本评价提出在集煤场设计专用雨污水处理系统，雨污水处理后回用于煤堆消尘，各集煤场雨污水处理系统处理规模见表 8-33。处理工艺如下：

（1）处理工艺流程

主要工艺为混凝沉淀，将雨污水沉淀过滤后回用，用于堆煤场地的喷淋用水。设计主要工艺为降雨后由雨污水沟收集，汇入雨水池，然后经泵抽升混凝过滤后排放，使出水满足回用水要求，处理工艺流程如下：



（2）工艺流程说明

污水由雨水池经过提升泵进入煤水分离器，由絮凝剂投加系统加入絮凝剂，在搅拌作用下，促使悬浮物质凝结。少量污泥进入污泥池，泥水分离后外运。污水进入斜板沉淀池沉淀，污泥进入污泥池。

（3）工艺流程特点

①系统采用先进的煤水分离系统，保证煤水的有效分离。

②沉淀后的污水进入砂滤系统过滤，最后达标回用。

（4）处理效果

各集煤场除尘水、冲洗水、堆场含煤雨水经各自的污水设施收集后，进入雨污水处理系统处理达标后回用。堆场区雨水、喷淋排水采用带盖板的明沟收集，汇集到达雨污水处理系统的污水集水池中，经实验资料，污水在集水池静止 4 小时，悬浮物沉降量可达 80%； 静止 12 小时，悬浮物沉降量可达 90%左右，沉淀后污水中悬浮物浓度可满足污水综合排放标准的要求。集水池中的污水再经含尘污水处理系统，通过进一步沉淀、絮凝二级处理工艺设备处理后，出水排放浓度达到回用水标准，污水全部回用于煤堆洒水除尘。

类比秦皇岛港煤码头含煤污水处理水质资料如下：

表 8-26　　处理设施效果表

污染物(mg/L)	CODcr	SS	pH
进水水质	1500	3000	6～9
出水水质	20	3	6.5～9
铁路回用水水质标准 TB/T3007-2000	≤50	≤20	6～10
去除率	98.7%	≥99%	

由上表可知，雨污水经过混凝沉淀、过滤处理后，水质满足回用水要求。

沿线地区年均降水量为 472.1~405.51mm，4 个集煤场的作业总面积为 26.2 万 m^2，含煤雨污水年均发生量约为 12.37~10.61 万 m^3，其中 SS 的浓度为 1000mg/L～3000mg/L。在处理达到煤炭除尘用水水质标准后全部回用，不会对水环境产生直接影响。

四、污染物排放量汇总

1. 关闭车站污染物削减量

本工程所涉及的既有赤大白线工程和在建锦赤线工程环评均对其车站废水提出了达标排放措施，均估算了各工程水污染物达标处理后的排放总量。因此，既有车站水污染物排放量不计入本次工程污染物排放量中。由于本工程建设关闭了既有车站 15 个，本次环评将其作为削减量对其予以单独列出，见表 8-6。

2. 本次工程废水污染物排放量

本工程对所涉及的 13 个车站新增废水均提出了达标排放措施，均估算了各站水污染物产生量和达标排放量。由于对于新增污水量较小的工区，评价提出污水处理达标后贮存用于站区绿化的措施，对外属于零排放，对于增量污水较大的乌丹站、大阪站、红卫站、白音华站，评价提出污水处理后部分用于站区绿化，多余部分排入附近沟渠，因此，保守计外排污染物以玉皇站、乌丹站、大阪站、红卫站、白音华站排放的污染物为准。本工程污水产生和排放情况汇总见表 8-27、表 8-28、表 8-29。

表 8-27　　各站新增废水污染物产生量

污染物排放点	污水新增量	水质及污染物排放量					
	t/d	项目	PH	COD	BOD	SS	氨氮
朝阳北站	8	C(mg/L)		202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		1.62	0.60	0.62	0.10
老虎山站	5.6	C(mg/L)		202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		1.14	0.42	0.44	0.07
邹家营站	3.6	C(mg/L)	8.04	202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		0.73	0.27	0.28	0.05
安家楼站	3.1	C(mg/L)	8.04	202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		0.63	0.23	0.24	0.04
玉皇站	2.5	C(mg/L)	8.04	202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		0.51	0.19	0.20	0.03
西水地站	3.1	C(mg/L)	8.04	202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		0.63	0.23	0.24	0.04
大木头沟站	0.4	C(mg/L)	8.04	202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		0.08	0.03	0.03	0.01
乌丹站	24	C(mg/L)	8.04	202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		4.87	1.81	1.87	0.31
大阪东站	生产 66	C(mg/L)	8.04	96.9		115.2	
		W(kg/d)		6.4	0	7.6	

污染物排放点	污水新增量	水质及污染物排放量					
	t/d	项目	PH	COD	BOD	SS	氨氮
	生产 98	C(mg/L)		130	56	32	15
		W(kg/d)		12.74	5.49	3.14	1.47
	生活 180.3			260	128	150	18
				28.16	13.86	16.25	1.95
沙力嘎坝站	0.4	C(mg/L)	8.04	202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		0.08	0.03	0.03	0.01
红卫站	22.4	C(mg/L)	8.04	202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		4.54	1.69	1.75	0.29
哈日根台站	3.6	C(mg/L)	8.04	202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		0.73	0.27	0.28	0.05
白音华站	生活 33.5	C(mg/L)	8.04	202.8	75.3	78	13
		W(kg/d)		2.2	0.8	0.9	0.1
	生产 5.6			175.9	60.3	72.8	10.4
				4.9	1.7	2	0.3
合计	460.1	W(kg/d)		69.95	27.63	35.87	4.82
合计	167900	W(t/a)		25.53	10.08	13.09	1.76

表 8-28　　各站新增废水处理后（除玉皇站）污染物量

污染物排放点	污水新增量	水质及污染物排放量					
	t/d	项目	PH	COD	BOD	SS	氨氮
朝阳北站	8	C(mg/L)		40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.32	0.15	0.19	0.05
老虎山站	5.6	C(mg/L)		40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.23	0.11	0.13	0.03
邹家营站	3.6	C(mg/L)	8.04	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.15	0.07	0.08	0.02

污染物排放点	污水新增量	水质及污染物排放量					
	t/d	项目	PH	COD	BOD	SS	氨氮
安家楼站	3.1	C(mg/L)	8.04	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.13	0.06	0.07	0.02
西水地站	3.1	C(mg/L)	8.04	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.13	0.06	0.07	0.02
大木头沟站	0.4	C(mg/L)	8.04	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.02	0.01	0.01	0.00
乌丹站	24	C(mg/L)	8.04	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.97	0.45	0.56	0.14
大阪东站	344.3	C(mg/L)	8.04	28.1	17.5	16.6	5.5
		W(kg/d)		9.81	6.03	5.72	1.89
沙力嘎坝站	0.4	C(mg/L)	8.04	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.02	0.01	0.01	0.00
红卫站	22.4	C(mg/L)	8.04	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.91	0.42	0.52	0.13
哈日根台站	3.6	C(mg/L)	8.04	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.15	0.07	0.08	0.02
白音华站	综合维修中心 11	C(mg/L)	8.04	40.6	18.8	23.4	5.9
		W(kg/d)		0.45	0.21	0.26	0.06
	机务折返所 28.1	C(mg/L)		35.2	15.1	21.8	4.7
		W(kg/d)		0.99	0.42	0.61	0.13
合计	70.5	W(kg/d)		14.26	8.05	8.32	2.52
	2.57(万 t/a)	W(t/a)		5.2	2.94	3.04	0.92

表 8-29　　全线污水污染物外排放量

污染物排放点	污水新增量	水质及污染物排放量(kg/d)

	t/d	COD	BOD	SS	氨氮
玉皇站	2.5	0.51	0.19	0.2	0.03
乌丹站	24	0.97	0.45	0.56	0.14
大阪东站	344.3	9.81	6.03	5.72	1.89
红卫站	22.4	0.91	0.42	0.52	0.13
白音华站	综合维修中心 11	0.45	0.21	0.26	0.06
	机务折返所 28.1	0.99	0.42	0.61	0.13
合计	432.3	13.64	7.72	7.87	2.38

第四节　污水治理投资估算

根据对各给水站、生活供水站的水环境影响分析预测及设计与评价建议提出的处理措施情况，估列本工程水处理投资见表 8-30。

表 8-30　　投资估算表　　单位：万元

序号	行政区划	站名	设计			评价			
			处理措施	规模	投资	处理措施	数量	投资	评价增减量
1	朝阳	朝阳北	化粪池	4 座	32	同设计	同设计	3	+88
			厌氧池	$5m^3/d$		砂滤池	$10m^3/d$		
			氧化塘	$V=100m^3$					
						雨污水收集处理系统	150 m^3/d	85	
2		老虎山	化粪池	3 座	18.2	同设计	同设计	3	+3
			厌氧滤池	$5m^3/d$		氧化塘	$V=100m^3$		
3		邹家营	化粪池	2 座	10.2	同设计	同设计	3	+3
			厌氧滤池	$3m^3/d$		氧化塘	$V=100m^3$		
4	赤峰	安家楼	化粪池	1 座	8.2	同设计	同设计	3	+3
			厌氧滤池	$3m^3/d$		氧化塘	$V=100m^3$		
5		玉皇	化粪池	3 座	3.5	同设计	同设计	0	100

序号	行政区划	站名	设计			评价			
			处理措施	规模	投资	处理措施	数量	投资	评价增减量
						雨污水收集处理系统	150 m^3/d	100	
6		西水地	化粪池	1 座	18.2	同设计	同设计	3	+3
			厌氧滤池	3m^3/d		氧化塘	V=100m^3		
7		大木头沟	化粪池	2 座	4.3	同设计	同设计	1	+1
			厌氧滤池	5m^3/d		氧化塘	V=100m^3		
8	赤峰市	乌丹	化粪池	7 座	16.6	同设计	同设计	5	+105
			隔油池	1 座					
			厌氧滤池	3m^3/d 2 套 10m^3/d、5m^3/d 1 套		氧化塘	V=100m^3		
						雨污水收集处理系统	150 m^3/d	100	
9		大阪东	化粪池	32 座	40.5	同设计	同设计	8	+128
			隔油沉淀池	10 座					
			气浮池	5 m^3/d		砂滤池	5 0m^3/d		
			酸碱中和池	2					
			调节沉淀池	V=100m^3		储存池	V=100m^3		
			MBR 处理池	300 m^3/d		雨污水收集处理系统	150 m^3/d	120	
10		沙力嘎坝站	化粪池	1 座	2.0	同设计	同设计	11.3	+11.3
			厌氧滤池	3m^3/d		氧化塘	V=100m^3		
11		红卫站	化粪池	4 座	8.5	同设计	同设计	7	+7
			隔油池	1 座					
			厌氧滤池	3m^3/d 2 套 10m^3/d1 套		氧化塘	V=100m^3		
12		哈日根台站	化粪池	2 座	6.8	同设计	同设计	3	+3
			厌氧滤池	3m^3/d		氧化塘	V=100m^3		

序号	行政区划	站名	设计			评价			
			处理措施	规模	投资	处理措施	数量	投资	评价增减量
13		白音华	化粪池	9 座	25.6	同设计	同设计	0	+0
			隔油池	3 座					
			厌氧滤池	20m^3/d 、10m^3/d					
			氧化塘	V=500m^3					
合计					214.9			398	+398

第五节　施工期对地表水环境的影响评价

一、跨河桥梁施工对水环境的影响分析及防治措施

（一）跨河桥梁概况及水中墩施工方法

本工程跨河桥梁主要如下表：

表 8-31　　工程水中墩情况表

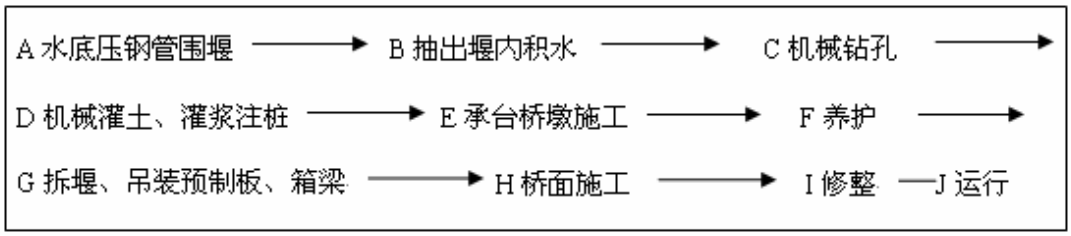
编号	中心里程	桥梁名称	全长(m)	流量(m^3/s)	常水位水中墩（个）	枯水位水中墩（个）
1	YCK46+638.80	小凌河 1 号特大桥	1745.6	8860	2	1
2	YCK49+598.05	小凌河 2 号特大桥	1138.7	8860	2	1
3	YCK51+206.80	小凌河 3 号特大桥	1646.4	8860	2	1
4	YCK55+785.45	小凌河 4 号特大桥	1122.5	8860	2	1
5	YCK57+414.50	小凌河 5 号特大桥	1373	8180	2	1
6	YCK59+686.85	小凌河 6#特大桥	1042.3	8180	2	1
7	ZCK74+127.50	时令河特大桥	1455	1092.5	1	0
8	YCK96+982.00	八道河特大桥	922	868.64	1	1
9	YCK101+562.50	大凌河特大桥	2815	9996.50	3	2
10	YCK149+887.50	老虎山河特大桥	1515	2756.44	2	1
11	YCK192+894.45	蹦河特大桥	3691.1	1821.00	2	1

编号	中心里程	桥梁名称	全长(m)	流量(m^3/s)	常水位水中墩（个）	枯水位水中墩（个）
12	ZCK244+954.50	老哈河特大桥	5727	5368	3	1
13	YCK269+836.50	英金河特大桥	2345	5120	2	1
14	YCK42+037.10	羊肠子河特大桥	964.8	886.2	2	0
15	YCK81+150	少冷河大桥	350	/	1	0
16	YCK102+401.03	仗房河特大桥	1551.05	884	2	1
17	YCK121+934.34	西拉沐沦河特大桥	2105.87	1840	3	1
18	K147+842.55	查干沐伦河特大桥	1842.6	1550	2	1
19	YCK254+611.54	阿山河特大桥	1681.07	924.15	1	0
20	YCK261+760.34	灰通河特大桥	1192.59	1109.27	2	1
合计			32740.51		39	17

水中墩施工时根据河流深度不同分别采用草袋围堰和钢板桩围堰，在围堰上安装施工平台，下沉钻孔钢护筒，封底，钻孔，灌注桩身，拆除上部钢壳，继续完成墩身以上部分；钻孔时大块泥渣用抓子抓出，运至岸边再利用，小块泥渣用泵抽送入沉渣桶，沉淀出的泥渣晒干后再利用；岸上设泥浆池，泥浆循环使用，施工结束后泥浆晒干运走。

（二）桥梁施工水环境影响分析

本工程在上述河流段均以桥梁形式跨越，桥梁施工对水环境的影响主要为桥墩基础、墩身及临时支撑等水下构筑物施工过程使河流底泥沉积物搅起以及钻渣漏失，使水中悬浮物增加，影响水质，虽然这种影响因施工结束而消失，属短暂影响，但影响程度较大。大桥施工时释放大量悬浮物的环节分析可见以下流程图。另外施工过程由于机械漏油也可能造成对水环境的影响。



从施工流程图分析可见，施工过程产生悬浮物的环节主要集中在工序 A、B、C、G

点上，其余 D、E、F、H、I 节点污染物 SS 的产生量和影响相对前面工序要小得多，在做好防护措施后影响较轻。

施工工序 A、G：桥梁基础在围堰或栈桥以及拆除围堰过程，将搅动江底泥沙，使局部水域的浑浊度提高，悬浮物浓度瞬时增加很大，作业水域周围水质因此受到一定影响，有关资料显示，围堰过程释放的悬浮物量在 0.9~1.33kg/s。。

施工工序 B：围堰过程引起的悬浮物除直接释放入水体外，大量悬浮物存在于钢管围堰内。堰内积水一般抽出在堤外设置的多级沉淀池沉淀后，排入水体。这部分废水的产生量与管桩下压的深度、管桩体积和施工抽水工况等因素有关。根据类似大桥施工悬浮物产生量的估算数据，管桩下压管内水体稳定后，抽排出来的悬浮物发生量见表 8-32。

表 8-32　　桥梁基础施工过程悬浮物发生量

主要施工过程	产生排放速度或浓度		备注
	无防护措施（一般围堰防护）	有防护措施（钢筒围堰防护）	
围堰过程	1.33（kg/s）	0.90（kg/s）	围堰完成后结束污染物排放
堰内积水	0.31（kg/s）	0.1（kg/s）	钢护筒防护,及时运走钻孔产生的钻渣
钻渣沉淀池	500~1000 mg/l	<60mg/l	堤外渣场沉淀池沉淀

施工工序 C：钻孔过程同时产生的钻渣（底泥）水分含量较少，一般由输送管道送至舶船后在固定水域由船底排口抛却，整个过程也将对水质产生较大影响。本工程施工钻渣不排进水体，评价提出在钻孔桩旁设沉渣桶，沉淀钻孔泥渣，沉渣桶满后运至岸边沉淀池，岸边设泥浆坑和沉淀池，经过沉淀池沉淀后的泥浆用于农田种植、绿化利用或干化后由市政部门处置，沉淀出的废水循环使用或排入水体。这部分废水中的悬浮物发生量见表 8-26。

（三）施工过程悬浮物扩散浓度预测

根据设计文件，本工程有 20 座跨河特大桥梁，由本区河流的水文资料分析看，小凌河、大凌河、老哈河、英金河、西拉木伦河、查干木伦河常年有水，河流深度以及河流流速相近，可以归为同类河流进行预测。由施工污染分析可知，围堰和拆堰过程对局部水体水质带来影响，特别是对水生生物的水体生存环境造成不利影响，因此预测大桥施工过程悬浮物影响范围是很有必要的。本评价以单墩作业为基本工况，将每个桥墩视

为悬浮物点源连续排放源，采用河流二维稳态混合模式对水中悬浮物扩散混合的程度和范围进行预测。

1. 预测模式

$$c(x,y)=c_h+\frac{c_pQ_p}{2H(\pi M_Y xu)^{1/2}}\{\exp(-\frac{uy^2}{4M_yx})$$
$$+\exp[-\frac{u(2a+y)^2}{4M_Yx}]+\exp[-\frac{u(2B-2a-y)^2}{4M_yx}]\}$$

其中：c 为污染物浓度；H 为水深；a 为排放点至岸边距离；M_y 为横向混合系数；u 为水流速；B 为河宽；Q_p 为废水排放量。

2. 参数确定

$$M_Y=(0.058H+0.0065B)(gHI)^{1/2} \qquad gHI\le 100$$

其中：I 为河底比降。

3. 源强确定

根据工程分析，拆堰时引起的悬浮物释放量最大，由相关类比工程施工资料，其悬浮物释放源强约为 1.2kg/s。

4. 预测状态

枯水期正常施工情况下悬浮物浓度场预测。

5. 预测结果与分析

将模型参数输入模型中，施工引起水中悬浮物浓度增值包络线面积、上下游影响距离分别见表 8-33、表 8-34。

表 8-33　施工期悬浮物浓度增值包络线面积　单位：m^2

悬浮物状态	悬浮物浓度增值≥			
	5mg/l	10 mg/l	15 mg/l	20 mg/l
扩散面积	4319.19	798	285.6	130.79

表 8-34　施工期悬浮物浓度增值最大影响距离　单位：m

预测状态	最大影响距离	悬浮物浓度增值≥	
		5 mg/l	10 mg/l
单墩施工	上游	254.3	54.7
	下游	846.9	190
	横向扩散宽度	48	21

预测结果表明，单墩作业时围堰和拆堰施工产生的悬浮物浓度增值≥10mg/l 的水域面积为 798m^2，悬浮物浓度≥10mg/l 上游影响距离为 54.7m，下游影响距离为 190m，最大扩散宽度为 21m（以桥墩为中心），可见悬浮物影响范围仅限于作业点附近，影响范围是有限的。

当相邻两个水中墩同时作业时，水中悬浮物浓度可能发生叠加，此种情况取决于水中墩间距和悬浮物横向扩散的宽度，从表 8-27 可以看到，横向在桥墩一侧影响距离为 21m，由于本工程水中墩间距为 48~64m，因此即便在相邻两桥墩同时施工时，造成的水中悬浮物浓度增加范围每个桥墩是独立的，扩散时互不叠加。

根据国家渔业水质标准要求，悬浮物人为增加量不得超过 10mg/l，由于本项目桥梁施工使水中悬浮物浓度超过 10mg/l 的水域面积很小，因此本工程施工引起的悬浮物对水体鱼类生存环境影响很小。同时，由于底泥翻起所引起的河流水质污染也是有限的。

另外由于施工期围堰和拆堰过程扰动河床底泥是短暂的，大量悬浮物集中在钢管围堰内。随着围堰和拆堰的结束，施工引起的悬浮物浓度增大对河流水质的影响也将结束。

本工程桥梁施工的下部桩基础施工应尽量选择在枯水期，因此对水环境的影响集中在枯水期水中墩围堰和拆堰的施工过程，持续时间有限，随着工程桩基础施工完毕，对水环境扰动水质浑浊的影响也将结束。

（四）机械漏油对水体的影响

大桥施工作业机械由于多以电动为主，不存在矿物油类的跑、冒、滴、漏发生，即使是部分机件加机油或润滑油，其用量不大，只要严格施工管理，一般不会发生污染。

（五）桥梁施工期水污染防治措施

1. 合理安排工期，选择枯水期进行主河道桥梁墩台施工，主要是大凌河、小凌河、老哈河、英金河、查干木伦河、西拉木伦河，在主河槽和河滩地内工程应避免在河流的

主汛期施工。

2. 大桥主桥施工期间，严禁将钻孔灌注桩的出渣及施工废弃物、水上平台人员的生活污水及生活垃圾向施工水域排放。应在平台设立临时厕所与垃圾箱，设专人定期清理，送至岸上。

3. 桥墩施工时，在钻孔桩旁设沉渣桶，沉淀钻孔出来的泥渣，沉渣桶满后运至岸边沉淀池（岸边设泥浆坑和沉淀池），沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车运走防至堆弃场。严禁将泥渣、泥浆弃于河道中。施工结束后用土填平泥浆坑及沉淀池，恢复地表植被。

4. 设计单位应在施工前根据桥墩数量，在河岸提出钻渣堆弃场、堆弃方式及堆弃表面的处理方案。钻渣堆弃场不得设在河岸两侧，在钻渣、泥浆堆弃前，应在场地周围筑坝，以防止废物形成泥流侵入农田，对农田造成污染。对于流动的如泥浆可先采取固化处理后在行堆存。由于水中墩施工选择在枯水季节进行，因此当桥墩工程完成后，雨季到来之前，应对堆弃场地坡面进行整治处理，覆土后进行绿化，植树种草。

5. 跨河桥梁的施工营地及料场选址应离开江岸有一定的缓冲距离，防止生产生活过程对水体造成污染，防护距离一般应在 20～30m 以上，确保施工人员生活污水及施工机械检修产生的含油等生产废水不排入水体中。

6. 线路 6 次跨越小凌河，小凌河 1#特大桥跨越河段水体功能类别为饮用水源保护区，为Ⅲ类水体，小凌河 2#~6#特大桥、大凌河特大桥跨越河段水体功能为渔业用水，为Ⅲ类水体。由于本线以煤货运为主，桥面上初期雨水中的污染物主要为悬浮物，没有重金属等污染物。为防治桥面雨水对河流水质的污染，本评价提出在小凌河 1#特大桥的桥面上设雨水收集管沟，将桥面雨水集中收集引到桥下陆域地面，小凌河河堤之间宽约 160m、水面宽约 80m，设置 DN200PVC 雨水收集管道 200 米，并在河岸两侧堤外相应的位置设置雨水储存池，根据本地区多年降雨量，以初期 15 分钟暴雨强度 10mm 计，初期桥面雨水约 25m^3，设计储存池规模为 50m^3，设于河岸两侧分别各 1 处。6 座小凌河特大桥均在桥面上设置雨水收集管，收集管总长 1200 米，雨水储存池 24 个。预计桥面雨水收集、储存设施投资约 144 万元。

大凌河特大桥桥面设置 DN200PVC 雨水收集管道 200 米，并在河岸两侧堤外相应的位置设置雨水储存池，设计储存池规模为 100m^3，设于河岸两侧分别各 1 处。预计管

道、储存设施投资约 3.6 万元。

7. 施工结束及时打捞清理土石等填筑物，避免堵塞河道、污染水体。

通过采取以上措施将最大限度的减少各跨河桥施工时对河流水质的影响。

二、隧道施工对水环境的影响分析及防治措施

（一）隧道施工对水环境的影响分析

本工程全线隧道有 34 座，隧道施工排水主要为隧道涌水和施工工艺排水，根据地质设计文件，本次工程长度大于 1km 的隧道最大涌水量、排水量见表 8-35。

表 8-35　　隧道涌水量、施工排水量估算表

隧道编号	隧道名称	起讫里程	长度（m）	最大涌水量（m^3/d）	施工排水量（m^3/d）	排水量（m^3/d）
1	新老青山 2 号隧道	YCK034+610~ YCK036+945	2335	6935	70	7005
2	新永兴隆隧道	ZCK080+250~ ZCK081+530	1280	36450	70	36520
3	新叶家店隧道	ZCK083+180~ ZCK086+585	3405	82945	140	83085
4	新努鲁尔虎山隧道	YCK141+580~ YCK147+440	5860	861.8	200	1061.8
5	新烧锅地隧道	YCK155+710~ YCK157+050	1340	11225	70	11295
6	新东山隧道	YCK167+460~ YCK168+455	995	1450	70	1520
7	新大南山隧道	YCK168+685~ YCK174+765	6080	26700	240	26940
8	新鹰窝山隧道	YCK198+325~ YCK204+240	5915	1533.5	200	1733.5
9	新敖包山隧道	ZCK240+460~ ZCK241+985	1525	860	80	940
10	新煤窑山隧道	YCK031+030~ YCK033+565	2535	56240	100	56340
11	新沙力嘎坝 2 号隧道	YCK222+370~ YCK223+490	1120	3030	70	3100
12	新旗杆沟隧道	YCK245+720~ YCK246+675	955	19525	70	19595
13	新阿山隧道	YCK255+635~ YCK256+580	945	9545	70	9615
14	新红卫隧道	YCK268+795~ YCK269+585	790	9265	70	9335
15	新天河梁隧道	YCK273+075~ YCK280+935	7860	5241.5	260	5501.5

隧道施工产生的高浊度施工废水和施工含油废水，若直接排放容易污染水体和引起受纳沟渠的淤积，对附近水环境产生一定的影响。

类比兰新线乌鞘岭隧道的施工期实测排水水质，隧道排水水质见下表 8-36：

表 8-36　　类比乌鞘岭隧道排水实测浓度

位置	时间	频次	流量（m^3/d）	项目	处理前实测值（mg/l）	处理后实测值（mg/l）
隧道进口	2003.10.15-17	3 天，每天 2 次混合	6240	COD	7.5	
				SS	83	52
				石油类	0.16	0.025
				氨氮	0.17	
隧道出口	2003.10.15-17	3 天，每天 2 次混合	167	COD	30.2	
				SS	464	47
				石油类	0.83	0.025
				氨氮	9.89	

根据类比监测结果，隧道施工排水，未经处理前 COD、石油类、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准的要求，但 SS 不能达标排放。经隔油、沉砂、沉淀处理后，石油类浓度达到 0.025mg/l，SS 能低于 70mg/l，达标排放。因此隧道施工排水经沉淀后不会对水体水质产生污染影响。

本工程隧道产生的施工排水采用隔油、沉砂、沉淀处理，处理后排放到隧道附近的冲沟里。设计隔油池、沉淀池各 40 个，预计投资 50 万。

（二）隧道施工期水污染防治措施

隧道防排水采取“防、排、堵、截结合，因地制宜，综合治理”的原则。在裂隙水较发育及有水文环境要求的隧道，防排水采用“以堵为主，限量排放”的原则，减少隧道排水量。

隧道施工排水含有大量的 SS，排放口处应设置沉淀池。具体措施见地下水影响评价一章。

三、施工营地污水对水环境的影响

（一）施工期废水影响

1. 施工生活污水

施工营地一般选择在距工点较近、交通方便和水电供给充分的村镇附近。由于施工人员居住、生活简单，生活污水排放量较小，主要以洗漱和食堂清洗污水为主，洗漱污水就地泼洒，不会对当地水环境造成明显影响。　　根据经验，一个大型施工营地施工人员约 200 人，施工人员生活用水量按 50L/d.人计算，生活污水排放量按用水量的 80%计算，施工人员生活污水排放量为 $8m^3/d$。因此每个施工营地应设置一座日处理能力不小于 $15m^3/d$ 的化粪池，同时设置贮存池储存整个施工营地的生活污水。施工营地生活污水的预测浓度类比京沪客运专线多个施工营地生活污水经化粪池处理后的监测数据，水质资料如下：

表 8-37　　施工营地生活污水水质预测浓度　　单位：mg/l

污染物质 地点及项目	pH 值	SS	CODcr
京沪高速陵县梁场生活营地污水排放口	7.56	46.6	163
京沪高速大店梁场生活营地污水排放口	6.5	16.6	130
京沪高速苏州梁场生活营地污水排放口	8.26	102.4	85
最不利值	8.26	102.4	163

考虑到工程沿线均在北方地区，农作物以旱作为主，因此施工营地的生活污水可以就近农灌，排放执行 GB5084-1992《农田灌溉水质标准》中的旱作物标准。用已建施工营地监测的最不利值作为类比浓度，具体情况见下表：

表 8-38　　施工营地生活污水水质预测浓度　　单位：mg/l

污染物质 地点及项目	pH 值	SS	CODcr
生活营地污水浓度	8.26	102.4	163
《农田灌溉水质标准》中的旱作物标准	5.5~8.5	200	300
标准指数 Si	/	0.51	0.54

从上表中可以看出，施工营地的生活污水经过化粪池处理后，能达到 GB5084-1992《农田灌溉水质标准》中的旱作物标准。

2. 施工营地生产废水

全线施工过程中，施工机械要不断地维修，维修过程产生滴油、漏油现象，在清洗零部件时也才产生少量的含有废水，若对含油废水处置不当将对环境造成一定的影响。

（二） 防治措施

（1）由于施工营地分散，各处生活污水排放量较少，对施工人员生活污水做到集中处理有很大困难，困此建议在农村地区的施工人员宿营地设旱厕，将粪便集中收集用来积农家肥，旱厕应加强管理，及时清淘，尤其防止雨季污物随处漂流，污染周围环境。在城镇地区营地尽量利用附近的排水管道，就近接管排放。

（2）施工营地中的施工机械维修点应硬化地面，设小型隔油、集油池及干化池，防止机械维修、清洗污水对水体、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，避免施工机械的跑、冒、滴、漏油。

（3）跨河桥梁的施工营地及料场选址禁止在河岸及河滩上，并要离开一定的缓冲距离，以防止对水体的污染，防护距离以不小于 20～30m 为宜。

（4）当堆料场存放含有害物质的建材如水泥等应设篷盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷流入水体。

（5）在城镇施工，施工现场必须进行地面硬化，施工场地含有大量泥沙的污水严禁直接排入城镇下水管道，在施工场界内应设雨水导流渠及沉淀池，施工场地产生的污水必须经沉淀池沉淀处理后排放。

四、大临工程作业对环境的影响

1. 影响分析

本工程范围内设置的重点大临工程主要有：T 梁制梁场、铺轨基地、混凝土搅拌站等。

上述大临工程是施工期生产废水的主要来源地，主要包括拌合站砂石料清洗污水、混凝土拌合料斗清洗污水、运输混凝土罐车的洗罐废水、成品养护产生的废水和轨道板打磨产生的废水。这些生产废水浊度较高、碱性大、泥沙含量较大，如果直接排放可能造成附近沟渠淤积或堵塞、水体酸碱失衡。

2. 防治措施

工程混凝土拌和站应先选址在离开居民点 300m 之处，水泥必须防水、雨存放，拌合物及其他用料必须在料场堆放，注意清洁生产。设置的混凝土拌合站必须有除尘设备，避免灰尘对环境空气和水的污染。

生产废水必须设沉淀池，冲洗砂石料的水应做到重复利用，排放废水应做到达标排放。在向桥墩运送混凝土拌合物时应避免物料的洒落而影响水质。本工程设计在各个大临工程场地设置多级沉淀池。沉淀后的废水可用于施工场地、施工便道的降尘用水和箱梁的养生用水，做到生产污水不外排。

五、施工期水污染防治措施综合建议

（一）各个施工营地设置一座日处理能力不小于 15m^3/d 的化粪池，同时设置合理的排水沟渠用于汇集整个施工营地的生活污水。生活污水处理达 GB5084-1992《农田灌溉水质标准》中的旱作物标准。每座化粪池投资约 1 万元。对于含油污水排放量较大的施工点应设小型隔油、集油池，含油污水经过处理后汇入生活污水经化粪池处理后排放。每座小型隔油或集油池投资约 1 万元。

（二）施工机械维修点应设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对水体、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，避免施工机械的跑、冒、滴、漏油。

（三）在生产废水产生量较大的大临工程场地设置一套日存水能力不小于 150m3/d 的多级沉淀池。沉淀后的污水用于施工场地、施工便道的降尘用水和箱梁的养生用水，做到生产污水不外排。每套多级沉淀池投资约 10 万元。共设沉淀池 5 处，每处 V=500m^3。

（四）各跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期，尤其是水源地范围桥梁基础施工安排在枯水期进行，避免由于雨季的施工造成泥浆、机械漏油对水质的影响。

桥梁水中墩基础施工不在枯水期时，河流水深 3 米以上采用钢板围堰防护施工，并设泥渣桶，沉淀挖出来的泥渣，泥渣桶满后运至岸边，装车运走。

（五）跨河桥梁的施工营地及料场选址应离开河岸一定的缓冲距离，防止对水体的污染，防护距离一般约 20～30m 为宜。在地下水源地范围内不得建施工营地，确保施工人员产生的生活污水及施工机械检修产生的含油等生产废水对地下水源地水质造成不良影响。

（六）桥梁施工挖出的泥渣、泥浆水应设沉淀池，沉淀后自然干化，施工结束后用土填平泥浆坑及沉淀池，恢复地表植被。不能利用的泥浆废渣就地进行固体废物处理环节。废弃的沉淀池就地固化处理，不得排入河道或异地运输处理。

（七）在城市内施工，施工现场必须进行地面硬化，施工场地含有大量泥沙的污水严禁直接排入城市下水管道，在施工场界内应设雨水导流渠及沉淀池沉淀后排放。

第六节　工程对锦凌水库饮用水源保护区影响评价

一、锦凌水库概况

1. 锦凌水库概况

锦凌水库位于辽宁省锦州市境内小凌河干流，是小凌河流域规划中的重要枢纽工程，也是小凌河干流上拟建的唯一控制性骨干工程。水库总库容 8.21 亿 m^3，正常水位以下库容 6.0 亿 m^3，防洪库容 1.06 m^3，兴利库容 5.58 m^3，死库容 0.42 m^3。锦凌水库是以防洪、城市供水为主，兼顾发电、养鱼的大型综合性水利工程，其坝址位于锦州市近郊区的山河营子村，距锦州市 9.5 公里，水库控制面积 3029 平房公里，占流域总面积的 58.8%。

锦凌水库位于小凌河中下游低山丘陵区，水库上游库区尾部，山势较陡峻，岩石裸露，下有坝址区山势较低缓，山形呈浑圆状，植被稀少，冲沟发育。

小凌河流域多年平均降水量 500~600mm，年际降水变化大，年内分配不均 4~9 月占全年降雨量的 88%，汛期降水集中在 7~8 月，占全年降水的 51.6%。流域多年平均蒸发量 1747.8mm，以 5 月份最大，2 月份最小。

水库取水口设在坝体迎水面，由引水坝段出水管接引，输水采用预应力混凝土管、输水管线全长 11.22km，采用重力流流入净水厂。预计 2020 年锦凌水库水源可向锦州市提供城市生活和工业用水 23.2 万 m^3/d，年供水量 8468 万 m^3。

2. 锦凌水库水质现状

根据锦州市锦凌水库坝下常规监测断面（何家信子断面）以及锦凌水库环评中设置的锦凌水库坝址、库尾断面及锦州市橡胶坝内 3 处断面水质监测数据，上述各断面水质符合Ⅲ类水质标准，达到水环境功能区要求。

3. 锦凌水库水源保护区的具体划分及管理规定

锦凌水库水源保护区划分由锦州市环境保护局划定，目前正在上报审批。

《中华人民共和国水污染防治法》规定，第五十七条“在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口”；第五十八条“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”；第五十九条“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭”；第六十条“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。

4. 工程与水库水源保护区的位置关系及保护区内的工程内容

受工程技术条件所限，线路方案无法绕避拟规划的锦凌水库水源保护区，线路以路基、桥梁、隧道形式穿越锦凌水库水源二级保护区 7650m，二级保护区范围内建设内容依次为银匠沟隧道（660m）、银匠沟特大桥（672m）、金砂锅 1#隧道(300m)、金砂 2#隧道(672.0m)、金砂锅大桥(150m)、小凌河 1#特大桥（1745.6m），其它为路基（3392.4m）。线路距离一级保护区最近距离约 1000m。保护区内不设车站，不排污。线路距离水库取水口约 20km。水库输水管线在水库坝址下游，本工程线路不跨越输水管线。

二、铁路工程对锦凌水库水源保护区的影响分析

（一）保护区内铁路重点工程施工概况

1. 桥梁工程

（1）桥式方案

小凌河 1#特大桥孔跨式样 (52-32)m 预应力混凝土简支 T 梁。水中墩 6 个。银匠沟特大桥孔跨式样 (20-32)m 预应力混凝土简支 T 梁。水中墩 2 个。

桥墩采用圆端形实体墩和圆端形空心墩，桥台采用 T 形桥台，墩台基础采用 Φ1.0~1.5m 钻孔桩基础。简支梁采用预制架设。

（2）桥梁施工方法

扩大基础采用明挖施工，钻孔桩采用旋转钻与冲击钻两种，施工中跨河者，在水面宽 50～200m 宽左右，水深在 1m 以上，设置简易栈桥，作为水中施工平台和物资、人员往来通道。若发洪水水深超过 2m 和结冰期时，为安全计，考虑栈桥拆除。钻渣及泥浆、弃土外运集中处理。

标准跨度的简支梁采用预制架设，大跨连续梁采用悬臂现浇。

根据施工方案，水中墩采用双层钢围堰防护施工。围堰壁厚 1.2~1.4m，有足够的重量能顺利的在覆盖层内下沉，在围堰上安装施工平台，下沉钻孔钢护筒，钻孔，灌注桩身，封底，拆除上部桩壳，继续完成墩身以上部分。为维护钻孔孔壁的稳定，采用泥浆护壁，在钻孔桩旁设沉渣桶，沉淀钻孔出来的泥渣，岸上设泥浆池（池体本身采取防渗漏措施），泥浆循环使用，泥渣桶满后运至岸边，装车运走。在围堰拆除之前，将施工平台上的污物清理干净。桥梁水中墩施工时使用钢管桩便桥。

位于浅水的桥墩采用草袋围堰防护施工，并设泥渣桶，沉淀挖出来的泥渣，泥渣桶满后运至岸边，装车运走。

2. 隧道工程

隧道均采用钻爆法开挖，按新奥法原理组织施工。隧道施工方法根据工程地质和水文地质条件、开挖断面等因素综合确定。Ⅴ级围岩采用环形开挖预留核心土法；Ⅳ级围岩采用台阶法； Ⅱ、Ⅲ级围岩采用全断面法。

隧道开挖采用光面微量爆破技术，控制超挖和避免大范围扰动围岩，尽量保护围岩。在Ⅱ、Ⅲ级围岩情况下，需严格控制装药量，避免爆破引起围岩松动导致松弛荷载过大。

（二）本工程对锦凌水库的影响分析

本工程在锦凌水库水源保护区范围内不设置车站等永久排污设施和大型施工营地等临时性排污设施，工程通过保护区的区域均为保护区的地面汇水区域，而不属于保护区的水域范围。工程对保护区的影响主要表现在：

1. 施工期影响

1）施工工程对水库水质的影响

本工程在锦凌水库二级保护区内有两座特大桥和 1 座大桥，其中小凌河 1#特大桥跨

越小凌河干流，为锦凌水库入库河流小凌河的上游，距离锦凌水库一级保护区边界3.5km；银匠沟特大桥跨越汇入小凌河的支流银匠沟，距离银匠沟与一级保护区的交界断面约 4km。跨河大桥对河流的影响主要表现在施工期桥墩基础开挖和钻孔产生的弃土及泥浆若处理不当，有可能污染水体。尤其是水中墩施工产生的淤泥、弃土以及施工机械产生的机械油污直接排入水中会导致水体污染加剧，影响河流及水库水质。在筑堰和拆堰过程中，也会使局部水体悬浮物增多，对水质产生不良影响。

隧道、路基、桥梁施工产生的污水、污泥、油污等受降水冲刷，流至下游保护区的一级区，可能对保护区的水质造成影响，这种影响将因施工结束而消失，属短暂影响。

2）路基工程对水库水源的影响

锦凌水库以凌河及其支流、大气降水和水库周边山区径流作为补水，由于该段路基位于库区迎水坡一侧，路基可能会阻止汇入水库的地表径流。从路基所在地势的等高线（262.8m）来看，山上的地表径流会沿着山坡向山下流动汇入山谷，然后由沟谷进入水库，该路基段中由于地形所致将修建多个涵洞以保证地面径流从中流过，因此路基的修建并不会阻碍地面径流汇入水库。保护区内其它路基段与桥梁、隧道相间分布，保证了路基不会阻碍地地面径流，因此，本工程路基对汇入汇库的地面径流影响不大。

3）隧道对水库水源的影响

本工程在锦凌水库二级保护区内有 3 座隧道，隧道围岩为震旦系中统白云岩、下统粉沙岩，地下水主要为基岩裂隙水，由于白云岩岩溶微弱发育，施工过程涌水量不大，涌水影响半径约 200m，隧道距离水库一级保护区最小 1km，隧道涌水影响不会涉及水库。另外， 3 条隧道向大里程方向洞底变低（下坡），标高从 119.1~105.5m，锦凌水库库区常水位为 60m（等高线），可见，隧道洞底标高处于水库水位之上，水库中的水不会由于隧道施工而漏失。从隧道涌水影响范围以及洞底标高高于库区水位来看隧道施工不会影响水库的水资源量。

4）对库区植被的影响

工程对水库水源保护区陆域范围内的植被、土壤等的扰动较小，且工程施工后会采用一定的绿化环保措施，可在 1-3 年形成稳定的植被群落，因此不会对水库周边水土造成较大流失影响。

2. 运营期影响

本线功能定位为我国内蒙地区煤炭外运的大能力铁路运输通道，为货运专线。货物品类主要为煤炭、石油及制品、金属矿石、钢铁、集装箱等。运营期影响主要为货运可能带来的煤尘、矿石粉尘飘散，以及石油类危险化学品风险。

1）煤尘粉尘对水库水源的影响

运煤、矿石列车在通过水库水源保护区地段时，由于煤尘、矿石粉尘向两侧飘散，飘落到水源水库中，有可能污染库区水体水质。

2）危险品环境风险影响

本线在运输一部分石油、化肥与农药等化学品货物过程中，如果在水源保护区内发生泄漏以及倾覆事故时会对水源地造成严重污染。

总体分析，本工程仅通过了水库水源保护区的外围区域，存在通过径流间接影响保护区水质的可能性，但不会直接影响保护区的核心--一级保护区，通过加强施工期环境管理，可以大幅度减少污染的可能性，预计工程建设不会对保护区产生明显影响。尽管如此，评价认为工程施工仍应加强水源保护区范围的施工管理，制定详细的施工方案和水源保护方案，严控水源污染事件的发生。

三、水源保护区环境保护防治措施

（一）施工期水源保护区保护措施

1 评价建议跨河桥梁基础施工应选择在枯水季节进行，以降低水中墩施工对河流的影响。

2. 对线路跨越的水源保护区路段，要设立饮用水水源保护区标示牌及拦挡设施。

3. 合理安排施工场地，不在保护区范围内设置铺轨基地、制存梁场、取弃土场、施工营地，施工便道尽可能利用村镇既有道路；

4. 禁止在水源保护区范围内设置施工营地、机械维修场地等可能产生水污染源的临时设施，保护区以外的施工生产、生活污水禁止排入可能汇入保护区汇水区域的场所；施工营地与保护区之间应设置 30m 以上的缓冲保护带，防止生活污水及生活垃圾污染水体；

5. 含有害物质的建筑材料（如水泥等）存放场远离水源地设置，各类筑路材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒于地上，工程废料要及时运走，不得置于水源保护区内。

6 对保护区内的施工机械和运输车辆要严格管理，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料；加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械的跑、冒、滴、漏现象。施工机械、运输车辆的清洗水和施工机械的机修油污应集中处理，不得排放于保护区内；揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，应与废油渣一起集中运至保护区范围以外指定地点填埋。

7. 在保护区附近施工过程中，应做到井然有序的实施组织设计，对临近保护区路段临时取弃土、堆料、泥浆等应采取有效措施，做到文明施工。

8. 施工单位主动与保护区主管部门取得联系，严格按照有关保护规定安排施工作业。合理进行施工组织和场地布置，大型施工机械布设位置应远离保护区。施工运输车辆加盖棚布，防止运输材料洒落，产生扬尘，影响区内环境。

9. 严禁在暴雨时进行挖方和填方施工，雨天时必须在弃土表面放置稻草和其它覆盖物，以减少对地表水的污染。

10. 隧道、桥梁施工产生的泥浆水、油污水应设置沉淀池、隔油池进行沉淀、隔油后再行排放；

11. 保护区范围内的隧道施工排水应设隔油、沉淀池，并铺设管道，将废水排入水库水源二级保护区之外的沟渠。3 座隧道设引水管 DN300PVC1800m，预计沉淀池、排水管投资 48 万。

12. 建议增加专职或兼职施工环保管理人员及兼职环保监理工程师以加强具体的环保措施的制定和执行，做到预防为主，防止对水体造成污染。

13. 施工前要对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节。

14. 施工前制定应急预警机制，施工中如发生意外事件造成水体污染，及时汇报辽宁省环保局和水务局，采用应急措施控制水源污染。

（二）运营期水源保护区保护措施

1. 按照《水污染防治法》中有关饮用水水源保护要求，在饮用水水源保护区的边界设立明确的地理界标和明显的警示标志，提示列车安全平稳运行，避免突发事故发生。

2. 本线在运输石油类等危化品等危胁水源安全的货物时，应按照运送危险品的规范要求，做好列车密闭工作，严防泄漏。同时做好环境风险事故应急预案，以防水源保护区污染。

3. 列车在运送石油类危化品时经过水源保护区路段应减速慢行。

4. 跨河大桥在河流上方段设护轮轨，防止列车倾覆。

5. 小凌河 1#特大桥跨越小凌河饮用水源河段，本评价在施工期水环境防护措施中已提出在桥面上设雨水收集管沟，将桥面雨水集中收集引到桥下陆域地面，并在河岸两侧堤外相应的位置设置雨水储存池，设计桥面铺设 PCV 管道 100m，储存池规模为 50m^3，设于河岸两侧分别各 1 处。该投资已包含在桥面雨水收集排放预算中。

6. 对路基边坡污物阻塞排水系统补偿所造成水体的影响，应采取定期清理和疏通线路两侧排水系统和积水的措施，保证线路两侧排水系统畅通。

7. 本工程在跨越锦凌水库水源二级保护区路段，应结合各种工程设计及施工防护措施，确保在施工及运营期水库中水体不受污染。建议设计单位在下阶段设计中进一步优化施工方案；施工单位在施工前要与锦州市相关单位联系，广泛听取专家及管理部门意见，进一步完善防护措施。

四、施工期保护措施投资估算

施工期保护措施及投资估算见表 8-40。

表 8-40　　保护措施及投资估算表　　单位：万元

保护地点	保护措施	数量	投资（万元）
水库水源	水源地进出警示标志牌	2 个	0.2
	桥面雨水收集管及储存池	200m、2 个	3.6
跨河桥梁	泥浆沉淀池	22	11
	桥面雨水收集管及储存池	1200m、24 个	144
隧道出入口	隔油、沉淀池	6	30

	排水管	1800m	18
合计			206.8

第七节　工程对凌河保护区的影响分析

一、河流概况

大凌河是辽宁省西部地区最大的河流。呈西东向，地理坐标为东经 118°53′-121°52′，北纬 40°28′-42°38′。大凌河流域北与老哈河、教来河相邻，以努鲁尔虎山为界；南与小凌河、六股河相邻、以松岭为界；东邻饶阳河，以医巫闾山为界；西邻滦河支流青龙河。

大凌河上游分为南、西两支，南支发源于辽宁省建昌县要路沟乡吴坤杖子村水泉沟，西支发源于河北省平泉县宋营子乡泉子沟，两支在喀左县大城子镇东南汇合后，流经朝阳县、朝阳市区、北票市、义县、凌海市，于盘锦市与凌海市交界处注入渤海。大凌河流域面积为 23263km^2，其中山地丘陵占 89%，平原区占 11%。大凌河在辽宁省境内 19998 km^2，占全流域面积的 86%，大凌河干流河道全长 447km。

大凌河的支流多集中于左侧，1000 km^2 以上的大型支流有大凌河西支、第二牤牛河、老虎山河、牤牛河及细河。

大凌河干流主要水库由上之下分别为宫山咀水库、阎王鼻子水库、白石水库。

小凌河是辽宁省西部较大的河流之一，流域位于东经 120°06′-121°21′，北纬 40°55′-41°21′。小凌河西邻六股河、南邻兴城河、连山河，北部和东部与大凌河毗邻。小凌河发源于建昌县和朝阳县交界的柏山山脉，自西北向东南流经建昌、朝阳、南票、凌海、锦州等市、县，于凌海市娘娘宫乡的龙王庙附近注入辽东湾，干流河长 206km，流域面积 5153 km^2。

小凌河共有一级支流 10 条，其中左侧支流有黑牛营子河、滚龙河、五十家子河、巴图营子河、北小河与百股河，右侧支流有大车户沟河、四台营子河、根德河与女儿河。其中女儿河是小凌河最大支流。

小凌河干流主要水库由上至下分别为元宝山水库和锦凌水库。

1. 地形地貌及地址构造

大小凌河流经区域地貌以低山丘陵为主。河谷变化较大，河谷宽阔处多是冲洪积阶

地与丘陵及低山坡洪积扇裙相接，狭窄处河谷阶地与漫滩两侧多为基岩山丘。

河谷地貌以第四系全新统冲洪积阶地和漫滩为主，部分阶地后缘有冲洪积和坡洪积扇裙，局部发育第四系更新统风积、洪坡积扇裙。

凌河流域大地构造单元位于中朝准地台燕山沉褶带辽西中断陷和辽西断凹。中下游河段附近发育多条顺河和跨河断裂带。

2. 地层及岩性

凌河流域范围基岩分布在河谷基底和两侧山丘。地层岩性以白垩系下统安山岩、流纹岩及砂页岩为主，广泛分布在见长-喀左-朝阳段、锦州-义县-凌海段；北票-义县段以侏罗系上统砾岩、砂岩和页岩为主；凌海段和局部地段出露有太古期片麻状花岗岩、中侏罗纪二长花岗岩及中元古界蓟县群和寒武-奥陶系白云岩、灰岩、页岩等。

第四系主要发育有粉质黏土、粉土、砂砾石和卵砾石。上下游组合形式不同，整体上细粒土多发育在款河谷的阶地上部，厚度约 0~10m 不等，粗粒土分布在河床、漫滩以及阶地下部。厚度约 0~45m 不等。整体颗粒分布上游至下游为粗渐细，上游分选磨圆较差，下游分选磨圆较好。

与之垂直的张性、张扭性断裂共同构成 NNE 向的新华夏构造体系。

3. 水文地质条件

本区地下水类型主要为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。水的补给来源主要为大气降水及上游河水的补给。孔隙潜水主要赋存于河漫滩阶地的砂砾层中。基岩裂隙水水量较少，雨季河水接受地表面流及孔隙潜水的补给，旱季河水补给地下水。

二、保护区范围

凌河保护区大凌河水系、小凌河水系保护范围为其河道。根据辽宁省河道管理条例（2004 年 6 月 30 日辽宁省第十届人民代表大会常务委员会第十二次会议《关于修改<辽宁省河道管理条例>的决定》修正）中第七条按国家规划修筑的两岸大堤之间为河道的行洪范围。

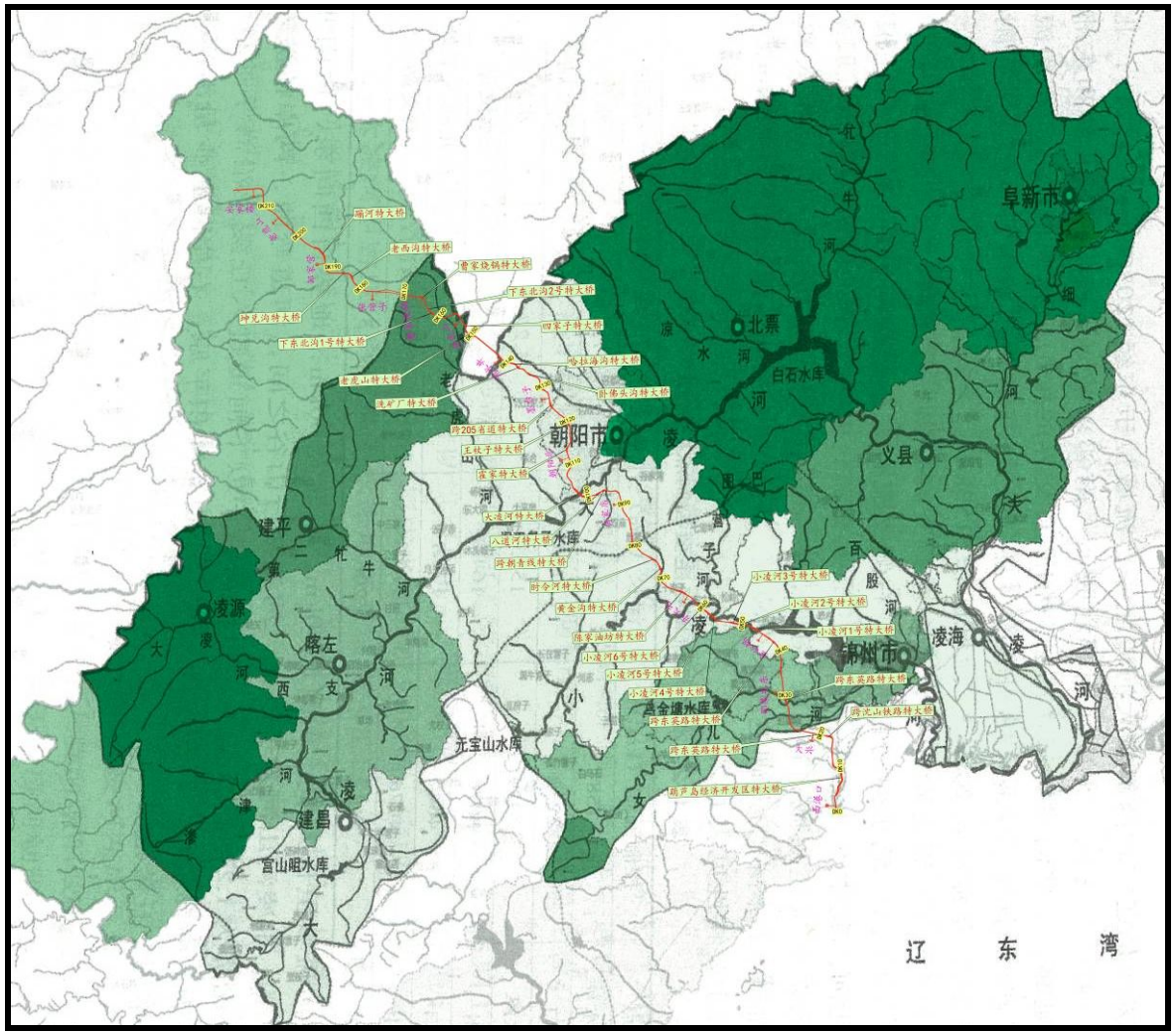
三、工程与凌河保护区位置关系

1. 桥梁跨越保护区段落

本工程在 YCK146+030-YCK149+950 范围内，共有 10 座桥梁跨越凌河保护区河道。桥梁与凌河保护区的相互关系见“锦白铁路与凌河保护区位置关系示意图”。凌河保护区段桥梁工程内容如下表 8-41 所示：

表 8-41　　锦白铁路桥梁跨越凌河保护区工程概况

序号	桥梁名称	河名	交叉里程	保护范围里程	桥梁长度	交叉处附近地名	交角	主槽孔跨式样	常水位水中墩个数	枯水位水中墩
1	小凌河 1 号特大桥	小凌河	YCK46+638.80	YCK46+905~YCK47+520	1745.6	扎木林子	100°	32m 简支梁	2	1
2	小凌河 2 号特大桥		YCK49+598.05	YCK481+693~YCK481+495	1138.7	二道河	100°	32m 简支梁	2	1
3	小凌河 3 号特大桥		YCK51+206.80	YCK50+792~YCK51+020	1646.4	名户屯	85°	32m 简支梁	2	1
4	小凌河 4 号特大桥		YCK55+785.45	YCK55+982~YCK56+241	1122.5	集家屯	89°	32m 简支梁	2	1
5	小凌河 5 号特大桥		YCK57+414.50	YCK57+043~YCK57+367	1373	塔子山	90°	32m 简支梁	2	1
6	小凌河 6#特大桥		YCK59+686.85	YCK59+170~YCK59+519	1042.3	小林腰子	90°	32m 简支梁 32+48+32m 连续梁	2	1
7	时令河特大桥	时令河	ZCK74+127.50	YCK73+558~YCK74+363	1455	北影子	30°	32m 简支梁	1	0
8	八道河特大桥	八道河	YCK96+982.00	YCK96+660~YCK97+400	922	三道沟、树林子	45°	32m 简支梁	1	1
9	大凌河特大桥	大凌河	YCK101+562.50	YCK101+420~ YCK103+050	2815	卧佛寺、小平房	90°	32m 简支梁 32+48+32m 连续梁	3	2
10	老虎山河特大桥	老虎山河	YCK149+887.50	YCK149+240~YCK149+950	1515	大苇山沟	110°	32m 简支梁	2	1



锦白铁路与凌河保护区位置关系图

四、工程对凌河保护区的影响分析

1. 相关法律法规

（1）凌河保护区管理条例

根据辽宁省人民代表大会常务委员会公告第 42 号文，即《辽宁省凌河保护区条例》有如下规定：

第十四条在凌河保护区禁止从事下列活动：

（一）围垦河流，确需围垦的，应当经过科学论证，并经省级以上人民政府批准；

（二）修建围堤和阻水渠道、阻水道路；

（三）在行洪河道种植阻碍行洪的林木和高秆作物；

（四）侵占、损毁水利工程及堤防、护岸等有关设施；损毁防汛、水文、水质监测设施；

（五）弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等有毒有害及放射性物质；

（六）放牧、狩猎、开垦、烧荒；

（七）使用炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源的方法捕捞和在禁渔期内捕捞；

（八）使用国家禁止使用的农药、兽药、饲料及饲料添加剂；

（九）滥伐、破坏林木资源以及滥占林地；

（十）破坏野生动物栖息环境和野生植物生长环境；

（十一）法律、法规禁止的其他活动。

第十五条在凌河保护区从事下列活动，应当由凌河保护区管理机构在其职责范围内依法批准：

（一）修建拦河、跨河、临河建筑物、构筑物，铺设跨河管道、电缆等工程设施；

（二）建设和扩大排污口；

（三）报批的生产建设项目应当提交环境影响评价文件、水土保持方案等；

（四）占用河道规划保留区土地；

（五）采砂、采石、取土、淘金以及爆破、钻探、打井；

（六）开采地下资源；

（七）采伐护堤护岸林木，改变林地用途；

（八）修建挖筑鱼池（塘），从事捕捞和水产品养殖；

（九）利用堤顶或者戗台兼做公路；

（十）依法应当经凌河保护区管理机构批准的其他活动。

本工程建设属于第十五条（一）中的修建跨河工程，不在禁止活动之列。

2. 工程影响分析

（1）桥梁工程施工期影响分析

①水中墩施工方法

桥梁墩柱在水中施工通常采用围堰法（浅水区多采用草麻袋围堰，深水区采用钢围堰），筑岛围堰高出施工水位或常水位 0.5m 以上，然后把水抽干，进行内部土层开挖及混凝土浇注施工。围堰装土利用就近路基挖方，施工完毕后弃至弃土场。施工完毕后将围堰拆除。

a.钢围堰

跨河桥梁深水处拟采用钢围堰法施工，所谓“钢围堰”，相当于一个巨大的几十米直径的钢管，竖向直插入水底岩石基层，经过封底过程后，将围堰中的水抽干，就可以在围堰内象一般建筑施工一样开挖基础、布钢筋、浇注混凝土建设桥墩了。钢套箱通常在陆地上加工成节段，再通过水上吊运，利用高强螺栓和止水条，拼装完成；当水位不是很深时，可采用陆地整体加工焊接然后水上吊运至墩台施工位点进行直接安装。

b.草袋围堰

施工适用于水深不大于 3 米，流速不大于 1.5 米/s，河床渗水性较小的情况。草（麻）袋围堰的主要填料最好为粘性土，堰顶宽取 1～2 米，内侧边坡坡率取 1:0.2～1:0.5，外侧边坡坡率取 1:0.5～1:1。

用草（麻）袋盛装松散粘性土，装填量为袋容量的 1/2～2/3，袋口用细麻线或铁丝缝合，施工时将土袋平放，上下左右互相错缝堆码整齐，水中土袋用带钩的木杆钩送就位。截面取双层草（麻）袋，中间设粘土心墙时，可用砂性土装袋。在实际施工中，外圈围堰码成后，先行抽水，掏挖去内圈围堰位置处的透水层土体，然后堆码内圈围堰土袋，内外堰之间填筑粘土心墙，防止水塘底漏水。

工艺流程：现场勘察→材料准备→测量放样→土袋投放、堆码→筑土压实→围堰加

固。

②影响分析

跨河大桥施工对凌河保护区的影响主要表现在桥墩基础开挖和钻孔产生的弃土及泥浆若处理不当，有可能堵塞、压缩河道，淤积河床，加大入库泥沙量和污染水体，尤其是水中墩施工产生的泥沙、弃土以及施工机械产生的机械油污直接排入水中会导致水体污染加剧，并产生水土流失，影响凌河水质。在筑堰和拆堰过程中，防护不当也会使局部水体悬浮物增多，对水体产生不良影响。

陆域范围内：桥梁钻孔桩深度一般最大深度为 30m，基坑最大开挖深度不超过 4m。承台及钻孔桩采用直接开挖、钻孔的施工工艺。每个钻孔桩基础开挖面积仅有约 2.4m²，影响面积很小。

五、凌河保护区防护措施

（1）建筑材料（如水泥等）存放场远离河道设置，各类筑路材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒于地上，工程废料要及时运走，不得置于河道保护区范围内。

（2）禁止在凌河保护区域内设置机械车辆存放及维修车间。

（3）对临近保护区路段临时取弃土、堆料、泥浆等应采取防止流失的有效措施。

（4）施工单位主动与保护区主管部门取得联系，严格按照有关保护规定安排施工作业。合理进行施工组织和场地布置，大型施工机械布设位置应远离保护区。

（5）钻孔桩施工时泥浆池本身采取防渗措施防护，以避免钻孔泥浆进入水体，防止淤积堵塞河道，经沉淀处理的泥渣将其运输到管理部门指定的保护区以外的地点。钻孔桩基坑开挖时严禁弃土进入水体，挖基余土要及时运到保护区以外指定的弃土场。

（6）桥墩施工时设置的栈桥，在桥墩施工完毕后及时拆除，施工结束及时拆除草袋围堰等填筑物，避免堵塞河道、污染水体。

（7）严禁在暴雨时进行挖方和填方施工，雨天时必须在弃土表面放置稻草和其它覆盖物，以减少水土流失。

（8）施工前要对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节。

（9）施工前制定应急预警机制，施工中如发生意外事件造成河道阻塞，应及时汇

报朝阳市环保局和水务局，采用应急措施控制水体污染及保持河道畅通。

第八节　小　结

1. 本工程涉及在建锦赤线和已建赤大白线，在建锦赤线施工图设计各站污水均采取了环评提出的治理措施。已建赤大白线已进行了竣工环保验收，各站污水监测结果表明，除白音华站、白音华折返段、哈日根台站外，各站污水均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。

2. 本工程给排水涉及在建锦赤线 7 座车站，赤大白线 6 座车站。

3. 大阪东站机辆及维修中心生产废水经隔油气浮后同生活污水一同排入段内拟建的污水处理站，经 MBR 处理后再经砂滤，部分储存用于段内绿化，多余部分排入附近沟渠中，出水水质满足《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 限值以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）(GB/T18920-2002)。

4. 白音华站新增含油废水经隔油池处理，生活污水经化粪池处理，汇合后经厌氧滤池（20m^3/d）处理，最后排入氧化塘（500 m^3），部分储存用于段内绿化，多于部分排入附近沟渠中。污水经处理后，出水水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）(GB/T18920-2002)。

5. 朝阳北站新增生活污水经厌氧滤池处理排入氧化塘，出水水质满足《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 限值，同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）(GB/T18920-2002)的要求，污水经处理后回用。

6. 其它供水站污水排放量较少，本评价提出，站内修建污水储存塘，污水经化粪池、厌氧滤池（罐）、氧化塘处理后置于储存塘内，用于站区绿化和灌溉。

7. 本次工程将封闭既有锦白线 15 个车站，关闭车站可削减污水量 4.69 万 t/a，污染物 COD、氨氮分别削减 4.51t/a、0.70t/a，将改善沿线水环境现状。

8. 本工程新建的 4 座集煤场，本评价提出在各集煤场建雨水收集和雨污水处理系统，雨污水处理后回用于煤场降尘。

9. 本工程以桥梁、隧道、路基形式穿越锦凌水库水源二级保护区 7650m，由于穿越地段距离水库取水口较远，线路标高处于水库水面标高之上，桥

梁、隧道、路基施工对水库水质影响较小，由于线路标高处于水库水面标高之上，桥梁、隧道、路基建设不会影响水库水资源量。

10. 本工程有 10 座桥梁跨越凌河河道保护区，设计通过优化跨河桥梁角度、跨度，对凌河保护区内的河道不会造成破坏影响。

11. 施工过程中，严格管理施工机械，加强环保意识，遵照当地环保部门的要求，不会对周围的水环境产生大的影响。施工结束后，工点造成的水污染将自然消失。

12. 沿线河流水中墩基础的施工，采用草袋围堰和钢围堰防护。明挖产生的泥渣运至岸边，晾晒后统一运至弃渣场，钻孔桩产生的泥浆，在河边设泥浆贮存池，循环利用，并设沉淀池。施工结束打捞清理土方、草袋围堰等填筑物，避免堵塞河道、污染水体。

第九章　地下水环境影响评价

第一节　概　述

锦白增二线铁路全长 604.6km，其中路基长度 430.45km；中桥及以上桥梁 200 座 113.966km；隧道 34 座 52335 延米；线路经过辽西平原及低山丘陵区、内蒙古高原大兴安岭东坡低山区。根据铁路建设多年的经验，铁路对地下水产生影响主要是长大隧道建设，路基和桥梁由于仅涉及地下浅表，对地下水的影响极小，因此本评价主要针对隧道的地下水环境影响进行评价。

本线涉及既有站 13 个。各站新增污水经化粪池、厌氧生物滤罐、氧化塘处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB8978-1996）及《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)直接排放污染物浓度标准（表 1）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后储存用于站区绿化，对地下水水质没有影响。

本工程在既有线增二线的同时进行电气化改造，即在路基上立杆拉网，施工主要是接触网立柱的施工，由于立柱桩仅 3~4m 深，立柱施工对地下水影响较小。

根据以上分析和地下水环境影响评价导则，本工程属于地下水导则中定义的Ⅱ类建设项目。

一、评价内容

1. 对沿线水文地质情况及水文环境问题进行分析评价。

2. 对沿线地下水水质进行分析评价。

3. 预测分析本线施工和运营期对地下水的环境影响，重点进行对地下水质和地下水位的影响预测，分析对沿线居民生活用水的影响，提出地下水环境保护措施。

二、环境敏感目标

本工程沿线两侧各 1km 范围内，锦赤段没有县级政府所在地以上的集中式城镇饮用水水源分布，赤大白段线路附近有镇、嘎查村集中式饮用水源保护区分布，工程隧道附近分布有村庄村民饮用水井。锦白线全线没有穿越集中式饮用水水源保护区，仅分布村

民饮用水井。因此本工程地下水敏感目标为隧道附近村民饮用水井，以及沿线分布的村级饮用水源保护区，地下水敏感目标见表 9-1。

表 9-1　　地下水环境敏感目标表

行政区划	水源地名称	位置关系	线路形式
全线	隧道附近村庄饮用水井	隧道两侧 1000m 范围，具体见表	隧道
赤峰市	巴林右旗索博日嘎镇灰通河村地下水源地	不穿越，里程 K258 处，新建线距离水源地二级保护区边界 930m。	路基
	翁牛特旗三星他拉嘎查地下水源地	不穿越，里程 K94 附近，新建线距离水源地一级保护区边界 1120m。	路基
	当铺地满族乡大木头沟村地下水源	不穿越，里程 K23+500 处，新建线距离水源地二级保护区边界 558m。	路基
	当铺地满族乡小木头沟村地下水源	不穿越，里程 K20+500 处，新建线距离水源地二级保护区边界 950m。	路基
	当铺地满族乡大兴隆庄村地下水源	不穿越，里程 DK281 附近，新建线距离水源地二级保护区边界 343m。	路基
	当铺地满族乡新井村地下水源	不穿越，里程 DK279 附近，新建线距离水源地二级保护区边界 172m。	路基
	夏家店乡水源村地下水源	不穿越，里程 DK270 附近，新建线距离水源地二级保护区边界 560m。	路基
	桥北办事处六大份村地下水源	不穿越，里程 DK270 附近，新建线距离水源地二级保护区边界 760m。	路基
	夏家店乡三家村地下水源	不穿越，里程 DK261 附近，新建线距离水源地二级保护区边界 40m。	路基
	红山区红庙子镇地下水源	不穿越，里程 DK261 附近，新建线距离水源地二级保护区边界 640m。	路基
	红庙子镇后道村地下水源	不穿越，里程 DK258 附近，新建线距离水源地二级保护区边界 50m。	路基
	红庙子镇东南营子村地下水源	不穿越，里程 DK258 附近，新建线距离水源地二级保护区边界 600m。	桥、路基
	红庙子镇郎家营子村 1 号井	不穿越，里程 DK258 附近，新建线距离水源地二级保护区边界 490m。	桥

三、评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类地下水水质标准。

四、评价工作等级

本工程沿线分布有分散居民饮用水源和村级集中式饮用水源地，但线路不穿越集中式饮用水水源保护区。

本工程长大隧道施工期预测影响宽度一般在 200m，局部最大影响宽度达 640m，属

于 HJ610-2011 中地下水水位变化区域范围“小”级所界定的数值（500~100m）。隧道穿越的基岩裂隙含水层本身较贫水，因此评价认为隧道工程建设对隧址区地下水水位的影响不大，仅在局部有影响。待隧道建成施工降水结束后，随着降水的补给，地下水水位会恢复到原来的水平。

预测本工程隧道涌水量为 0.03~1.0 万 m^3/d，参照 HJ610-2011 中地下水供水排水规模分级，属于“中”级别（0.2~<1.0 万 m^3/d），隧道排水对地下水水量的影响较小。在隧道建成后，对地下水水量的影响即可消失。

根据地下水环境影响评价导则关于地下水评价工作等级的划分原则，本次地下水评价工作等级判别依据见表 9-2。

表 9-2　　II 类工程地下水环境影响评价工作等级

评价依据	地下水排水规模	引起的地下水位变化范围	沿线地下水环境敏感程度	引起的环境水文地质问题程度
影响特征	隧道排水及渗漏水 0.2~1.0 万 m^3/d	隧道最大涌水量＜2 升/秒米，影响半径小于 0.5km	沿线分布分散居民饮用水源	隧道排水量较小，为基岩裂隙水，可能引起的民井水量变化等问题
影响分级	中	小	较敏感	中
地下水评价等级	三级			

因此，本次地下水环境影响评价工作等级判定为三级。

五、评价重点

1. 分析隧道施工排水及运营期渗漏水对隧址区地下水的影响，以及引发的环境水文地质问题；对隧址区居民用水以及洞顶植被的影响。

2. 提出地下水环境保护措施及对策。

第二节　水文地质条件调查

一、工程沿线地下水类型

沿线地下水主要为第四系孔隙水、基岩裂隙水及岩溶裂隙水。

第四系孔隙水主要以潜水为主，局部具承压性，分布于山间河谷、盆地及河流冲积平原、冲洪积平原地区，主要含水层为第四系冲积、冲洪积粉细砂、中粗砂、卵砾石地

层中。水位埋深较浅，一般 1.5~10m，局部地段水位较深，最深可达 30m 左右。水量较丰富，主要受大气降水及河流补给，水位年变化幅度 1~2m。排泄方式主要为蒸发和地下径流。

基岩裂隙水主要赋存于基岩节理裂隙、风化裂隙、构造裂隙和断裂带中。主要含水岩组为流纹岩、变质粉砂岩、板岩中、砂岩、砾岩中。岩石节理、裂隙较发育，交错分布，纵横贯通，为地下水赋存、运移提供了良好条件。在构造破碎带中水量较丰富，其余地段水量较小，受季节变化影响较小。补给方式主要为大气降水入渗及区域地下水径流。

岩溶裂隙水主要分布于 DK48+500～DK50+400 段，主要赋存于奥陶系下统石灰岩裂隙、溶隙中，水位埋深较大，接受大气降水的补给和区域地下水侧向径流补给，对工程影响较小。

二、沿线水文地质条件

线路途经区域的地下水类型主要分为以下几种：第四系松散岩类孔隙水、松散堆积层孔隙水、掩埋第三系碎屑岩裂隙孔隙层间水、碎屑岩类裂隙孔隙水、碎屑岩裂隙孔隙层间水、碳酸盐岩类裂隙水、碳酸岩裂隙溶洞水、基岩裂隙水。流经沿线各区的河流有小凌河、大凌河、拉哈河、西辽河等众多水系，沿线气候多数是干旱、半干旱大陆性气候，每年的 6-9 月份为降雨期，大气降雨是沿线各区地下水的主要补给途径，此外还通过地表水的补给、灌溉回渗补给、地下径流补给、越流补给的方式进行补给。从沿线来看，山丘、基岩区等为地下水的补给区；山前、倾斜平原等为地下水的径流区，山谷 、河谷平原、河流等为地下水的径流排泄区。此外，地下水还通过植物的蒸腾作用及人为的农业灌溉等方式进行排泄。具体情况分述如下：

锦州——其地下水类型可分为第四系松散岩类孔隙水、掩埋第三系碎屑岩裂隙孔隙层间水、碳酸盐岩类裂隙水、基岩裂隙水。第四系松散岩类孔隙水主要分布在区内西部的丘陵之间谷地之中、中部微倾斜平原、东部平原低洼区；掩埋第三系碎屑岩裂隙孔隙层间水分布在大凌河冰碛和冰水扇之下；本区西部丘陵区为地下水补给区，中部倾斜平原为地下水的径流区，高低丘陵间的谷地及小平原为地下水的排泄区，其含水层主要有砾石、卵石、砂砾岩等组成。线路在本区内所处位置属于丘陵之间的谷地、盆地，其地

下水类型为松散岩类孔隙水，其含水层岩性为亚砂土、砂砾土。

义县、锦西、朝阳区域内的地下水类型相同，分别为松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水，基岩裂隙水。松散岩类孔隙水分布在山前地带、河谷平原；碎屑岩裂隙孔隙水分布在盆地、高丘陵区域；碳酸盐岩类孔隙溶洞水分布在裂隙溶洞中，基岩裂隙水分布在低山、丘陵。在这三个区域内，低山、丘陵为地下水补给区，山前地带为地下水的径流区，山谷、平原为地下水的排泄区。线路跨越锦西、朝阳两个区域，所处位置为山前地带、河谷平原、低山、丘陵、盆地，其含水层岩性为安山岩、砂砾岩、灰岩等，其地下水类型包含了松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水，基岩裂隙水。

建平——其地下水可分类为松散堆积层孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、碳酸岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水。碳酸盐岩类裂隙溶洞水，主要分布在测区东南部的低中山区，松散堆积层孔隙水分布在河谷平原山前裙裾及山间谷地之中；基岩山区为各河流的发源地，依据地下水的补排关系，将基岩山区划为地下水的补给区，山间谷地和河岩平原划为地下水的径流排泄区。线路在该区内所处位置为河谷平原、山间谷地，其含水层岩性为砂砾岩、片岩、花岗岩，包含的地下水类型为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水。

敖汉旗——其地下水类型可分为：松散堆积层孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙层间水、基岩裂隙水三大类型。松散堆积层孔隙水分布于河谷冲积平原、山前坡洪积裙裾与黄土丘陵区。碎屑岩孔隙裂隙层间水分布在山间坳陷及山前坳陷内，基岩裂隙水分布于广大山区，组成岩性有花岗岩类、火山岩类、变质岩等。可见山区为主要补给区，而河谷是地下水的富集区，且以河流为主要的排泄形式。线路跨越本区的河谷平原、黄土丘陵、山间坳陷、山区；含水层岩性为花岗岩、火山岩、砂砾岩；所包含的地下水类型有松散堆积层孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙层间水、基岩裂隙水。

翁牛特、巴林左旗的地下水类别可分为第四系松散层孔隙水（中细砂、砂砾石、砂砾卵石组成）和基岩裂隙水（层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水）两大类。第四系松散层孔隙水主要分布在河谷及河间平原。本幅内地下水的补给来源主要还是靠大气降水垂直渗入补给、部分地表水渗入地下补给地下水及幅外河谷侧向补给。基岩区为补给区，山前区为径流区，河谷平原、冲湖积平原为排泄区。线路在翁牛特、巴林左旗区内所在位置为河谷、河间平原，地下水类型为上述两种，其含水层岩性为砂砾卵石含亚粘土、

砂砾岩、砂岩。

赤峰、五分地区域内的地下水类型均为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水。松散堆积层孔隙水分布在河谷阶地及山前扇裙及丘陵底部，其含水岩组为安山岩、玄武岩及花岗岩；基岩裂隙水主要分布在大面积基岩山区，其含水岩组为玄武岩、砂砾岩。地下水主要补给来源为大气降水垂直渗入补给，次为区外侧向潜流补给。岩石山区为地下水的补给区，山前坡地、河谷阶地的砂砾卵石层是地下水的径流区，河流、河谷是排泄区。线路在赤峰区域所属位置为河谷阶地、山前扇裙及丘陵底部；其含水层岩性为安山岩、玄武岩及花岗岩；包含的地下水类型为松散堆积层孔隙水。

林西区内地下水类型分为松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两大类。松散岩类孔隙水分布在河谷平原及山间谷地。基岩山区为地下水补给区，山间谷地与河谷平原为径流排泄区。大气降水是地下水的主要补给，其次春季冰雪消融也是死下水的一个短暂的补给期。河谷是本地区地下水排泄主要途径，本区地下水的排泄主要是以表流形式，其次适宜潜流形式，垂直蒸发和植物蒸腾也将消耗部分地下水。线路在本区位置于河谷平原及山间谷地；其地下水类型为松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两类；含水层岩性为砂砾卵石、片岩、片麻岩。

白塔子、土木富州区内地下水类型为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水。松散堆积层孔隙水分布在河谷平原、山间谷地；基岩裂隙水分布在基岩山区。松散堆积层孔隙水的含水岩组岩性为砂砾卵石，基岩裂隙水的含水岩组岩性为花岗岩、火山碎屑岩、变质岩。基岩山区为地下水的补给区，山间谷地及河谷平原为地下水的径流、排泄区。线路在白塔子区所属位置为山间谷地、基岩山区；所包含的的地下水为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水；其含水层岩性是花岗岩、火山碎岩。

甘珠尔庙区域内地下水类型为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水，以大兴安岭山脉为分水岭，形成西北和东南两个不同的水系，东南部各河流均属西辽河水系，北部、西北部属于内陆河水系，均发源于幅内。基岩山区为基岩裂隙水的分布区，内蒙高原及东部河谷地区为松散孔隙水的分布区。松散岩类孔隙水的含水层岩性为全新统冲积砂砾卵石；基岩裂隙水的含水层岩性为花岗岩、火山、碎屑岩、变质岩组成。基岩出露区为区内地下水的补给区，山间谷地地区成外区内的补给径流区，各河谷地带是区内地下水排泄的主要通道。

罕乌拉地下水类别及含水岩组划分：基岩裂隙水（碎屑岩裂隙水、岩浆岩裂隙水、新相玄武岩裂隙水）、下白垩统孔隙裂隙水、第三系上新统孔隙层间水、第四系松散岩类孔隙水。基岩裂隙水岩性主要为碎屑岩和岩浆岩，分布于基岩山区。下白垩统孔隙裂隙层间水分布高力罕、巴彦花两个盆地，前者岩性组成为砂岩、砂砾岩，后者为砂砾质带、泥砾质带。第三系上新统孔隙层间水分布在高力罕盆地，第四系孔隙潜水，分布于风积沙地、湖盆洼地、山间枝状沟谷、沼泽化河谷平原、冲洪积平原，组成其含水层岩性为风积沙、细砂、中粗砂、含砾中粗砂、砂砾石和含砾砂土。基岩裂隙水主要靠大气降水补给，并通过泉和地下径流方式补给给第四系孔隙水和第三、白垩系空隙裂隙层间水；第三、白垩系孔隙裂隙层间水主要靠基岩裂隙水、邻幅地下水补给；第四系孔隙水主要靠大气降水、河流、基岩裂隙水、邻幅地下水补给。线路在本区所属位置为风积沙地、湖盆洼地、山间枝状沟、高力罕盆地；其地下水类型为第三系上新统孔隙层间水、第四系松散岩类孔隙水；其所处位置含水层的岩性为砂、砂砾石。

三、隧道隧址区环境现状

1. 隧道隧址区地表水体

线路所经河流均属西辽河水系，较大河流有小凌河、大凌河、老虎山

河、蹦河、英金河、老哈河、锡泊河、阴河、昭苏河、羊肠子河、少冷河、仗房河、西拉沐伦河和查干木伦河。除小凌河、大凌河、老哈河、阴河、西拉沐伦河和查干沐沦河平时有少量水流外，其余各河平时均干涸无水，属季节间歇性河流。西辽河水系在赤峰境内又分为老哈河水系和西拉沐伦河水系。

2. 人居环境及土地利用现状调查

根据现场调查，本工程所有隧道顶部没有居民居住，沿线居民多居住在山间盆地或沟谷平地之处，居民饮用水来源均为地下水或山区出露的泉水；隧道顶部土地利用类型主要为草地、林地、耕地，林地主要为灌木，耕地农作物主要类型为玉米等。

四、地下水水质、水位现状

（1）地下水水质

根据辽宁省朝阳市、锦州市及内蒙古地区地下水水质监测数据，选择距离本线最近的观测水井，测井分别代表沿线地下水状况，其中钻孔野外SH4（K160，距离线路2.4km）、钻孔野外ZK10（K145，距离线路约1.67km）为基岩裂隙水，大板镇大板村（k158，距离线路约8Km）、朝阳市郭家村（Dk110，距离线路约6.5km）2个测点为第四系孔隙水。表9-3为测井水质监测数据。

表9-3　　地下水水质监测数据　　单位：mg/L(pH除外)

分析项目名称	单位	测定结果(水位埋深)				III类标准值
		野外SH4 (15.541m)	野外ZK10 (18.204m)	大板镇 大板村 (70m)	朝阳市 郭家村 (47.3m)	
PH		8.0	7.8	7.5	7.37	6.5~8.5
总硬度	mg/L	315.21	210.21	372.57	9.44	≤450
硫酸盐	mg/L	7.49	31.61	66.33	36.50	≤250
氯化物	mg/L	23.50	13.43	18.46	71.14	≤250
氟化物	mg/L	1.80	0.40	0.9		≤1.0
铁	mg/L	0.04	0.08	0.5		≤0.3
铜	mg/L	0.00	0.00	0.03		≤1.0
锌	mg/L	0.00	0.00	0.02		≤1.0
铅	mg/L	0.02	0.04	0		≤0.05
高锰酸盐指数	mg/L	0.99	2.16	2.17	0.84	≤3
亚硝酸盐氮	mg/L	0.004	0.03	0	0.04	≤0.02
硝酸盐氮	mg/L	90.70	22.34	10.05	67	≤20
氨氮	mg/L	0.01	0.1	0.8	0.00	≤0.2
溶解性总固体	mg/L	460.66	294.75	533.08	783.47	≤1000
执行标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准					

从表9-3中数据可以看到，本工程沿线潜水地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类地下水水质标准，4个监测点中，有3个点的硝酸盐氮超标，超标倍数为0.1~3.5。有1个点氨氮超标，1个点氟化物超标。硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮超标，主要是当地居民生活污水及农药化肥的使用造成的。生活污水中含有大量洗涤剂残留物，其中氨氮经微生物作用转化为硝酸盐及亚硝酸盐物质，此外，农药化肥中也含

有硝酸盐类无机物，作物根系不能完全吸收，则经土壤渗透至地下水含水层，导致地下水中硝酸盐及亚硝酸盐类、氨氮超标。

由于本线处于非城市地区，与本工程相关的地下水统测监测资料很少，根据地下水评价导则的规定，对于Ⅱ类建设项目应监测地下水水位，涉及可能造成土壤盐渍化的Ⅱ类建设项目应监测相应的地下水水质指标。本项目属于Ⅱ类建设项目，且不会造成土壤盐渍化，因此，本工程地下水关注重点是水位观测资料。

（2）地下水水位

铁道第五勘察设计院于 2008 年、2012 年对全线进行了地质钻探勘查，通过钻孔观测地下水水位，钻孔布设在低山丘陵和沟谷平原之处，测得的水位主要为第四纪孔隙潜水水位，钻孔水位情况见表 9-4。

从表中钻孔水位可以看出，本区不同地点地下水位有所不同，线路中间部位，地下水埋深较深，在线路两端，地下水位变浅。

表 9-4　　钻孔观测水位情况表（2008 年 5 月~2012 年 5 月）

监测	线路里程	勘探孔号	钻孔深(m)	观测日期	稳定水位埋深（m）
1	DK36+280	D1Z-119	51.2	2008.11.1	2.2
2	DK33+850	D1Z-187	10	2008.8.22	4.8
3	DK174+200	D3Z-221	35		24
4	DK142+850	D3Z-128	27.6		7.5
5	DK173+150	D4Z-85	40.03	2008.08.04	9.5
6	DK173+550	D4Z-86	30.1	2008.08.05	8.1
7	K199+500	D5Z-2	42.03	2008.7.19	15.45
8	K201+400	D5Z-3	52.16	2008.7.27	29.3
9	K202+100	D5Z-5	49	2008.7.21	21.7
10	K202+850	D5Z-6	55.16	2008.7.22	31.4
11	K32+330	CZ-13	30	2008.1	3.7
12	DK118+570	D3Z-84	37	2008.11.2	12.3
13	DK120+410	D3Z-96	30.8	2008.10.5	13
14	DK122+100	D4Z-104	29.5	2008.10.9	21.7

监测	线路里程	勘探孔号	钻孔深(m)	观测日期	稳定水位埋深（m）
15	DK122+350	D4Z-108	28	2008.10.12	21.9
16	ZCK242+450	D6Z-9	40		8.9
17	ZCK243+250	D6Z-21	35		7.7
18	ZCK244+230	D6Z-36	35		2.4
19	DK256+370	D6Z-118	35	2008.9	13
20	DK256+700	D6Z-123	35	2008.10	10

五、环境水文地质问题

本区对地下水开采不甚强烈，地下水基本上处于自然均衡状态。

1. 水位动态情况

沿线居民用水为地下水，由于工业用水很少，地下水受开采影响较小。没有引起地下水动态的重大变化。

2. 沙漠化情况

玉皇站附近及花果营子－西拉沐伦河一带土地沙漠化，有沙地、沙丘及洼地，沙丘以半固定及流动沙丘为主。

3. 地面沉降

本区由于地下水开采有限，没有因地下水开采而引起地面沉降。

第三节　铁路工程对地下水环境影响预测与评价

一、本工程隧道工程分析

1. 隧道工程概况

全线新建单线隧道 52335m/34 座，其中新天河梁隧道为全线最长的隧道，隧道长度为 7860m。全线长度大于 5km 的隧道有 4 座，见表 9-5。

表 9-5　　全线大于 5km 隧道施工一览表

序号	隧道名称	起讫里程	长度（m）	辅助坑道	贯通工期
1	新努鲁尔虎山隧道	YCK141+580 ～ YCK147+440	5860	设一座单车道无轨斜井，L=470m	27个月
2	新大南山隧道	YCK168+685～ YCK174+765	6080	设一座单车道无轨斜井，L=460m	27个月
3	新鹰窝山隧道	YCK198+325～ YCK204+240	5915	设一座双车道无轨斜井	25.6个月
4	新天河梁隧道	YCK273+075～ YCK280+935	7860	设两座单车道无轨斜井，L1 =560m，L2=540m	30个月

全线隧道情况见表 9-6。

表 9-6　　本工程隧道工程情况

序号		隧道名称	里程		长度（m）
			起	讫	
	1	新老青山 1 号隧道	YCK034+020	YCK034+300	280
	2	新老青山 2 号隧道	YCK034+610	YCK036+945	2335
	3	新刘哈屯隧道	YCK039+570	YCK039+830	260
	4	新银匠沟隧道	YCK040+710	YCK041+370	660
	5	新金砂锅 1 号隧道	YCK042+740	YCK043+040	300
	6	新金砂锅 2 号隧道	YCK043+285	YCK044+015	730
	7	新中梨树沟隧道	YCK054+825	YCK055+215	390
	8	新塔子山 1 号隧道	YCK058+215	YCK058+865	650
	9	新塔子山 2 号隧道	YCK058+955	YCK059+105	150
	10	新永兴隆隧道	ZCK080+250	ZCK081+530	1280
	11	新叶家店隧道	ZCK083+180	ZCK086+585	3405
	12	新马山隧道	YCK119+595	YCK120+230	635
	13	新吕家窝铺隧道	YCK128+035	YCK128+340	305
	14	新努鲁尔虎山隧道	YCK141+580	YCK147+440	5860
	15	新烧锅地隧道	YCK155+710	YCK157+050	1340
	16	新西房身隧道	YCK159+470	YCK160+040	570
	17	新东山隧道	YCK167+460	YCK168+455	995
	18	新大南山隧道	YCK168+685	YCK174+765	6080
	19	新鹰窝山隧道	YCK198+325	YCK204+240	5915

序号	隧道名称	里程	长度

			起	讫	（m）
	20	新南天门隧道	ZCK238+980	ZCK239+295	315
	21	新敖包山隧道	ZCK240+460	ZCK241+985	1525
	22	新煤窑山隧道	YCK031+030	YCK033+565	2535
	23	新三七地隧道	YCK214+755	YCK215+140	385
	24	新沙力嘎坝 1 号隧道	YCK219+620	YCK220+250	630
	25	新沙力嘎坝 2 号隧道	YCK222+370	YCK223+490	1120
	26	新旗里马场隧道	YCK229+340	YCK230+035	695
	27	吉布吐隧道	YCK236+765	YCK237+540	775
	28	新旗杆沟隧道	YCK245+720	YCK246+675	955
	29	新阿山隧道	YCK255+635	YCK256+580	945
	30	岱王山隧道	YCK257+365	YCK258+110	745
	31	新红卫隧道	YCK268+795	YCK269+585	790
	32	新布其沟隧道	YCK272+230	YCK272+820	590
	33	新天河梁隧道	YCK273+075	YCK280+935	7860
	34	新呼斯图隧道	YCK284+940	YCK285+270	330

2. 隧道施工方法

（1）衬砌类型

衬砌类型：一般暗洞采用复合式衬砌，Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ级围岩采用曲墙带仰拱的封闭结构，Ⅱ级围岩设钢筋混凝土底板，厚 30cm，初期支护以喷锚支护配合其它辅助措施。明洞采用整体式衬砌。

两端洞口及浅埋、偏压段衬砌根据地形、地质情况予以加强。Ⅳ级围岩采用加强衬砌地段、Ⅴ级围岩地段拱部采用 Φ42 小导管进行超前支护，环向间距 0.4m，两环的搭接长度不小于 1m。洞口偏压、浅埋段、松散土层段、破碎带段可采用大管棚进行超前支护。管棚纵向长度 10m 以上，环向间距 0.4m。为保证施工安全及便于施工，洞口段采用 Φ108 管棚，洞身段采用 Φ89 管棚，管棚需搭接时，纵向水平搭接长度不小于 3.0m。

（2）施工方法

本线隧道均采用钻爆法开挖，按新奥法原理组织施工。

隧道施工方法根据工程地质和水文地质条件、开挖断面等因素综合确定。Ⅴ级围岩采用环形开挖预留核心土法；Ⅳ级围岩采用台阶法；Ⅱ、Ⅲ级围岩采用全断面法。

隧道开挖采用光面微量爆破技术，控制超挖和避免大范围扰动围岩，尽量保护围岩。在Ⅱ、Ⅲ级围岩情况下，需严格控制装药量，避免爆破引起围岩松动导致松弛荷载过大。

本线隧道的施工方法见表 9-7 和表 9-8。

表 9-7　　隧道正洞施工方法表

Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳa 级	Ⅳb、Ⅳc、Ⅴa 级	Ⅴb 级	Ⅴc 级	控制沉降地段
全断面	台阶法	短台阶法	三台阶七步开挖法	中隔壁法（CD 法）	交叉中隔壁法（CRD 法）	双侧壁导坑法

注：非黄土隧道：Ⅳ级围岩浅埋段必要时加设临时仰拱。黄土隧道：CRD 法或 CD 法施工。

表 9-8　　辅助坑道施工方法表

结构断面型式	施 工 方 法			
	Ⅱ级围岩	Ⅲ级围岩	Ⅳ级围岩	Ⅴ级围岩
单车道	全断面	全断面	全断面	台阶法
双车道	全断面	全断面	台阶法	短台阶法

（3）防水及排水

1. 隧道的防排水设计采用“防、排、截、堵结合，因地制宜，综合治理”的原则。对于隧道施工及运营排水可能影响周围环境的地段，采取“以堵为主，限量排放”的原则。隧道防水等级满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）规定的一级防水标准。

2. 确立结构自防水为根本，同时加强施工缝、变形缝等细部结构的防水措施。

3. 全线隧道洞内设双侧水沟，严寒地区隧道设置中心深埋水沟。中心深埋排水管在低洞口端设出水口。

4. 洞身地下水发育的Ⅴ级围岩软弱破碎带地段、断层破碎带地段，

采用超前预注浆的措施加固地层并堵水。

5. 洞外防排水

洞口刷坡线以外设截水沟，拦截地表水汇入路基侧沟或天然沟床。隧道地表的沟谷、坑洼积水对隧道有影响时，宜采取疏导、铺砌或填平等措施，必要时可考虑在洞内采取注浆堵水措施，防止地表水下渗。

路堑水流不得通过隧道引排。高洞口端洞外侧沟设不小于 2‰的反坡排水，并在距

洞口 2m 处设横向盲沟一道，以拦截路面水。

二、隧道对地下水的影响预测方法

隧道施工涌水量、涌水影响宽度预测

（1）涌水量估算

①正常涌水量

依据《铁路工程水文地质勘测规范》(TB10049-96)可采用大气降水入渗法进行正常用水量计算。降水入渗法公式如下：

$$Q=2.74\alpha \cdot W \cdot A$$

式中：

Q——隧道涌水量（m^3/d）

α——降水入渗系数

W——年平均降雨量（m^3/a）

A——隧道通过含水体地段的集水面积（km^2）。

② 最大涌水量

选用古德曼经验公式计算最大涌水量，公式如下：

$$Q_0 = L\frac{2\pi KH}{\ln\frac{4H}{d}}$$

式中：

Q_0 —— 隧道通过含水体地段的最大涌水量(m^3/d)。

K —— 含水体渗透系数(m/d)。

H —— 静止水位至洞身横断面等价圆中心的距离(m)。

d —— 洞身横断面等价圆直径(m)。

L —— 隧道通过含水体的长度(m)。

③ 涌水量经验公式

正常涌水量：Q＝BK（0.676-0.06K）

最大涌水量: q=0.0255+1.9924*k*H

式中

B——隧道一侧涌水影响宽度（m）

K——含水体渗透系数（m/d）

H——地下水位降深（m）

（2）涌水影响半径

依据《铁路工程水文地质勘测规范》(TB10049-2004 J339-2004)中推荐的对隧道涌水影响宽度预测的经验公式。该公式只考虑含水体的渗透系数与影响宽度的单相关因素。该经验式预测的误差较库萨金理论公式 $R=2s(hk)^{0.5}$ 的计算结果要小，更接近实际。经验式为 R=215.5+510.5K

式中

R——隧道一侧涌水影响宽度（m）

K——含水体渗透系数（m/d）

三、长大隧道施工地下水影响分析

（一）新天河梁隧道

1. 地形地貌

新天河梁隧道位于内蒙古自治区赤峰市巴林右旗索博日嘎镇（白塔子）苏木巴根吐村东北约 14km，进口端里程为 YDK273+065，出口端里程为 YDK280+935，全长 7870m。隧道最大埋深 195m，隧道采用单向纵坡。隧道设置 2 个斜井做为施工辅助坑道，1#斜井设于 YDK275+300 处线路前进方向左侧，斜井斜长 530m。2#斜井设于 YDK279+120 处线路前进方向右侧，斜井斜长 485m。

隧道穿行于低中山区，地形起伏大，海拔高程 1150m～1400m，相对高差 20～250m，山坡坡角 30°～40°，山谷平直宽缓，多呈"U"型，山体风化剥蚀严重，植被稀少。

2. 工程地质和水文地质

（1）地层岩性

隧址区地层岩性主要为第四系全新统坡洪积粉土、第四系上更新统坡洪积粉质黏土、粉土、粗角砾土，石炭系上统砂岩夹板岩，燕山期侵入花岗岩、花岗斑岩、英安质流纹岩，岩性特征详述如下：

1）第四系上更新统坡洪积层（Q3dl+pl）

主要岩性为粉土、粉质黏土、细角砾土，分布于山丘及沟谷表层、进口段粉土层下、局部山丘坡脚处。

2）石炭系上统地层（C3）

岩性为变质砂岩夹板岩:，分布于隧址区 YCK273+075 ～

YCK276+330、YCK280+860～YCK280+935 段；板岩夹变质砂岩，分布于隧址区 YCK277+320～YCK280+320 段。

3）燕山期侵入岩

沿线出露燕山期侵入岩，岩性主要有花岗岩、花岗斑岩、英安质流纹岩。花岗岩分布于 YCK276+330～YCK277+320 段； 花岗斑岩以岩脉形式分布于 YCK273+140～YCK276+330 段；英安质流纹岩分布于 YCK280+320～YCK280+860 段，黄褐色、棕黄色，隐晶质结构，流纹构造。

（2）地质构造

隧道测区处于新华夏系大兴安岭隆起带的东南端与燕山弧形构造带之北的过渡带，受其影响石炭系上统地层多形成褶皱和断裂，燕山期花岗岩大面积侵入石炭系上统地层中，伴生而成多条岩脉，后期再次侵入大面积似斑状钾长花岗岩岩体，多次构造运动导致隧道处地质构造较复杂，有较多小型褶皱和断裂，褶皱多呈弧形，以压扭性为主，节理裂隙发育，且多为闭合性质，岩石较破碎。

洞身地面 YCK275+990 及 YCK280+910 处发育两处小断层 f1、f3，断裂带宽分别为 0.2m 与 0.4m。

（3）水文地质

地下水主要为第四系孔隙潜水、基岩裂隙水。第四系孔隙潜水主要赋存于沟谷表层粉质黏土、粉土、粉砂、角砾土中，隧道 YDK274+750～YDK274+950、YDK276+000～YDK276+350、YDK2794+400～YDK279+800 沟谷段表层第四系地层内赋存孔隙潜水，地下水埋深 5～8m，水量较小。其余地段地下水主要为基岩裂隙水，赋存于变质砂岩夹板岩、板岩夹变质砂岩、花岗岩、似斑状钾长花岗岩,花岗斑岩、流纹斑岩等地层的节理裂隙内，节理裂隙多闭合，联通性差，分布不均匀，且本区位于地下水补给区而大气降水多以地表径流排向区外，地下水补给来源相对贫乏，基岩裂隙水总体水量较小，在断

层带、节理密集带，侵入接触带等段落水量较大。

3. 隧道对地下水的影响预测

根据新天河隧道各段的水文地质条件，以降雨入渗法和库萨金法预测隧道涌水量和影响半径。

（1）隧道涌水量预测

隧道位于低山区，切穿地层岩性主要为石炭系变质砂岩夹板岩，地下水补给来源主要为大气降水，本区全年大气降水量为 325mm。结合隧道各段地形地貌及水文地质，采用降水入渗法分段预测隧道涌水量，结果见表 9-9。

表 9-9　　新天河隧道涌水量计算表

位置	降水入渗系数	年降水量（mm）	集水面积（m^2）	可能正常总涌水量（m^3/d）	可能最大涌水量（m^3/d）	富水程度
YDK273+065～YDK275+240	0.15	325	2.6	347.3	694.6	弱富水区
YDK275+240～YDK275+900	0.1	325	0.75	66.8	100.2	弱富水区
YDK275+900～YDK276+490	0.18	325	4.6	737.3	1474.6	中等富水区
YDK276+490～YDK277+200	0.15	325	1.5	200.4	300.6	弱富水区
YDK277+200～YDK278+560	0.16	325	2.0	285.0	427.5	弱富水区
YDK278+560～YDK280+935	0.2	325	6.3	1122	2244	中等富水区
合计				2758.8	5241.5	

由于本区降水量较少，基本属于贫水地区，因此，隧道涌水量偏小，隧道正常总涌水量 2758.8m^3/d，最大总涌水量 5241.5m^3/d。区间各段涌水量在 200.4~737m^3/d。

隧道涌水量的计算是针对岩层含水特征一般规律。由于岩体破碎程度不同，渗透系数亦有很大的变化，局部侵入接触带、断层挤压破碎带，岩体裂隙水较发育，可能会出现股状涌水现象，设计及施工中应采取相应预防和处理措施。

（2）影响半径预测

根据隧道洞身岩性、破碎情况，将隧道分 4 个里程段落，影响半径在 75.89~615.27m，最大影响半径在中等富水段落为 615.27m。

表 9-10　　新天河梁隧道涌水影响半径计算表

分段	起讫里程	地层	岩性	渗透系数（m/d）	水位降深（m）	含水层厚度(m)	影响半径（m）
1	YDK273+065～CK275+100	C3	变质砂岩夹板岩	0.02	70.0	80.0	177
2	YDK275+100～YDK277+220	R5	花岗岩	0.04	130.0	140.0	615
3	YDK275+100～YDK278+560	C3	变质砂岩夹板岩	0.02	60.0	70.0	142
4	YDK278+560～YDK280+935	C3	变质砂岩夹板岩	0.04	30.0	40.0	76

4. 隧道对地下水的影响分析

（1）对水位和地下水流场的影响

新天河梁隧道位于低中山区，地形起伏，隧道进、出口处为冲沟。隧道长 7870m, 隧道最大埋深 195m。见新天河隧道纵断面图。

从纵断面图上可看出，隧道进口洞口地形较缓，围岩上部为粉质黏土夹粉土、粉砂层，下部为强～弱风化变质砂岩夹板岩；隧道洞身地层为石炭系上统变质砂岩夹板岩、板岩夹变质砂岩和燕山期侵入花岗岩、似斑状钾长花岗岩、花岗斑岩、流纹斑岩，节理裂隙较发育，岩脉较多；隧道出口地形较缓，围岩上部为粉质黏土层，下部为强风化变质砂岩夹板岩。隧道洞身围岩上表风化厚度约 10~60m，洞身围岩为弱风化。

基岩裂隙发育程度具有分带性，由表层向地下随深度迅速递减，垂直方向裂隙的通透性和富水程度有很大不同，浅表部位的风化裂隙含水性强，透水性好，常处在潜水面以上，属于渗透带，含水量受大气降水影响，具有季节性的动态变化规律。在潜水面以下一定埋深内基岩裂隙率下降，透水性降低，裂隙含水稳定，之下随着裂隙率的减少，基岩含水量迅速减小。

新天河梁隧道埋深 195m，该深度基岩裂隙率已明显降低，裂隙水发育较差，大气降水下渗主要赋存在浅层风化裂隙中，沿岩体节理、裂隙下渗量较少，岩石非破碎地段洞身范围仅形成少量地下水，属于贫水区。通过计算，隧道此地段正常涌水量 66.8~347.3m^3/d，最大涌水量 100.2~694.6m^3/d。

隧道在洞身地面 YDK275+938、 YDK278+530 及 YDK280+925 处发育三条断层 f1、f2、f3，均为逆断层，断层破碎带及影响带宽约 100m、100m、85m。断层破碎带松软破碎，含水量较大，另外在侵入接触带岩石亦较破碎，断层带和接触带均属于中等富

水区。隧道通过各断层破碎带、侵入岩接触带，由于构造裂隙水较发育，地下水循环较快，施工中有可能产生突然涌水、涌泥现象。通过计算，隧道此段的正常涌水量737.4~1122m^3/d，最大涌水量1474.6~2244m^3/d。

由此可看出新天河梁隧道在通过破碎带和侵入接触带时地下水漏失量较大，在一般段落漏失量较小，随着施工采取封堵、防水排水措施，隧道地下水涌水施工结束后，地下水漏失量将减小，因此本隧道不会导致地下水大量流失和引起地下水水位的下降。

隧道出入口第四纪粉质黏土层、粉沙土以及强风化的变质砂岩含有较多的地下水，隧洞穿过该段时会有一定的地下水漏失，但由于段落较短，含水总量少，其地下水流失量有限。

由表9-9计算可知，新天河梁隧道地下水影响半径约76~615m。隧道施工漏水会在影响半径内引起地下水位的下降，这种下降是暂时的，随着隧道施工的完成，隧道经过砌衬封堵，地下水流失得到控制，仅有少量的渗水排出，随后，在大气降水和地下迳流的补充作用下，地下水位能逐步得到恢复，地下水水位会恢复到现状水平。因此隧道对地下水的影响是暂时的。

（2）对周边饮用水井的影响

新天河梁隧道周边1km范围无村庄，因此隧道施工漏水对居民用水无影响。

（3）对古日格斯台国家级自然保护区内植被的影响

新天河梁隧道穿越古日格斯台国家级自然保护区的实验区，保护区内隧道长5165.0m，由于隧道施工对地下水产生漏失影响，进而影响隧道顶部植被根部水分的吸收，影响植被生长。经调查新天河梁隧道顶部大部分为基岩裸露，第四纪土壤较薄，植被稀疏。由于洞顶植被的生长需水主要为第四系孔隙潜水，依靠大气降水补给，不直接依赖工程意义上的深层地下基岩裂隙水，影响较大的可能是断层带附近，施工过程引起的构造裂隙水漏失使地表附近植被生产受到影响。另外隧道进出口及浅埋段由于地下水的漏失也会影响到植被的生长。因此，隧道施工除对顶部植被生长基本无影响，仅对洞口局部植被和断裂带处植被造成一定影响。

新天河梁隧道距离锦赤线天河梁隧道出口间约112m，入口间约932m，新隧道长度约长1880m。两隧道并行穿越同一座山，处于同一工程地质条件下，隧道埋深也大致相同，从调查来看，天河梁隧道洞顶地表植被稀疏，没有受到隧道施工的影响，因此可以

预见新隧道施工对地表植被也不会造成破坏影响。

（二）新努鲁尔虎山隧道

1. 地形地貌

新努鲁尔虎山隧道位于辽宁省朝阳市及内蒙古敖汉旗交界处，进口位于双庙村附近，出口位于敖汉旗小苇山沟村北冲沟壁上。锦州端洞口里程 YCK141+580，白音华端洞口里程 YCK147+440，隧道全长 5860m，隧道最大埋深约 270m。

本隧道设斜井一处，长 470m，位于隧道右侧山坡上，此斜井与隧道轴线夹角 45°，相交于里程 YCK143+550 处。

本区属低山区，地势陡峻，横向沟谷发育，多呈“V”型，地形起伏较大。隧道洞身地形起伏，进出口均为缓坡，地表为上更新统黄土；洞身地表基岩裸露。隧道洞身范围内，植被覆盖茂盛。

2. 工程地质及水文地质条件

（1）地层岩性

隧道通过区主要有黄土、碎石类土和片麻岩：

1）第四系全新统站冲、洪积层（Q4al+pl）圆砾土分布于 YCK142＋850 、YCK142＋850 冲沟内。碎石土分布于 YCK143＋955 冲沟内。

2）第四系上更新统坡洪积层（Q3dl+pl）砂质黄土分布于斜坡地表，坡面处厚度 8m 左右，山顶厚度 0～3m。

3）第四系中更新统坡洪积层（Q2dl+pl）黏质黄土分布于赤峰端洞口处，厚度 3～15m。

4）太古界（Ar）片麻岩，全风化层厚 0～5m 不等，原岩结构已完全破坏，大部分风化呈土状；强风化层厚 5～15m 不等，节理发育，呈碎块状，手可掰碎；弱风化层，节理较发育，岩体呈块状，岩质坚硬。为隧道洞身主要地层。局部夹石英二长岩岩脉。

（2）地质构造

隧道区内地质构造较发育，主要发育一条断层——双庙断层（YCK142+650），为正断层。上下盘岩性均为片麻岩，岩体破碎，受挤压影响，呈碎块状；上盘为一黄土陡坎，

下伏岩性为片麻岩，隧道洞身 YCK142+625～YCK142＋675 为断层破碎带及影响带，宽约 50m。

（3）水文地质

隧道区的地下水类型为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水，主要赋存第四

系松散堆积层、基岩岩风化层及基岩裂隙中，地下水主要靠大气降水和地表水补给，补给来源主要为大气降水补给，雨水排泄迅速，枯水季节隧道涌水量小，降雨补给后，隧道涌水量较大，可能产生突然涌水。在隧道进出口段，地下水埋深大，隧道涌水量会较小。YCK142+590～YCK143+040 段，受断层影响，岩体破碎，基岩裂隙水水量较丰富，隧道的涌水量会增大。其他段落发生突水的可能性相对较小。地下水主要补给来源为大气降水，以垂直排泄为主，径流排泄速度快，水化学类型简单。

3. 隧道对地下水的影响分析

（1）隧道涌水量预测评价

隧道位于低山区，切穿地层岩性主要为片麻岩，地下水补给来源主要为大气降水，本区全年大气降水量为 456.1mm。结合隧道各段地形地貌及水文地质，采用降水入渗法分段预测隧道涌水量，结果见表 9-11。

表 9-11　　新努鲁尔虎山隧道涌水量计算表

分段里程	长度（m）	影响 宽度 （m）	降水入渗系数	可能正常涌水量（m3/d）	可能最大涌水（m3/d）	富水程度
YCK141+580～YCK142+460	880	300	0.12	41.4	62.1	贫水区
YCK142+460～YCK143+616	1156	400	0.20	115.6	346.7	弱富水区
YCK143+616～YCK144+350	734	400	0.12	44.0	88.0	弱富水区
YCK144+350～YCK146+000	1650	300	0.12	74.2	111.3	贫水区
YCK146+000～YCK147+440	1440	400	0.12	84.6	253.7	弱富水区
合计				359.8	861.8	贫水区

新努鲁尔虎山隧道全长 5860m，由于本区降水量较少，基本属于贫水地区，因此隧道涌水量偏小，隧道正常总涌水量 359.8m^3/d，最大总涌水量 861.8m^3/d。区间各段涌水量在 41.4~115.6 m^3/d。

隧道在 YCK142+625～YCK142＋675 有断层破碎带及其影响带，岩体破碎，含水量较大，预测此段涌水量达到 346.7 m^3/d，施工中可能会出现股状涌水现象，设计及施工中应采取相应预防和处理措施。

（2）影响半径预测评价

根据隧道埋深、洞身岩性及风化裂隙、节理裂隙、岩石破碎等情况，将隧道分 4 个里程段落。采用库萨金影响半径计算公式，各段岩石渗透系数参照京沈客专地质勘查抽水试验计算数据及经验数据，影响半径计算结果见表 9-12。

表 9-12　　新努鲁尔虎山隧道涌水影响半径计算表

分段	起讫里程	地层	岩性	渗透系数（m/d）	水位降深（m）	含水层厚度(m)	影响半径（m）
1	YDK141+580～CK142+460	Ar	片麻岩	0.08	25.0	35	84
2	YDK142+460～YDK144+350	Ar	片麻岩	0.10	40	50	179
3	YDK144+350～YDK146+000	Ar	片麻岩	0.02	110	120	241
	YDK146+000～YDK147+440	Ar	片麻岩	0.02	25.0	35	84

隧道影响半径即是隧道排水影响地下水水位变化的区域，该隧道影响范围为 84~241m，在该范围内地下水位下降，形成水位漏斗。受隧道埋深不同的影响，隧道各段含水层厚度不同，厚度越大，水位影响范围越大。在构造断层带，由于破碎带的岩石渗漏性强，隧道涌水的影响范围就较大。

隧道施工仅在影响半径内引起地下水位的下降，这种下降是暂时的，随着隧道施工的完成，隧道经过砌衬封堵，地下水流失得到控制，仅有少量的渗水排出，在大气降水和地下迳流的补充作用下，地下水位能逐步得到恢复，地下水水位会恢复到现状水平。

（3）地下水保护目标影响分析

隧道出口附近有小苇山沟、小北湾、进口附近有双庙村、二道沟，线位 YCK142+625～YCK142＋675 右侧有泉水出露，现已砌为水井，水深约 2.5m （高程 546.60m），仅天旱时干涸，为小北湾村村民饮用水井。

根据调查，在建锦赤铁路努鲁尔虎山隧道施工过程中，双庙、小北湾、小苇山沟村井受到影响。施工单位对其进行了补偿，打新的水井。

新建隧道在既有隧道的右侧，隧道间相距 120m。从隧道影响的分析中来看，由于

二道沟、马鹿沟、小西沟村在隧道标高之上，且距离较近，隧道洞身有一破碎带发育，施工涌水量较大，隧道附近村庄的水井水量受到影响。其他村庄由于距离隧道较远或在隧道标高之下，受隧道漏水影响较小。新努鲁尔虎山隧道地下水保护目标影响分析见表9-13。

表 9-13　　新努鲁尔虎山隧道地下水环境敏感目标影响分析

序号	敏感点	位置关系	隧道标高、埋深	影响半径	影响分析
1	北双庙	进口左侧 391m，100 户，20~30m 井深。450 标高。	497.80、35	179	村庄在隧道标高之下，且距离隧道较远，隧道施工漏水基本不会影响到该村水井
2	二道沟	YDK142+120，进口右侧 60m，标高 550m	497.4 35	84	村庄位于隧道标高之上，隧道施工漏水影响范围之内，施工可能影响居民水井
3	小北湾	YDK142+600，洞身左侧 400m,40 户。550m 标高。	510 35	179	在建隧道施工新打 8 口水井，井深 80m.，增二线隧道距离村庄较远，对村民饮水影响不大。
4	马鹿沟	YDK143+549,洞身右侧 300m, 40 多户，40m 井深。534m 标高。			村庄位于隧道标高之上，隧道施工漏水影响范围之内，施工对居民水井影响较大
5	小西沟	YDK144+000，洞身右侧 50m，200 多人，50m 井深。534 标高。			
6	小苇山沟	YDK147+186，出口左侧 660m，50 多户，20~30m 井深。标高 533m	534 18	84	
7	三道沟	YDK147+779，出口右侧 443m，200 多户，10~20m 井深。标高 533m	0	84	

（4）对努鲁尔虎山国家级自然保护区地表植被的影响

新努鲁尔虎山隧道穿越努鲁尔虎山国家级自然保护区的实验区，保护区内隧道长2.905km，隧道的进出口均位于保护区外。经调查隧道顶部大部分为基岩裸露，但植被茂盛，隧道顶部未发现国家重点保护野生植物。由于洞顶植被的生长需水主要为第四系孔隙潜水，依靠大气降水补给，洞身涉及的深层地下基岩裂隙水对植被生长作用较小。隧道进出口及浅埋段由于地下水的漏失也会影响到植被的生长。因此，隧道施工除对顶部植被生长基本无影响，对保护区内洞顶植被影响较小，仅对洞口局部植被造成一定影响。

新努鲁尔虎山隧道距离锦赤线努鲁尔虎山隧道 120m，隧道工程地质及水文地质条

件基本相同，从已建成的努鲁尔虎山隧道对洞顶植被没有破坏影响来看，新努鲁尔虎山隧道施工山顶植被也不会产生破坏影响。

（三）新鹰窝山隧道

1. 概述

新鹰窝山隧道位于辽宁省建平县黑水镇附近，属低山区。所处地形复杂，地貌多变，地貌为黄土塬梁、缓丘地区，隧道洞身地形起伏，进出口均为缓坡，地表为上更新统黄土；洞身平缓处为黄土塬梁区，沟壑深切，且多与洞身呈大角度相交，呈“V”字型，深达 20 多米，洞身最高处为缓丘地貌，地表基岩裸露。隧道洞身范围内，植被覆盖茂盛。隧道地面最高标高为 761.56m，最低标高 656.61m，最大高差为 104.95m，。新建隧道位于既有隧道右侧，两隧道线间距 30～50m。

2. 地层岩性及水文地质

（1）地层岩性

隧址区地层岩性主要为第四系上更新坡洪积砂质黄土、粉砂；第四系中更新统坡洪积黏质黄土、砾砂；下伏海西-印支期花岗岩。

1）第四系上更新统坡洪积层（Q3dl+pl）砂质黄土（Q3dl+pl3），坡面处厚度 11m 左右，山顶厚度 0～5m。粉砂（Q3dl+pl4）分布于隧道进口，厚度约 2.0m。

2）第四系中更新统坡洪积层（Q2dl+pl5），砾砂（Q2dl+pl5）分布于风化层之上，厚度 0～4.8m。黏质黄土（Q2dl+pl3）分布于花岗岩风化层之上，厚度 0～8.0m。

3）海西-印支期花岗岩（γ4）：全风化花岗岩，原岩结构完全破坏，主要分布于凹谷斜坡地带，沿坡面多变薄而零星，局部有缺失，厚度 0～4.1m；强风化花岗岩，粗粒结构，块状构造，节理较发育，呈碎块状。该层分布较广泛，局部山顶直接出露，揭露最大厚度 5～20m；弱风化花岗岩：青灰色-杂色，粗粒结构，块状构造，节理较发育，岩石完整。

（2）水文地质

隧道区的地下水类型为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。第四系孔隙潜

水主要赋存于第四系松散堆积层中，基岩裂隙水主要赋存于花岗岩风化层及基岩裂

隙中，主要由大气降水和地表水补给，补给来源主要为大气降水补给，雨水排泄迅速。

隧道各段地层岩石及地下水情况见表 9-14。

表 9-14　　地层岩性及地下水情况表

序 号	里程范围	长度（m）	围岩分级	工程地质特征
1	YCK198+325～YCK198+585	260	Ⅴ	砂质黄土，粉砂，黏质黄土，呈松软结构；下伏强风化花岗岩，角砾碎石状松散结构。贫水区。
2	YCK198+585～YCK198+835	250	Ⅳ	花岗岩岩体较破碎，节理裂隙很发育，呈碎石状压碎结构，强风化-弱风化。贫水区。
3	YCK198+835～YCK199+035	200	Ⅲ	花岗岩岩体较完整，节理裂隙较发育，呈块状镶嵌结构，弱风化。弱富水区。
4	YCK199+035～YCK199+125	90	Ⅳ	花岗岩岩体较破碎，节理裂隙很发育，呈碎石状压碎结构，强-弱风化。弱富水区。
5	YCK199+125～YCK199+725	600	Ⅴ	花岗岩岩体破碎，节理裂隙很发育 呈角砾碎石状松散结构，强风化。弱富水区。
6	YCK199+725～YCK199+875	150	Ⅳ	花岗岩岩体较破碎，节理裂隙很发育，呈碎石状压碎结构，强-弱风化,易塌方。弱富水区。
7	YCK199+875～YCK200+025	150	Ⅲ	花岗岩岩体较完整，节理裂隙较发育，呈块状镶嵌结构，弱风化,易掉块。弱富水区。
8	YCK200+025～YCK201+100	1075	Ⅱ	花岗岩岩体完整，节理裂隙不发育，呈巨块或大块状结构，弱风化。贫水区。
9	YCK201+100～YCK201+380	280	Ⅲ	花岗岩岩体较完整，节理裂隙较发育，呈块状镶嵌结构，弱风化,易掉块。弱富水区。
10	YCK201+380～YCK201+630	250	Ⅱ	花岗岩岩体完整，节理裂隙不发育，呈巨块或大块状结构，弱风化。弱富水区。
11	YCK201+630～YCK201+780	150	Ⅲ	花岗岩岩体较完整，节理裂隙较发育，隧道埋深较大，弱风化，易掉块。弱富水区。
12	YCK201+780～YCK202+900	120	Ⅳ	花岗岩岩体破碎，节理裂隙很发育 呈角砾碎石状松散结构，强-弱风化，易塌方、突水，加强初期支护。弱富水区。
13	YCK202+900～YCK202+205	305	Ⅴ	
14	YCK202+205～YCK202+285	80	Ⅳ	
15	YCK202+285～YCK202+375	90	Ⅲ	花岗岩岩体较完整，节理裂隙较发育，呈块状镶嵌结构，弱风化,易掉块。弱富水区。
16	YCK202+375～YCK202+635	260	Ⅱ	花岗岩岩体完整，节理裂隙不发育，呈巨块或大块状结构，弱风化。贫水区。
17	YCK202+635～YCK202+805	170	Ⅲ	花岗岩岩体较完整，节理裂隙较发育，呈块状镶嵌结构，弱风化,易掉块。贫水区。
18	YCK202+805～YCK203+240	435	Ⅳ	花岗岩岩体较破碎，节理裂隙很发育，呈碎石状压碎结构，强风化-弱风化，易塌方。贫水区。
19	YCK203+240～YCK204+240	1000	Ⅴ	砂质，呈松软结构，下伏全－强风化花岗岩，节理裂隙很发育，呈角砾碎石状松散结构，贫水区。

3. 影响分析

（1）隧道涌水量预测评价

隧道位于低山区，隧道穿越地层岩性为花岗岩，表层节理裂隙发育，强风化，风化层厚约 20~30m，沟谷内上覆第四纪粉质黄土、黏质黄土和砾砂，厚度约 10~20m 以大气降水为地下水补给来源，采用降水渗入法预测隧道施工涌水量，见表 9-15。

表 9-15　　新鹰窝山隧道施工涌水量预测结果

分段里程	长度（m）	影响宽度（m）	大气降水量（mm）	降水入渗系数	可能正常涌水量（m3/d）	可能最大涌水量（m3/d）	富水程度
YCK198+325～YCK198+835	610	400	456.1	0.15	45.2	67.8	贫水区
YCK198+835～YCK200+025	1190	1000	456.1	0.18	264.3	528.7	弱富水区
YCK200+025～YCK201+100	1075	400	456.1	0.12	63.7	95.5	贫水区
YCK201+100～YCK202+375	1275	600	456.1	0.18	170	510	弱富水区
YCK202+375～YCK204+240	1865	400	456.1	0.12	110.5	331.5	贫水区
总计					653.7	1533.5	弱富水区

新鹰窝山隧道全长 5915m，从地层岩性、构造情况以及岩石风化程度、节理裂隙发育程度和从大气降水量来看，隧道围岩含水量较小，属于贫水和弱富水程度，因此隧道涌水量偏小，隧道正常总涌水量 653.7m^3/d，最大总涌水量 1533.5m^3/d。区间各段正常涌水量在 45.2~264.3m^3/d。

（2）影响半径预测评价

根据隧道埋深、洞身岩性及裂隙发育、岩石破碎等情况，将隧道分 5 个里程段落。采用库萨金影响半径计算公式计算，结果见表 9-16。

表 9-16　　新鹰窝山隧道涌水影响半径预测结果

分段里程	地层	岩性	渗透系数（m/d）	水位降深（m）	含水层厚（m）	影响半径（m）

YCK198+325～YCK198+835	γ4、Q^{3dl+pl}	砂质、黏质黄土、粉土，强风化花岗岩	0.08	20	20	50.60
YCK198+835～YCK200+025	Q^{3dl+pl}、γ4	砾砂、强风化花岗岩	0.08	13	13	26.51
YCK200+025～YCK201+100	γ4	弱风化花岗岩	0.02	60	60	131.45
YCK201+100～YCK202+375	γ4	弱风化花岗岩	0.02	15	15	16.43
YCK202+375～YCK204+240	Q^{3dl+pl}、γ4	强风化花岗岩	0.08	10	10	17.89

新鹰窝山隧道影响半径为 16.43~131.45m，在该范围内地下水位下降，形成水位漏斗。在浅埋地段，由于水位降深和含水层薄，隧道施工影响范围较小，而在深埋地段，隧道漏水影响范围较大。

隧道施工仅在影响半径内引起地下水位的下降，这种下降是暂时的，随着隧道施工的完成，隧道经过砌衬封堵，地下水流失得到控制，仅有少量的渗水排出，在大气降水和地下迳流的补充作用下，地下水位能逐步得到恢复，地下水水位会恢复到现状水平。

（3）地下水保护目标影响分析

在建鹰窝山隧道施工过程中，老西沟村 20m 深水井干枯，50m 深水井有水，上牤牛营子 50m 深水井干枯，150m 深水井有水。

新鹰窝山隧道在既有隧道的左侧，隧道间相距 120m。从隧道影响分析中来看，隧道施工对老西店、下弯子村、老西沟水井影响较大隧道施工漏水可能会造成村井水量的减少。其他村庄由于距离隧道较远或在隧道标高之下，受隧道漏水影响较小。新鹰窝山隧道地下水保护目标影响分析见表 9-17。

表 9-17　　新鹰窝山隧道地下水环境敏感目标影响分析

序号	敏感点	位置关系	隧道标高、埋深	影响半径	影响分析
1	老西店	入口右侧 172m，70m 井深，668m 标高。	672.2、36	50.6	村庄在隧道标高之下，隧道施工漏水基本不会影响到该村水井
2	下弯子村(公和永)	入口左侧 130m，50~60m 井深，标高 703m	672.2、36	50.6	在建隧道导致深井水位下降。新建隧道位于村井水位之下，村井在隧道施工漏水影响范围之内，施工对居民水井影响很大
3	老西沟	YDK199+144，洞身右侧 170m, 26 户，70~80m 井	671.6 40	131.45	村庄在隧道标高之上，且距离隧道较近，隧道施工漏水

		深。703m 标高。			对居民水井可能影响较大
4	上牤牛营子	YDK202+253,出口左侧252m, 150 多人，20~30m 井深。712m 标高。	650.235	16.43	在建隧道对其影响很大，村中几口井没水。增二线隧道对其影响较大
5	下牤牛营子	YDK204+747，出口左侧757m，130 户， 20~30m 井深。675 标高。	648.19	17.89	基岩裂隙水，村庄在隧道标高之上，但由于距离较远，隧道施工漏水对居民水井可能影响较小

（4）对地表植被的影响

经调查隧道顶部大部分为基岩裸露，植被覆盖茂盛，隧道顶部评价范围内未发现国家保护的珍稀植物。由于洞顶植被的生长需水主要为第四系孔隙潜水，依靠大气降水补给，洞身涉及的深层地下基岩裂隙水对植被生长作用较小。隧道进出口及浅埋段由于地下水的漏失也会影响到植被的生长。因此，隧道施工除对顶部植被生长基本无影响，仅对洞口局部植被和断裂带除植被造成一定影响。

新鹰窝山隧道距离锦赤线鹰窝山隧道 120m，并行穿越鹰窝山，两隧道埋深及长度基本相同，据调查，已建成的鹰窝山隧道洞顶植被长势良好，没有受到隧道施工的影响，新鹰窝山隧道同既有鹰窝山施工共处在同一工程地质条件下，因此，新鹰窝山隧道施工对洞顶植被也不会产生破坏影响。

（四）新大南山隧道

1. 概述

新大南山隧道位于辽宁省建平县,进口位于东山村附近,出口位于张营

子村附近。隧道所处地形复杂，地貌多变，地貌为缓丘、河谷和低山地区，隧道洞身地形起伏，进出口均为缓坡，地表为上更新统和中更新统黄土；洞身平缓处为黄土缓丘区和河谷区，洞身最高处为低山地貌，地表基岩裸露。隧道洞身范围内，植被覆盖茂盛。新建隧道锦州端洞口距既有线大于 100m，新线位于既有线右侧，洞身到既有线距离最大超过 900m，白音华端洞口距既有线大于 130m。

2. 地质及水文地质

（1）地层岩性

隧址区地层岩性主要为第四系全新统冲洪积黏质黄土、细角砾土；

第四系中更新统坡洪积黏质黄土；华力西期花岗岩；太古界片麻岩。

1）第四系全新统冲洪积层（Q3al+pl）黏质黄土（Q3dl+pl3）、细角砾土（Q4al+pl6）分布于河谷区

2）第四系中更新统坡洪积层（Q2dl+pl）黏质黄土（Q2dl+pl3 分布于锦州端洞口处，厚度 3～15m。

3）华力西期花岗岩（γ4）

花岗岩（γ4）：全风化花岗岩，原岩结构完全破坏，主要分布于赤峰端洞口斜坡地带，沿坡面多变薄而零星，局部有缺失，厚度 0～20m。强风化花岗岩，粗粒结构，块状构造，节理发育，呈碎块状。该层分布较广泛，局部山顶直接出露， 揭露最大厚度约 20m。Ⅳ级软石。弱风化花岗岩，粗粒结构，块状构造，节理较发育，岩石完整。

4）太古界（Ar）

片麻岩（ArTu）：全风化片麻岩原岩结构已完全破坏，主要分布在山顶斜坡地带。强风化片麻岩片麻状构造，呈碎块状，厚度约 8m，分布于锦州端洞口。弱风化片麻岩磷片变晶结构，片麻状构造，节理发育，岩石完整。片麻岩局部见花岗岩脉侵入。

（2）地质构造

隧道受区域断层、多期构造和岩脉侵入影响，隧道围岩节理裂隙很发育，裂隙多呈半张开状态，由泥质和风化钠长石充填，节理裂隙间黏结性差。隧道洞身 YCK170+620 处与一正断层相交，断层破碎带及影响带岩体受构造影响严重，整体破碎。隧道进口段洞身穿越黏质黄土。

（3）水文地质

隧道区的地表主要为第四系松散堆积层，下伏为花岗岩、片麻岩，洞身主要通过强风化、弱风化花岗岩和片麻岩。隧道区的地下水类型为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水，主要赋存第四系松散堆积层、基岩岩风化层及基岩裂隙中，地下水主要靠大气降水和地表水补给，补给来源主要为大气降水补给，雨水排泄迅速，枯水季节隧道涌水量小，降雨补给后，隧道涌水量较大，可能产生突然涌水。

表 9-18　　新大南山隧道各段工程地质特征及防水措施

序 号	里程范围	长度（m）	围岩分级	工程地质特征及防水措施
1	YCK168+685~	135	Ⅴ	强风化片麻岩，极破碎。接长明洞、大管棚，超

	YCK168+820			前小导管注浆
2	YCK168+820~ YCK169+680	860	Ⅳ	节理发育、岩体破碎加强衬砌，超前小导管
3	YCK170+475~ YCK170+525	50	Ⅲ	较发育、岩体破碎加强衬砌，超前小导管
4	YCK170+525~ YCK170+675	90	Ⅳ	断层破碎带，岩体极破碎，加强衬砌，超前小导管
5	YCK170+675~ YCK170+905	600	Ⅴ	节理裂隙很发育，岩体破碎，加强初期支护。加强衬砌，超前小导管
6	YCX171+210~ YCK171+390	150	Ⅳ	节理裂隙很发育，岩体破碎，加强初期支护，加强衬砌，超前小导管
7	YCK171+840~ YCK172+650	150	Ⅲ	节理裂隙很发育，岩体破碎，加强初期支护，加强衬砌，超前小导管
8	YCK172+650~ YCK173+480	1075	Ⅱ	围岩接触带、中等富水岩体极破碎加强衬砌，超前周边注浆
9	YCK173+480~ YCK173+980	280	Ⅲ	裂隙发育，弱风化，加强衬砌，超前小导管
10	YCK173+980~ YCK174+145	250	Ⅱ	岩体极破碎，弱风化，加强衬砌，超前小导管
11	YCK174+145~ YCK174+535	150	Ⅲ	岩体破碎，节理裂隙很发育，加强衬砌，超前小导管
12	YCK174+535~ YCK174+765	120	Ⅳ	节理裂隙极发育、岩体极破碎，大管棚，超前小导 管注浆

3. 影响分析

（1）新大南山隧道涌水量预测评价

隧道位于低山区，隧道穿越地层岩性为风化片麻岩，表层节理裂隙发育，岩石破碎，弱风化，风化层厚约 30~50m。以大气降水为地下水补给来源，采用降水渗入法预测隧道施工涌水量，见表 9-19。

表 9-19　　新大南山隧道涌水量预测结果

位置	长度（m）	影响宽度（m）	降水入渗系数	可能正常涌水量（m3/d）	可能最大涌水量（m3/d）	富水程度
YDK168+685～ YDK170+210	1525	400	0.18	136.22	204.33	贫水区
YCK170+210～ YCK172+320	2110	600	0.18	282.7	424.05	贫水区
YCK172+320～ YCK173+500	1180	1600	0.25	421.6	1264.8	弱富水区
YCK173+500～ YCK174+765	1265	400	0.18	113.0	226.0	贫水区
合计				953.52	2119.18	贫水区

新大南山隧道全长 6080m，由于本区降水量较少，基本属于贫水区，因此隧道涌水量偏小，隧道正常总涌水量 953.52m^3/d，最大总涌水量 2119.18m^3/d。区间各段涌水量在 204.33~1264.8m^3/d。既有大南山隧道涌水量约为 600 m^3/d。本次预测和既有隧道涌水量基本相当。

隧道在 YCK172+320～YCK173＋500 有断层破碎带，岩体破碎，含水量较大，预测此段涌水量达到 1264.8m^3/d，施工中可能会出现股状涌水现象，设计及施工中应采取相应预防和处理措施。

（2）新大南山隧道涌水影响半径预测

根据隧道埋深、洞身岩性及裂隙发育、岩石破碎等情况，将隧道分 4 个里程段落。采用库萨金影响半径计算公式，各段岩石渗透系数参照京沈客专地质勘查抽水试验数据及经验数据，影响半径计算结果见表 9-20。

表 9-20　　新大南山隧道涌水影响半径预测结果

分段里程	地层	岩性	渗透系数（m/d）	水位降深（m）	含水层厚（m）	影响半径（m）
YDK168+685～YDK170+210	Aγ	强风化片麻岩，极破碎	0.1	30	30	104
YCK170+210～YCK172+320	Aγ	弱风化片麻岩，岩体破碎，节理裂隙发育	0.06	120	120	644
YCK172+320～YCK173+500	Aγ	弱风化片麻岩，岩体破碎，节理裂隙发育	0.06	45	45	148
YCK173+500～YCK174+765	γ4	弱风化花岗岩，岩体破碎，节理裂隙发育	0.06	15	15	30

新大南山隧道影响半径为 30~644m，在该范围内地下水位下降。在岩体破碎和断层地段，设计施工将采取超前注浆，加强砌衬的防治措施减少隧道施工期地下涌水，施工完成后，随着大气降水和地下迳流的补给，隧址区地下水不断集聚，隧道两侧地下水水位将恢复到现状水平。

（3）地下水保护目标影响分析

在建大南山隧道施工过程中，石营子村、孟营子村、圣佛寺村中水井水量减少，村民生产生活用水受到影响，建设单位在上述 3 个村中重新打新井，解决了由于隧道施工造成附近村庄饮水困难的问题。

新大南山隧道在既有隧道的左侧，隧道间相距 170~530m。从附近村屯距离隧道的距离，以及与隧道的相对标高的分析中看到，结合隧道穿越岩体的岩性、节理裂隙、破碎和风化程度，隧道施工对南台子村、车往地村、十八亩地村、江营子村水井可能产生影响，施工漏水可能会造成村井水量的减少。其他村庄由于距离隧道较远或在隧道标高之下，受隧道漏水影响较小。新大南山隧道地下水保护目标影响分析见表 9-21。

表 9-21　　新大南山隧道地下水环境敏感目标影响分析

序号	敏感点	位置关系	隧道标高、埋深	影响半径	影响分析
1	南台子	入口左侧 180m，40 户，10m 井深，706m 标高。	699.14 48	104	村庄在隧道标高之上，隧道施工漏水可能会影响到该村水井
2	车往地	入口右侧 189m，18m 井深，标高 706m	699.14 48	104	基岩裂隙水。村庄位于隧道标高之上，且距离隧道较近，施工可能影响居民水井
3	十八亩地	入口左侧 100m, 23 多口，50m 井深。706m 标高。	699.14 48	104	基岩裂隙水，村庄在隧道标高之上，且距离隧道较近，隧道施工漏水对居民水井可能影响较大
4	东山	YDK168+510,入口左侧 800m, 200 多人，150m 井深。690m 标高。	699.14 48	104	基岩裂隙水，村庄在隧道标高之下，距离较远，饮用水井较深，隧道施工漏水对居民水井可能影响较小
5	圣佛庙沟	YDK171+665，洞身左侧 757m，50 户，自来水 ,800 标高。	672.00 140	644	该村用水为引入自来水，新建隧道不影响村民用水
6	前进村	YDK172+963，洞身左侧 937m，40 户， 80m 井深。741 标高。	722.30 30	644	基岩裂隙水，村庄在隧道标高之上，但距离较远，在隧道影响范围之外，隧道施工漏水对居民水井可能影响较小
7	石营子	YDK173+829，洞身左侧 107m，38 户。40~45m，741 标高。	742.1 20	148	该村用水由既有大南山隧道补偿新井，由于新井较深，在新隧道标高之下，因此不受其漏失水影响
8	江营子	YDK172+707，洞身右侧 179m，40 户，10~15m 井深。793 标高。	722.30 30	148	村庄在隧道标高之上，距离较近，隧道施工漏水可能对居民用水产生影响
9	孟营子	YDK174+430，出口左侧 250m，55 户，54m。741 标高。	742.1 20	30	该村用水由大南山隧道补偿新打井，由于新井较深，不受新隧道施工影响
10	东张营子	YDK175+570，出口左侧 91m，距洞口 606m。50 户，40m 井深，741 标高。	750.81 15	30	村庄在隧道标高之下，且距离较远，饮用水井较深，隧道施工漏水对居民水井影响较小
11	柳条沟	YDK175+195，出口右侧 320m,40 户，40m 井深，741 标高	753.2 15	30	

（4）对地表植被的影响

经调查隧道顶部大部分为基岩裸露，植被茂盛，隧道顶部评价范围内未发现国家保护的珍稀植物。洞顶植被的生长需水主要为第四系孔隙潜水和岩石风化裂隙水，依靠大气降水补给，洞身涉及的深层地下基岩裂隙水对植被生长作用较小。隧道进出口及浅埋段由于地下水的漏失会影响到植被的生长。因此，隧道施工对顶部植被生长基本无影响，仅对洞口局部植被和断裂带除植被造成一定影响。

新大南山隧道距离锦赤线大南山隧道 106~530m，并行穿越大南山，两隧道埋深及长度基本相同，据调查，已建成的大南山隧道洞顶植被长势良好，没有受到隧道施工的影响，新大南山隧道同既有鹰窝山施工共处在同一工程地质条件下，因此，新大南山隧道施工对洞顶植被也不会产生破坏影响。

（五）其他隧道影响分析

（1）其他隧道涌水量、影响半径的预测

对于小于 3km 大于 1km 的隧道，根据隧道所穿越地层的岩性、构造及水文地质条件，预测其施工涌水量和影响半径。渗透系数参照同地区京沈客专地质勘查抽水试验得出的渗透系数，采用隧道涌水量、影响半径计算公式，各隧道施工环境影响预测见表 9-22。

表 9-22　　隧道对地下水影响计算分析表

序号	隧道	地层岩性及水文地质特征	隧道长度（m）	隧道进/出口标高（m）	隧道最大埋深（m）	含水层渗透系数（m/d）	影响半径（m）	正常涌水量（m^3/d）	最大涌水量（m^3/d）
1	新老青山 2 号隧道	隧道洞身地层为震旦系下统（Z_1）白云岩，白云岩岩溶发育微弱。地下水类型为基岩裂隙水，水量不大，受大气降水补给，水量大小与岩溶发育程度有关。有一逆断层与线路小里程端相交	2335	103.5/ 114. 48	60	0.036	96	2410	6935
2	新永兴隆隧道	隧道进出口地层为第四系全新统冲洪积层（Q_4^{al+pl}）粉质黏土、粗圆砾土，洞身地层为侏罗系中统（J_2）粉砂岩。地下水类型为第四系孔隙水及基岩裂隙水，水量不大，受大气降水补给，。	1280	235.00/ 246. 00	90	0.2	640	12735	36450
3	新叶家店隧道	隧道进出口地层为第四系全新统冲洪积层（Q_4^{al+pl}）粉质黏土、粗圆砾土，洞身地层为侏罗系中统（J_2）粉砂岩。地下水类型为第四系孔隙水及基岩裂隙水，水量不大，受大气降水补给。	3405	260.11/ 281. 02	96	0.2	480	28050	82945
4	新努鲁尔虎山隧道	隧道进出口地层为第四系全新统冲积层（Q4al+pl）细圆砾土，第四系上更新统坡洪积黏质黄土、第四系中更新统黏质黄土。洞身地层为太古界片麻岩，全风化—弱风化。地下水类型基岩裂隙水，受大气降水补给。隧道洞 DK142+642 附近有一断层通过，破碎带宽约 20m。	5860	494.80/ 532. 70	>168	0.10	179	359.8	861.8
5	新烧锅地隧道	隧道进出口地层为第四系第四系上更新统坡洪积黏质黄土、砂质黄土、细角砾土、第四系中更新统黏质黄土。洞身地层为侏罗系上统安山岩、下统（J_3）砂岩。全风化—弱风化。地下水类型为分布于第四系地层的孔隙潜水，受大气降水补给。	1340	571.70/ 580. 46	47	0.12	125	3441.8	11225

续表 9-22　　隧道对地下水环境影响计算分析表

序号	隧道	地层岩性及水文地质特征	隧道长度（m）	隧道进/出口标高（m）	隧道最大埋深（m）	含水层渗透系数（m/d）	影响半径（m）	正常涌水量（m^3/d）	最大涌水量
6	新东山隧道	隧道进出口地层为第四系上更新统坡洪积黏质黄土、细角砾土；第四系中更新统黏质黄土、细角砾土。洞身地层为太古界片麻岩，全风化—弱风化。地下水类型为沟谷中第四系地层中的孔隙潜水，水量较少。	995	684.8/695	61	0.017	71	560	1450
7	新大南山隧道	隧道进出口地层为第四系全新统（Q_4^{al+pl}）、黏质黄土、细角砾土；第四系中更新统黏质黄土、砂质黄土、砾砂、细角砾土，华力西花岗岩，洞身地层为太古界片麻岩，全风化—弱风化。地下水类型为基岩裂隙水。	6080	699.14/750. 81	182	0.017	538	11355	26700
8	新鹰窝山隧道	地层为第四系全新统（Q_4^{al+pl}）、冲积、风积砂质黏质；上更新统砂质黄土、粉砂，中更新统冲积黏质黄土、砾砂，下伏华力西花岗岩。地下水为基岩裂隙水。	5915	672.2/648. 19	105	0.03	132	653.7	1533.5
9	新敖包山隧道	地层为第四系上更新统坡洪积砂质黄土、黏质黄土，上第三系上新统玄武岩。燕山期花岗岩、闪长岩，奥陶系、志留系砂岩，地下水不发育。	1525	511/521	140	0.003	126	450	860
10	新煤窑山隧道	地层为第四系全新统人工填筑土；上更新统坡积砂质黄土，中更新统冲积老黄土及侏罗系上统凝灰岩，凝灰质砂岩，安山岩。地下水为基岩裂隙水	2535	758/768	65	0.227	337	1780	56240

续表 9-22 隧道对地下水环境影响计算分析表

序号	隧道	地层岩性及水文地质特征	隧道长度	隧道进/出口标高（m）	隧道最大埋深（m）	含水层渗透系数（m/d）	影响半径（m）	正常涌水量（m^3/d）	最大涌水量
11	新沙力嘎坝2号隧道	地层为第四系全新统人工填筑土、上更新统坡洪积层（Q_3^{al+eol}）粉土、粉质粘土、细、粗砂及细角砾土，下伏燕山期花岗岩。地下水主要为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水，水量不大，受大气降水补给，水量大小与节理裂隙发育程度有关。	1120	1089.01/1096. 12	50	0.03	105	1100	3030
12	新旗杆沟隧道	地层为第四系上更新统坡洪积（Q_3^{al+eol}）粉土、中砂及细角砾土，大面积裸露或下伏侏罗系下统砂岩。地下水为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水，水量不大，受大气降水补给，水量大小与节理裂隙发育程度有关。	955	1066.11/1066. 34	60	0.227	288	6010	19525
13	新阿山隧道	地层为第四系上更新统风积砂质黄土、坡洪积粉质粘土、粉土、细角砾土，下伏侏罗系上统凝灰岩、安山玢岩。地下水为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水，水量不大，受大气降水补给，水量大小与节理裂隙发育程度有关。	945	1022.12/1025. 11	89	0.08	324	3415	9545
14	新红卫隧道	地层为第四系上更新统坡洪积粉质粘土、粉土、细角砾岩，下伏侏罗系上统安山玢岩。地下水为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水，水量不大，受大气降水补给，水量大小与节理裂隙发育程度有关。	790	1128/1136	70	0.12	245	3040	9265
15	新天河梁隧道	地层岩性为第四系上更新统坡洪积粉质黏土、粉土、粉砂、粗角砾土，下伏石炭系上统变质砂岩夹板岩，燕山期侵入花岗岩、花岗斑岩、流纹斑岩，隧道洞身发育3条断层，断层破碎带松软破碎、含水。各断裂破碎带、侵入岩接触带构造裂隙水发育。	7860	1231/1182	155	0.08	615	2758.8	5241.5

注：长度小于3km的隧道涌水量计算采用经验公式。大于3km的隧道涌水量计算采用降雨入渗法。

本区历年年降水量在 472.1~327.4mm，属于干旱少雨区，岩石富水性弱，隧道施工涌水量较小，由隧道涌水量和影响半径计算得知，新建小于 3km 的隧道正常涌水量为 450~28050m^3/d，最大涌水量为 860~82945 m^3/d，影响半径为 71~640m。由既有赤大白线和在建锦赤线小于 3km 隧道的施工来看，隧道的实际涌水量比预测值小，隧道施工涌水的影响范围也小于预测值。因此，本预测涌水量值和影响半径值可作为本工程隧道施工地下水防护的参考数据。

（2）其他隧道对地下水保护目标的影响分析

对于隧道施工影响居民饮用水问题，本次评价采用五级评判的方法，具体判断标准见表 9-23。

表 9-23　　隧道施工影响居民饮用水判断标准表

序号	级别	影响程度
1	很大	地下水可能疏干，肯定影响居民饮用水，影响比较严重。
2	较大	地下水有漏失，影响居民饮用水，影响不大。
3	中等	地下水有漏失，有可能影响影响居民饮用水。
4	较小	地下水有漏失，有可能影响影响居民饮用水，影响较小。
5	很小	地下水有漏失，影响居民饮用水的可能性较小，影响很小。

本次长度大于 1km 的隧道工程可能影响到的村庄及影响程度、工程措施见表 9-24。

表 9-24　隧道漏水对附近居民饮用水影响分析表

序号	隧道	敏感点名称	里程	与在建隧道位置关系及距离	与隧道位置关系		高程（m）		村庄情况	取水情况	工程环境影响分析	工程措施
					方位	距离（m）	村庄	隧道进出口				
1	新老青山 2#隧道	上浑九沟	YCK33+217	左 160	入口左侧	237	100	103.5、114.48	100 多人	自家潜水井，约 10m 深	村庄位于隧道标高之下，工程对居民饮水影响较小。	施工过程中如发生涌水现象及时采取堵水措施。施工期对隧道进出口的附近的居民水源井加强观测，若出现水位大幅下降、水量减少的情况，应全面分析产生原因，及时采取封堵措施，监控费用 2 万；预留施工期居民漏水补偿费 15 万。
2	新永兴隆隧道	永兴隆	DK80+150	右 171	入口南侧		225	235.1、246.5	60 户	自家打井，井深 10~20m	隧道位于地下水位之上，工程对居民饮水影响较小。	施工过程中如发生涌水现象及时采取堵水措施。施工期对隧道进出口的附近的居民水源井加强观测，若出现水位大幅下降、水量减少的情况，应全面分析产生原因，采取超前小导管帷幕注浆法避免施工涌水影响。监控费用 4 万；预留施工期居民漏水补偿费 15 万。
		石桥子	DK80+386	右 171	出口左侧	872	225		100 户	自家打井，井深 10~20m	隧道位于地下水位之上，工程对居民饮水影响较小。	
3	新叶家店隧道	下川兴店村	YDK83+200	右 120m	入口右侧	273	280	260.11 281. 02	60 户	自家打井，井深 10m	村庄在隧洞标高之上，且在施工影响范围之内，隧道漏水对居民用水影响较大。	施工过程中如发生涌水现象及时采取堵水措施。施工期对隧道进出口的附近的居民水源井加强观测，若出现水位大幅下降、水量减少的情况，应全面分析产生原因，及时采取封堵措施，监控费用 40 万；预留施工期居民漏水补偿费 100 万。
		炮手营子	YDK85+648	右 130m	洞身左侧	852	280		50 多户	自家打井，井深 30~40m，	隧道标高在村庄之下，村庄在隧道涌水影响范围之外，隧道施工对居民用水用影响中等	
		水泉	YDK85+648	右 130m	洞身右侧	887	300		20 户	自家打井，30~40mm	基岩类隙水径流受阻出露地表形成泉，隧道施工对泉水影响中等	
		叶家店	YDK87+007	右 130m	出口右侧	143	300		70 户	自家打井，井深 10~20m	在建铁路使井水失水，后打深井深至 40m 出水。村庄在隧洞标高之上，且在施工影响范围之内，隧道漏水对居民饮水影响较大。	
		郭家沟（小西沟）	YDK86+209	右 130m	出口右侧	418	320		20 户	自家打井，井深 10~20m		
4	新烧锅地隧道	烧锅地	YDK155+00	左 228	入口右侧	距入口 570	550	571.70 580. 46	100 户	自家打井， 10~20m 深	隧道位于村庄标高之上，工程对居民饮水影响较小。	施工过程中如发生涌水现象及时采取堵水措施。施工期对隧道进出口的附近的居民水源井加强观测，若出现水位大幅下降、水量减少的情况，应全面分析产生原因，及时采取封堵措施，监控费用 4 万；预留施工期居民漏水补偿费 25 万。
		北山	YDK156+983	左 141	出口东侧	距出口 404	580		80 多人	自家打井，30m 深	隧道标高近于井水位，工程对居民饮水影响中等。	

续表 9-24　　隧道漏水对附近居民饮用水影响分析表

序号	隧道	敏感点名称	里程	与在建隧道位置关系及距离	与隧道位置关系		高程（m）		人口	饮水情况	工程环境影响分析	工程措施
					方位	距离（m）	村庄	隧道进出口				
5	新努鲁尔虎山隧道	北双庙	YDK142+983	左 120	入口左侧	391	450	494.80 532. 70	100 户	井深 20~30 米，现为自来水	在建隧道导致村自家井井干。增二线隧道位于地下水位之上，工程对居民饮水影响较小。	施工过程中如发生涌水现象及时采取超前小导管帷幕注浆。施工期对隧道进出口的附近的居民水源井加强观测，若出现水位大幅下降、水量减少的情况，应全面分析产生原因，及时采取封堵措施，监控费用 6 万；预留施工期居民漏水补偿费 60 万。
		二道沟	YDK142+120	左 120	入口右侧	60	550		80 户	11~30m	村庄位于隧道标高之上，隧道施工漏水影响范围之内，施工对居民水井影响很大	
		小北湾	YDK142+600	左 120	左侧	173	500		40 户	铁路打井，5 户 1 井。80m 深，8 口井。	在建隧道施工对其产生影响。通过新打井已解决村民饮水问题，村民饮水不受新隧道施工影响	
		马鹿沟	YDK143+549	左 120	右侧	300	534		40 户	自家打井，40m 井深	村庄位于隧道标高之上，隧道施工漏水影响范围之内，施工对居民水井影响较大	
		小西沟	YDK144+000	左 120	右侧	500	534		200 多人	自家打井，井深 50m		
		小苇山沟	YDK147+186	左 120	出口左侧	376	533		50 多户	自家打井，井深 20~30m		
		三道沟	YDK147+779	左 120	出口右侧	443	533		200 户	自家打井，井深 10~20m		
6	新大南山隧道	南台子	YDK168+555	左 270m	入口左侧	180	706	699.14 750. 81	40 户	自家打井，井深 10 多米	南台子村少数井在在建隧道施工中受影响。村庄在隧道标高之上，且距离隧道较近，隧道施工漏水对居民水井可能影响较大	施工过程中如发生涌水现象及时采取堵水措施。施工期对隧道进出口的附近的居民水源井加强观测，若出现水位大幅下降、水量减少的情况，应全面分析产生原因，及时采取封堵措施，监控费用 20 万；预留施工期居民漏水补偿费 80 万。
		车往地	YDK169+260	左 233m	入口右侧	189	706			自打井，井深 18 米		
		十八亩地	YDK168+900	左 220m	入口左侧	100	706			村中自打井，井深 50 多米		
		东山	YDK168+510	左 178m	洞口左侧	800	690		200 多人	村中自打井，井深 150 多米	村庄在隧道标高之下，距离较远，饮用水井较深，隧道施工漏水对居民水井可能影响较小	
		圣佛庙沟	YDK171+665	左 424m	洞身左侧	716	800		50 户	村内井水干，目前引入自来水	在建隧道施工导致该村水井干枯，该村引入自来水。新建隧道不影响居民饮水	
		石营子	YDK173+829	左 407	洞身左侧	107	741		38 户	原 13~16m 井干枯，铁路补打自来水井，40~45m	在建隧道施工对其产生影响。通过新打井解决村民饮水问题，村民饮水不受新隧道施工影响	
		江营子	YDK172+707	左 530	洞身右侧	179	793		40 户	自打井，井深 10~15 米，修铁路水位下降	村庄在隧道标高之上，距离较近，隧道施工漏水可能对居民用水影响较大	
		孟营子	YDK174+430	左 435	出口左侧	250	741		55 户	个人打井 17m，铁路补偿自来水井 54m	在建隧道施工影响了该村民用水，对其进行了补偿，在它处打井提供新水源。新建隧道不影响居民饮水	
		东张营子	YDK175+570	左 106	出口左侧	91 距洞口 606	741		50 户	自来水井，井深 40 米	村庄在隧道标高之下，且距离较远，饮用水井较深，隧道施工漏水对居民水井影响很小	
		柳条沟	YDK175+195	左 106	出口右侧	320,距洞口 535	741		40 户	自家打井 15m，自来水井 40m 深		

续表 9-24　　隧道漏水对附近居民饮用水影响分析表

序号	隧道	敏感点名称	里程	与在建隧道位置关系及距离	与隧道位置关系		高程（m）		人口	饮水情况	工程环境影响分析	工程措施
					方位	距离（m）	村庄	隧道进出口				
7	新鹰窝山隧道	老西店	YDK197+920	左 126	入口右侧	172	668	672.2 648. 19	60 户	自来水井，井深 70 米	隧道位于村井水位之上，工程对居民饮水影响较小。	施工过程中如发生涌水现象及时采取堵水措施。施工期对隧道进出口的附近的居民水源井加强观测，若出现水位大幅下降、水量减少的情况，应全面分析产生原因，及时采取封堵措施，监控费用 20 万；预留施工期居民漏水补偿费 50 万。
		下湾子村	YDK199+144	左 126	入口左侧	130	703		170 户	自家打井 50~60m，自来水井 70m	在建隧道导致深井水位下降。新建隧道位于村井水位之下，村井在隧道施工漏水影响范围之内，施工对居民水井影响很大	
		老西沟	YDK199+144	左 120	洞身右侧	170	703		26 户	自家井 20m，自来水井 70~80m 深	村庄在隧道标高之上，且距离隧道较近，隧道施工漏水，对居民水井可能影响较大	
		上牤牛营子	YDK202+253	左 120	出口左侧	252	712		150 多人	自家井 20~30m，自来水井 40m 深。	在建隧道对其影响很大，村中几口井没水。增二线隧道对其影响较大	
		下牤牛营子	YDK202+320	左 120	出口左侧	1000	675		130 户	自家井 20~30m 深	基岩裂隙水，村庄在隧道标高之上，但由于距离较远，隧道施工漏水对居民水井可能影响较小	
8	新敖包山隧道	太平庄	YDK240+516	右 115	入口左侧	308	515	522.04 512. 02	270 多户	自家打井 20~30m，自来水井 40m	村庄在隧道标高之下，隧道施工漏水对居民水井影响较小	
9	新煤窑山隧道	四道沟梁	YDK31+135	左 102m	入口左侧	532	756	761 756	360 多口人	村中自来水井 35 米深，水泥厂自用水井 25m 深	隧道位于村井水位之上，隧道漏水对居民水井影响较小。	施工过程中如发生涌水现象及时采取堵水措施。施工期对隧道进出口的附近的居民水源井加强观测，若出现水位大幅下降、水量减少的情况，应全面分析产生原因，及时采取封堵措施，监控费用 3 万；预留施工期居民漏水补偿费 10 万。

从表 9-24 中看到隧道施工对村民饮用水井的影响情况。

1. 新青山 2#隧道、新兴隆隧道、新敖包山隧道、新煤窑山隧道施工对附近村庄的自家水井和村自来水井影响较小。

2. 新叶家店隧道、新努鲁尔虎山隧道、新大南山隧道、新鹰窝山隧道施工漏水对附近村庄的自家井及村自来水井影响较大。

3. 新烧锅地隧道施工对附近村庄的自家井影响中等。

其它长度小于 1km 的隧道，由于施工涌水量较小，同时从已建的赤大白线和在建的锦赤线隧道施工漏水的影响情况来看，该地区短隧道施工由于工期短，隧址区相对贫水，隧道涌水量较小、影响范围有限，隧道施工漏水没有影响附近村庄居民的水井出水，仅长大隧道如新努鲁尔虎山隧道、新大南山隧道、新鹰窝山隧道附近的村庄水井干枯，影响了居民用水。本次增二线新建隧道基本与既有隧道走向平行，所经过的岩石地层、水文地质条件基本一致，因此工程新建的短隧道施工漏水亦不会影响其附近的村庄水井出水。

（六）隧道施工引起的环境水文地质问题总结

1. 隧道引起环境水文地质问题原因分析

由于隧道具有集水与汇水作用，使得周边地下水渗入隧道并构成新的地下水流场，导致水流方向发生改变。在地下水补给水量小于地下水疏干水量时，地下水位就会持续下降。

隧道改变了其周边地下水渗流场，形成新的由隧道周边向隧道中心区的水力梯度。当孔隙水压力减小时，岩土体的有效应力增加，导致岩土体被压实，最终使得整个土体沉降。岩土的沉降带来地面的沉降而使地面或山顶的房屋开裂、倾斜。长期通过隧道排出地下水，无异于在隧址区进行长期深井抽水，且由于隧道断面大、长度长、埋深强，比机械井更具汇水作用；随着地下水位的不断下降，地下水与地表水间交换过程发生相应改变，引起地面沉降、重要水源断流等生态问题，给隧址区居民生活、生产带来严重影响。

地下水流场改变程度受隧道通过的岩层富水性和构造影响，富水性强、构造发育的地段，隧道造成的流场改变越大，地下水流失越多，反之隧道对地下水流场的改变是局

部的，对区域地下水动态基本无影响。

2. 本线引发的环境水文地质问题

（1）本工程隧道穿越岩层基本为非富水岩层，隧道建设中地下水流失有限，对地下水流场影响限定在隧道周围，对区域地下水水位基本无影响。根据上述环境水文地质问题产生的原因分析，本工程除新努鲁尔虎山隧道、新天河隧道、新鹰窝山隧道外其它隧道对沿线居民用水、地表植被、农业生产不会产生大的负面影响。

（2）新努鲁尔虎山隧道、新天河隧道、新鹰窝山隧道掘进使附近村庄潜层地下水井水位下降，出水受到影响，影响到附近村居民生产生活。

（3）由于本工程隧道建设不会造成本区地下水动态类型的变化、改变地下水溢出或径流现状，因此不会带来新的土壤盐渍化、沼泽化、沙漠化、湿地退化等环境水文地质问题。

四、工程施工对地下水水源保护区的影响分析

1. 沿线集中式饮用水水源地分布情况

根据现场收集到的葫芦岛市、锦州市、朝阳市地下水水源保护区划分资料，与锦白线线位进行叠合，确认本工程沿线 1km 范围内没有县政府所在地以上的集中式城镇饮用水水源。赤峰市环保局对锦白线（赤峰段）饮用水水源保护区进行了确认，该范围内共有集中式饮用水水源地保护区 13 个，其中乡镇水源地 1 个，嘎查村水源地 12 个，乡镇水源地保护区范围已批复，嘎查村水源保护区范围待批复。

锦白线（赤峰段）沿线集中式饮用水水源地分布情况见表 9-25

2. 本工程对饮用水水源地的影响分析

从 13 处饮用水水源地水文地质条件来看，赤峰段水源地基本为第四系松散岩型孔隙潜水，基本为傍河取水。仅翁牛特旗三星他拉嘎查地下水源地为孔隙承压水，潜水含水层介质为中砂、粗砂，水位埋深在 11~60m，含水层厚约 11~40m，大多数井深在 60~86m。个别井井深超过 100m。

表 9-25　　锦白线沿线附近饮用水源保护区环境影响分析

序号	里程	水源地名称	线路与水源保护区距离		线路形式	水源地基本情况	影响分析
			二级	一级			
1	K258	巴林右旗索博日嘎镇灰通河村地下水源地	930	930	路基	位于灰通河北岸。地下水埋深 12m，为潜水，含水层为孔隙中砂，有 1 个取水井，为管井，井深 60m。水源靠大气降水补给。水源地服务于灰通河村一~五组为人、畜用水，服务人口 1776 人。总取水量 3.18 万 t/da。待批	无影响
2	K94	翁牛特旗三星他拉嘎查地下水源地	1120	/	路基	地下水潜水水位埋深 46m，汉水层厚 12m，深层承压水顶板埋深 74m，承压水含水层厚约 13m,.地下水埋深条件为承压水，含水层为孔隙细砂。水源靠大气降水补给。有 1 眼水源井，为管井，井深 89m。服务人口 1.05 万人。供水能力 1018.78m^3/d.。待批	无影响
3	K23+500	当铺地满族乡大木头沟村地下水源	558	1020	路基	位于召苏河左岸。地层结构：第一层亚粘土层，第二层为中粗砂、卵石层、第三层为玄武岩层，第四层是中粗砂卵石层，下俯岩石层。第四层为含水层，厚 20m。地下水埋深 60m，地下水埋藏条件为孔隙潜水，含水介质为中砂。水源靠大气降水补给。有 1 个取水井，井深 110m。服务人口 0.2021 万人。供水能力 16.17 万 t/a.。待批	无影响
4	K20+500	当铺地满族乡小木头沟村地下水源	950	1483	路基	位于召苏河左岸。地层结构：第一层亚粘土层，第二层为中粗砂、卵石层、第三层为玄武岩层，第四层是中粗砂及卵石层，下俯岩石层。第四层为含水层，厚 21m。地下水埋深 67m，地下水埋藏条件为孔隙潜水，含水介质为中砂。有 1 个取水井，井深 117m。服务人口 0.1406 万人。供水能力 11.25 万 t/a.。待批	无影响

续表 9-25　　锦白线沿线附近饮用水源保护区环境影响分析

序号	里程	水源地名称	与水源保护区距离		线路形式	水源地基本情况	影响分析
			二级	一级			
5	DK281	当铺地满族乡大兴隆庄村地下水源	343	789	路基	位于召苏河左岸。地层结构：最上层为砂壤土耕作层，第二层为红粘土，第三层是中粗砂及卵石层、最底层是岩石层。第三层为含水层，厚 20m。地下水埋深 48m，地下水埋藏条件为孔隙潜水，含水介质为中砂。现有 1 眼井，井深 86m。服务人口 0.3724 万人。设计取水能力 29.79 万 t/a.。待批	无影响
6	DK279	当铺地满族乡新井村地下水源	172	651	路基	位于英金河左岸。岩性及地层结构：最上层为砂壤土耕作层，第二层为细砂、砂壤土层，第三层是中粗砂及卵石层、最底层是岩石层。含水层在第三层，厚 22m。地下水埋深 28m，地下水埋藏条件为孔隙潜水，含水介质为中砂。现有 1 眼井，井深 87m。服务人口 0.2216 万人。设计取水能力 17.73 万 t/a.。待批	无影响，注意施工期环保要求
7	DK270	夏家店乡水源村地下水源	560	1075	路基	位于英金河左岸。岩性及地层结构：最上层为砂壤土耕作层，第二层为细砂、砂壤土层，第三层是含砂卵石粘土层、第四层是中粗砂及卵石层，最底层是岩石层。含水层在第四层，厚 25m。地下水埋深 30m，地下水埋藏条件为孔隙潜水，含水层介质为中砂。现有 1 眼井，井深 70m。服务人口 0.18 万人。设计取水能力 3.92 万 t/a.。待批	无影响
8	DK270	桥北办事处六大份村地下水源	760	1920	路基	属老哈河流域。岩性及地层结构：最上层为耕土层，第二层为砂层，第三层是砂卵石层、第四层是黄土层，最底层是岩石层。含水层在第三层，厚约 35m。地下水埋深 12m，地下水埋藏条件为孔隙潜水，含水层介质为粗砂。现有 2 眼井，井深 70m。服务人口 3300 人。2012 年取水量 15.33 万 t/a.。待批	无影响

续表 9-25　　锦白线沿线附近饮用水源保护区环境影响分析

序号	里程	水源地名称	与水源保护区距离		线路形式	水源地基本情况	影响分析
			二级	一级			
9	DK261	夏家店乡三家村地下水源	40	500	路基	位于英金河左岸。岩性及地层：最上层为砂壤土耕作层，第二层为含土中粗砂、卵石层，第三层是砂壤土层、第四层是中粗砂、卵石层，最底层是岩石层。含水层在第四层，厚 40m。地下水埋深 18m，地下水埋藏条件为孔隙潜水，含水层介质为中砂。现有 1 眼井，井深 75m。服务人口 0.12 万人。设计取水能力 3.52 万 t/a.。待批	有一定，应严格执行施工环保要求
10	DK261	红山区红庙子镇地下水源	640	1150	路基	属老哈河流域。地层结构：0~16m 为粉土，16~29.7m 为砂砾、29.7~33.5m 为粘土，333.5~56.6m 为基岩。地下水埋深 19.88m，为潜水，取水层为中砂层，有 2 个取水井，为管井，井深 70m。为红庙子镇居民及企事业单位供水，服务人口 1.05 万人。供水能力 1018.78m^3/d.。已批复	无影响
11	DK258	红庙子镇后道村地下水源	50	550	路基	属老哈河流域。岩性及地层结构：最上层为土层，第二层为砂石层，第三层是砂卵石层、最底层是岩石层。含水层在第三层，厚约 28m。地下水埋藏条件为孔隙潜水，含水层介质为中砂，水位埋深 10m，现有 1 眼井，井深 78m。服务人口 2019 人。2012 年取水量 15.33 万 t/a.。待批	有一定，应严格执行施工环保要求
12	DK258	红庙子镇东南营子村地下水源	60	770	桥、路基	属老哈河流域。岩性及地层结构：最上层为砂土层，第二层为砂砾石层，第三层是粘土夹卵石层、底层是岩石层。含水层在第二层，厚约 27m。地下水埋藏条件为孔隙潜水，含水层介质为中砂，水位埋深 11m，现有 2 眼井，井深 78m。服务人口 4100 人。2012 年取水量 52.56 万 t/a.。待批	有一定，应严格执行施工环保要求
13	DK258	红庙子镇郎家营子村 1 号井	490	996	桥	属老哈河流域。岩性及地层：依次为砂土层，砂砾层，蜂窝状玄武岩层、粘土夹粗砂层，玄武岩层。含水层在第二层砂砾层，厚约 11m。地下水埋藏条件为孔隙潜水，水位埋深 11m，现有 1 眼井，井深 76m。服务于郎家营子村 1~4 队，服务人口 1300 人。2012 年取水量 17.52 万 t/a.。待批	无影响

从赤峰环保局确认的距离来看，线路赤峰段均不穿越水源地保护区，线路距离水源地二级保护区边界较近有 3 处，分别为 40m、50m、60m，其他段落距离二级保护区边界均较远，一般在 500m 以外，且靠近保护区的线路形式主要为路基。而路基施工不排污，且距离水源地水源井超过 500m，本评价认为，在距离水源地较近的路段施工时应遵守保护水源的施工要求前提下，工程施工对水源地基本无影响。

在红庙子镇东南营子村地下水源地、红庙子镇郎家营子村 1 号井附近线路形式是桥梁，设计桥梁桩基础深约 30~50m，低于水源井井深，但桥梁桩基础占地面积仅 2.4m^2，不会阻碍地下水径流，且线路距离水源地水源井一般超过 770m，距离较远。因此，桥梁施工也不会对附近的地下水源地产生污染影响。

五、施工对地下水水质的影响分析

（1）桥梁施工

本工程在跨越河流、道路时设计采用桥梁跨越形式，根据地质勘测文件，本工程桥梁施工段落地下水类型主要为孔隙潜水。

桥梁桩基施工对地下水的影响主要是泥浆护壁，根据以往施工经验，泥浆护壁在钻孔灌注桩在施工过程中广泛使用。泥浆成分主要为膨润土和水，膨润土是以蒙脱石为主的含水粘土矿，因其具有良好的物理化学性能，可做粘结剂、悬浮剂、稳定剂、充填料、饲料等，广泛用于农业、轻工业及化妆品、药品等领域，是一种用途广泛的天然矿物材料。一般添加有两种添加剂：包括 CMC 和纯碱。其中 CMC 是一种纤维素醚，由天然纤维经化学改性获得，属于一种水溶性好的聚阴离子纤维化合物，无色无味无毒，广泛应用于食品、医药、牙膏等行业，起到增稠、保水、助悬浮等作用。泥浆成分按重量的配比大约为，水：膨润土：CMC：纯碱=100:（8~10）:（0.1~0.3）:（0.3~0.4）。这些施工泥浆水中主要污染物为 SS，具有良好的可沉性。由以上分析可知，泥浆中没有重金属、剧毒类、有机类污染物，且无毒添加剂含量低，泥浆使用时段较短，仅钻孔过程中存在，因此，一般可认为对地下水水质影响较小。

桥梁每个钻孔桩基础开挖面积仅有约 2.4m²，影响面积很小，施工期结束，实际每个墩台占地约 12m^2，不会形成明显的阻隔效应而改变地下水径流，也基本不会影响地下水的补给，因此桥梁建设对地下水资源量影响很小。

（2）隧道施工

隧道施工过程中的废水通常来源于以下几个途径：隧道穿越不良地质单元产生的涌水、施工设备清洗废水、隧道爆破后的降尘水、喷射混凝土和注浆产生的废水以及基岩裂隙水等。施工废水中的污染物则主要来源于爆破材料产生的污染、机械设备产生的污染和注浆材料和支护过程的污染等。

根据类比调查，铁路隧道施工废水中主要污染物为 SS，其余指标均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准。施工中，隧道涌水一般经沉淀池沉淀后，排入隧道洞外自然沟壑地形，隧道涌水经沉淀后水质与天然水基本相同，满足国家规定的排放标准。

根据可研设计文件，隧道施工时利用隧道洞外自然沟壑地形，设置废水处理设施。隧道施工废水经沉淀处理后，排入附近沟渠，渗入地下或蒸发。因此，只需做好施工管理、机械养护及隧道排水沉淀处理设施的防渗措施，就能有效阻隔污染物进入地下含水层，工程施工不会对地下水水质产生影响。

隧道建成后永久埋藏于地下，与地下水直接接触的主要是钢筋水泥，无重金属、剧毒化学品等污染因子，不会对地下水水质造成影响；隧道本身具有防水性能，因此外部的污染源亦不会通过隧道进入到地下水中。

六、沿线车站取水对地下水的影响分析

1. 各站新增用水水源

（1）新增用水水源

根据设计，工程涉及的 13 个车站中，有 11 座车站新增用水采用站内既有水源，此次设计不新增水源井。乌丹站和大阪东站由于新增用水量大，需在 2 座车站新增管井各 1 座。新天河梁隧道出口增设 1 消防水源井，花果营牵引变电所新设管井 1 座，本次共新设地下水源井 4 座。

沿线新增给水水源井概况见表 9-26。

表 9-26　　新增水源概况表

序号	车站	新增水量（m^3/d）	水源类型
1	乌丹站	30.3	新增管井 1 座 DN300×80m
2	大阪东	520.8	新建管井 2 座 DN300×80m
3	新天河梁隧道出口	消防水源	新建管井各 1 座 DN300×80m
4	花果营牵引变电所	0.7	新建管井各 1 座 DN300×60m

2. 新增用水井对地下水的影响

（1）新井对地下水水位、水资源的影响

本次大阪东站新增用水量较大，需自建地下水源。大阪东站处于低山及山前缓坡地带，地区地层岩性为第四系上更新统坡洪积粉土、粉砂，部分含细角砾土透镜体，地下水为第四系孔隙潜水。地下水位 4～8 米左右。粉质砂土层中孔隙发育，水力联系较好。该含水层富水性中等，一般日涌水量 100～1000m^3/d。

本区地下水靠大气降水以及低山区地下水侧向补给，第四系潜水层水量丰富，完全可满足本工程各站新增用水需要，水井取水形成的影响半径为 100~150m，抽水时水位在影响半径内下降，区域地下水位不会受到影响，因此新建管井取水对所在区的地下水资源量影响较小。

乌丹站处于低中山区，所在地区地层为第四系上更新统坡洪积砂质黄土、粉质粘土、细圆砾土，第四系中更新统黏质黄土，地下水赋存在细圆砾土中，为孔隙水，地下水位埋深 10m，含水层厚 10~12m，从钻孔资料以及水文地质条件来看，含水层富水性中等，在大气降水及地下水侧向迳流的补给下，经预测，新建井抽水影响半径仅 250m。取水量不会影响区域地下水水位变化。

新天河梁隧道出口附近地层岩性为第四系上更新统坡洪积粉质黏土、砾砂、细角砾土、下伏石炭系上统变质砂岩。沟谷中地下水赋存在砾砂、细角砾土中，靠山坡的地面径流及基岩裂隙水的侧向补给，沟谷中松散岩含水层水量丰富，满足消防用水间断使用的需要。该井作为新天河梁隧道的消防水源，正常情况下由 $v=50m^3$ 蓄水池、$v=300m^3$ 消防水池蓄水，由于消防用水量有限，消防用水对本区地下水资源影响很小。

花果营变电所用水量仅为 $0.7m^3/d$，从地下水赋存条件看，用管井抽取松散岩类孔隙水能满足站区用水需要，由于取水量较小，单井出水量即可满足，取水形成很小的影

响半径，10~50m，在此范围内水位稍有下降，不会引起区域地下水位变化，本区地下水补给充分，取水并不影响所在区的地下水资源量。因此新建水井对地下水资源基本无影响，对地下水位无下降影响。

（2）新建井对周边民用井的影响

根据设计，各站取水井基本建在新增用水点附近，设计井位时以不侵夺周边已建水井水量为基本原则，一般井位附近 200 米范围内没有居民饮用水井，因此，本工程新建水井不会影响周围附近居民的生产和生活。

七、接触网立柱施工对地下水的影响

沿线地下水水位埋深在不同地貌形式下有所不同，盆地区为 6.5～12.5m，沟谷和丘间洼地区为 2～3m，低山丘陵区为 1~2m。平原区主要为第四系松散岩类孔隙水，富水性较好，低山丘陵区为基岩裂隙水或碎屑岩类裂隙孔隙水，富水性较差。

由于设立的接触网立柱位于铁路用地范围内。立柱基础 3~4m 深，仅在低路基或路堑地段涉及地下水，且仅涉及潜水表面，而基础挖掘主要是土石方的挖出，不排放污染物，因此接触网立柱施工不会对地下水产生污染影响。

八、沿线车站排污对地下水的影响分析

1. 沿线各站废水及处理措施

沿线涉及新增污水的车站有 13 个，主要是在各站新建的接触网工区、综合维修工区、机务折返所以及大阪东新建的机辆段和维修中心。

大阪东机辆段和维修中心生产废水经隔油气浮后同生活污水一同经 SBR 处理装置和砂滤后排入贮存池，尽量用于站区绿化、地面撒水等用，多余部分排入附近沟渠，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级排放标准并满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化水质。

朝阳北站、白音华站污水经厌氧滤池和氧化塘处理后贮存，冬储夏用，用于站区绿化，朝阳北站污水达到《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 中的排放标准，白音华站污水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级排放标准，并同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化水质。

老虎山、邹家营、安家楼、西水地站、大木头沟、乌丹站、沙力嘎坝站、红卫站、哈日根台站经化粪池、厌氧滤池处理后排入工区内储存池，用于站区绿化，水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002。

东大屯站、热水泉站、西大道站、花果营站新建牵引变电所，而东大屯牵引变电所、热水泉牵引变电所生活污水经化粪池、厌氧滤池处理后进行站区绿化。

2. 对地下水的影响

由上述可知，本工程新增污水均进行了污染达标治理，沿线各站污水处理后排放水质分别达到了《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级排放标准，，同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）GB/T18920-2002 标准，可进行绿化利用。本区沟谷及丘间洼地地下水埋深 2~3m，冲积平原区地下水埋深 6.5~12.5m，均属第四系松散岩类孔隙水。地下水与地面之间的土壤饱气带能对污水进行过滤、阻滞、吸附和微生物降解，可去除 85%以上的 COD 和 95%以上的氨氮，污水得到土壤的进一步治理。绿化水少量渗入土壤，由于饱气带的过滤，渗入地下的污染物量很有限，与地下水补给带范围内的迳流相混合后，沿地下水流纵、横向扩散，渗入地下的污水浓度越来越低。故各站处理后的污水对浅层地下水的污染影响很小。

第四节　地下水环境保护防治措施与对策

为减少铁路建设对地下水的影响，特别是控制环境水文问题的发生，在铁路施工过程中必须采取适当的防治措施。

一、铁路建设对地下水影响的防治措施

（一）铁路施工期对水源地影响的防治措施

1. 禁止在水源地保护区范围内设置施工营地等临时设施。

2. 施工期间严禁直接或间接向保护区内水体及土壤排放废水、废液，严禁在保护区内倾倒垃圾、渣土及其他固体废物，所有建筑及生活垃圾均须妥善收集并及时清运。

3. 设置专职或兼职施工环保、安全管理人员及兼职环保、安全监理工程师，强化施工期间环保及安全措施的执行监督。此外，施工前应对全体施工人员进行环保及安全培训，加强施工人员的环保、安全意识，严格规范施工行为，切实避免对保护区造成环境污染。

4. 含有害物质的建筑材料（如水泥等）存放场远离水源地设置，各类筑路材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒于地上，工程废料要及时运走，不得置于水源保护区内。

5. 施工单位主动与保护区主管部门取得联系，严格按照有关保护规定安排施工作业。合理进行施工组织和场地布置，大型施工机械布设位置应远离保护区。

6. 施工机械维修点应远离保护区，并设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对水体、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械的跑、冒、滴、漏油。设小型隔油、集油池预处理含油生产污水。

7. 施工前要对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节。

（二）铁路施工涌水的防治措施

1. 对隧道施工漏水问题，设计提出隧道施工中采取“防、堵、截、排”结合的防排水措施。为防止隧道施工突水、大量漏水的发生，施工时应进行超前地质预报，对围岩破碎、富水、易坍塌地段，采用注浆加固围岩和防水措施，并采取分段隔离防水方法。将隧道顶部积水的水洼水排出，也可减少隧道的涌水。

建议根据超前地质预报情况，对施工涌水量较大且可能影响居民用水路段采取超前小导管帷幕注浆法避免施工涌水影响。

2. 对预测排水量较大的隧道应加强防水和堵水措施，如采取帷幕注浆堵水、径向注浆堵水、部分地段全包防水、提高喷射混凝土防水性能、及时支护封闭等系列措施，实现隧道影响区域内地下水资源的保护。

隧道内设置双侧水沟与中心排水沟，将运行期隧道渗出的水排出隧道，本评价建议将排出的水排入附近沟渠，使之渗入地下，回流地下。

3. 施工结束后地下水恢复的可能性

影响地下水恢复的因素主要有水文地质因素、降雨及季节变化因素和工程因素。工程是引起地下水环境变化的诱导因素，也是唯一可人为控制的因素。工程可采取利于地下水位恢复的防排水措施。

线路途经主要地貌是辽西平原低山丘陵与内蒙古高原，相对高差 30~100m，地形舒缓起伏或起伏较大，降雨一部分形成地面径流流向山谷，一部分渗入地下，本区年平均降雨量为 437.4mm~490.1mm，有一定降雨量和降雨的入渗补给。而施工中对于岩层富水地段、破碎地段采取适当的封堵措施，随着施工结束，隧道支护结构封闭，隧道防水措施生效，隧道仅有少量渗漏水排出，在一定时间的降雨入渗补给下，由隧道漏水而引起的局部下降水位将恢复到原来的水平，隧道的影响半径将降至最小。

（三）施工漏水影响村民用水的补偿措施

施工期对新大南山隧道、新鹰窝山隧道、新煤窑山隧道、新努鲁尔虎山隧道、新永兴隆隧道、新老青山 2#、新叶家店隧道、新敖包山隧道、新烧锅地隧道附近 9 个村庄的村民水井进行水位观测，一旦发现水位降低，出水量减少，影响居民生产生活用水时，一方面用车拉水保证村民用水，另一方面由于本地区地下水资源较为丰富，可在村的附近寻找新的水源，为村民打井。按每村目前用水情况，为每户打井或集中打一口井，为 30-~50m 的浅水井，根据村庄用水调查情况，9 个村庄预留开掘 25 口井的费用，计应急补偿费 355 万元。

（四）铁路运营期对地下水影响的防治措施

1. 按照《水污染防治法》中有关饮用水水源保护要求，在饮用水水源保护区的边界设立明确的地理界标和明显的警示标志，提示列车安全平稳运行，避免突发事故发生。

2. 对易起尘的矿石应在货物车辆上加盖苫布，防止粉尘飘散。

二、施工期环境监控和运营期监测

1. 为防止铁路建设造成水源地污染，建议设专职或兼职施工环保管理人员及兼职环保监理工程师以加强具体的环保措施的制定和执行，做到预防为主，防止对地下水造成污染。

2. 建议建立地下水监测系统。在隧道施工期应密切监测坝上、坝下地下水水位、水

质，特别是新大南山隧道、新鹰窝山隧道、新煤窑山隧道、新努鲁尔虎山隧道、新永兴隆隧道、新老青山 2#、新叶家店隧道、新敖包山隧道、新烧锅地隧道附近的村民水井，对其附近 9 个村庄的水井进行水位观测，从施工前开始，每周观测一次，直至施工结束，一旦发现水位出现异常变动尽快查明原因，立即采取封堵措施。对影响到的居民进行经济补偿或者用车拉水提供用水。估列隧道施工涌水监控费 99 万元。

3. 铁路运行期监测隧道附近地下水水位变化情况，运营期第一年每半年监测一次，第二年后每年监测一次。

4. 施工前要对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染行为。

5. 制定风险防范措施及应急预案，详见“风险分析及应急预案”章节。

第五节　小结

1. 本工程沿线区域地下水主要为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。地下水主要补给来源为大气降水，排泄途径包括蒸发、民井取水和渗流河道等。

铁路沿线地区地下水开采强度不高，主要为村民饮用、畜牧业用水。地下水总体污染程度较轻，主要污染物为硝酸盐等。

2. 本工程施工和运营期对地下水水质影响轻微，重点应规范文明施工，避免油脂、油污等跑冒滴漏污染地下水。

3. 预测本工程隧道施工排水在 472～2723m^3/d 之间，排水量较小，基本不会影响到区域地下水的水位及水资源量。不产生严重的环境水文地质问题。

4. 本工程隧道基本穿越侏罗纪火山岩以及太古界片麻岩等非富水岩层，隧道施工中地下水流失量较少，对地下水流场发生局部影响外，对区域地下水流场基本无影响，不影响地下水位，因此对地表植被生长无不利影响。

5. 严格按照隧道的堵排水设计方案，采取注浆止水、帷幕止水等措施封堵隧道漏水。

6. 密切监控长大隧道附近地下水水位、水质，计列地下水监控费 99 万元，应急补偿费 355 万元。

7. 锦白线增二线沿线附近无县级城镇集中式饮用水水源保护区分布，仅在赤峰段附近有乡镇集中式饮用水水源地分布，但线路不穿越水源保护区，本工程路基建设对附近

的水源地基本无影响。

第十章　大气环境影响分析

第一节　概述

一、概述

本次锦白线增二线工程列车采用电力牵引，工程运营后主要大气污染源为各站新设置的燃煤锅炉。全线共设 25 台 0.14MW～2.8MW 燃煤锅炉，新增锅炉均为型煤热水锅炉。

本线为货运专线，货运种类主要为煤炭，本次工程在朝阳北站、玉皇站、乌丹站、大阪东站新建集煤场。在西水地站还建原赤峰北煤场，老虎山站建综合货场一处。

二、评价标准

锅炉大气污染物排放执行 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》二类区Ⅱ时段标准。

表 10-1　　《锅炉大气污染物排放标准》二类区Ⅱ时段标准值　　单位：mg/m^3

锅炉类型	烟尘	SO_2	NO_x
＜0.7MW 或 1t/h 燃煤锅炉	120	900	/
其他燃煤锅炉	200	900	/

本工程集煤货场煤尘属于颗粒物无组织排放，主要由煤炭贮存、装卸造成，因此煤场扬尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高值 $1mg/m^3$）。参考执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 规定的标准。具体标准见表 10-2。

表 10-2　　煤炭工业无组织排放限值

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭装卸场所	煤炭贮存场所
		无组织排放限值（mg/Nm^3）（监控点与参考点浓度差值）	无组织排放限值（mg/Nm^3）（监控点与参考点浓度差值）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	1.0

三、评价内容

（1）分析工程既有大气污染物排放情况。

（2）分析新增锅炉大气污染物排放量及达标情况，提出污染防治措施并从经济技术角度论证其可行性。

（3）类比分析运煤列车粉尘扩散对铁路沿线大气环境的影响。

（4）预测新建煤场煤尘扩散污染影响程度和范围，并提出污染防治措施。

（5）简要评述施工期土石方、材料运输及施工作业产生的扬尘对周围大气环境的影响，并提出合理可行的防护措施与建议。

四、评价因子

燃煤锅炉评价因子为烟尘、SO_2、NO_2， 运煤列车、煤场评价因子为 TSP、PM_{10}。

第二节　大气环境质量现状调查

一、大气环境质量现状

2012 年锦州市环境空气质量优良天数为 351 天，空气质量优良率为 96.2%。首要污染物为可吸入颗粒物，年均值为 0.080 毫克/立方米，达到国家二级标准；二氧化硫年均值为 0.032 毫克/立方米，二氧化氮年均值为 0.029 毫克/立方米，均达国家二级标准；一氧化碳年均值为 1.775 毫克/立方米。锦州市区环境空气质量综合污染指数为 0.655,参与评价的四项污染因子污染负荷由重到轻依次为：可吸入颗粒物 37.49%、二氧化硫 24.72%、一氧化碳 20.75%、二氧化氮 17.04%；各季节空气污染综合指数从大到小依次为冬季、春季、秋季、夏季。

2012 年朝阳市环境空气质量优良天数为 356 天，空气质量优良率为 97.3%。可吸入颗粒物浓度年均值为 0.132 毫克/立方米，超过国家环境空气质量二级标准 0.3 倍；二氧化硫浓度年均值为 0.032 毫克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准；二氧化氮浓度年均值 0.032 毫克/立方米，达到国家环境空气质量一级标准。

2012 年赤峰市环境空气质量优良天数为 335 天，空气质量优良率为 91.8%。可吸入颗粒物浓度年均值为 0.084 毫克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准；二氧化硫浓度年均值为 0.045 毫克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准；二氧化氮浓度年均值

0.021 毫克/立方米，达到国家环境空气质量一级标准。

2012 年锡林浩特市环境空气质量优良天数为 355 天，占全年总天数的 97.3%。可吸入颗粒物浓度年均值为 0.067 毫克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准；二氧化硫浓度年均值为 0.028 毫克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准；二氧化氮浓度年均值 0.012 毫克/立方米，达到国家环境空气质量一级标准。

二、污染气象特征

（一）锦州地区污染气象特征

（1）多年气象要素分析

锦州地区地处暖温带，属大陆性北温带气候。春季干旱少雨多大风，气候干燥蒸发量大；夏季炎热，雨量集中；秋季少雨，日照充足，昼夜温差大；冬季少雪，气候较为寒冷。

根据锦州市气象台历年气象观测资料，建设项目所在区域主要气候统计资料结果见表 10-3。

表 10-3　　建设项目所在地区气候统计表

气象要素	单位	平均（极值）
年平均风速	m/s	3.0
最大风速	m/s	24
年平均气温	℃	8.9
极端最高气温	℃	41.5
极端最低气温	℃	-25
年平均相对湿度	%	59
年均降水量	mm	612.7
年日照时数	h	2804

（2）地面风场

①风向频率

风向频率统计结果见表 10-8 和图 10-1。结果表明，评价区全年主导风向为南风和西南偏南风，风向频率均为 11%，静风频率为 5.0%；春季频率最高风向为西南偏南风，

频率为 15.2%，夏季频率最高风向为南风，频率为 16.3%，秋季频率最高风向为南风，频率为 12.1%，冬季频率最高风向为北风，频率为 12.6%。

②风速

全年及各季各风向平均风速统计结果见表 10-9 和图 10-2。结果表明，全年东南偏南风及西北偏北风的平均风速最大，均约为 4.2m/s，年主导风向南风的平均风速为 4.1m/s，西南偏南风的平均风速为 3.3m/s，而东北偏东风的平均风速最小为 1.9m/s。

表 10-4　　年及各季风向频率统计表　　单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.8	6	8.7	4.9	5.4	2.7	1.6	8.2	10.9	15.2	8.2	0.5	2.2	3.3	6.5	4.3	1.6
夏季	6.5	8.2	9.8	10.3	3.3	4.9	4.3	9.2	16.3	10.3	5.4	2.2	0.5	1.6	0.5	1.6	4.9
秋季	9.9	9.9	6.6	8.2	1.6	1.6	2.2	4.9	12.1	9.9	10.4	3.3	2.2	2.7	3.8	1.6	8.8
冬季	12.6	10.4	8.2	11	4.9	3.8	2.7	2.7	4.9	9.9	5.5	2.7	1.1	0.5	5.5	6.6	6.6
全年	10.0	9.0	8.0	9.0	4.0	3.0	3.0	6.0	11.0	11.0	7.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	5.0

表 10-5　　年及各季各风向平均风速统计表　　单位：m/s

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
春季	3.55	2.98	2.28	1.75	2.06	2.83	4.36	5.28	4.74	3.48	2.81	2.30	3.41	4.67	4.27	4.78
夏季	2.55	2.54	2.18	2.07	1.80	2.29	3.74	4.05	3.97	3.26	2.89	4.93	2.00	2.86	2.70	3.23
秋季	3.32	2.83	2.26	1.95	1.43	1.92	2.17	3.82	3.64	3.64	2.98	2.40	2.59	4.13	3.50	4.04
冬季	3.34	2.39	2.09	1.63	2.18	1.71	2.57	3.71	3.46	2.54	2.61	3.25	2.17	4.05	3.65	4.21
全年	3.26	2.67	2.20	1.90	1.91	2.13	3.74	4.24	4.11	3.30	2.84	2.31	2.88	4.07	3.71	4.21

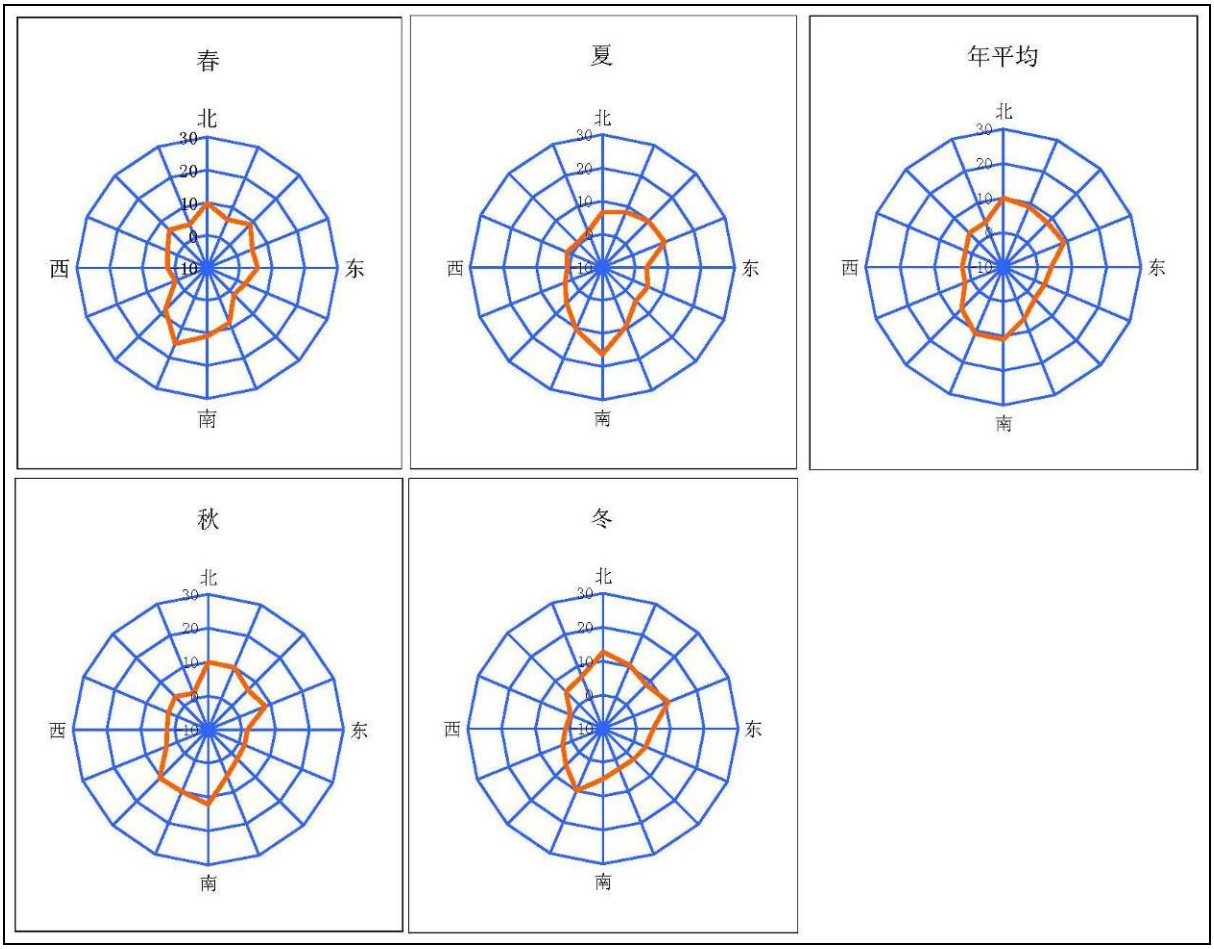


图 10-1　年及各季风向玫瑰图

（二）朝阳地区污染气象特征

（1）气候概况

朝阳北站地处朝阳地区，该区属典型的大陆性季风气候区，其主要气象参数见表10-6。

表 10-6　　朝阳主要气象参数

气象参数	年均风速（m/s）	最大风速（m/s）	年主导风向	年均气温（℃）	极端最低气温（℃）	极端最高气温（℃）	年均相对湿度（%）	年总降水量（mm）	无霜日期（d）	年日照时数（h）	年蒸发总量（mm）	最大冻土深度（cm）
数值	2.71	13.7	SW	8.7	-22.8	37.2	55	397.9	201	2805.3	1830.5	108

(2)常规地面观测气象资料统计分析

1)资料来源

收集利用朝阳地区气象站 2009~2011 年常规气象观测数据统计分析地面风场特征、风速特征及大气稳定度特征分析。

2)地面风场特征分析

风在污染物输送扩散中起着重要作用。因此，对评价区域内常年及四季风向频率的统计，地面流场及风速变化规律的分析研究，是环境空气影响预测的重要组成部分。

观测结果分析得到朝阳地区常年各风速段各风向出现频率见表 10-7，全年及各月风频玫瑰见风频玫瑰图 10-3。

表 10-7　　各风向出现频率统计表（%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	8.02	9.5	8.96	4.53	1.03	1.03	0.81	0.99	1.97	4.66	10.3	9.14	5.91	4.7	9.18	10.26	9.01
二月	7.13	7	4.89	2.29	1.44	0.9	0.9	1.84	1.35	6.28	13.95	9.87	6.1	6.15	10.18	9.96	9.77
三月	6.85	6.18	6.09	3.54	2.15	0.63	0.94	1.21	1.43	5.51	16.89	8.2	6.23	6	9.81	9.23	9.11
四月	6.1	4.93	5.7	3.32	1.44	0.85	0.85	1.39	1.62	8.21	20.19	9.38	5.65	4.53	6.24	7.9	11.7
五月	7.53	6.99	6	4.93	2.24	2.33	2.28	2.64	3.27	6.63	17.92	10.13	5.69	5.96	5.38	6.54	3.54
六月	3.72	4.85	5.88	5.38	2.42	2.65	2.15	3.63	3.14	10.41	27.01	12.16	5.38	2.38	2.47	2.42	3.95
七月	4.17	4.61	5.24	3.72	1.57	1.84	1.66	1.97	2.6	11.29	28.41	10.84	5.33	2.42	2.69	3.14	8.5
八月	5.42	8.56	7.8	5.02	2.73	1.52	1.79	2.2	2.24	7.93	20.34	7.66	3.54	1.97	2.91	4.88	13.49
九月	9.02	10.27	8.3	7.67	2.69	0.9	1.97	2.2	1.97	4.49	13.73	8.84	3.9	2.47	2.96	5.74	12.88
十月	8.69	8.78	6.18	3.41	1.75	0.76	0.9	1.97	1.25	6.54	14.87	10.35	6	4.44	5.78	6.5	11.83
十一月	6.68	8.21	7.54	3.59	0.9	0.31	0.54	0.9	1.26	3.59	13.32	12.38	7.49	6.19	8.48	7.94	10.68
十二月	6.54	6.85	5.91	3.81	0.9	0.27	0.76	0.99	1.3	2.87	13.35	12.54	8.33	5.42	7.93	8.83	13.4
全年	6.66	7.23	6.54	4.27	1.77	1.17	1.3	1.83	1.95	6.53	17.52	10.12	5.8	4.39	6.17	6.94	9.81

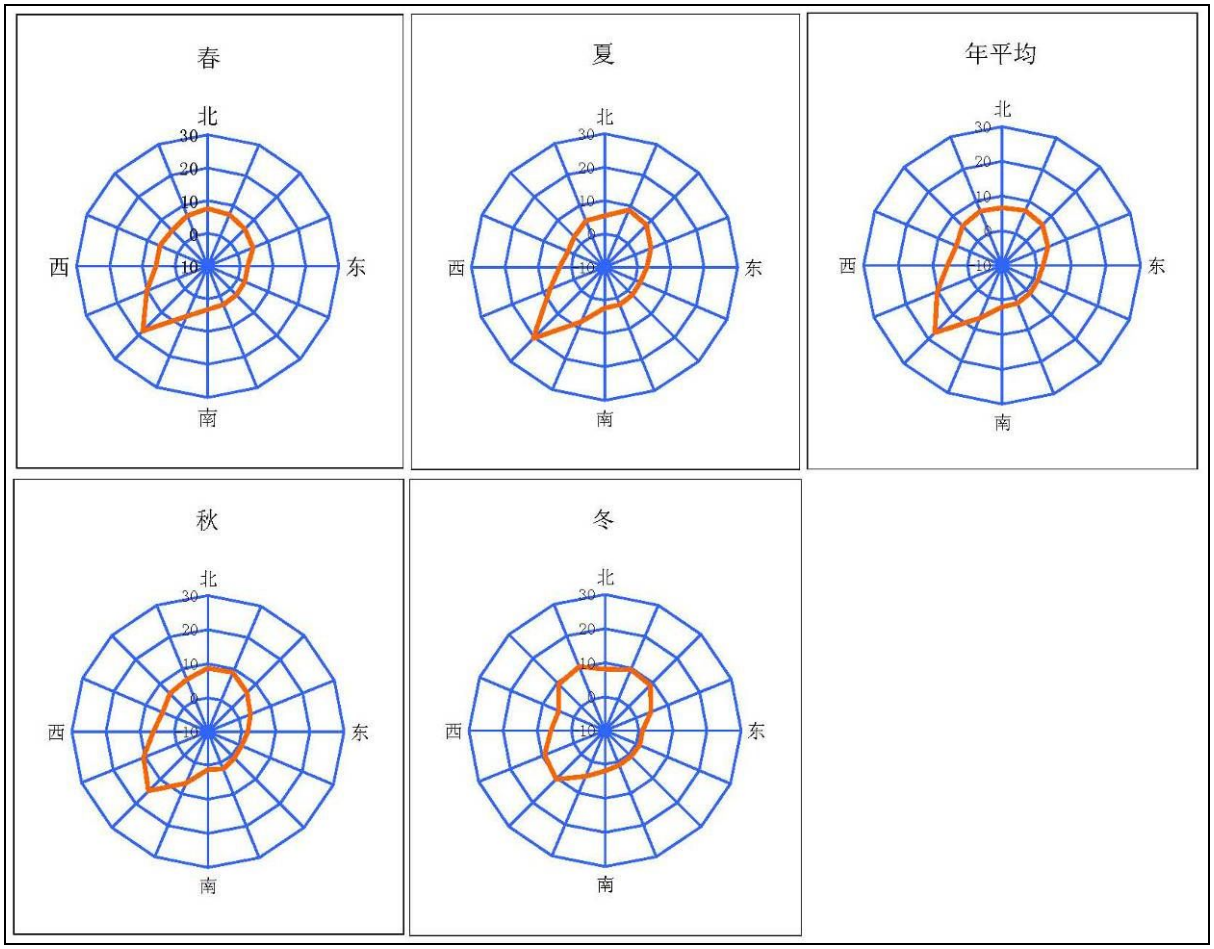


图 10-2　全年及各月风频玫瑰图

3)地面风速特征分析

项目所在地区各月平均风速统计结果见表 10-8。

表 10-8　　各月平均风速统计结果

月　　份	1	2	3	4	5	6	年平均
平均风速(m / s)	1.71	2.53	3.49	3.54	3.97	3.01	
月　　份	7	8	9	10	11	12	2.71
年平均风速(m / s)	3.09	2.48	2.25	2.32	2.51	2.87	

4)大气稳定度分析

采用 GB/T13201-91 中推荐的 Pasquill 稳定度分类方法，得到该地区各类稳定度出现频率见表 10-9。

表 10-9　　各类稳定度出现频率表

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	E	F
频率	2.18	11.30	7.02	16.71	7.63	37.09	12.36	5.72

由表 10-9 可知，本地区大气以 D 类稳定度为主，即以中性（37.09%）天气为多。因此，污染物浓度预测计算时应主要考虑 D 类稳定度。

全年各风向、风速、稳定度联合频率统计见表 10-9。

表 10-9　　全年各风向、风速、稳定度联合频率统计表（%）

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
N	<1.5	0.30	0.78				0.56		0.83	0.86
	1.5-3	1.70	2.01		2.26		1.93		2.19	2.11
	3-5		3.66	3.87	3.76		3.86		3.69	
	5-7				5.42	5.42	5.76			
	>7						8.09			
NNE	<1.5	0.30	0.85				0.69		0.82	0.91
	1.5-3	1.70	2.05		2.11		2.20		2.19	2.01
	3-5		3.63	3.92	3.73		3.97		3.51	
	5-7				5.00	5.28	5.83			
	>7						8.09			
NE	<1.5	1.15	0.75				0.97		0.80	0.84
	1.5-3		2.00		2.19		1.84		2.09	2.09
	3-5		3.62	3.58	3.77		3.75		3.66	
	5-7					5.20	5.69			
	>7						8.44			
ENE	<1.5	0.70	0.88				1.15		0.73	0.85
	1.5-3		2.16		2.25		2.04		2.18	2.07
	3-5		3.66	3.74	3.81		3.71		3.39	
	5-7				5.70	5.12	5.59			

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
	>7						8.00			
E	<1.5		0.90				1.00		0.87	0.97
	1.5-3		2.23		2.23		2.00		2.21	1.90
	3-5		3.00	3.33	3.33		3.42		3.34	
	5-7									
	>7									
ESE	<1.5	0.30	0.87				1.00		1.01	0.79
	1.5-3		1.98		2.06		1.92		2.11	1.94
	3-5		3.00	3.33	3.57		3.48		3.43	
	5-7						5.50			
	>7						7.00			
SE	<1.5	1.15	0.84				0.30		0.86	0.76
	1.5-3		2.14		2.23		2.30		1.97	2.18
	3-5		3.30	3.25	3.85		3.74			
	5-7						5.40			
	>7									
SSE	<1.5		0.79						0.92	0.80
	1.5-3		2.06		2.47		2.00		2.28	2.19
	3-5			3.35	3.75		3.49		3.66	
	5-7					5.00	5.39			
	>7						7.00			
S	<1.5		0.89				0.83		0.88	0.89
	1.5-3		2.07		2.33		2.20		2.10	2.09
	3-5			3.54	3.66		3.87		3.69	
	5-7					5.00	5.08			
	>7						7.65			
SSW	<1.5	0.30	0.91				0.77		0.83	0.91

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
	1.5-3		2.05		2.25		2.70		2.28	2.07
	3-5		3.50	3.61	3.40		3.69		3.65	
	5-7				5.30	5.34	5.79			
	>7						8.25			
SW	<1.5	1.00	0.92				1.00		0.95	0.96
	1.5-3	1.70	2.15		2.35		2.26		2.18	2.15
	3-5		3.91	3.78	3.64		3.73		3.77	
	5-7				5.50	5.38	5.78			
	>7						8.15			
WSW	<1.5	1.00	0.99				1.30		1.04	0.91
	1.5-3		2.09		2.26		2.00		2.11	2.15
	3-5		3.98	3.84	3.82		3.72		3.76	
	5-7				5.30	5.30	5.77			
	>7						8.21			
W	<1.5	0.90	0.91				1.10		1.04	0.94
	1.5-3		2.07		2.30		2.12		2.11	2.12
	3-5		3.43	3.63	3.60		3.66		3.46	
	5-7				5.00	5.34	5.92			
	>7						8.53			
WNW	<1.5	0.77	1.04				1.10		0.81	0.86
	1.5-3	1.70	1.87		2.40		2.70		2.13	1.99
	3-5			3.67	3.88		3.85		3.46	
	5-7						5.48			
	>7						8.92			
NW	<1.5	0.65	0.88				1.04		0.93	0.86
	1.5-3	1.70	1.88		2.33		2.10		2.08	2.11
	3-5		3.50	3.88	4.12		3.92		3.84	

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
	5-7				5.00	5.31	5.82			
	>7						8.86			
NNW	<1.5	1.00	0.72				1.30		0.82	0.93
	1.5-3		2.23		2.37		2.00		2.25	2.07
	3-5		4.30	3.75	3.97		3.90		3.34	
	5-7					5.43	5.66			
	>7						8.96			
C	=0									

（三）赤峰地区污染气象特征

（1）多年气象特征分析

赤峰属中温带半干旱大陆性季风气候区。冬季漫长而寒冷，春季干旱多大风，夏季短促炎热、雨水集中，秋季短促、气温下降快、霜冻降临早。年平均气温为 0～7℃，最冷月（1 月）平均气温为-10℃左右，极端最低气温-27℃；最热月（7 月）平均气温在 20～24℃之间。年降水量为 300-500 毫米不等。年日照时数为 2700～3100 小时。5～9 月日照时数可长达 12～14 小时，日照百分率为 65～70%。

（2）评价区地面风场特点

1）风向、风俗、污染系数

本区的年及各季风向频率、平均风速和污染系数，结果见表 10-15，并根据此表绘制出年及各季风向玫瑰图，见图 10-4。

由图表可知：本区全年风向以 NW 风为主，风向频率为 11.78%；冬季以 NW、W 风为主，风向频率分别为 17.5%、11.94%；夏季以 S、SE 风为主，风向频率分别为 10.33%，9.24%。本区静风出现频率较高，全年平均静风频率为 15.9%。本区全年平均风速为 2.58m/s，春季风速最大，为 3.46m/s，冬季风速最小，为 2.0m/s。

表 10-10　　年风向频率（%）、风速（m/s）、污染系数统计表

季节	风向 / 项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	风向频率	7.61	4.35	5.71	4.62	1.09	0.27	2.99	3.53	7.07	7.61	8.42	3.26	9.24	8.42	11.96	4.08	9.77
	风速	3.86	4	3.29	3.65	1.5	1	1.45	2.69	4.12	4.36	3.77	3.67	3.71	4.1	4.48	4.87	3.46
	污染系数	7.87	4.34	6.92	5.05	2.9	1.08	8.23	5.24	6.85	6.96	8.91	3.54	9.94	8.19	10.65	3.34	
夏季	风向频率	8.15	4.62	4.62	1.63	4.35	2.17	9.24	4.62	10.33	8.7	8.7	1.9	5.71	2.17	8.97	3.53	10.59
	风速	2.67	2.76	2.35	1.67	2.25	2.5	2	2.24	3.03	4.31	2.78	2.43	2.57	3.38	3	2.46	2.47
	污染系数	9.04	4.96	5.82	2.89	5.72	2.57	13.68	6.11	10.09	5.98	9.26	2.31	6.58	1.9	8.85	4.25	
秋季	风向频率	2.75	1.65	8.24	3.02	1.1	0	1.1	1.1	11.54	7.69	15.38	2.2	10.44	4.4	8.79	1.65	18.95
	风速	2.4	3.17	3.1	2.09	1.5	0	1.5	1.25	2.24	2.64	3.34	2.79	3.42	4.69	2.91	1.33	2.36
	污染系数	3.84	1.75	8.91	4.84	2.46	0	2.46	2.95	17.27	9.77	15.44	2.64	10.23	3.15	10.13	4.16	
冬季	风向频率	5.28	1.11	1.94	0.83	0.56	1.39	1.11	1.11	4.72	6.11	8.61	1.39	11.94	8.61	17.5	3.33	24.46
	风速	2.05	2.25	2.71	1.67	1.5	2.2	1.75	2	2.29	3.18	2.74	1.6	2.88	3	2.83	1.92	2.0
	污染系数	8.76	1.68	2.43	1.69	1.27	2.15	2.16	1.89	7.01	6.53	10.69	2.95	14.1	9.76	21.03	5.9	
全年	风向频率	5.96	2.95	5.14	2.53	1.78	0.96	3.63	2.6	8.42	7.53	10.27	2.19	9.32	5.89	11.78	3.15	15.9
	风速	2.89	3.23	2.95	2.7	1.96	2.29	1.83	2.26	2.89	3.67	3.19	2.85	3.19	3.74	3.3	2.96	2.58
	污染系数	7.31	3.24	6.18	3.32	3.22	1.49	7.03	4.08	10.33	7.28	11.42	2.72	10.36	5.58	12.66	3.77	

注：C 列风速行数据为平均风速（m/s）

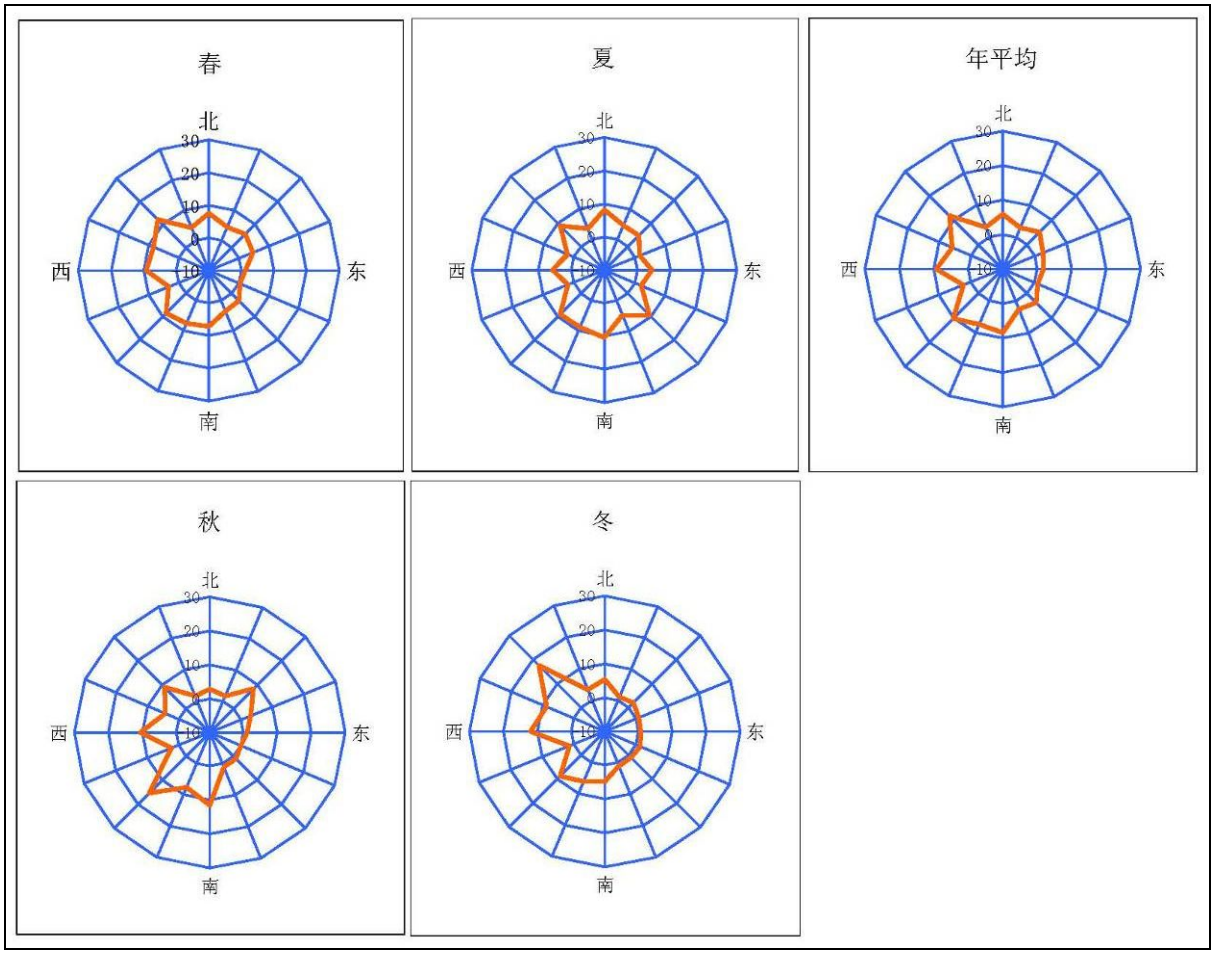


图 10-3　全年及各季风向玫瑰图

项目所在地区各月平均风速统计结果见表 10-11。

表 10-11　　各月平均风速统计结果

月　　份	1	2	3	4	5	6	年平均
平均风速(m / s)	1.60	2.04	3.10	3.44	3.84	3.17	
月　　份	7	8	9	10	11	12	2.58
平均风速(m / s)	3.05	2.35	2.03	2.13	2.32	2.63	

由表 10-16 可知，5 月份月平均风速最大，为 3.84m/s；1 月份月平均风速最小，为 1.60m/s。从季节上看，平均风速以春季为最大、冬季为最小。全年平均风速为 2.58m/s。

2）大气稳定度

评价采用国内最常见的 P.S 法，将稳定度划分为强不稳定（A）、不稳定（B）、弱不稳定（C）、中性（D）、较稳定（E）、稳定（F）和三个过渡型（B-C、C-D、D-E、）九级。该地区在不同季节各类稳定度的频率，见表 10-12。

表 10-12　　不同季节及全年稳定度分布频率

稳定度 季节	A	B	B-C	C	C-D	D	E	F
春 季	0	10.33	8.42	8.97	3.26	32.88	16.85	19.29
夏 季	0	16.03	6.52	10.6	3.53	22.28	14.13	26.9
秋 季	0	13.46	4.95	12.36	1.37	23.9	13.74	30.22
冬 季	0	6.94	2.78	13.89	0.56	22.5	17.22	36.11
全 年	0	11.71	5.68	11.44	2.19	25.41	15.48	28.08

由表 10-12 可知：本区全年稳定度以 F 类出现的频率最高，为 28.08%，A 类出现频率最低，为 0%。从季度看：冬季以 F 类出现频率最高， 为 36.11%，D 类次之，为 22.5%，A 类出现频率最低；春季 D 类出现频率最高，为 32.88%；夏季、秋季以 F、D 类为主，A 类出现频率最低。

3）不同风向、风速、稳定度联合频率

根据逐日逐时观测的风向、风速、总云量、低云量等资料，求出了全年各季及年均不同风向、风速、稳定度联合频率，冬季和全年的结算结果见表 10-13、表 10-14。

表 10-13　　冬季不同风向、风速、稳定度联合频率（%）

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
N	<1.5		0.56				0.28			1.39
N	1.5-3				0.56		0.56			0.28
N	3-5			0.28	0.28		0.56		0.28	
N	5-7						0.28			
N	>7									
NNE	<1.5						0.28			0.28
NNE	1.5-3									
NNE	3-5			0.28	0.28					
NNE	5-7									
NNE	>7									
NE	<1.5									

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
NE	1.5-3									0.83
NE	3-5						0.28		0.83	
NE	5-7									
NE	>7									
ENE	<1.5						0.28			0.28
ENE	1.5-3									
ENE	3-5				0.28					
ENE	5-7									
ENE	>7									
E	<1.5									0.28
E	1.5-3								0.28	
E	3-5									
E	5-7									
E	>7									
ESE	<1.5						0.28			
ESE	1.5-3								0.28	0.28
ESE	3-5				0.56					
ESE	5-7									
ESE	>7									
SE	<1.5						0.28			0.28
SE	1.5-3								0.28	
SE	3-5			0.28						
SE	5-7									
SE	>7									
SSE	<1.5		0.28							
SSE	1.5-3				0.28				0.28	
SSE	3-5				0.28					

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
SSE	5-7									
SSE	>7									
S	<1.5									0.83
S	1.5-3				0.83				0.56	1.11
S	3-5						1.11			
S	5-7						0.28			
S	>7									
SSW	<1.5									
SSW	1.5-3				0.28		0.83			1.39
SSW	3-5			0.28	0.56		1.11		0.28	
SSW	5-7					0.28	1.11			
SSW	>7									
SW	<1.5		0.56						0.56	0.83
SW	1.5-3		0.28		0.56				0.56	0.83
SW	3-5			0.83	1.67		0.56		0.28	
SW	5-7						1.11			
SW	>7									
WSW	<1.5									0.56
WSW	1.5-3				0.28		0.28			0.28
WSW	3-5									
WSW	5-7									
WSW	>7									
W	<1.5		0.83				0.28		0.83	0.28
W	1.5-3				1.11				0.56	2.22
W	3-5				1.39		1.39		1.11	
W	5-7						1.67			
W	>7						0.28			

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
WNW	<1.5								0.83	1.11
WNW	1.5-3		0.28		0.28		0.28			1.39
WNW	3-5			0.56	0.83		0.28		1.39	
WNW	5-7						0.83			
WNW	>7						0.56			
NW	<1.5		0.83				0.56			4.72
NW	1.5-3		0.28		1.39		0.28			0.56
NW	3-5			0.28	1.67		1.94		1.94	
NW	5-7					0.28	1.39			
NW	>7						1.39			
NNW	<1.5						0.28			0.83
NNW	1.5-3				0.28		0.28			1.11
NNW	3-5				0.28				0.28	
NNW	5-7									
NNW	>7									
静风	=0		3.06				1.39		5.83	14.17

表 10-14　　全年不同风向、风速、稳定度联合频率（%）

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
N	<1.5		0.34				0.07		0.21	1.03
N	1.5-3		0.14		0.41		0.34		0.07	0.48
N	3-5			0.34	0.48		0.41		0.75	
N	5-7					0.14	0.48			
N	>7						0.27			
NNE	<1.5		0.14				0.07			0.48
NNE	1.5-3		0.21		0.07				0.07	0.14

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
NNE	3-5			0.21	0.27		0.21		0.27	
NNE	5-7					0.07	0.68			
NNE	>7						0.07			
NE	<1.5		0.41				0.07			0.68
NE	1.5-3		0.14		0.27		0.21		0.14	0.48
NE	3-5			0.34	0.41		0.34		0.75	
NE	5-7						0.68			
NE	>7						0.21			
ENE	<1.5		0.07				0.14		0.07	0.62
ENE	1.5-3		0.07		0.21		0.14			0.07
ENE	3-5			0.07	0.14		0.21		0.34	
ENE	5-7						0.34			
ENE	>7						0.07			
E	<1.5		0.34							0.41
E	1.5-3		0.14		0.07		0.07		0.14	0.07
E	3-5			0.14	0.14				0.21	
E	5-7						0.07			
E	>7									
ESE	<1.5		0.14				0.07			0.07
ESE	1.5-3		0.07						0.07	0.21
ESE	3-5			0.07	0.14				0.07	
ESE	5-7					0.07				
ESE	>7									
SE	<1.5		0.41				0.41		0.07	0.82
SE	1.5-3		0.27		0.14		0.21		0.14	0.41
SE	3-5			0.21	0.21		0.21		0.07	
SE	5-7					0.07				

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
SE	>7									
SSE	<1.5		0.27							0.48
SSE	1.5-3		0.07		0.27		0.21		0.07	0.48
SSE	3-5			0.14	0.21		0.21		0.14	
SSE	5-7									
SSE	>7						0.07			
S	<1.5		0.34				0.07		0.27	0.82
S	1.5-3		0.27		0.55		0.34		0.34	1.51
S	3-5			0.48	0.41		1.03		0.55	
S	5-7					0.27	0.75			
S	>7						0.41			
SSW	<1.5								0.07	0.34
SSW	1.5-3		0.07		0.21		0.34		0.34	0.82
SSW	3-5			0.27	0.96		0.89		0.89	
SSW	5-7					0.41	1.58			
SSW	>7						0.34			
SW	<1.5		0.41				0.14		0.21	0.62
SW	1.5-3		0.48		0.62		0.14		0.34	0.62
SW	3-5			0.96	1.30		1.03		1.51	
SW	5-7					0.27	1.37			
SW	>7						0.27			
WSW	<1.5		0.14						0.07	0.27
WSW	1.5-3				0.07		0.21			0.27
WSW	3-5			0.48	0.21		0.07		0.14	
WSW	5-7					0.07	0.14			
WSW	>7						0.07			
W	<1.5		0.55				0.14		0.21	0.68

风向	风速段	稳定度等级								
		A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
W	1.5-3		0.41		0.41		0.14		0.41	1.16
W	3-5			0.75	0.68		0.48		1.44	
W	5-7					0.21	1.03			
W	>7						0.62			
WNW	<1.5						0.07		0.27	0.82
WNW	1.5-3		0.07		0.34		0.07			0.62
WNW	3-5			0.21	0.55		0.14		1.03	
WNW	5-7					0.07	0.55			
WNW	>7						1.10			
NW	<1.5		0.55				0.14		0.07	2.53
NW	1.5-3		0.34		0.55		0.07		0.14	0.68
NW	3-5			0.89	0.82		0.89		1.16	
NW	5-7					0.48	1.23			
NW	>7						1.23			
NNW	<1.5		0.07				0.14		0.07	0.68
NNW	1.5-3		0.14		0.21		0.14			0.62
NNW	3-5			0.14	0.14				0.14	
NNW	5-7					0.07	0.34			
NNW	>7						0.27			
静风	=0		4.66				0.96		2.19	8.08

（四）锡林浩特地区污染气象特征

（1）多年气象特征分析

该区气候特点是风大、干旱、寒冷。年平均气温 0—3℃，结冰期长达 5 个月，寒冷期长达 7 个月，1 月气温最低，平均-20℃。7 月气温最高，平均 21℃。年较差为 35-42℃，极端最高气温 39.9℃，极端最低气温—42.4℃，日较差平均为 12-16℃。平均降雨量 295mm，最大降水量 628 毫米，最小降水量 83 毫米，降雨多集中在 7、8、9 三个月内。

每年 11—3 月平均降雪总量 8—15 毫米。年平均相对湿度在 60%以下，蒸发量在 1500—2700 毫米之间。蒸发量最大值出现在 5—6 月份。年日照时数为 2800—3200 小时，日照率 64—73%，无霜期 110 一 130 天。

（2）评价区地面风场特点

该区气象统计资料如下：

①地面风场

●风向频率统计

该地区是一个多风向的地区，300m 高度风向一般以西北风、西风为主风向，近地层（10m 高）主导风向为南风，但随季节变化，风向也有所不同。四季及全年中 S、SSE 方位的风向频率均较大；但在春、秋季西北方位的风向频率也较大；夏季东北方位的风向频率也较高。风向频率统计结果见图 10-5。

●风速统计

由风速变化统计可知，春季风速最大，平均为 4.09m/s，冬季风速最小，平均为 2.28m/s。风速最大的月份是四月，平均为 4.42m/s，一月风速最小，平均为 2.7m/s，年平均风速为 3.46m/s。累年各月平均风速统计结果见表 10-15。

表 10-15　　各月平均风速统计结果（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.71	3.04	3.80	4.42	4.06	3.41	3.25	3.14	3.61	3.90	3.18	2.71

②低空风场

低空风统计是在各代表月每天定时（07、19、01）测 300、600、900m 风速数据进行的统计。

●风向随季节和高度变化的规律

表 10-16 为各规定高度风频率统计结果。

由以上数据可知：

1 月份，地面主导风向为 S 风，300m 转为 W 风，600m 和 900m 转为 NW 风。风向随高度的升高顺时针旋转，地面至 300m 转角为最大。

4 月份，地面主导风向为 S 风，SSE、NW 和 NNW 风也比较为突出，300mS 和 SSE 风明显减少，W 风明显增加，主导风向为 NNW 风，600m 主导风向为 NW、NNW 和 N

风三者频率均相等，900m 主导风向为 N 风。地面至 300m 风向变化最大，300~900m 风向变化不明显，风向多出现的范围在 W~N 风之间。

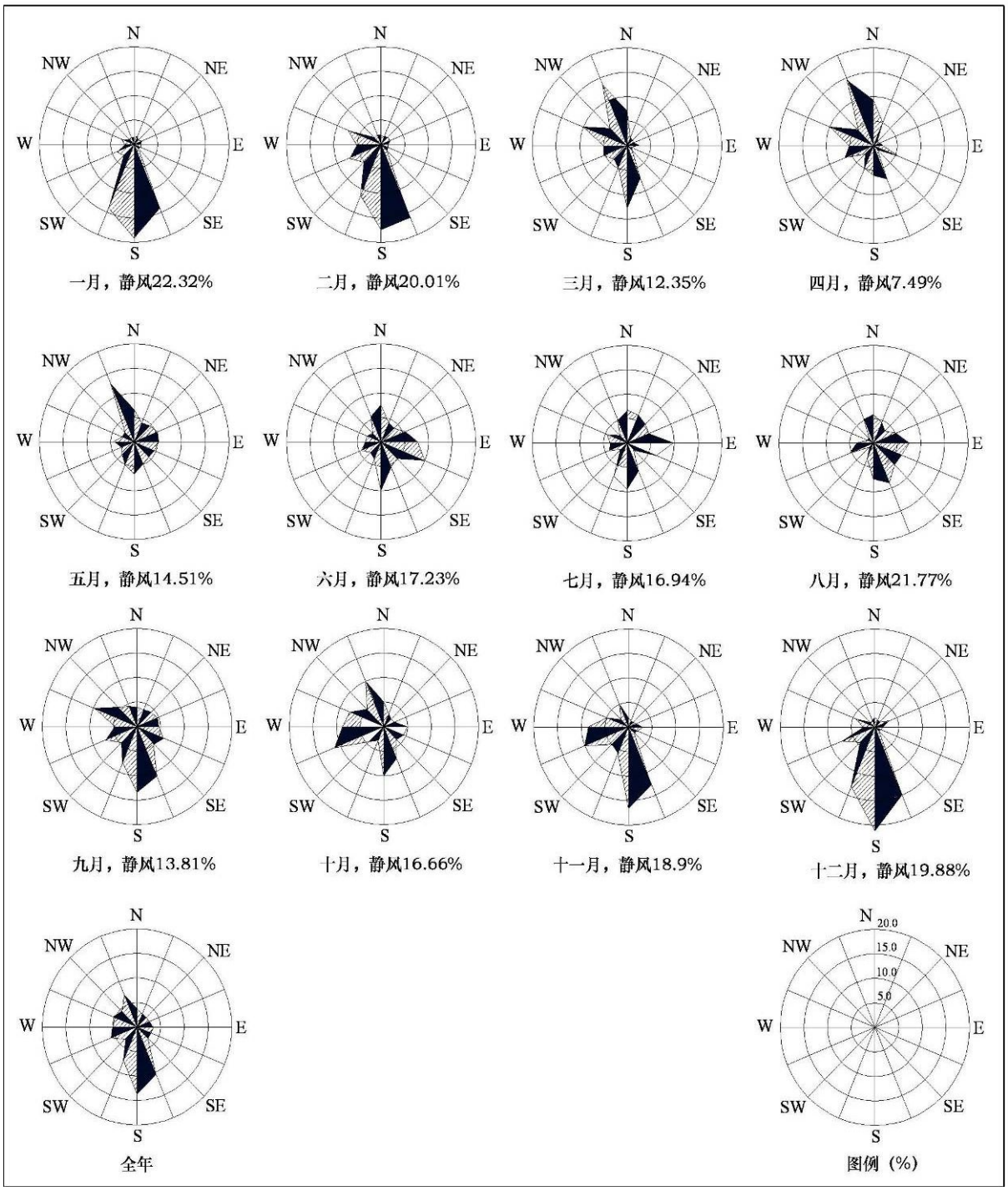


图 10-4　风频玫瑰图

表 10-16　　各代表月低空风向频率统计结果（%）

风向 / 高度 m		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1月	地面	1.1	0.7	2.2	1.8	0.7	0	1.4	10.4	31.9	4.3	2.2	2.2	5.4	1.1	2.9	1.8
	300	3.0	1.5	0	0.7	0.7	1.5	2.2	0.7	0.7	7.4	9.6	16.3	20.7	13.3	11.1	10.4
	600	8.9	0.7	0	0	1.5	1.5	0.7	0.7	1.5	0.7	9.6	6.7	17.0	19.3	23.0	8.2
	900	8.9	1.5	1.5	0	0	2.2	0	0.7	0.7	3.0	4.4	6.7	12.6	18.5	22.2	17.0
4月	地面	5.6	3.0	2.2	5.9	3.3	1.5	1.1	11.5	13.7	3.7	3.3	4.1	5.2	2.6	11.1	13.0
	300	9.8	4.3	3.4	2.7	4.9	4.9	6.0	4.9	3.3	3.8	5.4	3.8	12.0	7.1	11.4	12.5
	600	11.4	7.1	3.8	6.0	2.2	2.2	3.8	7.1	4.3	4.3	2.7	4.3	7.6	10.3	11.4	11.4
	900	13.1	5.4	4.9	4.4	1.6	4.4	3.3	4.3	3.8	3.8	3.3	7.1	7.6	10.9	9.8	12.5
7月	地面	4.3	3.2	4.7	8.3	12.2	2.2	5.4	12.6	13.3	3.2	3.2	1.4	1.8	1.4	1.1	5.8
	300	4.2	5.8	5.8	2.1	4.2	11.6	10.1	7.4	11.1	12.7	4.2	6.9	5.3	2.7	2.7	3.2
	600	1.5	6.1	3.8	1.5	3.8	3.0	10.6	9.1	15.2	10.6	10.6	8.3	12.1	0.8	0.8	2.3
	900	0	3.2	4.0	2.4	2.4	2.4	5.6	10.2	13.5	15.9	14.3	7.1	14.3	1.6	1.6	0.6
10月	地面	3.6	4.7	2.2	1.1	3.2	0.7	1.1	10.8	11.8	5.0	0.7	3.6	7.2	9.0	4.0	5.4
	300	11.1	4.5	5.0	1.0	2.5	1	1.5	1.5	5.0	5.5	9.0	9.1	7.5	14.6	11.1	10.1
	600	9.0	5.0	5.0	1.5	1.5	1.5	0.5	1.5	3.5	3.0	8.5	8.5	10.1	14.1	14.11	12.6
	900	0.6	4.5	4.0	1.5	1.5	0.5	1.0	1.0	2.5	2.5	8.5	6.5	11.1	15.1	16.6	13.6

7 月份，地面 S、SSE 和 E 风经常出现，其中 S 风为最多，300mE 风和 SSE 风向明显减少，主导风向为 S 风，SSE 风频也较高，300Ms 风和 SSE 风向明显少，主导风向转为 WNW 风，600m 主导风向为 WNW 风和 NW 风，二者频率均相同，900m 主导风向为 NW 风。

总的看来，风向随高度的变化规律是随高度的升高而顺时针旋转，转变角较大的高度在地面至 300m 之间。春季、秋季和冬季 300~900m 多出现风向在 WNW 与 N 之间，夏季则多出现在 ESE-W 之间。

●风速随季节和高度的变化规律

表 10-17 为代表月份在各规定高度的平均风速统计结果，由表可知：地面至 900m 随高度正高而增大，地面和 300m 平均风速差值最大，为 4.1m。300m 和 600m 为 0.8m，600m 和 900m 差值为 0.3m。

从各方向下平均风速看，平均风速较大的风向一般为北风和偏北风，风向为东北风和偏东北风。

表 10-17　　各规定高度平均风速（m/s）

高度 / 月份	地面	300m	600m	900m
一月	9.1	6.5	7.3	8.0
四月	4.4	8.5	9.9	9.8
七月	3.0	6.3	7.8	8.1
十月	3.8	7.7	8.0	8.3
全年	3.1	7.2	8.0	8.3

③大气稳定度

根据每天 4 次定时风云资料（02、08、11、14 时）和每天 3 次低空风云资料（07、01、19 时）采用 P.S 法，统计出各代表月及全年各级温度读出现频率。各代表月各级稳定度出现的频率见表 10-23、表 10-24。

从统计结果中可知：冬季稳定和较稳定性天气多于夏季，地面稳定和较稳定性天气多于低空，低空 300m 和 600m 绝大多数稳定度偏于中性，D 的稳定度频率分别为 85% 和 87%。

统计结果中还可以看出，地面 4 次观测统计结果中的弱不稳定性天气明显高于 3 次

观测的统计结果，其原因为 4 次观测时间有 3 次在白天，其中有 3 次为中午前后，而 3 次观测时间均在夜间。

表 10-18　　地面各代表月 4 次定时各级稳定度频率（%）

稳定度	一月	四月	七月	十月	全年
B	0.2	1.7	3.2	1.6	1.7
C	5.1	11.2	14.6	8.4	9.8
D	33.4	61.4	60.5	47.6	50.7
E	35.8	14.5	14.0	26.0	22.7
F	25.6	11.4	7.8	16.4	15.4

表 10-24　　低空各代表月 3 次定时各级稳定度出现频率（%）

高度	地面					300m					600m				
	一	四	七	十	全年	一	四	七	十	全年	一	四	七	十	全年
B		1.1	3.2		1.1			1.1		0.3			0.8		0.2
C		6.3	7.2		3.4		3.3	7.4		2.7		3.4	3.0		1.6
D	15	59	64	30	42	85	90	83	80	85	88	89	89	80	87
E	47	19	15	35	29	14	4.9	4.8	13	13	11	5.4	5.3	13	9.0
F	36	13	9.7	34	15	0.7	1.6	3.2	6.0	6.0		1.6	1.5	5.5	2.2

第三节　大气环境影响分析

一、大气污染源分析

（一）既有锅炉大气污染源

本次增二线工程涉及在建锦赤线和既有赤大白线铁路。本工程涉及在建锦赤线 15 个车站，既有赤大白线 17 个车站。各站均设置了采暖锅炉，实际建设锅炉和环评时可研设计的采暖锅炉有所变化，具体情况见表 10-19。

本次白音华至郜集屯东间（锦赤线中不含西港口、郜集屯东站）增建二线后封闭既有 15 个会让站，白音华站后增加二号装车站和三号装车站，因此新建线共有车站 19

座。工程实施完工后，关闭车站锅炉也将被拆除。

锦赤线在 2007 年、赤大白线在 2005 年通过了环评审查，环评要求各站所设锅炉，均应安装消烟除尘设备，达到国家《锅炉大气污染物排放标准》后排放。据调查，实际建设中锦赤线各站安装的锅炉为一般锅炉，锦赤线锅炉达标情况将由其环保验收时给出结论。因此，本次对锦赤线、赤大白线既有锅炉不做评价。由于本次建设将关闭既有 15 座车站，其锅炉排放的污染物也将削减掉，作为本次工程大气污染物的削减量。15 座车站的总削减统计见表 10-20。

表 10-19　　锦赤线与赤大白线施工建设与可研环评阶段各站锅炉设置情况对比表

序号	现状车站	站中心里程	本次工程	在建锅炉容量	在建脱硫除尘	环评车站	环评里程	锅炉型号	环评锅炉容量	环评除尘措施
	锦赤线									
1	东大屯	DK63+400	封闭	0.25MW	否	二十家子	CK69+700	地源热泵	地源热泵	地源热泵
2	付家店	DK89+400		0.25MW	否	叶家店	CK86+600	地源热泵	地源热泵	地源热泵
3	朝阳北	DK110+730		0.5MW	否	朝阳北	CK108+700	地源热泵	地源热泵	地源热泵
				0.7MW	否					
4	墨台子	DK125+900	封闭	0.25MW	否	/				
5	清水井	DK140+900	封闭	0.25MW	否	卧佛头沟	CK136+900	型煤锅炉	0.23MW	型煤锅炉
6	老虎山	DK153+350		0.25MW	否	大苇山	CK149+850	燃煤锅炉	0.7MW	脱硫除尘设备
7	曹家烧锅	DK163+800	封闭	0.25MW	否	曹家烧锅	CK163+400	型煤锅炉	0.23MW	型煤锅炉
8	张营子	DK176+280	封闭	0.25MW	否	张营子	CK175+900	型煤锅炉	0.23MW	型煤锅炉
9	邹家营	DK190+220		2*0.25MW	否	于家湾	CK189+800	燃煤锅炉	0.7MW	脱硫除尘设备
10	鹰窝山	DK204+980	封闭	0.25MW	否	马架子东	CK204+700	型煤锅炉	0.23MW	型煤锅炉
11	安家楼	DK214+900		0.25MW	否	石匠沟西	CK228+300	型煤锅炉	0.23MW	型煤锅炉
12	热水泉	DK235+050	封闭	0.25MW	否	/				
13	玉皇	DK248+900		0.25MW	否	玉皇	CK250+900	燃煤锅炉	1.4MW	脱硫除尘设备
14	西水地	DK266+800		0.25MW	否	郭家营子	CK265+650	型煤锅炉	0.23MW	型煤锅炉
				0.35MW	否	王家店	CK288+600	型煤锅炉	0.23MW	脱硫除尘设备
15	大木头沟	K17+422		0.7MW	否	大木头沟	K15+900	燃煤锅炉	0.23MW	型煤锅炉

续表 10-19　　锦赤线与赤大白线施工建设与可研环评阶段各站锅炉设置情况对比表

序号	现状车站	站中心里程	本次工程	锅炉容量	有无脱硫除尘	环评车站	环评里程	锅炉型号	容量	有无脱硫除尘
	赤大白线									
16	西地	K27+586	封闭	0.23	环保型锅炉					/
17	桥头	K49+680		0.23	环保型锅炉					
18	西大道	K64+937	封闭	0.23	环保型锅炉					
19	乌丹	K86+546		0.7	环保型锅炉					
20	花果营	K109+196	封闭	0.23	环保型锅炉					
21	狐狸井子	K130+130		0.23	环保型锅炉					
22	独石	K153+974	封闭	0.23	环保型锅炉					
23	大板东	K169+181		1.4	环保型锅炉					
				0.7	环保型锅炉					
24	望山	K182+880	封闭	0.35	环保型锅炉					
25	巴彦	K207+434	封闭	0.35	环保型锅炉					
26	沙力嘎坝	K221+362		0.35	环保型锅炉					
27	白塔子	K247+455	封闭	0.35	环保型锅炉					
28	红卫	K270+738		0.35	环保型锅炉					
29	太本庙	K299+470	封闭	0.23	环保型锅炉					
30	哈日根台	K318+765		0.23	环保型锅炉					
31	白音华	K329+490		1.4	环保型锅炉					
				0.7	环保型锅炉					
32	赤峰北站	K4+827		0.7	环保型锅炉					
				0.35	环保型锅炉					
33	二号矿装车站	矿 2K3+900								
34	三号矿装车站	矿 3K13+100								

表 10-20　　锅炉（封闭车站）大气污染物排放量表

锅炉位置	锅炉容量	耗煤量（t/a）	污染物排放量（t/a）		
			烟尘	SO_2	NO_2
锦赤线（实际建设）					
东大屯站	0.25MW	134	3.62	1.61	0.68
墨台子站	0.25MW	134	3.62	1.61	0.68
清水井站	0.25MW	134	3.62	1.61	0.68
曹家烧锅站	0.25MW	134	3.62	1.61	0.68
张营子站	0.25MW	134	3.62	1.61	0.68
鹰窝山站	0.25MW	134	3.62	1.61	0.68
热水泉站	0.25MW	134	3.62	1.61	0.68
赤大白线(验收结果)					
西地站	0.23MW	82	0.13	0.68	0.29
西大道站	0.23MW	87	0.13	0.68	0.29
花果营站	0.23MW	98	0.13	0.68	0.29
独石站	0.23MW	87	0.13	0.68	0.29
望山站	0.35MW	150	0.26	1.26	0.68
巴彦站	0.35MW	210	0.23	1.67	0.58
白塔子站	0.35MW	240	0.19	1.1	0.58
太本庙站	0.23MW	98	0.13	0.68	0.29
合计	3.95MW	1990	26.67	18.7	8.05

锦赤线环评批复意见：各站场锅炉均须安装高效除尘器，确保在燃用各种煤质时均可达到 GB13271-2001 二类区 II 时段排放标准。从施工设计来看，锦赤线设计锅炉没有设置除尘设施，没有落实环评批复意见采用带有高效除尘器的锅炉，锅炉烟尘不能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）Ⅱ时段二级标准的排放标准。本次评价建议在实际建设中落实环评和批复意见，以满足环境保护要求。该费用由锦赤线工程承担。

赤大白线环保验收监测结果：各站均安装了环保认证锅炉，并安装了脱硫除尘设备（锅炉自带水浴除尘器），验收监测的锅炉烟尘浓度和二氧化硫的排放浓度均符合《锅

炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）Ⅱ时段二级标准的排放标准，各车站锅炉林格曼黑度均达标（烟尘：200mg/m^3，二氧化硫 900mg/m^3，林格曼黑度 1 级）。

（二）本次新增锅炉大气污染源分析

本次工程在各站（保留站）新建的接触网工区、综合维修工区、大阪东站两段一中心，由于距离既有站较远，均需单独设立采暖锅炉。设计新增锅炉为热水型煤锅炉，大阪东两段一中心设立 4 台 2.8MW 锅炉，均为型煤锅炉，3 用 1 备。共设 23 台锅炉。本工程在各站新增锅炉分布见表 10-21。

表 10-21　　新增锅炉分布表

序号	锅炉位置	锅炉容量	数量	脱硫除尘设备
1	朝阳北	0.35MW	1	型煤锅炉
2	老虎山	0.5MW	1	型煤锅炉
3	邹家营	0.35MW	1	型煤锅炉
4	安家楼	0.35MW	1	型煤锅炉
5	玉皇	0.35MW	1	型煤锅炉
		0.5MW	1	型煤锅炉
6	西水地	0.35MW	1	型煤锅炉
7	大木头沟	0.35MW	1	型煤锅炉
8	乌丹	0.35MW	2	型煤锅炉
		0.90MW	1	型煤锅炉
9	大阪东	0.1MW	2	型煤锅炉
10	红卫村	1.2MW	1	型煤锅炉
11	哈日根台	0.1MW	1	型煤锅炉
		0.35MW	1	型煤锅炉
12	白音华	0.14MW	2	型煤锅炉
		0.9MW	1	型煤锅炉
		0.7MW	1	型煤锅炉
13	大阪东两段一中心	2.8MW	4	型煤锅炉

（二）机车大气污染源分析

本工程运营后，列车由内燃牵引改为电力牵引，无大气污染物排放，对铁路沿线的空气环境有一定的改善作用。

（三）运煤列车污染源分析

运煤列车产生的煤尘飘散将对铁路沿线的空气环境产生一定的影响。

（四）集煤场污染源分析

工程新建的集（卸）煤场，由于煤尘扩散对周围环境造成污染影响。各煤场（货场）货运品类及运量（2025 年/2035 年）见表 10-22。

表 10-22　　车站及铁路专用线分品类货物装卸量　　单位：10^4t

品名	朝阳北	老虎山	玉皇站	大木头沟	乌丹站
煤炭	450/479		150/200		120/500
矿石	32/40	23/28			
钢铁及有色金属	13/17	29/35			
焦炭	144/144				
矿建材料		23/30			
水泥	12/15				
粮食	20/25			7/12	12/17
农药及化肥				3/5	4/6
其他	11/15	9/14		11/17	14/23
合计	1144/1202	84/107	150/200	21/34	150/546

二、大气污染物计算方法

（一）大气污染物排放量计算方法

1. 内燃机车大气污染物排放量计算方法

内燃调机大气污染物排放量按排放系数法进行计算，计算公式为：

$$Q = B \cdot Ki \cdot 10^{-3}$$

式中：

Q — 污染物排放量（t）

B — 燃料消耗量 （t）

Ki— 排放系数 （kg/t）

排放系数详见表 10-23。

表 10-23　　污染物排放系数表　　单位：kg/t

项　　目	烟　尘	SO_2	NO_X
内燃机车	15.2	3.2	19

2. 燃煤锅炉大气污染物排放量计算方法

本线燃煤锅炉采用白音华煤田的煤，成分见表 10-24。

表 10-24　　铁路用煤主要成分表

成 分	灰分 （%）	含硫量 （%）	低位发热量 （kcal/kg）
数量	6~15	0.5～1.0	5500~6000

①烟尘排放量

$$Q_{烟尘}=B\times A\times d_{fh}（1-\eta）$$

式中：

$Q_{烟尘}$—烟尘排放量（t/a）；

B—耗煤量（t/a）；

A—煤的灰分，取 10%；

d_{fh}—烟气中烟尘占灰分量的百分数（%），取 18%；

η—除尘率，型煤烟尘去除率取 75%。

②二氧化硫排放量

$$Q_{SO2}=1.6\times B\times S\times（1-\eta_s）$$

式中：

Q_{SO2}—SO_2 排放量（t/a）；

B—耗煤量（t/a）；

S—煤中全硫分含量（%）；

η_s—脱硫率，型煤固硫率取 58%。

（二）燃煤锅炉烟囱口排放浓度计算方法

1. 理论空气量的计算

$$V_0 = 1.01 \times Q/1000 + 0.5 (Nm^3/kg)$$

式中:

Q--燃料的低位发热量 (kcal/ kg)

煤的低位发热量取为 6000kcal/ kg。

2. 实际烟气量的计算

$$V_Y = 0.89 \times Q/1000 + 1.65 + (\alpha - 1) \times V_0 \ (Nm^3/ kg)$$

式中:α--过量空气系数

依据 GB13271—2001《锅炉大气污染物排放标准》规定燃煤锅炉取值为 1.8。

3. 烟气中污染物浓度的计算

$$C = Q'/(V_Y \times B) \times 10^6$$

式中:

C--污染物浓度(mg/Nm^3)

Q'--污染物排放量(t/a)

V_Y--实际烟气量(Nm^3/kg)

B--耗煤量(t/a)

三、新增大气污染影响分析

（一）锅炉大气污染物影响预测

1. 锅炉污染物排放量预测

根据锅炉污染物排放计算公式，本次新增锅炉污染排放量见表 10-25。

表 10-25　　新增锅炉大气污染物排放量表

锅炉位置	锅炉容量	耗煤量（t/a）	污染物排放量（t/a）

			烟尘	SO_2	NO_2
朝阳北	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
老虎山	0.5MW	380	2.85	3.04	1.03
邹家营	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
安家楼	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
玉皇	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
	0.5MW	380	2.85	3.04	1.03
西水地	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
大木头沟	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
乌丹	2×0.35MW	502	3.77	4.02	1.36
	0.90MW	656	4.92	5.25	1.77
大阪东	2×0.1MW	136	1.02	1.09	0.37
红卫村	1.2MW	916	6.87	7.33	2.47
哈日根台	0.1MW	72	0.54	0.58	0.19
	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
白音华	2×0.14MW	225	1.69	1.80	0.61
	0.9MW	656	4.92	5.25	1.77
	0.7MW	448	1.88	2.01	0.68
大阪东两段一中心	4×2.8MW	1008	1.88	2.01	0.68
合计		9530	69.99	63.48	25.23

2. 锅炉大气污染物排放浓度预测

（1）各站设置的<0.7MW 型煤锅炉，出厂时烟尘、SO_2 排放限值都能达到排放标准，烟囱口污染物排放浓度见表 10-26。

表 10-10　　0.14MW、0.35 MW 燃煤锅炉烟囱口排放浓度预测表

浓　度 / 类　别	烟囱口排放浓度(mg/Nm^3)	
	烟尘	SO_2
<0.7MW 燃煤锅炉	100	150
GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》二类区Ⅱ时段	120	900

<0.7MW 型煤锅炉烟囱口烟尘和 SO_2 排放浓度满足 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》二类区 II 时段标准。

（2）0.7MW、0.9MW、1.2MW 型煤锅炉，其除尘率按 95%，脱硫率按 65%计，预测烟囱口污染物排放浓度见表 10-27。

表 10-27　　0.7MW、1.4 MW 燃煤锅炉烟囱口排放浓度预测表

浓　度 / 类　别	烟囱口排放浓度(mg/Nm^3)	
	烟尘	SO_2
0.7 MW、1t/h 燃煤锅炉	73.54	343.19
GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》二类区Ⅱ时段	200	900

0.7MW、0.9MW、1.2MW 型煤锅炉烟囱口大气污染物排放浓度能够满足 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》二类区 II 时段标准。

（3）大阪东站两段一中心锅炉房

大阪东机辆段和综合维修中心合设一锅炉房进行厂区房屋采暖和提供生产用热水。锅炉房设 4 台 2.8MW 型煤锅炉，3 用 1 备。锅炉房设于厂区内，距离厂界 56m。

锅炉年燃煤量约为 1008t/a，最大小时燃煤约 1.26t/h。锅炉烟囱高 40m，出口内径为 1.4m，型煤去尘效率不低于 75%，固硫率 58%，锅炉烟气排放源参数见表 10-28。

表 10-28　　锅炉排烟状况一览表

项目		符号	单位	数据
烟囱	型　式	—	—	钢筋混凝土单筒烟囱
	几何高度	Hs	m	40
	出口内径	D	m	1.4
烟气排放状况（除尘器出口）	干烟气量	Vg	m^3/s	6.6
	除尘器效率	η	%	75
烟囱出口参数	烟气温度	t_s	℃	150

项目			符号	单位	数据
环境空气污染物排放情况	SO_2	排放浓度	C_{so2}	mg/m^3	175.8
		排放量	M_{so2}	kg/h	4.23
				t/a	2.01
	烟尘	排放浓度	C_A	mg/m^3	110
		排放量	M_A	kg/h	8.5
				t/a	1.88
	NO_2	排放浓度	C_A	mg/m^3	331.7
		排放量	M_A	kg/h	3.4
				t/a	0.68

采用 Screen3 估算模式对锅炉烟气排放的 SO_2、烟尘进行了落地浓度预测，预测结果见表 10-29。

表 10-29　　锅炉污染物扩散浓度预测结果表

距源中心下风向距离 D/m	SO_2		烟尘		NO_2	
	下风向预测浓度 $C_{i1}(\mu g/m^3)$	浓度占标率 P_{i1}/%	下风向预测浓度 $C_{i2}(\mu g/m^3)$	浓度占标率 P_{i2}/%	下风向预测浓度 $C_{i2}(\mu g/m^3)$	浓度占标率 P_{i2}/%
100	0.02	4.47	0.021	4.66	0.011	4.79
200	0.041	8.22	0.038	8.56	0.021	8.81
252	0.040	8.61	0.040	8.97	0.022	9.22
300	0.040	8.50	0.039	8.85	0.021	9.10
400	0.039	7.92	0.037	8.25	0.020	8.48
500	0.039	7.82	0.036	8.15	0.020	8.38
600	0.035	7.11	0.033	7.41	0.018	7.62
700	0.031	6.24	0.029	6.50	0.016	6.69
800	0.029	5.98	0.028	6.23	0.015	6.41
900	0.031	6.14	0.028	6.40	0.015	6.58
1000	0.031	6.12	0.028	6.38	0.015	6.56
1100	0.029	5.99	0.028	6.24	0.015	6.42

距源中心下风向距离D/m	SO_2		烟尘		NO_2	
	下风向预测浓度 C_{i1}(μg/m^3)	浓度占标率 P_{i1}/%	下风向预测浓度 C_{i2}(μg/m^3)	浓度占标率 P_{i2}/%	下风向预测浓度 C_{i2}(μg/m^3)	浓度占标率 P_{i2}/%
1200	0.029	5.80	0.027	6.04	0.014	6.22
1300	0.028	5.58	0.026	5.81	0.014	5.98
1400	0.027	5.35	0.025	5.57	0.013	5.73
1500	0.026	5.12	0.023	5.33	0.013	5.48
1600	0.024	4.89	0.022	5.09	0.012	5.24
1700	0.023	4.67	0.021	4.86	0.012	5.00
1800	0.022	4.46	0.020	4.65	0.011	4.78
1900	0.021	4.27	0.019	4.44	0.010	4.57
2000	0.020	4.08	0.019	4.25	0.010	4.37
2100	0.019	3.91	0.018	4.07	0.010	4.19
2200	0.019	3.75	0.017	3.90	0.096	4.01
2300	0.018	3.60	0.016	3.75	0.092	3.85
2400	0.017	3.45	0.016	3.60	0.088	3.70
2500	0.016	3.32	0.015	3.46	0.085	3.56
下风向最大浓度及占标率	0.04	8.61	0.04	8.98	0.022	9.22

从表 10-13 估算数据可知，污染物 SO_2 最大地面浓度为 0.04mg/m^3，最大占标率为 8.61%，污染物烟尘最大地面浓度为 0.04mg/m^3，最大占标率为 8.98%，NO_2 最大地面浓度为 0.022mg/m^3，最大占标率为 9.22%，出现距离均在距离锅炉房 252m 处，锅炉对区域环境空气质量影响较小，可以为环境所接受。

3. 本次评价建议

根据《辽宁省人民政府办公厅转发省住房城乡建设厅关于推进全省城市集中供热工作意见的通知》（辽政办明电[2010]99 号）以及《辽宁省人民政府关于蓝天工程的实施意见》（辽政发[2012]36 号）精神，本次评价提出将锦赤线（辽宁省段）各站设置的 8 台锅炉改为同等容量的电锅炉或其他符合环保要求的清洁能源采暖方式；赤大白线（内

蒙古段）各站设置的 15 台锅炉维持可研设计的型煤锅炉或采用其他符合环保要求的清洁能源采暖方式，同时对大阪东两段一中心设置的 4 台 2.8MW 型煤锅炉，本次评价提出增加配置湿式除尘器，以提高烟尘的去除率。相应地增加电扩容投资 90 万，除尘器投资 10 万。

表 10-30　　新增锅炉大气污染物排放量表

锅炉位置	锅炉容量	耗煤量（t/a）	污染物排放量（t/a）		
			烟尘	SO_2	NO_2
朝阳北	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
老虎山	0.5MW	380	2.85	3.04	1.03
邹家营	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
安家楼	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
玉皇	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
	0.5MW	380	2.85	3.04	1.03
西水地	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
大木头沟	0.35MW	251	1.88	2.01	0.68
合计		2266	16.98	18.14	6.14

（二）机车大气污染物排放量预测

本工程现状燃料消耗量见表 10-30：

表 10-31　　燃料消耗量　　单位：t/a

区段	耗油量
锦赤线（锦州-大木头沟）	1837.37
赤大白线（大木头沟-白音华装卸站）	2560.15
合计	4397.52

锦白线扩能改造前后运行列车大气污染物排放量对照见表 10-31。

表 10-32　　工程前后机车污染物排放量　　单位：t/a

项　目	燃料消耗（耗油）	年度	污染物排放量（t/a）		
			烟尘	SO_2	NO_X
运营机车	4397.52	工程前	66.84	14.07	83.55
	0	工程后	0	0	0
工 程 前 后 增 减 量			-66.84	-14.07	-83.55

本次扩能改造完成后，由于内燃机车排放的大气污染物消失，沿线的大气环境将有一定的改善。

（三）运煤列车煤尘飘散环境影响分析

本次增二线工程完成后，增加了自白音华煤田供给沿线各电厂、锦州港电厂及锦州港下水的煤炭运输量。近期通过运煤列车 10～19 对，远期通过运煤列车 22～48 对。工程运营后，运煤列车在运行中表面煤粉飘散于沿线两侧，造成环境污染。本次评价采用类比的方法预测分析运煤列车对沿线大气环境造成的影响。

1. 类比条件分析

为定量分析运煤列车运行时煤粉飘散对线路两侧的影响范围和程度，本次环评期间，于 2013 年 7 月对同一地区的通霍线煤运列车煤尘飘散情况进行了监测。监测点选择在珠斯花抑尘站前后，距离通霍线煤运起点约 30km。

锦白线与通霍线运行类比条件见表 10-32。

表 10-32　　类比条件表

断面 / 条件		本工程沿线（预测点）	珠斯花站断面（类比点）
列车运行速度		50~60km/h	50~60km/h
气象条件		年平均风速 2~4m/s	年平均风速 2~4m/s
煤产地		内蒙	内蒙
列车行使距离	重车	约 282km	约 30km

由表 10-32 可以看出，两条铁路线气象条件及运输条件相似，因此通霍线煤尘监测结果可以用来预测本线运煤列车煤尘扩散对周围环境的影响。

2. 监测断面设置及监测方法

监测断面设置及监测方法：在珠斯花站抑尘站两侧垂直于铁路的方向各设一断面，距铁路外轨 30m、80m、130m、180m 处各设一监测点，断面监测布点见图 10-5。

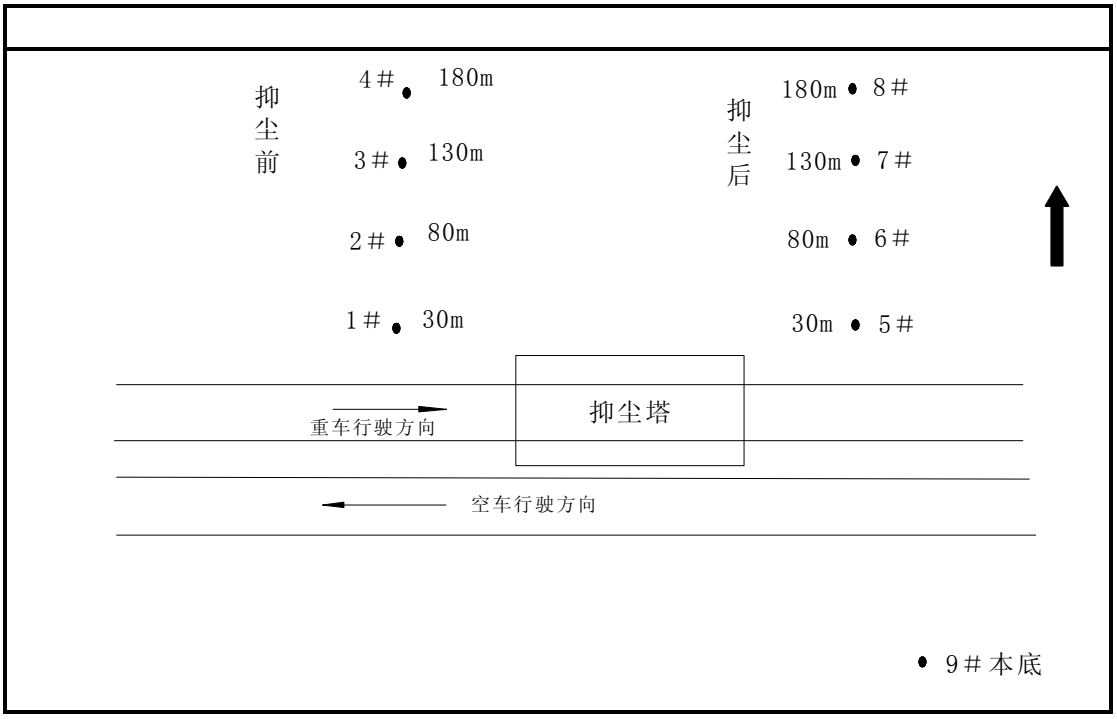


图 10-5　　监测点位示意图

（一）监测点位于线路下风向；

（二）采样泵流量：100 升/分；

（三）采样时间：本底采样一小时。运煤列车驶至垂直断面时，各监测点同时采样，重车抑尘前、重车抑尘后及空车累积采样 10 辆列车，每辆列车通过时采样 10 分钟。

3. 监测结果分析

珠斯花监测断面大气本底、运煤列车重车通过抑尘站前后及空车回送时的 TSP、PM_{10} 浓度的监测结果见表 10-33。

（1）TSP

表 10-33(1)　　煤尘飘散 TSP 监测结果及评价表

监测点	1#、5#	2#、6#	3#、7#	4#、8#
测定距离	30m	80m	130m	180m
平均气温	28.5℃			
平均气压	101.30 KPa			
平均风速	2.57m/s			
大气本底	0.079mg/m^3（9#）			
重车(mg/m^3)	0.444	0.144	0.105	0.085
重车抑尘后(mg/m^3)	0.135	0.109	0.090	0.082
空车(mg/m^3)	0.119	0.100	0.085	0.080
重车净增(mg/m^3)	0.365	0.065	0.026	0.006
抑尘后净增(mg/m^3)	0.056	0.03	0.011	0.003
空车净增(mg/m^3)	0.04	0.021	0.006	0.001

表 10-33(1)监测数据表明，沿线环境空气 TSP 本底浓度达到二级空气质量标准（0.90 mg/m^3）。各监测点 TSP 浓度均达到环境空气质量二级标准。

当煤列通过时，在抑尘站前，距离铁路 30m 处 TSP 浓度增加 0.365mg/m^3，80m 处 TSP 浓度增加 0.065mg/m^3，距离铁路 180m，TSP 浓度接近本底值，即煤尘影响范围约 200m。

运煤列车经过抑尘站后，经喷淋抑尘剂，煤尘飘散浓度明显下降，距离列车 30m 处 TSP 浓度仅增加 0.056mg/m^3，比抑尘前下降 70%，80m 处 TSP 浓度仅增加 0.03mg/m^3，比抑尘前下降 24%，130m 和 180m 距离处 TSP 浓度接近本底值，可见运煤列车经喷淋抑尘后，煤尘飘散量大量减少。

煤列空车通过时，距离铁路 30m 处 TSP 浓度增加仅 0.04mg/m^3，80m 处 TSP 浓度增加 0.021mg/m^3，增加量很小。距离铁路 130m，TSP 浓度接近本底值。说明煤列空车运行时对环境空气影响很小。

（2）PM_{10}

表 10-33(2)　　煤尘飘散 PM_{10} 监测结果及评价表

监测点	1#、5#	2#、6#	3#、7#	4#、8#
测定距离	30m	80m	130m	180m
平均气温	28.5℃			
平均气压	101.30 KPa			
平均风速	2.57m/s			
大气本底	0.070mg/m^3（9#）			
重车(mg/m^3)	0.399	0.101	0.078	0.072
重车抑尘后(mg/m^3)	0.108	0.088	0.075	0.072
空车(mg/m^3)	0.096	0.081	0.073	0.071
重车净增(mg/m^3)	0.329	0.031	0.008	0.002
抑尘后净增(mg/m^3)	0.038	0.018	0.005	0.002
空车净增(mg/m^3)	0.026	0.011	0.003	0.001

由表 10-33(2)监测数据看出，沿线环境空气 PM_{10} 本底浓度达到二级标准（0.45 mg/m^3）。各监测点 PM_{10} 浓度均达到环境空气质量二级标准。

在抑尘站前，当煤列通过时，距离铁路 30m 处 PM_{10} 浓度增加 0.329mg/m^3，80m 处 PM_{10} 浓度增加 0.031mg/m^3，130m 处 PM_{10} 浓度增加 0.008mg/m^3，180 处 PM_{10} 浓度增加 0.002mg/m^3，接近空气本底值，煤尘飘散影响范围约 200m。各监测点 PM_{10} 浓度均达到环境空气质量二级标准。

运煤列车经过抑尘站后，距离列车 30m 处 PM_{10} 浓度仅增加 0.038mg/m^3，比抑尘前下降 58%，80m 处 TSP 浓度仅增加 0.018mg/m^3，比抑尘前下降 13%。

煤列空车通过时，距离铁路 30m 处 PM_{10} 浓度增加仅 0.026mg/m^3，80m 处 PM_{10} 浓度增加 0.011mg/m^3，增加量很小。距离铁路 130m，PM_{10} 浓度接近本底值。煤列空车运行时煤尘对环境空气影响很小。

4. 煤运列车煤尘污染控制措施

从监测数据可以看出，重车在抑尘前煤尘对环境空气影响较大，线路两侧环境空气中 TSP 浓度增加 4.6 倍，PM_{10} 浓度增加 4.7 倍。经过抑尘站抑尘后，TSP 浓度增加 0.5 倍，PM_{10} 浓度增加 0.5 倍，煤尘浓度大幅度降低。说明运煤列车煤层表面经过喷淋粘结

剂，煤层表面固结，抑制了煤尘的飘散，降低了对环境空气的污染。

由于本次煤尘监测时间在 8 月份，监测时段大气基本处于静风状态，煤运列车煤尘飘散量较大风天小，因此不能代表不利气象条件下的煤尘影响。本地区春天为大风天多发季节，煤尘污染较为严重。据调查，通霍线设有 4 处抑尘站，很好地保护了通霍沿线的大气环境质量，因此，本次评价建议在本线发送站白音华站、玉皇站附近建抑尘站，对发出的煤运列车进行喷淋粘结剂，控制煤尘的飘散。预计总投资 700 万元。

环境空气质量标准（GB3095-2012）(节选)

项目		浓度限值		备注
		一级	二级	
PM_{10}	年均值	0.040	0.070	*小时值以日均值的 3 倍计
	日均值	0.050	0.150	
	小时值*	0.15	0.45	
TSP	年均值	0.08	0.200	*小时值以日均值的 3 倍计
	日均值	0.120	0.300	
	小时值*	0.36	0.9	

四、大气污染治理投资估算

本工程锅炉大气污染治理措施及投资估算见表 10-34。

表 10-34　　环保措施及投资估算表

车　站	设　　计		评价建议措施	投资增减量（万元）
	采暖锅炉	环保措施		
朝阳北	0.35MW	型煤锅炉	同等规模电锅炉或其他清洁能源采暖方式	+10
老虎山	0.5MW			+15
邹家营	0.35MW			+10
安家楼	0.35MW			+10
玉皇	0.35MW			+10
	0.5MW			+15
西水地	0.35MW			+10

车　站	设　　计		评价建议措施	投资增减量（万元）
	采暖锅炉	环保措施		
大木头沟	0.35MW			+10
乌丹	2×0.35MW	型煤锅炉	同设计或其他清洁能源采暖方式	0
	0.90MW			0
大阪东	2×0.1MW			0
红卫村	1.2MW			0
哈日根台	0.1MW			0
	0.35MW			0
白音华	2×0.14MW			0
	0.9MW			0
	0.7MW			0
大阪东两段一中心	4×2.8MW	型煤锅炉	同设计、增加除尘器	+10
合计				+100

本工程设计改燃煤锅炉为电锅炉需增加投资 90 万元，增设除尘器增加投资 10 万元，预防煤尘污染而建抑尘站需投资 700 万元，大气污染治理总投资费为 800 万元。

第四节　集煤场大气环境影响预测与评价

一、概述

1. 工程及污染分析

本工程涉及煤堆场的集运站共有 5 个，分别为锦赤段内的朝阳北站、玉皇站，赤大白段内的大木头沟站（既有）、乌丹站和大板东站。其中大木头沟站为既有站，本次设计中不包括该站，其余站点均为本次新建露天堆煤场。因此本次环评针对 4 个新建露天煤堆场扬尘对周围大气环境的影响进行分析。各集运站所属行政区域详见表 10-35。

表 10-35　　各集运站所属行政区域分布情况

站名	建设性质	所属地区

朝阳北站	新建	朝阳
玉皇站	新建	赤峰
乌丹站	新建	赤峰
大板东站	新建	赤峰

本工程建成运营后，集运站内露天煤堆场的扬尘对煤场周边空气环境可能造成污染影响。

二、大气环境影响分析

（一）集运站露天煤堆场扬尘源强计算方法

露天煤堆场扬尘通常包括煤堆起尘、装卸扬尘两部分。

煤堆起尘与煤场堆煤量、煤表面的含水率及风速的大小等有直接关系。煤堆起尘量的计算采用以下经验公式：

$$Q_p = 2.1K \times (U - U_0)^3 \times e^{-1.023w} \times P$$

式中：

Qp------煤堆起尘量，kg/a；

K------经验系数，是煤含水量的函数，一般取 K =0.96；

U------煤场风速，m/s；

U_0------煤尘的启动风速，m/s，一般取 U_0 =3.0m/s；

W------煤尘表面含水率，%；

P------煤场堆煤量，t。

装卸扬尘量与煤表面的含水率、装卸落差及风速的大小等有直接关系。装卸扬尘量的计算采用以下经验公式：

$$Q=0.03\times U^{1.6}\times H^{1.23}\times e^{-0.28w}\times P$$

式中：

Q------装卸扬尘量，kg/a；

U------煤场风速，m/s；

H------装卸落差，m；

W------煤尘表面含水率，%。

P------年装卸量，t/a。

（二）环境影响分析

1. 朝阳北站露天煤堆场扬尘环境影响分析

（1）源强计算

露天煤堆场扬尘量的多少不仅与堆煤量、含水率、装卸作业量、装卸落差、周围的地理环境及气象条件等因素有关，而且与煤堆粉尘粒径有关。根据相关研究资料，对于造成煤场及其外围环境影响的煤粉尘粒径一般小于 250μm，再大的煤粉尘颗粒靠湍流扰动和重力沉降作用，传播距离在排放源附近只有几十米的范围，不作为扩散量考虑。一般煤场堆煤粒径分布情况见表 10-36。

表 10-36　　堆煤粒径分布特征

粒径范围（μm）	平均粒径（μm）	重量百分比（%）	累积百分比（%）
＞2000	3000	91.59	91.59
1000～2000	1500	3.090	94.68
450～1000	725	2.820	97.50
300～450	375	0.467	97.97
200～300	250	0.089	98.06
150～200	175	0.320	98.38
100～150	124	0.396	98.77
75～100	86	0.248	99.02
50～75	63	0.348	99.37
40～50	45	0.072	99.44
30～40	35	0.275	99.72
＜30	20	0.275	99.99

露天煤堆场需要洒水抑尘并且安装防风抑尘网，根据类比资料，煤堆场洒水后煤表面含水率通常能达到 7%；根据朝阳地区气象资料，该地区全年平均风速 2.71m/s，春季（3 月、4 月、5 月）5 月份平均风速最大，为 3.97m/s，夏季（6 月、7 月、8 月）7 月份平均风速最大，为 3.09m/s，秋季（9 月、10 月、11 月）11 月份平均风速最大，为 2.51m/s，

冬季（12 月、1 月、2 月）12 月份平均风速最大，为 2.87m/s，本次环评对朝阳北站露天煤堆场的扬尘影响分春夏秋冬四季分别进行预测分析；露天煤堆场安装的防风抑尘网抑尘效率取 87.5%（根据《防风抑尘网抑尘防风效果分析》-山西科技-2007 年第 3 期-贺建平等）。朝阳北站露天煤堆场扬尘量的计算参数按下表 10-37 选取，计算结果见表 10-38。

表 10-37　　计算参数（朝阳北站）

季节		春季	夏季	秋季	冬季
参数名称	单位	参数取值			
煤堆堆煤量	Mt	4.50			
煤场风速	m/s	3.97	3.09	2.51	2.87
煤粒表面含水率	%	7.0			
装卸落差	m	1.5	1.5	1.5	1.5
参与计算的煤粒径	μm	<250	<250	<250	<250
参与计算的煤粒径所占比例	%	2.03	2.03	2.03	2.03
参与计算的煤粒径所占量	万 t	10.35			
防风抑尘网效率	%	87.5			

注：根据环评中远粗近细的原则，本次环评只针对集运站运营近期（至 2025 年）的露天煤堆场扬尘量进行计算。

表 10-38　　露天煤堆场扬尘量（朝阳北站）

项目	扬尘量	单位	含水量（%）	春季	夏季	秋季	冬季
煤堆起尘量	每季起尘量	kg	7.0	5540	4.43	/	/
	日起尘量	kg		60.57	0.048	/	/
装卸扬尘量	每季扬尘量	kg		1345.9	901.3	/	/
	日扬尘量	kg		14.95	10.01	/	/

注：根据类比资料，北方地区煤堆场起尘风速为 3.0 m/s，由于该区域秋冬季月平均风速<3.0 m/s，因此秋冬季扬尘量不参与计算。

（2）环境影响分析

①春季

根据估算模式计算的朝阳北站露天煤堆场春季最不利气象条件下扬尘排放浓度预

测结果见表 10-28。经计算可知，扬尘最大地面浓度为 0.0491mg/m^3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 5.46%，对应的距离为 404m，满足《大气污染综合排放标准》（GB20426-2006）中无组织排放监控点浓度（1.0mg/m^3）。需要提出的是，以上各项计算均为选取最不利气象条件进行预测，因此实际大气环境影响小于本次预测值。

②夏季

根据估算模式计算的朝阳北站露天煤堆场夏季最不利气象条件下扬尘排放浓度预测结果见表 10-28。经计算可知，扬尘最大地面浓度为 0.0065mg/m^3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 0.73%，对应的距离为 404m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3）。需要提出的是，以上各项计算均为选取最不利气象条件进行预测，因此实际大气环境影响小于本次预测值。

③秋冬季

由于北方地区露天煤堆场起尘风速为 3.0 m/s，该区域秋冬季月平均风速<3.0 m/s，扬尘量极小，因此不进行定量分析。通过春夏季预测结果可以得出，秋冬季扬尘最大地面浓度仍然会满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）。

表 10-39　　估算模式计算结果表（朝阳北站）

距源距离（m）	TSP			
	春季		夏季	
	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
404	0.0491	5.4600	0.0065	0.7300
500	0.0475	5.2800	0.0063	0.7040
600	0.0453	5.0344	0.0060	0.6712
700	0.0450	5.0000	0.0060	0.6667

距源距离（m）	TSP			
	春季		夏季	
	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)
800	0.0446	4.9511	0.0059	0.6601
900	0.0439	4.8722	0.0058	0.6497
1000	0.0430	4.7767	0.0057	0.6369
1100	0.0420	4.6689	0.0056	0.6226
1200	0.0410	4.5556	0.0055	0.6074
1300	0.0400	4.4400	0.0053	0.5920
1400	0.0389	4.3233	0.0052	0.5764
1500	0.0379	4.2078	0.0050	0.5610
1600	0.0369	4.0944	0.0049	0.5459
1700	0.0363	4.0378	0.0048	0.5383
1800	0.0354	3.9333	0.0047	0.5244
1900	0.0345	3.8367	0.0046	0.5116
2000	0.0337	3.7433	0.0045	0.4991
2100	0.0329	3.6522	0.0044	0.4870
2200	0.0321	3.5656	0.0043	0.4753
2300	0.0313	3.4811	0.0042	0.4641
2400	0.0306	3.4000	0.0041	0.4533
2500	0.0299	3.3222	0.0040	0.4429

为进一步验证朝阳北站露天煤堆场扬尘对周围环境的影响，本次环评同时使用 Aermod 模型对其进行预测，得出春季最不利气象条件下的日均浓度预测结果，预测结果见图 10-6。

由 Aermod 模型进行的预测结果可知，朝阳北站露天煤堆场扬尘在周围形成的浓度预测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3）。

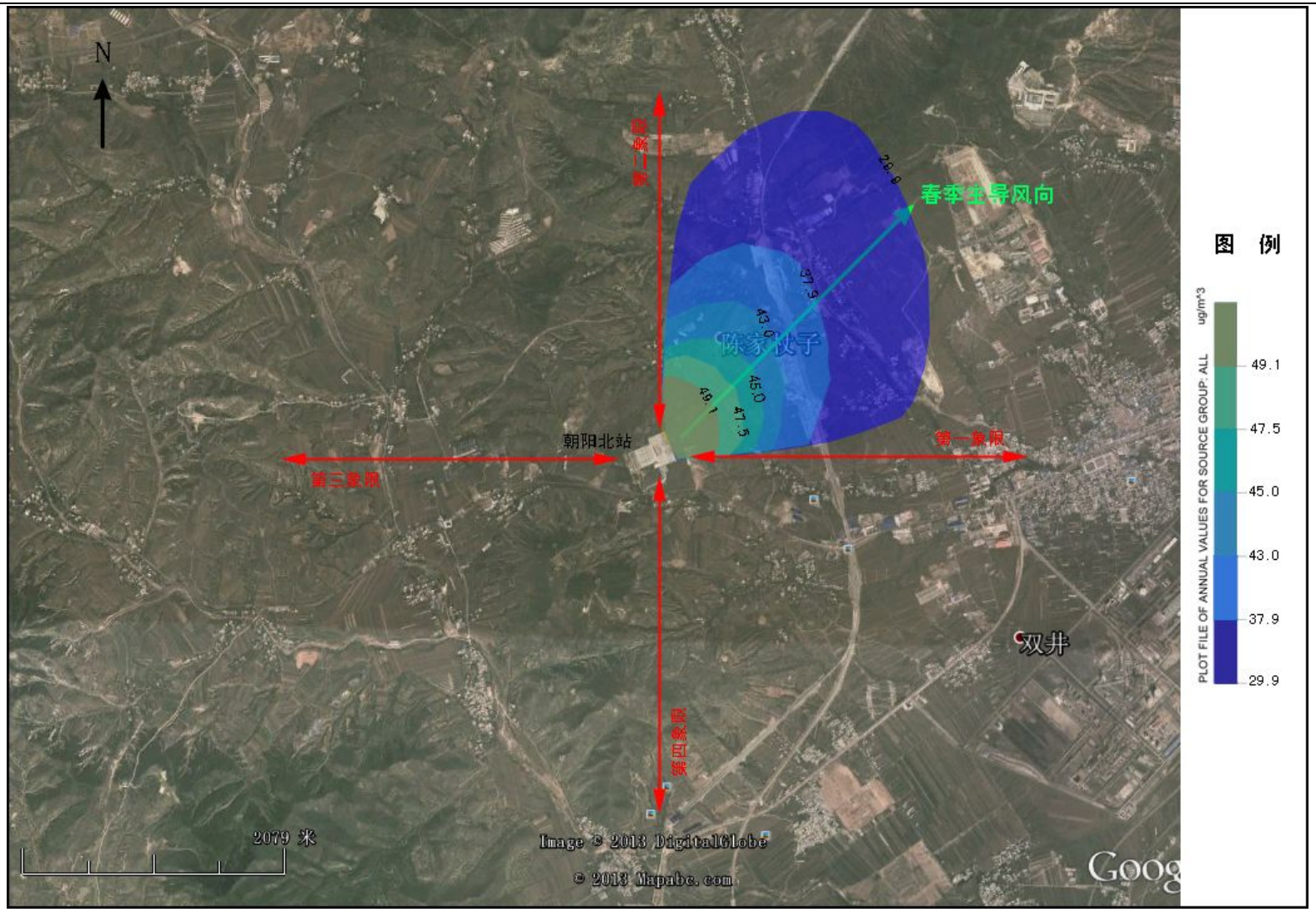


图 10-6　　朝阳北站露天煤堆场扬尘浓度分布图

2. 玉皇站露天煤堆场扬尘环境影响分析

（1）源强计算

根据赤峰地区气象资料，该地区全年平均风速 2.58m/s，春季（3 月、4 月、5 月）5 月份平均风速最大，为 3.84m/s，夏季（6 月、7 月、8 月）6 月份平均风速最大，为 3.17m/s，秋季（9 月、10 月、11 月）11 月份平均风速最大，为 2.32m/s，冬季（12 月、1 月、2 月）12 月份平均风速最大，为 2.63m/s。源强计算过程中其他参数的选取过程见“朝阳北站露天煤堆场扬尘环境影响分析”。玉皇站露天煤堆场扬尘量的计算参数按下表 10-40 选取，计算结果见表 10-41。

表 10-40　　计算参数（玉皇站）

季节		春季	夏季	秋季	冬季
参数名称	单位	参数取值			
煤堆堆煤量	Mt	1.50			
煤场风速	m/s	3.84	3.17	2.32	2.63
煤粒表面含水率	%	7.0			
装卸落差	m	1.5	1.5	1.5	1.5
参与计算的煤粒径	μm	<250	<250	<250	<250
参与计算的煤粒径所占比例	%	2.03	2.03	2.03	2.03
参与计算的煤粒径所占量	万 t	3.05			
防风抑尘网效率	%	87.5			

注：根据环评中远粗近细的原则，本次环评只针对集运站运营近期（至 2025 年）的露天煤堆场扬尘量进行计算。

表 10-41　　露天煤堆场扬尘量（玉皇站）

项目	扬尘量	单位	含水量（%）	春季	夏季	秋季	冬季
煤堆起尘量	每季起尘量	kg	7.0	1060.2	8.79	/	/
	日起尘量	kg		11.62	0.10	/	/
装卸扬尘量	每季扬尘量	kg		1275.9	938.8	/	/
	日扬尘量	kg		14.18	10.43	/	/

注：根据类比资料，北方地区煤堆场起尘风速为 3.0 m/s，由于该区域秋冬季月平均风速<3.0 m/s，因此秋冬季扬尘量不参与计算。

（2）环境影响分析

①春季

根据估算模式计算的玉皇站露天煤堆场春季最不利气象条件下扬尘排放浓度预测结果见表 10-42。经计算可知，扬尘最大地面浓度为 0.0168mg/m3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 1.86%，对应的距离为 406m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m3）。需要提出的是，以上各项计算均为选取最不利气象条件进行预测，因此实际大气环境影响小于本次预测值。

②夏季

根据估算模式计算的玉皇站露天煤堆场夏季最不利气象条件下扬尘排放浓度预测结果见表 10-42。经计算可知，扬尘最大地面浓度为 0.0068mg/m3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 0.76%，对应的距离为 406m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m3）。需要提出的是，以上各项计算均为选取最不利气象条件进行预测，因此实际大气环境影响小于本次预测值。

③秋冬季

由于北方地区露天煤堆场起尘风速为 3.0 m/s，该区域秋冬季月平均风速<3.0 m/s，扬尘量极小，因此不进行定量分析。通过春夏季预测结果可以得出，秋冬季扬尘最大地面浓度仍然会满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m3）。

表 10-42　　估算模式计算结果表（玉皇站）

距源距离（m）	TSP			
	春季		夏季	
	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
404	0.0168	1.8600	0.0068	0.7600

距源距离（m）	TSP			
	春季		夏季	
	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)
500	0.0162	1.8022	0.0066	0.7341
600	0.0155	1.7178	0.0063	0.7000
700	0.0154	1.7067	0.0063	0.6952
800	0.0152	1.6900	0.0062	0.6883
900	0.0150	1.6633	0.0061	0.6776
1000	0.0147	1.6300	0.0060	0.6642
1100	0.0143	1.5933	0.0058	0.6493
1200	0.0140	1.5556	0.0057	0.6337
1300	0.0136	1.5156	0.0056	0.6176
1400	0.0133	1.4756	0.0054	0.6013
1500	0.0129	1.4367	0.0053	0.5852
1600	0.0126	1.3978	0.0051	0.5694
1700	0.0124	1.3789	0.0051	0.5617
1800	0.0121	1.3433	0.0049	0.5472
1900	0.0118	1.3100	0.0048	0.5338
2000	0.0115	1.2778	0.0047	0.5208
2100	0.0112	1.2478	0.0046	0.5082
2200	0.0110	1.2178	0.0045	0.4961
2300	0.0107	1.1889	0.0044	0.4844
2400	0.0105	1.1611	0.0043	0.4731
2500	0.0102	1.1344	0.0042	0.4623

本次环评对朝阳北站露天煤堆场扬尘通过估算模式进行了预测分析，同时通过 Aermod 模型进行了验证预测，得出朝阳北站露天煤堆场扬尘在周围形成的浓度预测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3）。

由于本项目所涉及的 4 个站露天煤堆场扬尘影响中，朝阳北站露天煤堆场扬尘的影

响最为严重，通过以上 Aermod 模型的验证预测结果，可以得出玉皇站、乌丹站和大板东站中的露天煤堆场扬尘对环境的影响同样满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3）的结论，为避免赘述，因此玉皇站、乌丹站和大板东站中的露天煤堆场扬尘对环境的影响不再通过 Aermod 模型进行验证预测。

3. 乌丹站露天煤堆场扬尘环境影响分析

（1）源强计算

该地区春季平均风速最大为 3.84m/s，夏季平均风速最大为 3.17m/s，秋季平均风速最大为 2.32m/s，冬季平均风速最大为 2.63m/s。源强计算过程中其他参数的选取过程见“朝阳北站露天煤堆场扬尘环境影响分析”。乌丹站露天煤堆场扬尘量的计算参数按下表 10-43 选取，计算结果见表 10-44。

表 10-43　　计算参数（乌丹站）

季节		春季	夏季	秋季	冬季
参数名称	单位	参数取值			
煤堆堆煤量	Mt	1.50			
煤场风速	m/s	3.84	3.17	2.32	2.63
煤粒表面含水率	%	7.0			
装卸落差	m	1.5	1.5	1.5	1.5
参与计算的煤粒径	μm	<250	<250	<250	<250
参与计算的煤粒径所占比例	%	2.03	2.03	2.03	2.03
参与计算的煤粒径所占量	万 t	3.05			
防风抑尘网效率	%	87.5			

注：根据环评中远粗近细的原则，本次环评只针对集运站运营近期（至 2025 年）的露天煤堆场扬尘量进行计算。

表 10-44　　露天煤堆场扬尘量（乌丹站）

项目	扬尘量	单位	含水量（%）	春季	夏季	秋季	冬季
煤堆起尘量	每季起尘量	kg	7.0	1060.2	8.79	/	/
	日起尘量	kg		11.62	0.10	/	/
装卸扬尘量	每季扬尘量	kg		1275.9	938.8	/	/
	日扬尘量	kg		14.18	10.43	/	/

注：根据类比资料，北方地区煤堆场起尘风速为 3.0 m/s，由于该区域秋冬季月平均风速<3.0 m/s，因此秋冬季扬尘量不参与计算。

（2）环境影响分析

①春季

根据估算模式计算的乌丹站露天煤堆场春季最不利气象条件下扬尘排放浓度预测结果见表 10-34。经计算可知，扬尘最大地面浓度为 0.0151mg/m^3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 1.67%，对应的距离为 451m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3）。需要提出的是，以上各项计算均为选取最不利气象条件进行预测，因此实际大气环境影响小于本次预测值。

②夏季

根据估算模式计算的乌丹站露天煤堆场夏季最不利气象条件下扬尘排放浓度预测结果见表 10-45。经计算可知，扬尘最大地面浓度为 0.0061mg/m^3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 0.68%，对应的距离为 451m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3）。需要提出的是，以上各项计算均为选取最不利气象条件进行预测，因此实际大气环境影响小于本次预测值。

③秋冬季

由于北方地区露天煤堆场起尘风速为 3.0m/s，该区域秋冬季月平均风速<3.0 m/s，扬尘量极小，因此不进行定量分析。通过春夏季预测结果可以得出，秋冬季扬尘最大地面浓度仍然会满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3）。

表 10-45　　估算模式计算结果表（乌丹站）

距源距离（m）	TSP			
	春季		夏季	
	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
451	0.0151	1.6700	0.0061	0.6800
500	0.0148	1.6422	0.0060	0.6691
600	0.0141	1.5689	0.0058	0.6392
700	0.0140	1.5544	0.0057	0.6331
800	0.0139	1.5411	0.0056	0.6277
900	0.0137	1.5178	0.0056	0.6186
1000	0.0134	1.4900	0.0055	0.6071
1100	0.0131	1.4589	0.0053	0.5942
1200	0.0128	1.4244	0.0052	0.5804
1300	0.0125	1.3900	0.0051	0.5663
1400	0.0122	1.3556	0.0050	0.5521
1500	0.0119	1.3200	0.0048	0.5379
1600	0.0116	1.2856	0.0047	0.5239
1700	0.0114	1.2700	0.0047	0.5173
1800	0.0111	1.2378	0.0045	0.5044
1900	0.0109	1.2089	0.0044	0.4926
2000	0.0106	1.1800	0.0043	0.4810
2100	0.0104	1.1533	0.0042	0.4698
2200	0.0101	1.1267	0.0041	0.4590
2300	0.0099	1.1010	0.0040	0.4486
2400	0.0097	1.0763	0.0039	0.4384
2500	0.0095	1.0524	0.0039	0.4288

4. 大板东站露天煤堆场扬尘环境影响分析

（1）源强计算

该地区春季平均风速最大为 3.84m/s，夏季平均风速最大为 3.17m/s，秋季平均风速最大为 2.32m/s，冬季平均风速最大为 2.63m/s。源强计算过程中其他参数的选取过程见“朝阳北站露天煤堆场扬尘环境影响分析”。大板东站露天煤堆场扬尘量的计算参数按下表 10-46 选取，计算结果见表 10-47。

表 10-46　　计算参数（大板东站）

季节		春季	夏季	秋季	冬季
参数名称	单位	参数取值			
煤堆堆煤量	Mt	0.72			
煤场风速	m/s	3.84	3.17	2.32	2.63
煤粒表面含水率	%	7.0			
装卸落差	m	1.5	1.5	1.5	1.5
参与计算的煤粒径	μm	<250	<250	<250	<250
参与计算的煤粒径所占比例	%	2.03	2.03	2.03	2.03
参与计算的煤粒径所占量	万 t	1.46			
防风抑尘网效率	%	87.5			

注：根据环评中远粗近细的原则，本次环评只针对集运站运营近期（至 2025 年）的露天煤堆场扬尘量进行计算。

表 10-47　　露天煤堆场扬尘量（大板东站）

项目	扬尘量	单位	含水量（%）	春季	夏季	秋季	冬季
煤堆起尘量	每季起尘量	kg	7.0	507.5	4.21	/	/
	日起尘量	kg		5.65	0.05	/	/
装卸扬尘量	每季扬尘量	kg		1275.9	938.8	/	/
	日扬尘量	kg		14.18	10.43	/	/

注：根据类比资料，北方地区煤堆场起尘风速为 3.0 m/s，由于该区域秋冬季月平均风速<3.0 m/s，因此秋冬季扬尘量不参与计算。

（2）环境影响分析

①春季

根据估算模式计算的大板东站露天煤堆场春季最不利气象条件下扬尘排放浓度预

测结果见表 10-48。经计算可知，扬尘最大地面浓度为 0.0109mg/m^3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 1.21%，对应的距离为 477m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3）。需要提出的是，以上各项计算均为选取最不利气象条件进行预测，因此实际大气环境影响小于本次预测值。

②夏季

根据估算模式计算的大板东站露天煤堆场夏季最不利气象条件下扬尘排放浓度预测结果见表 10-48。经计算可知，扬尘最大地面浓度为 0.0062mg/m3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 0.69%，对应的距离为 477m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3）。需要提出的是，以上各项计算均为选取最不利气象条件进行预测，因此实际大气环境影响小于本次预测值。

③秋冬季

由于北方地区露天煤堆场起尘风速为 3.0 m/s，该区域秋冬季月平均风速<3.0 m/s，扬尘量极小，因此不进行定量分析。通过春夏季预测结果可以得出，秋冬季扬尘最大地面浓度仍然会满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3）。

表 10-48　　估算模式计算结果表（大板东站）

距源距离（m）	TSP			
	春季		夏季	
	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
477	0.0109	1.2100	0.0062	0.6900
500	0.0108	1.2011	0.0061	0.6803
600	0.0103	1.1489	0.0059	0.6506
700	0.0102	1.1367	0.0058	0.6436

距源距离（m）	TSP			
	春季		夏季	
	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)	预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)
800	0.0102	1.1278	0.0057	0.6384
900	0.0100	1.1122	0.0057	0.6296
1000	0.0098	1.0918	0.0056	0.6182
1100	0.0096	1.0691	0.0054	0.6054
1200	0.0094	1.0450	0.0053	0.5918
1300	0.0092	1.0201	0.0052	0.5777
1400	0.0090	0.9950	0.0051	0.5634
1500	0.0087	0.9699	0.0049	0.5492
1600	0.0085	0.9452	0.0048	0.5352
1700	0.0084	0.9337	0.0048	0.5287
1800	0.0082	0.9109	0.0046	0.5158
1900	0.0080	0.8898	0.0045	0.5039
2000	0.0078	0.8693	0.0044	0.4922
2100	0.0076	0.8496	0.0043	0.4810
2200	0.0075	0.8303	0.0042	0.4702
2300	0.0073	0.8119	0.0041	0.4597
2400	0.0071	0.7940	0.0040	0.4496
2500	0.0070	0.7767	0.0040	0.4398

三、集运站选址分析

（1）集煤场环境空气保护目标

本工程新建的 4 处集煤场周围环境空气保护目标见表 10-49。

表 10-49　　集煤场周围环境保护目标

序号	集煤场	敏感点	方位	距集煤场最近距离（km）
1	朝阳北站集煤场	沟门子村	南西	1.1
		老窝铺	东侧	0.36
		中涝村	东南	1.8
		三家	南	1.8
		双井	东北	1.6
2	大阪东站集煤场	巴彦塔拉苏村	东北	1.3
3	乌丹站集煤场	西山村	北西	0.35
		将台村	南西	1.46
		东道村	南东	1.27
		河南营子	南	1.2
		乌兰阪村	北东	1.2
4	玉皇站集煤场	马林镇	北北西	0.7
		砂拉勿苏	南西	1.6
		泡子村	东南	1.0

（2）集煤场大气环境防护距离

从各集煤场扬尘影响预测结果可知，煤尘最大地面浓度占标率（环境空气二级标准）春季为 1.21%~5.46%，夏季为 0.68%~0.76%，最大地面浓度对应距离为 404~477m，也就是说，扬尘最大地面浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19966）中无组织排放监控点浓度限值（1.0mg/m^3），集煤场场界外没有扬尘超标点。

采用 SCREEN3 模式进行大气防护距离估算，由于集煤场外无扬尘超标点，因此各集煤场不需设置大气环境防护距离。

（3）选址合理性分析

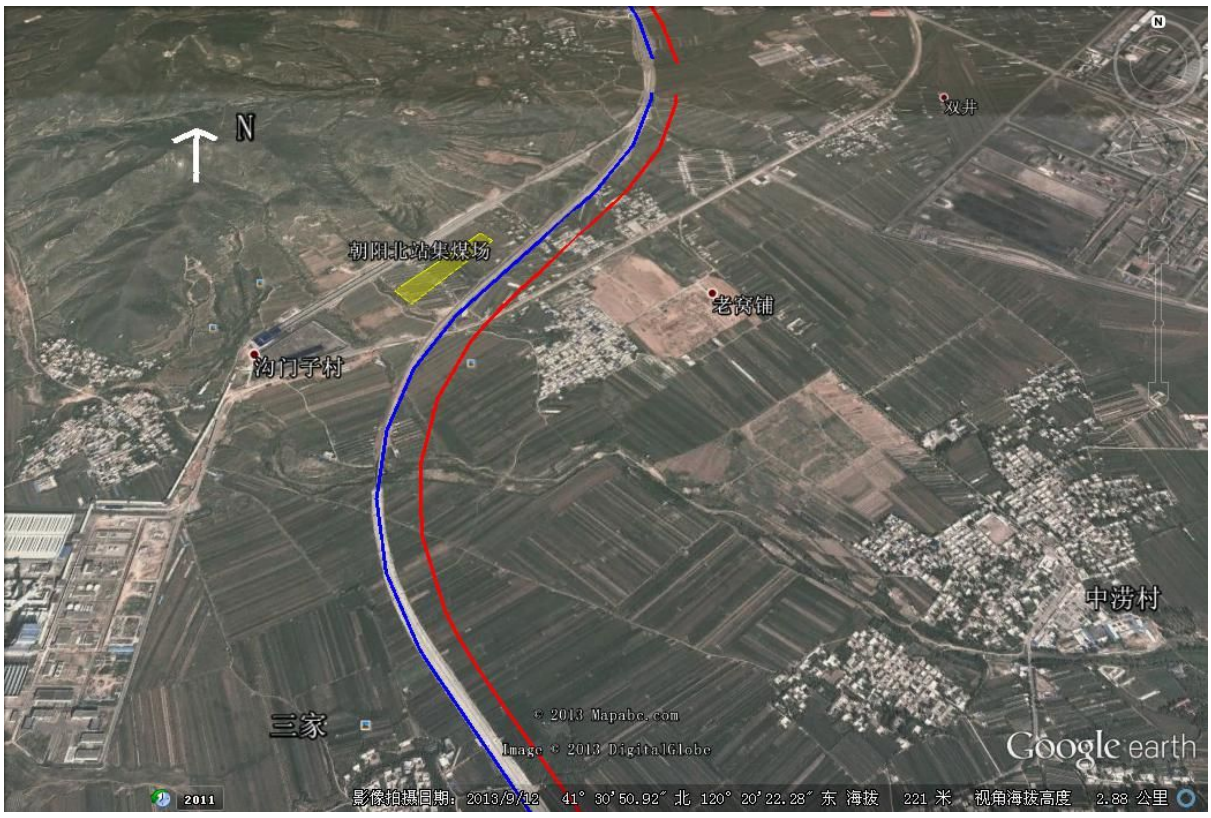
①朝阳北站集煤场

朝阳北站在燕山湖电厂专用线和锦赤线间新建贯通式卸煤场，距离朝阳北站约 3.1km。场址用地为农村土地，属性为菜地，为专用线和锦赤线的夹心地。从环境调查来看，该卸煤场周边 2km 范围内有 5 处村庄，双井村位于本地区主导风向（南西）煤场

的侧下风向，距离 1.6km，其他方向敏感点除东侧老窝铺 360m 较近外，其他均较远。煤场四周设立防风抑尘网，煤堆采用洒水车及喷淋降尘，在采取措施后，经预测，卸煤场扬尘在春季最不利气象条件下，扬尘最大地面浓度为 0.0491mg/m^3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 5.46%，距离煤场边界 404m，由此可见，煤场对周围环境空气 TSP 浓度贡献量很小，煤场煤尘对周围环境空气基本不造成大的污染影响，对敏感点影响很小。

本区常年主导风向为南西，拟建煤场位于朝阳市西南，距离朝阳市区 5km 以上，选址符合城市总体规划。选址周围无文物古迹、人文景观和自然保护区。

因此朝阳北站集煤场选址环境具有合理性。



朝阳北站集煤场与周边敏感点位置关系示意图

②玉皇站集煤场

玉皇站集煤场拟建于玉皇站站台对侧，距离最近的村庄为马林镇。场址用地为铁路用地，四周为农田、林地。玉皇集煤场周边 2km 范围内有 3 处村庄，马林镇位于本地区主导风向（北西向）煤场的上风向，距离煤场 0.7km。煤场四周设立防风抑尘网，煤堆采用洒水车及喷淋降尘，在采取措施后预测煤场扬尘在春季最不利气象条件下，扬尘最大地面浓度为 0.0168mg/m^3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 1.86%，距离煤场边界 406m，

由此可见，煤场对周围环境空气 TSP 浓度贡献量很小，煤场煤尘对周围环境空气基本不造成大的污染影响，对敏感点影响很小。

本区常年主导风向为北西，拟建煤场位于农村地区，选址周围无文物古迹、人文景观和自然保护区。

因此玉皇站集煤场选址环境是合理的。



玉皇站集煤场周边环境敏感目标示意图

③乌丹站集煤场

乌丹站拟建于乌丹站南约 4km 处，场址占用地为农地地，四周为农田。集煤场周边 2km 范围内有 5 处村庄，最近村庄西山村距离煤场 350m，处于本地区主导风向（北西向）煤场的上风向。煤场采取四周设立防风抑尘网，煤堆采用洒水车及喷淋降尘措施后预测煤场扬尘在春季最不利气象条件下，扬尘最大地面浓度为 0.0151mg/m^3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 1.67%，距离煤场边界 451m，煤场对周围环境空气 TSP 贡献浓度很小，煤场煤尘对周围环境空气基本不造成大的污染影响，对敏感点影响很小。

本区常年主导风向为北西，拟建煤场位于农村地区，选址周围无文物古迹、人文景观和自然保护区。

因此乌丹站集煤场选址环境是合理的。



乌丹站集煤场周围环境敏感目标示意图

④大阪东站集煤场

大阪东站集煤场拟建于大阪电厂专用线和集通铁路线之间，大阪东站南约 2.5km，场址占用地为农用地，四周为农田。集煤场 2km 范围仅有东北 1.3km 处的巴彦塔拉苏村。该地区是一个多风向的地区，仅地面主导风向为南风，但随季节变化，四季及全年中 S、SSE 方位的风向频率均较大；春、秋季西北方位的风向频率也较大；夏季东北方位的风向频率也较高。

巴彦塔拉苏村处于本地区主导风向（南风）煤场的侧下风向或上风向。煤场采取四周设立防风抑尘网，煤堆采用洒水车及喷淋降尘措施后预测煤场扬尘在春季最不利气象条件下，扬尘最大地面浓度为 0.0109mg/m^3，最大地面浓度占标率 Pmax 为 1.21%，距离煤场边界 477m，煤场对周围环境空气 TSP 贡献浓度很小，煤场煤尘对周围环境空气基本不造成大的污染影响，对敏感点影响很小。

拟建煤场位于农村地区，选址周围无文物古迹、人文景观和自然保护区。

因此大阪东站集煤场选址环境是合理的。



大阪东站集煤场周边环境敏感点示意图

四、大气污染治理措施

1..设置防风抑尘网网：在朝阳北站、玉皇站、乌丹站、大板东站为露天煤堆场，露天煤堆场均布设防风抑尘网，在各集运站的贯通式货物线和堆煤站台的外围均设置形状为长方形的防风抑尘网，其中朝阳北站抑尘网长度为 1000m，宽度为 60m，玉皇站抑尘网长度为 800m，宽度为 66m，乌丹站抑尘网长度为 900m，宽度为 66m，大阪东站抑尘网长度为 1020m，宽度为 88m，抑尘网高度均为 20m。在防风抑尘网与道路和轨道相交处留出孔洞使列车和汽车能通过。

2. 在朝阳北站、玉皇站、乌丹站、大板东站露天煤堆场各配备 1 辆洒水车、1 辆垃圾清扫车，对道路面、卸车区进行洒水抑尘，尽量减少搬运过程中扬起的粉尘数量，定期清扫撒落在装卸区和道路面的粉尘，以免在大风作用下二次扬尘。

3. 使用抑尘剂抑尘：吸湿性抑尘剂溶液喷洒在料堆上之后，在表层的一定深度内依靠抑尘剂独特的吸湿、保湿、黏结性能，使其保持一定的水分，增大尘粒的尺寸和重量，

提高料堆的扬尘风速，达到抑尘的目的。

4. 项目营运后，要密切注意天气预报，在大风来到之前，做好堆场的喷淋工作，堆场和道路加大洒水频次；对堆场、廊道附近、码头面洒落的散货粉尘予以清扫；在大于6级风时停止装卸作业，并对堆垛加篷布苫盖。

5. 夏季气温较高，蒸发量大，为将煤炭表面的含水率控制在8%，应根据天气情况加大喷淋频率。尤其是在上午10：00至下午4：00期间，气温为全天最高时段，这段时间应保证喷淋次数在3次以上，夜间气温较低，可适当降低喷淋次数。

五、大气污染治理投资估算

根据本评价所提大气环保措施，估算其投资见表10-50。

表10-50　　大气污染防治投资估算表

序号	站名	设计措施	数量（套）	估算投资（万元）	评价建议
1	朝阳北站	防风抑尘网	1	980	三同时
		抑尘剂抑尘	1	120	
		洒水车及垃圾清扫车	1	50	三同时
2	玉皇站	防风抑尘网	1	310	三同时
		抑尘剂抑尘	1	90	
		洒水车及垃圾清扫车	1	50	三同时
3	乌丹站	防风抑尘网	1	310	三同时
		抑尘剂抑尘	1	90	
		洒水车及垃圾清扫车	1	50	三同时
4	大板东站	防风抑尘网	1	280	三同时
		抑尘剂抑尘	1	80	
		洒水车及垃圾清扫车	1	50	三同时
合计				2460	/

第五节　施工期大气环境影响分析及防治措施

一、施工期大气环境影响分析

铁路施工周期较长，施工规模较大，人员、机械相对集中，对大气环境的影响主要表现在以下两个方面：

（一）施工期生活、生产锅炉对大气环境的影响

本线施工期间，为了解决施工人员日常生产、生活问题，将在各个施工营地配备临时性的小型锅炉，烧水、做饭时锅炉排放的烟气将对施工营地范围内的环境造成一定影响。

（二）土石方工程施工过程中产生的各种粉尘对环境的影响

施工期大气污染主要表现在车辆运输扬尘、施工作业扬尘；施工车辆引起的道路扬尘约占扬尘总量的 50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对两侧的影响更为明显，行车道两侧扬尘短期浓度高达 8～10mg/m3，扬尘随距离的增加下降较快，一般在扬尘下风向 200m 处，浓度接近上风向的对照点；施工作业扬尘主要以土石方开挖、装卸、灰土拌合最为严重。

二、防治措施及建议

1. 施工中应强化施工人员的环保意识，加强环境管理，严格执行沿线地方政府和有关部门颁布的有关环境保护及施工建设方面的有关规定。

2. 施工现场用地的周边应设置有效、整洁的隔离围挡。基础设施工程因特殊情况不能进行围挡的，应当设置安全警示标志，并在工程险要处采取隔离措施。

3. 施工现场土石方集中存放，应当采取覆盖或固化措施。

4. 施工现场应当有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫以减少扬尘污染。

5. 对施工现场中的办公区和生活区，应进行绿化和美化。热水锅炉、炊事锅炉等必须使用清洁能源。

6. 清理施工垃圾，必须搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛撒。

建设工程施工现场应当设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾。

7. 严禁在施工场地焚烧封闭物以及其它能产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质。

8. 施工期间，必须加强车辆运输的密闭管理，防止土石砂料的撒漏；运输时采用密封车体，尽量减少扬尘，以免对道路两侧的农作物产生影响。

9. 运输车辆不得超载；城区工地出入口应设置清洗车轮设施，以免车轮带泥行驶。

10. 加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质油，加强机械维修保养，降低废气排放量。

施工期对大气环境的影响是暂时的，通过采取的环保措施，施工期对大气环境的影响会降低到最小程度，并在施工结束后会逐渐消失。

第六节　小结

一、本次评价提出将锦赤线（辽宁省段）各站设置的 8 台锅炉改为同等容量的电锅炉或其他符合环保要求的清洁能源采暖方式；赤大白线（内蒙古段）各站设置的 15 台锅炉维持可研设计的型煤锅炉或采用其他符合环保要求的清洁能源采暖方式，同时对大阪东两段一中心设置的 4 台 2.8MW 型煤锅炉，本次评价提出增加配置湿式除尘器，以提高烟尘的去除率。相应地增加电扩容投资 90 万，除尘器投资 10 万。

二、本工程的运煤列车会对周围的大气环境产生一定的影响。本评价建议在白音华装车站和玉皇集运站后建一抑尘站，对始发的运煤货车喷淋粘结剂，通过固化煤层表面，降低煤尘飘散，控制煤尘对周围环境的污染。

三、本工程在朝阳北站、玉皇站、乌丹站、大板东站设有露天煤堆场，卸车和堆场作业会造成煤尘随风飘散，对周围环境空气造成影响。因此环评提出在各露天煤堆场均布设防风抑尘网：在 4 个集运站的贯通式货物线和堆煤站台的外围均设置形状为长方形的防风抑尘网，在防风抑尘网与道路和轨道相交处留出孔洞使列车和汽车能通过。同时配备洒水车、垃圾清扫车。

四、施工过程中，施工机械产生的烟气，土石方施工及运输车辆产生的扬尘以及各个施工营地配备的临时性小型锅炉，排放的烟气，将对大气环境产生影响。各施工单位应严格遵守有关法律、法规，将其影响降低到最小，这些影响随着施工结束而自然消失。

第十一章　固体废物环境影响分析

第一节　概述

本工程固体废物分施工期和运营期:施工期产生的固体废物主要是工程拆迁产生的建筑垃圾及施工营地产生的生活垃圾；运营期产生的固体废物主要为车站办公垃圾、燃煤锅炉产生的炉渣以及列车生活垃圾、隔油池污油。

第二节　固体废物环境影响分析

工程产生的固体废物种类比较少，且无毒害性，因此对固体废物应尽可能实现综合利用，实现固体废物资源化。

一、施工期及拆迁产生的垃圾

本工程施工过程中的主要固废有拆迁固废、施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

1. 本工程共拆迁房屋 $10.47\times10^4m^2$，根据以往施工经验，拆迁垃圾产生量为 $0.68m^3/m^2$，据此估算本工程拆迁垃圾产生量为 $7.12\times10^4m^3$。

2. 施工期间施工人员产生的生活垃圾易腐蚀变质,产生恶臭,出现蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理；工程拆迁、施工营地撤离时会有一定数量的建筑垃圾产生，对附近环境产生一定的影响。

二、旅客候车期间的车站生活垃圾、车站办公生活垃圾

旅客候车期间及乘车旅行期间会产生一定数量的生活垃圾，生活垃圾主要成分为一次性饭盒、易拉罐、玻璃和塑料瓶子、果壳、瓜皮纸屑等。

1. 旅客候车（站房）生活垃圾

各主要车站旅客候车生活垃圾排放量按设计旅客发送量计算，据以往的调查资料，候车期间旅客生活垃圾产生强度大约为 0.0135Kg/h·人，平均候车时间按 0.5h 计算，详见表 11-1。

表 11-1　　主要车站旅客候车垃圾排放表

项　目	旅客发送量（10^4 人/a）	候车垃圾产生量（t/a）
	近期	近期
数量	20	1.35

2. 旅客列车垃圾

旅客列车垃圾主要是列车上乘客、乘务员在旅行过程中生活产生的生活垃圾。根据列车生活垃圾定点投放的原则，本线旅客列车垃圾投放至指定垃圾定点投放站，交由环卫部卫统一处理。每列车产生 7~8 袋垃圾，每袋垃圾 0.5t，每天 1 对列车，则旅客垃圾为 8t/d、2920t/a。

3. 各车站维持正常的生产也会产生一定数量的生活垃圾等。

本工程设计新增定员 2494 人，按每人每天产生生活垃圾 1kg 计，新增铁路职工生活垃圾为 910.31t/a。

三、锅炉炉渣

燃煤锅炉会产生一定数量的炉渣。

炉渣产生量按下式进行计算，各站炉渣产生量见表 11-2，11-3。

$$S=W\times A\times(1+D-B)$$

式中：

S——炉渣产生量，t/a；

W——锅炉耗煤量，t/a；

A——煤的灰分，取 24%；

D——漏煤占灰分的百分数，取 2%；

B——烟尘占灰分的百分数，取 30%。

表 11-2　　工程前后燃煤锅炉炉渣量表　　单位：t/a

站　　名	耗煤量(t/a)	炉渣产生量
工程后车站	11682	2019
较既有增减量	+11682	+2019

表 11-3　各站新增锅炉炉渣产生量

序号	站　名	容量（MW）	数量	耗煤量（t/a）
1	郜集屯东	0.35MW 型煤锅炉	1	238
2	金砂锅	0.14MW 型煤锅炉	1	95
3	朝阳北	0.35MW 燃煤锅炉	1	238
4	老虎山	0.5MW 型煤锅炉	1	340
5	邹家营	0.35MW 燃煤锅炉	1	238
6	安家楼	0.35MW 型煤锅炉	1	238
7	玉皇	0.35MW 燃煤锅炉	1	238
		0.5MW 型煤锅炉	1	340
8	西水地	0.35MW 型煤锅炉	1	238
9	大木头沟	0.35MW 燃煤锅炉	1	238
10	乌丹	0.35MW 型煤锅炉	2	475
		0.9MW 燃煤锅炉	1	610
11	大板东	0.1MW 型煤锅炉	2	136
12	红卫村	1.2MW 燃煤锅炉	1	814
13	哈日根台	0.1MW 型煤锅炉	1	136
		0.35MW 型煤锅炉	1	475
14	白音华	0.14MW 型煤锅炉	2	190
		0.9MW 燃煤锅炉	1	610
		0.7MW 燃煤锅炉	1	475
15	大板东二段一中心	2.8t/h 蒸汽锅炉	4	5320
合　计			26	11682

四、隔油池污油

新增隔油池会产生一定数量的污油。

经计算，相关各站新增隔油池污油产生量见表 11-4。

表 11-4　　相关各站新增隔油池污油产生量

序号	站　名	区段	新增含油污水量(m^3/d)	石油类浓度 (mg/l)		隔油池污油量(kg/d)
				处理前	处理后	
1	大阪东站	维修中心	6.5	6.8	4.6	0.63
		车辆段	32	12.3	4.6	
		机务段	27.5	18.2	4.6	
2	白音华站	机务折返所	5.6	37.7	1.5	0.20
合计			/	/	/	0.83

第三节　采取的措施及建议

工程实施后施工期间拆迁垃圾产生量为 $7.12\times10^4m^3$。新增车站办公生活垃圾910.31t/a、旅客候车垃圾 1.35t/a，锅炉炉渣 11682 t/a、隔油池污油 0.83kg/d。

若施工拆迁垃圾、施工人员生活垃圾、车站办公生活垃圾等不能及时完善地处置，将会对铁路沿线和车站所在地区环境造成造成破坏及污染，因此建议采取以下措施：

1. 施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。

2. 在车站对旅客、办公人员进行环保宣传，增强办公人员的环保意识，尽可能减少垃圾随地乱扔的现象，降低其对环境的影响。车站的生活垃圾集中收集后及时交由环卫部门统一处理。

3. 锅炉炉渣就近集中后作为建筑材料用于筑路或作为保温填料等予以利用。

4. 隔油池污油新增量较少，定期清理，用于锅炉焚烧，严禁外弃。

综上所述，通过采取上述垃圾及时回收、集中处置、加强车站垃圾排放的管理力度等措施，虽然工程建成后会引起相关各站固体废物量有一定的增加，但在采取措施并严格落实上述制度后，将固体废物纳入市政垃圾处理系统或者综合利用后，不会对周围环境产生影响。

第十二章　清洁生产与污染物总量控制

一、清洁生产

按照《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，设计中在节约原材料、降低能耗、减少污染、文明施工、加强管理等方面体现清洁生产，使工程建设施工期、运营期对环境的影响降低至最低水平。

1. 使用电力机车牵引运行是目前我国乃至世界范围内铁路最为清洁的生产方式。

4. 本线生产和办公新增房屋采暖将采用电锅炉，由于工程采暖和生产使用了清洁能源，对环境空气影响很小。

5. 本线新建集煤场均设置了防风抑尘网，货场外空气中颗粒物浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值（监控点浓度为 1 mg/m^3），集煤场对环境空气影响很小。

6. 本线涉及沿线相关车站新增生活污水采用厌氧滤池和氧化塘处理工艺，新增污水经处理后用于站区绿化，多余部分排入附近沟渠，污水排放分别满足《污水综合排放标准》（(DB21/1627-2008)表 1）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB8978-1996）的绿化用水标准。对环境影响较小。

7. 房屋建筑设计严格执行《采暖通风与空气调节设计规范》（GBJ19-87）（2001 年版）、《民用建筑节能设计标准（采暖居住建筑部分）》（JGJ26-95）、《铁路工程节能设计规范》（TB10016-2002）及《民用建筑热工设计规范》（GB50176-93），段（所）内建筑布置位置及朝向充分利用自然采光和自然通风等节能措施。

二、污染物总量控制

1. 本项目建成前后水污染物排放情况

在建锦白线和既有赤大白线全线各站环评报告及验收报告均提出污水达标排放的治理措施，各线进行了污染物排放总量计算。本次增二线以及电气化工程将关闭既有 15 座车站，同时新建接触网工区、综合维修工区等，由于新增工程距离站区较远，新增污

水不能排入站区既有排水系统，本次设计提出新增污水进行单独处理后排放。因此，本工程污染物总量核算中，不包括保留的既有站污染物排放量，关闭车站的废水污染排放量作为本次工程既有污染物量和削减量计入，污水污染物排放总量为各站新增污水污染物排放量。

表 12-1　　水污染物排放量　　单位：t/a

污染源	废水量（万 m^3/a）		污染物	既有排放量	新增产生量	新增部分削减量	以新带老削减量	排放增减量	排放总量	外排污染物量
	既有	新增								
沿线各站	4.69	16.79	COD	4.51	25.53	20.56	4.51	-25.07	4.97	4.97
			氨氮	0.7	1.76	0.89	0.7	-1.59	0.87	0.87

2. 本项目建成前后大气污染物排放情况

本工程既有站新增房屋设计采暖采用型煤锅炉，关闭车站将拆除原有锅炉，大气污染物得到削减，本次评价将锦赤线（辽宁省段）新增锅炉改为电锅炉，因此新增大气污染物为赤大白线（内蒙古段）锅炉污染物排放量，工程建设后大气污染物得到削减，总排放量见表 12-2。

表 12-2　　大气污染物排放量　　单位：t/a

污染源	污染物	既有	新增	新增部分削减量	以新带老削减量	排放	排放
位置		排放量	排放量			增减量	总量
沿线各站	SO_2	18.7	18.14	/	18.7	-0.56	18.14
	烟尘	26.67	16.98	/	26.67	-9.69	16.98
	NO_2	8.05	6.14	/	8.05	-1.91	6.14

3. 污染物总量指标

根据环办〔2010〕97 号《关于印发“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南的通知》以及本工程污染源、污染物的特点，本次列入总量控制指标的大气污染物为 SO_2、NO_2，废水污染物为 CODcr、氨氮。

因此，本次工程总量控制建议指标 SO_2、NO_2 分别为 18.14t/a、6.14t/a；CODcr、氨氮分别为 4.97t/a、0.87t/a。

4. 总量控制建议

为搞好本工程范围内污染物排放总量的控制工作，建议：

（1）应切实做好铁路部门排污申报及核定工作，与地方环保部门紧密联系，通过详细的监测和计算分析，科学、合理的核定各单位污染物排放量。

（2）铁路运营单位应建立、健全排污统计台帐，制定完善的总量控制计划和实施方案，严格考核，确保受控制的污染物排放总量控制在指标范围内。未分解控制指标的铁路单位，应做到污染物达标排放。

（3）严格进行排污管理，保证污染治理设施正常运行，确保污染源达标排放，同时地方环保部门加强管理和监督。

第十三章　公众参与

一、公众参与的目的及意义

公众参与是建设项目在立项阶段或前期准备中的一项重要工作，可使建设项目的环境影响评价更加民主化、公众化。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十一条规定，评价单位在项目所在地向公众介绍本工程总体概况，让项目可行能涉及到的公众、团体、非政府组织了解项目的建设背景，让他们了解项目实施可能对他们产生的影响程度、可能采取的缓解措施及剩余影响的程度；初步收集他们的意见和反应，了解将受本工程影响的群体和非政府组织对本工程的认识、看法和各种意见，听取其建议；并在环境影响报告书中对公众意见进行分析评估，同时向有关部门反映，采取相应的措施，改善可能对环境的影响。

二、调查范围及调查对象

（一）调查范围

本项目征求公众意见范围主要指工程涉及的沿线区域。包括铁路沿线受本工程直接影响及间接影响的居民、学校的教师、政府机关和社会团体以及其他对工程建设感兴趣的人群。

（二）调查对象

1. 公众

沿线居民和其他对工程建设感兴趣的人群。

2. 政府机关及社会团体

线路所经地区规划、环保、土地、林业、水保、文物等部门。

3. 专家评审团体

主要为相关领域的专家。

三、公众参与形式及方法

（一）第一次公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（原国家环保总局环发[2006]28 号文）的要求，接受委托 7 日内，评价单位于 2013 年 3 月 4 日开展了第一次信息公示，在公共媒体《辽沈晚报》、《北方新报》上刊登环境影响评价信息公告，并在铁道第三勘察设计院集团有限公司网站（www.tsdig.com）将工程概况、建设单位的名称和联系方式、评价单位的相关信息、评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式等做出了说明。


辽沈晚报

2013.03.04 星期一

中俄6月最大规模军演"震撼"美日

解密国产运20 具备战略空运能力

改建铁路锦州港至白音华扩能工程环评公告

锦州港至白音华铁路，起于锦州港，经辽宁锦州市、葫芦岛市，朝阳市、内蒙古赤峰市，止于锡林郭勒盟白音华矿区。既有线路全长604.6km，本次新建二线总长600.50km。现开展第一次环评信息公告并征求公众意见。公众可以在铁道第三勘察设计院集团有限公司网站(www.tsdig.com)查阅公告信息。索取信息和提出意见的期限：2013年3月4日~2013年3月15日。

●改建铁路锦州港至白音华扩能工程环评公告：锦州港至白音华铁路，起于锦州港，经辽宁锦州市、葫芦岛市，朝阳市、内蒙古赤峰市，止于锡林郭勒盟白音华矿区。既有线路全长604.6km，本次新建二线总长600.50km。现开展第一次环评信息公告并征求公众意见。公众可以在铁道第三勘察设计院集团有限公司网站(www.tsdig.com)查阅公告信息。索取信息和提出意见的期限：2013年3月4日~2013年3月15日。

内/蒙/古/日/记

北方新报

★内蒙古日报传媒集团主办 ★北方新报社出版

图 13-1　报纸公示


铁道第三勘察设计院集团有限公司

首页 | 新闻中心 | 企业介绍 | 重点工程 | 科技创新 | 企业文化 | 人力资源 | 企业应用

The 3rd Railway Survey & Design Institute

环评公示

改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价第一次信息公示

发布日期：2013-3-4

改建铁路

锦州港至白音华扩能工程

环境影响评价第一次信息公示

一、项目名称及工程概况

1．项目名称：改建铁路锦州港至白音华扩能工程。

2．工程概况：锦州港至白音华铁路，位于内蒙古自治区东部和辽宁省西南部，线路起于渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市、葫芦岛市，辽西朝阳市、内蒙古东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡林郭勒盟白音华矿区，横跨两省（区）五市（盟）十五区县（旗）。既有锦白线线路全长604.6km，其中内蒙段368.312km，辽宁段236.26km，本次工程新建二线总长600.50km。工程线路等级为国铁I级，电力牵引，牵引质量5000t。

二、建设单位名称和联系方式：

建设单位：内蒙古中电物流路港有限责任公司

地址：内蒙古西乌珠穆沁旗巴拉嘎尔高勒镇哈拉图街

联系人：李先生　电话：0476-2885503　电子邮箱：lisongming_byh@126.com

三、评价单位名称及联系方式

评价单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司

地址：天津市河北区金沙江路33号增1号，邮编300251

联系人：张先生　电话：022-26176564　电子邮箱：tsdih

图 13-2　网站公示

（二）第二次公示

1. 媒体信息公示

在报送环境保护行政主管部门审批前，本工程的环境影响报告书简本完成之后，于2013 年 10 月 30 日在公共媒体《葫芦岛日报》、《锦州日报》、《朝阳日报》、《赤峰日报》、《锡林郭勒盟日报》上刊登环境影响评价信息公告，同时在环评爱好者网站（www.eiafans.com），百度贴吧（tieba.baidu.com）中的葫芦岛、锦州、朝阳、赤峰、锡林郭勒盟的地方论坛中进行第二次环评公示，并将环境影响报告书（简本）链接于铁道

第三勘察设计院集团有限公司网站（http://www.tsdig.com），向公众提供项目概况、环境影响、环保措施及初步评价结论等方面信息，并征求公众意见。



图 13-3　报纸公示


www.elafans.com/forum.php?mod=viewthread&tid=70528&page=1&extra=#pid285
测-你的英语到底什么水平
改建铁路锦州港至白音华扩能工程
环境影响评价信息二次公示


葫芦岛吧
改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价信息二次公示
一、建设项目情况简述
1、项目名称
改建铁路锦州港至白音华扩能工程。
2、线路走向
既有锦州港至白音华铁路位于内蒙古自治区东部和辽宁省西南部，线路起自渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市，辽西朝阳市，内蒙古自治区东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（自治区）五市（盟）十五区县（旗）。既有锦白线线路全长604.6km，其中内蒙段368.312km，辽宁段236.26km。
锦州港至白音华扩能工程增建二线及电气化改造起点为部集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度565.27km。
二、公众索取信息的方式和期限
1、公众查阅环境影响报告书简本的方式
公示期间在铁道第三勘察设计院集团有限公司网站（http://www.tsdig.com）查阅环境影响报告书简本。
2、公众索取补充信息的方式
公示期间以信函、传真、电子邮件、电话等方式索取。
3、公众索取报告书简本或补充信息的期限
公示之日起10个工作日内（2013年10月30日-2013年11月12日）
三、征求公众意见的范围和主要事项
1、征求公众意见的范围
根据本工程的地理位置，本项目征求公众意见范围主要指工程涉及的沿线区域。
根据本工程的环境影响特点，公众主要指线路所经区域国民、沿线学校的工作人员、居民、教


tieba.baidu.com/p/2678029397
锦州吧
改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价信息二次公示
改建铁路锦州港至白音华扩能工程
环境影响评价信息二次公示
一、建设项目情况简述
1、项目名称
改建铁路锦州港至白音华扩能工程。
2、线路走向
既有锦州港至白音华铁路位于内蒙古自治区东部和辽宁省西南部，线路起自渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市，辽西朝阳市，内蒙古自治区东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（自治区）五市（盟）十五区县（旗）。既有锦白线线路全长604.6km，其中内蒙段368.312km，辽宁段236.26km。
锦州港至白音华扩能工程增建二线及电气化改造起点为部集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度565.27km。
二、公众索取信息的方式和期限
1、公众查阅环境影响报告书简本的方式
公示期间在铁道第三勘察设计院集团有限公司网站（http://www.tsdig.com）查阅环境影响报告书简本。
2、公众索取补充信息的方式
公示期间以信函、传真、电子邮件、电话等方式索取。
3、公众索取报告书简本或补充信息的期限
公示之日起10个工作日内（2013年10月30日-2013年11月12日）
三、征求公众意见的范围和主要事项
1、征求公众意见的范围


tieba.baidu.com/p/2678032207
朝阳吧
改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价信息二次公示
改建铁路锦州港至白音华扩能工程
环境影响评价信息二次公示
一、建设项目情况简述
1、项目名称
改建铁路锦州港至白音华扩能工程。
2、线路走向
既有锦州港至白音华铁路位于内蒙古自治区东部和辽宁省西南部，线路起自渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市，辽西朝阳市，内蒙古自治区东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（自治区）五市（盟）十五区县（旗）。既有锦白线线路全长604.6km，其中内蒙段368.312km，辽宁段236.26km。
锦州港至白音华扩能工程增建二线及电气化改造起点为部集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度565.27km。
二、公众索取信息的方式和期限
1、公众查阅环境影响报告书简本的方式
公示期间在铁道第三勘察设计院集团有限公司网站（http://www.tsdig.com）查阅环境影响报告书简本。
2、公众索取补充信息的方式
公示期间以信函、传真、电子邮件、电话等方式索取。
3、公众索取报告书简本或补充信息的期限
公示之日起10个工作日内（2013年10月30日-2013年11月12日）
三、征求公众意见的范围和主要事项
1、征求公众意见的范围


tieba.baidu.com/p/2678036771
赤峰吧
改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价信息二次公示
改建铁路锦州港至白音华扩能工程
环境影响评价信息二次公示
一、建设项目情况简述
1、项目名称
改建铁路锦州港至白音华扩能工程。
2、线路走向
既有锦州港至白音华铁路位于内蒙古自治区东部和辽宁省西南部，线路起自渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市，辽西朝阳市，内蒙古自治区东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（自治区）五市（盟）十五区县（旗）。既有锦白线线路全长604.6km，其中内蒙段368.312km，辽宁段236.26km。
锦州港至白音华扩能工程增建二线及电气化改造起点为部集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度565.27km。
二、公众索取信息的方式和期限
1、公众查阅环境影响报告书简本的方式
公示期间在铁道第三勘察设计院集团有限公司网站（http://www.tsdig.com）查阅环境影响报告书简本。
2、公众索取补充信息的方式
公示期间以信函、传真、电子邮件、电话等方式索取。
3、公众索取报告书简本或补充信息的期限
公示之日起10个工作日内（2013年10月30日-2013年11月12日）
三、征求公众意见的范围和主要事项
1、征求公众意见的范围


tieba.baidu.com/p/2678038988
锡林郭勒盟吧
改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价信息二次公示
改建铁路锦州港至白音华扩能工程
环境影响评价信息二次公示
一、建设项目情况简述
1、项目名称
改建铁路锦州港至白音华扩能工程。
2、线路走向
既有锦州港至白音华铁路位于内蒙古自治区东部和辽宁省西南部，线路起自渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市，辽西朝阳市，内蒙古自治区东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（自治区）五市（盟）十五区县（旗）。既有锦白线线路全长604.6km，其中内蒙段368.312km，辽宁段236.26km。
锦州港至白音华扩能工程增建二线及电气化改造起点为部集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度565.27km。
二、公众索取信息的方式和期限
1、公众查阅环境影响报告书简本的方式
公示期间在铁道第三勘察设计院集团有限公司网站（http://www.tsdig.com）查阅环境影响报告书简本。
2、公众索取补充信息的方式
公示期间以信函、传真、电子邮件、电话等方式索取。
3、公众索取报告书简本或补充信息的期限
公示之日起10个工作日内（2013年10月30日-2013年11月12日）
三、征求公众意见的范围和主要事项
1、征求公众意见的范围



图 13-4　网上公示及报告书简本公示

在报送环境保护行政主管部门审批前，环境影响报告书全本编制完成以后，2014 年 3 月 4 日，在铁道第三勘察设计院集团有限公司网站（http：//www.tsdig.com）进行了报告书全本的公示，提供链接供公众下载。



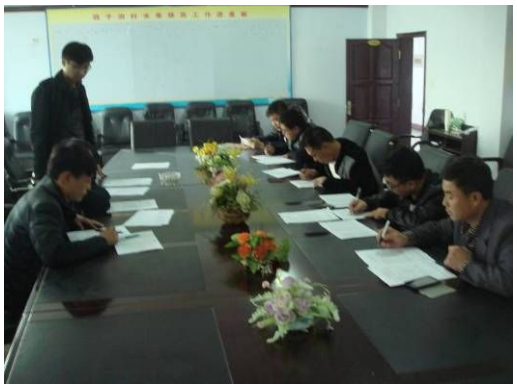
图 13-5　报告书全本公示

2. 公众意见调查表

第二次公示之后，环评人员走访了工程影响区域的单位和居民，发放个人及团体公众参与调查表，将评价中拟采取的生态保护和污染防治措施方案通过调查表的形式向公众发布，征求受影响区域的公众对扬尘防治、施工便道及生态防护措施、施工垃圾处置、施工污水处理与排放、运营期污水、废气、噪声污染防治方面的意见。

在发放公众参与调查表的同时，采用召开座谈会、现场回答或交流形式征询公众意见，现场详细介绍工程情况，解答公众的疑惑，并对公众提出的意见和建议加以收集。征求公众对项目建设的意见及要求。










巴彦花镇查干宝格图嘎查委员会



锦白铁路公众参与调查表（个人）

填表说明：现就改建铁路锦州港至白音华扩能工程建设征求您的意见，请在同意的选项上画√，认为不好填的可以不填。工作组在收集整理后将向有关部门反映。

填表日期：　　年　月　日

姓　名		性　别		年　龄	
文化程度		职　业		联系电话	
居住地址					
与铁路位置关系	a. 30m 内　　b. 30m 外离铁路最近的房屋　　c.后排房屋				
评价采取的措施	a. 声屏障降噪　　b. 隔声窗防护				
1．您对本工程建设的看法：	a.支持　　b.无所谓 c.反对(理由：　　)				
2．您对该铁路项目的了解程度：	a.了解　　b.听说过　　c.不知道				
3．您所居住地区的主要环境问题：	a.噪声　b.振动　c.大气扬尘　d.地表水问题 e.地下水问题　f.其他				
4．铁路对本地环境的影响程度：	a.很大　　b.轻微　　c.不知道				
5．铁路所造成的主要环境问题：	a.地表水影响　b.地下水影响　c.振动污染 d.噪声　e.生态破坏　f.电磁				
6．采用哪些种措施减轻铁路噪声、振动对环境的影响：	a.绿化　b.声屏障　c.拆迁　d.双层窗户 e.线路采取措施　f.其它				
7．对所涉及征地的看法：	a.听从政府安排，配合建设单位 b.要求一定回报 c.其它				
8．若涉及拆迁，对安置看法：	a.就近安排　b.安置在其它地方　c.货币安置 d.其它				
9．本工程采取相应环境治理措施后，您认为本工程是否可行：	a.可行　　b.不可行　　c.不知道				
10．您认为既有铁路存在什么环境问题	a.噪声　b.振动　c.水污染　d.生态破坏　e.其他				
对本工程建设有何具体意见（对日常生活、居住环境、附近地区景观、社会经济发展方面的影响等）					

备注：现场填表者，填完后请交调查人员；其它情况下，请填完后将表邮寄至以下地址：

天津市河北区金沙江路 33 号增 1 号铁三院机环处环评所　张瞳　邮编：300251

锦白铁路公众参与调查表（团体）

填表日期：　　年　月　日

单位或村镇名称（盖章）	
单位地址：	联系人及电话：
请在同意的选项上画“√”，如果有其他意见和建议写在下面空白处或另附页。	
1. 贵单位或村镇对该铁路项目的了解程度：	a.了解　b.听说过　c.不知道
2. 贵单位或村镇认为铁路对本地环境的影响程度：	a.很大　b.轻微　c.不知道
3. 贵单位或村镇对项目建设必要性的认可程度：	a.认可　b.不认可　c.其它
4. 贵单位或村镇对项目建设最关心的问题:	a.噪声振动影响　b.水环境影响 c.大气环境影　d.生态环境影响 e.拆迁安置　f.征用土地 g.电磁环境　h.其它
5. 贵单位或村镇认为铁路建设对本地区经济发展的影响：	a.有利　b.不利　c.无影响
6.贵单位对本次评价提出的环境影响减缓措施是否认可：	a.认可　b.不认可　c.其它
7. 贵单位或村镇对涉及征用土地的看法：	a.听从政府安排，配合建设单位 b.要求经济补偿　c.其它
8. 若涉及拆迁，对安置看法：	a.就近安排　b.货币补偿　c.其它
9. 贵单位是否支持本工程建设：	a.支持 b.无所谓 c.反对(理由：　）
贵单位或村镇对本工程建设在环境保护方面的其他意见：	

3. 征询相关政府机关及专家意见

通过参加咨询，听取沿线所经地区规划局、土地管理局、环保局、水利局、林业局等对本工程的意见及要求。

4. 电话、邮件

公示期间通过公布的电话及邮箱接收公众意见。

四、公众参与意见反馈

1. 调查问卷回收情况

在此次调查中，沿线共回收个人公众参与调查表 1413 份，团体调查表 100 份。个人公众参与调查表覆盖情况见下表：

表 13-1　　调查对象覆盖情况统计

30 内影响户数	调查户数	比例	30m 外影响户数	调查户数	比例
142	137	96.48%	3395	1276	37.58%

2. 调查对象组成结构分析

本次调查涵盖不同年龄段、不同性别、不同文化程度的人群，同时既包括直接受影响者，也包括间接受影响者。

参与本次环境影响评价公众参与的被调查人员基本情况统计结果见表 13-2。

表 13-2　　调查对象背景情况统计

1	性别		男		女
		人数	1295		118
		百分比	91.65%		8.35%
2	年龄		18-35	35-50	50 以上
		人数	103	675	635
		百分比	7.29%	47.77%	44.94%
3	文化程度		小学	中学	大学
		人数	156	1224	33

		百分比	11.04%		86.62%		2.34%		
4	职业		干部	工人	农民	教师	学生	军人	其他
		人数	19	7	1362	23	0	0	2
		百分比	1.34%	0.50%	96.39%	1.63%	0.00%	0.00%	0.14%
5	与铁路的位置关系		30 米内		30-200 米				
		数量	139		1274				
		百分比	9.84%		90.16%				
6	采取的措施		隔声窗		声屏障				
		数量	603		1087				
		百分比	42.68%		76.93%				

从表 12-1 可知，在被调查的对象中，男性占总调查人数的 91.65%，女性占总调查人数的 8.35%；年龄段 35~50 岁以上人数居多，占 47.77%，其次为 50 岁以上，占 44.94%；18～35 岁人数较少，仅占 7.29%；文化程度中学居多，占 86.62%，其次是小学，占 11.04%，大学人数占被调查人数的 2.34%；在这次调查对象中，干部、工人、农民、教师分别占总调查人数的 1.34%、0.50%、96.39%、1.63%，其他占 0.14%，被调查人员基本上为铁路沿线附近村民及工作人员，他们较全面表明公众对本工程环境问题与环境影响评价工作的关注和积极参与。

在被调查者的代表性方面，以沿线受拟建铁路工程直接影响的居民为主；“30m 以内”的有 139 位，占全部被调查者的 9.84%；“30~200m”的有 1274 位，占全部被调查者的 90.16%。总体来讲，本工程公众参调查涵盖了各环境敏感点，能够较全面地反映公众对本工程环境问题与环境影响评价的积极参与和密切关注。

3. 个人公众参与调查结果统计

个人公众参与调查结果详见表 13-3。

表 13-3　　个人调查表结果统计一览表

主要调查项目		统计结果					
1．您对本工程建设的看法：	选项	支持	无所谓	反对			
	数量	1376	31	6			

主要调查项目		统计结果					
	百分比	97.38%	2.19%	0.42%			
2．您对该铁路改造的了解程度	选项	了解	听说过	不知道			
	数量	883	496	34			
	百分比	62.49%	35.10%	2.41%			
3．您所居住地区的主要环境问题：	选项	噪声	振动	大气扬尘	地表水问题	地下水问题	其他
	数量	1171	601	205	60	34	45
	百分比	82.87%	42.53%	14.51%	4.25%	2.41%	3.18%
4．铁路对本地环境的影响程度：	选项	很大	轻微	不知道			
	数量	450	913	50			
	百分比	31.85%	64.61%	3.54%			
5.铁路所造成的主要环境问题：	选项	地表水	地下水	振动	噪声	生态	电磁
	数量	224	126	501	1102	179	81
	百分比	15.85%	8.92%	35.46%	77.99%	12.67%	5.73%
6．采用哪些种措施减轻铁路噪声、振动对环境的影响：	选项	绿化	声屏障	拆迁	双层窗户	线路采取措施	其它
	数量	569	834	470	285	85	93
	百分比	40.27%	59.02%	33.26%	20.17%	6.02%	6.58%
7．对所涉及征地的看法：	选项	听从政府安排，配合建设单位	要求一定回报	其它			
	数量	1240	262	24			
	百分比	87.76%	18.54%	1.70%			
8．若涉及拆迁，对安置看法：	选项	就近安排	安置在其它地方	货币安置	其它		
	数量	417	40	1114	12		
	百分比	29.51%	2.83%	78.84%	0.85%		
9．本工程采取相应环境治理措施后，您认为	选项	可行	不可行	不知道			
	数量	1370	11	32			

主要调查项目		统计结果					
本工程是否可行：	百分比	96.96%	0.78%	2.26%			
10. 您认为既有铁路存在什么环境问题	选项	噪声	振动	水污染	生态破坏	其他	
	数量	1282	624	73	99	27	
	百分比	90.73%	44.16%	5.17%	7.01%	1.91%	

（1）对工程的支持态度和了解程度

在本次调查中，公众对本项目的建设 97.38%支持，0.42 人表示反对，2.19%的人对工程建设无所谓，共有 97.59%的被调查人了解或者听说过本次工程。

（2）公众关心的环境问题

在本次调查中，被调查者普遍认识到环境的重要性，并且认为铁路的主要环境问题是噪声、振动，其次认为水污染、生态破坏。分别占 77.99%、35.46%、15.85%、12.67%。

（3）铁路建设对本地环境的影响程度

本工程所经地区大部分为农村地区，被调查者普遍认为本工程的修建会对本地的环境产生影响。认为影响很大的占 31.85%，认为影响轻微的占 64.61%。

（4）公众对工程措施的看法

在被调查者中，人们普遍认为声屏障是解决噪声污染的首选措施，占 59.02%，其次为绿化的占 40.27%，拆迁的占 33.26%，隔声窗的占 20.17%。

4. 团体单位意见

团体公众参与调查表 100 份，结果详见表 13-4。

表 13-4　　团体调查表结果统计一览表

主要调查项目		统计结果			
1. 贵单位或村镇对该铁路项目的了解程度：	选项	了解	听说过	不知道	
	数量	86	14	0	
	百分比	86.00%	14.00%	0.00%	
2. 贵单位或村镇认为铁路对本地环境的影响程度：	选项	很大	轻微	不知道	
	数量	28	70	2	
	百分比	28.00%	70.00%	2.00%	

主要调查项目		统计结果			
3. 贵单位或村镇对项目建设必要性的认可程度：	选项	认可	不认可	其它	
	数量	95	0	5	
	百分比	95.00%	0.00%	5.00%	
4. 贵单位或村镇对项目建设最关心的问题:	选项	噪声振动影响	水环境影响	大气环境影	生态环境影响
	数量	80	13	5	18
	百分比	80.00%	13.00%	5.00%	18.00%
	选项	拆迁安置	征用土地	电磁环境	其它
	数量	48	45	7	0
	百分比	48.00%	45.00%	7.00%	0.00%
5. 贵单位或村镇认为铁路建设对本地区经济发展的影响：	选项	有利	不利	无影响	
	数量	88	2	10	
	百分比	88.00%	2.00%	10.00%	
6.贵单位对本次评价提出的环境影响减缓措施是否认可：	选项	认可	不认可	其它	
	数量	95	1	4	
	百分比	95.00%	1.00%	4.00%	
7. 贵单位或村镇对涉及征用土地的看法：	选项	听从政府安排，配合建设单位	要求经济补偿	其它	
	数量	82	37	1	
	百分比	82.00%	37.00%	1.00%	
8. 若涉及拆迁，对安置看法：	选项	就近安排	货币补偿	其它	
	数量	28	78	0	
	百分比	28.00%	78.00%	0.00%	
9. 贵单位是否支持本工程建设：	选项	支持	无所谓	反对	
	数量	95	4	1	
	百分比	95.00%	4.00%	1.00%	

（1）对工程的支持态度和了解程度

在本次调查中，各团体单位对本项目的建设 95%支持，1%表示反对，4%的单位对工程建设无所谓，100%的被调查单位解或者听说过本次工程。

（2）公众关心的环境问题

在本次调查中，被调查者普遍认识到环境的重要性，公众最关心的环境问题是噪声、振动，其次认为生态环境影响，水环境影响和大气环境影响。分别占 80%、18%、13%、5%。

（3）铁路建设对本地发展的影响

本工程所经地区大部分为农村地区。在本次调查中认为对本地经济发展有利的占 88%，不利的占 2%，无影响的占 10%。

（4）公众对环评措施的看法

在被调查者中，各单位普遍认可环评提出的环境影响减缓措施，认可的占 95%。

5. 电话、网络意见反馈

公示期间，未收到电话、网络反馈意见。

五、公众参与调查意见汇总分析说明

（一）沿线一般公众意见汇总说明

沿线公众对本工程的建设均持支持态度，部分公众希望本次改造对既有铁路存在的噪声、振动、阻隔等问题能一并解决，主要意见汇总如下：

1. 铁路运行的噪声，鸣笛等影响居民生活和休息；

2. 施工期尽量减少对沿线公众生活的影响；

3. 涉及征地和搬迁的住户，希望得到合理的安置或一定的经济补偿。

（二）反对意见汇总说明

1、个人反对意见

在开展填写公众参与调查表期间，共收到 6 份个人反对意见，经过回访解释，其中 5 人表示支持铁路建设，有 1 人仍坚持反对，反对理由为拆迁费用太少，

2、团体反对意见

在开展填写团体公众参与调查表期间，收到 1 份反对意见，反对团体为朝阳县柳城镇叶家店小学，反对原因为“铁路离学校太近，噪声影响大”。经过回访解释，表明环境影响报告已针对小学已经提出声屏障、隔声窗以及无缝钢轨等措施后，叶家店小学表示支持铁路建设。

（三）管理部门和专家意见汇总说明

在本次公众参与调查中，我们走访了沿线所经地区农业、规划、林业、环保、土地管理、水利及文物管理等有关部门，向有关行政领导、管理人员汇报了本工程改造的具体情况，同时介绍了本项目的工程概况及环保进展情况，认真听取了专家和有关人士对本项目环境保护的指导意见。他们一致认为本改造后对当地的经济的发展和交通出行都有较为积极的作用，也提出了工程建设应充分考虑沿线群众提出的意见和建议。

1. 评价单位在现场踏勘期间、报告书编制期间走访了葫芦岛市、锦州市、朝阳市、赤峰市、锡林郭勒盟以及沿线各县的环保部门，针对本工程的特点进行了汇报，对拟采取的环保原则、措施认真听取了当地环保主管部门的意见。

2. 沿线政府部门、管理部门对本工程建设均持积极支持的态度，并希望评价单位严把质量关，在环评报告书中对工程设计采取的环保措施进行分析和论证，并提出经济、合理、可行而有效的治理措施。

六、公众参与意见的落实情况

（一）公众意见的落实

1. 噪声、振动治理措施

噪声防治措施为

（1）设置桥梁段 2.5m 高声屏障 34 处，计 10189.95 延米；

（2）设置路基段 3m 高声屏障 37 处，计 13393.2 延米；

（3）设置隔声窗 237 处，计 21810m^2，根据试运营期间噪声监测结果及超标情况加以实施；

（4）房屋拆迁或功能置换 76 处，142 户（其中工程拆迁 37 处，69 户）；

（5）全线路基地段设置防护栅栏，封闭线路，禁止列车随机鸣笛；

（6）线路经过噪声敏感点地段焊接长钢轨；

2. 施工期环境影响

尽量缩短工期，文明施工，减少施工期对环境和附近居民的影响；环境影响报告中针对施工期影响也提出了多项控制措施。

3. 征地拆迁问题

对于必须拆迁的房屋，铁路与地方有关部门应首先商议确定新宅基地地点，然后对拆迁的房屋给予合理经济补偿。

同时，铁路与地方有关部门共同协作，减少中间环节，增强拆迁政策的透明度，公布征地拆迁标准，落实好拆迁补偿工作。

对于直接受影响者的补偿标准以不低于受影响者的既有居住标准为原则。

（二）管理部门及专家意见的落实

评价单位严把质量关，严格执行国家及当地的环保标准和环保要求，对工程设计采取的环保措施进行分析和论证，对沿线地市管理部门和专家提出的要求和建议进行了认真的考虑和落实，提出了经济、合理、可行而有效的治理措施，得到了相关部门和专家的初步认可。

七、结论与建议

通过公众参与以及调查回访，公众对本项目的建设 97.7%的个人和 100%的团体表示支持。

铁路沿线人民群众表示出对项目的支持，认为本工程的建设将有利于当地的经济发展；大部分被调查者都感到了环境的重要性；噪声、振动依然是主要的环境问题；对涉及征地拆迁的问题，大多数都积极配合，并希望获得合理的经济补偿。

公众希望建设单位从思想上重视环境保护工作，从行动上落实好各项环保措施，力争将铁路施工期和运营期的环境影响减至最小，在保障公众利益的基础上充分发挥本项目的经济效益和社会效益。

第十四章　社会经济环境影响分析

第一节　概述

锦州港至白音华铁路（以下简称锦白线），位于内蒙古自治区东部地区和辽宁省的西南部，线路起于渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市、葫芦岛市，辽西朝阳市、内蒙古东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（区）五市（盟）十五区县（旗）。既有锦白线线路全长 604.6km，其中内蒙段 368.312km，辽宁段 236.26km。

锦白铁路扩能工程起点为郜集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度 565.27km。

第二节　社会经济环境概况

一、社会经济概况

锦白线所在区域为辽宁省与内蒙古自治区，途经 5 个地级市，沿线所经城市为锦州、葫芦岛、朝阳、赤峰、锡林郭勒盟。其中锦州、葫芦岛、朝阳位于辽宁省西部，锡林郭勒盟、赤峰位于蒙东南部，，五市总面积为 33.3 万平方公里，2012 年末总人口 1462 万人，实现地区生产总值 3988.8 亿元，其中第一、二、三产业分别完成 612.1 亿元、2114.7 亿元、1262 亿元，三产比例为 15.7：52.2：32.1，人均 GDP 为 27283 元。

沿线城市主要经济指标见表 14-1。

表 14-1　2013 年沿线主要经济指标表

指标		单位	锡林郭勒	赤峰	朝阳	锦州	葫芦岛	合计
土地面积		万平方公里	20.3	9	1.8	1.0	1.0	33.3
总人口		万人	103	434	339	313	273	1462
GDP		亿元	820.2	1080.2	654.4	902.6	531.4	3988.8
其中	第一产业	亿元	81.6	177.4	135.6	151.4	612.1	612.1
	第二产业	亿元	552.8	551.5	332.5	434.4	2114.7	2114.7
	第三产业	亿元	185.9	351.3	186.3	316.7	1262	1262
人均 GDP		元	79392	24883	19922	28874	18850	27283

二、资源分布及开发情况

（一）矿产资源

锡林郭勒盟矿产资源非常丰富，种类多、分布广、储量大、品位高、易开采。目前已发现各类矿种 78 种，已探明储量的有 20 多种，其中石油 1.8 亿吨、煤炭 722 亿吨，居自治区前列。

赤峰市目前已发现各类矿产 70 余种，其中已基本探明保有储量的矿产 43 余种，矿产地 70 余处。主要矿产有铁、铜、铅、锌、锡、金等金属矿及煤炭、石油、萤石、石灰石、沸石等非金属矿。其中已探明的矿产保有储量为煤 24 亿吨，石油 1075 万吨，铁矿 9891 万吨。

朝阳自然资源富集，开发前景广阔。境内发现各种有益矿藏 67 种，其中锰储量 4470 万吨，铁矿石储量 2.67 亿吨，煤炭储量 3.3 亿吨，其它膨润土、大理石、珍珠岩、石灰石等储量大、质量好。

锦州地下蕴藏着储量丰富的石油、天然气、煤炭、莹石、石灰石等几十种矿藏，其中煤炭保有储量 14226 万吨，有色金属 6667 万吨，非金属建筑材料 33882 万吨，石油储量 1.8 亿吨。

葫芦岛金属、非金属和能源等矿产资源种类多、储量大、品位高。现已探明 50 种，开发利用 31 种，主要有铅、锌、钼、锰、铜、铁、煤、石油、天然气、石灰石、硅石等；其中钼和锰的储量居辽宁省第一位，近海海底原油储量 3 亿吨，天然气储量 135 亿立方米。

（二）旅游资源

内蒙古草原、古迹、沙漠、湖泊、森林、民俗“六大奇观”构成独特的旅游胜景。名胜古迹如呼和浩特市的五塔寺、大召、昭君墓、席力图召、乌素图召、白塔，包头市的五当召、美岱召，伊金霍洛旗的成吉思汗陵园，阿拉善左旗的延福寺，赤峰市的辽上京、辽中京、大明塔，鄂伦春自治旗的嘎仙洞等，星罗棋布。

辽宁人杰地灵，自然风光秀美，文化古迹别具特色，旅游资源十分丰富。山岳风景区有千山、凤凰山、医巫闾山、龙首山、辉山、大孤山等；湖泊风景区有萨尔浒、汤河、清河等；海岸风光有大连滨海、金州东海岸、大黑山风景区、兴城滨海、笔架山、葫芦

岛、鸭绿江等；辽宁的九门口长城、沈阳故宫、昭陵、福陵、永陵和五女山城等六处被联合国教科文组织确定为世界文化遗产。

三、工农业现状及发展

（一）农业

锡林郭勒盟属中温带半干旱、干旱大陆性季风气候，是国家重要的畜产品基地。锡盟的农作物种植区主要分布在太仆寺旗、多伦县、正蓝旗、正镶白旗、苏尼特右旗及国营农牧场，耕地面积300万亩，土壤比较肥沃，多为暗栗钙土和栗钙土，以旱作农业为主，主要种植物有小麦、莜麦、马铃薯、胡麻等。2010年粮食总产量达26.5万吨。

赤峰市的基础产业是农牧业，种植品种除小麦、谷子、玉米等粮食作物外，还有甜菜、油葵、烤烟、药材等经济作物。2010年全市农作物播种面积1617万亩，完成粮食总产量 355.1万吨。

朝阳市经过“十一五”大力发展，农业基础地位进一步加强，农村经济得到全面发展。全市农业和农村经济坚持以战略性与结构性调整为主线，稳步推进农业“三个大市”建设步伐，2010年实现农业总产值 272.6亿元，完成粮食总产量215万吨，肉类总产量 50.9万吨。

锦州市有辽西鱼米、水果之乡的美称。500多万亩良田盛产高粱、玉米、大豆、花生、棉花、小麦；广阔山乡不仅盛产苹果，还有鸭梨、葡萄、云白杏等；沿海滩涂优质对虾、螃蟹、赤贝享誉海内外。2010年实现农业总产值291.1亿元。

葫芦岛地貌多样，具有良好的农业生产条件。全市紧紧抓住结构调整主线，全面推进农业经济的发展，农业生产条件逐步改善。2010年农业总产值完成137.6亿元，粮食作物总产量 109.5万吨。

（二）工业

锡林郭勒盟加快推进新型工业化，努力做大经济总量，依托资源优势，高起点、高标准引进大项目，着力培育壮大能源、化工、金属矿采选冶炼、农畜产品加工、建材五大优势特色产业。2010 年完成全部工业增加值 343 亿元，同比增长 22.2%。其中，煤炭工业的拉动率超过 50%，成为整个国民经济增长的重要引擎。

赤峰市工业基础较薄弱，经过多年发展，已初步建成轻重工业相结合，门类较齐全的地方工业体系，主要有关门类包括煤炭、电力、冶金、纺织、轻工、化工、机械、食品、建材等。2010 年全部工业增加值 478.38 亿元。

朝阳市工业基础雄厚，布局日益完善，基本上形成了以冶金、煤炭、电力、化工、建材、机械、纺织、医药、食品等门类比较齐全，具有朝阳特色的工业体系。2010 年全市工业实现快速增长，实现工业增加值 269.3 亿元。

锦州市是辽宁省传统的老工业基地，工业基础比较雄厚。现已基本形成了以石油化工、冶金、能源、机械、纺织、食品、造纸、电子、医药、建材为重点的门类齐全的工业体系。2010 年全市实现工业增加值 436.9 亿元。

葫芦岛市工业基础较为雄厚，门类齐全，全国 40 个大门类中就有 35 个，年产值超亿元的行业有石油化工、有色金属、机械造船、能源电力、食品、建材等。2010 年产品结构进一步调整，工业生产快速增长，实现全部工业增加值 219.3 亿元。

四、交通运输现状及发展

1. 区域

（1）区域交通网

铁路：区域铁路纵向通道主要有京哈线、叶赤线、大郑线、桑锡线、集二线、平齐线、通让线等，横向通道主要有集通线、通霍线、京通线、白阿线等。2010 年铁路营业里程 13225.7 公里，占全国的 14.5%；铁路网密度 1 公里/百平方公里，为全国平均水平的 1.05%。

公路：区域的公路已形成以京藏、二广、包茂、京沈、长深、丹锡等高速为主骨架，G102、G110、G207、G208、G210、G306 等国道为支架，省道、县道为脉络的综合运输网。2010 年公路通车里程 259539 公里，占全国的 6.48%；公路密度 19.5 公里/百平方公里，为全国平均水平的 46.74%。

民航：区域内的民航机场主要有呼和浩特机场、包头二里半机场、赤峰玉龙机场、锡林浩特机场、通辽机场、乌兰浩特机场、呼伦贝尔东山国际机场、沈阳桃仙国际机场、大连周水子国际机场、锦州小岭子机场、丹东浪头机场、朝阳机场等，辟有通往京、津、沪等各大城市的多条国内航线以及日、朝、韩、俄等国家和地区航线。

（2）区域交通运输量

2010年区域全社会客运量125568万人，占全国的3.84%，其中铁路所占份额为14%，远高于全国的 5.1%的平均水平；区域全社会客运周转量 1293.8 亿人公里，占全国的4.64%，其中铁路所占份额为 52.6%，高于全国 31.4%的平均水平。2010 年区域全社会货运量 295715 亿吨，占全国的 9.1%，其中铁路所占份额为 24.6%，高于全国 11.2%的平均水平；区域全社会货运周转量13742 亿吨公里，占全国的9.69%，其中铁路所占份额为 28.1%，远高于全国 19.5%的平均水平。区域经济结构中资源开采型工业和重工业比重较高，货物运输以资源性大宗、长距离跨区运输为主，对铁路依存度很高。区域交通运输情况详见表14-2。

表 14-2　　区域 2010 年客运量及周转量统计表

指标名称	单位	区域			全国	占全国
		内蒙古	辽宁	合计		
公路营运里程	公里	157994	101545	259539	4008200	6.48%
公路路网密度	公里/百 km^2	1336	6861.1	19.5	41.8	46.74%
铁路营业里程	公里	8947.1	4278.6	13225.7	91200	14.50%
铁路路网密度	公里/百 km^2	76	289.1	1.0	95	1.05%
客运量	万人	24043	101525	125568	3269508	3.84%
铁路	万人	4213	13336	17549	167609	10.47%
公路	万人	19830	87699	107526	3052738	3.52%
水运	万人		490	490	22392	2.19%
客运周转量	亿人公里	388.5	905.3	1293.8	27894	4.64%
铁路	亿人公里	170.3	510.2	680.5	8762	7.77%
公路	亿人公里	218.2	388.8	607	15021	4.04%
水运	亿人公里		6.4	6.4	72	8.89%
货运量	万吨	137231	158484	295715	3241807	9.12%
铁路	万吨	52069	20689	72758	364271	19.97%
公路	万吨	85162	127361	212523	2448052	8.68%
水运	万吨		10434	10434	378949	2.75%
货运周转量	亿吨公里	4712.9	9029.1	13742	141837	9.69%
铁路	亿吨公里	2451.8	1403	3854.8	27644	13.94%
公路	亿吨公里	2261.1	1930.3	4191.4	43390	9.66%
水运	亿吨公里		5695.7	5695.7	68428	8.32%

2. 沿线

铁路：沿线吸引范围内铁路网由集通、集二、桑锡、京通、叶赤、魏塔、新义、沈山、锦承、赤大白铁路及建设中的锦赤、巴新、锡巴铁路等构成。其中集通线、京通线、叶赤线、锦承线等线能力基本饱和，规划进行改造。

公路：吸引范围内公路网由丹锡高速、大广高速、长深高速、阜锦高速、京哈高速公路，101、102、111、305、306 等国道和众多省道组成。国、省道分别达到一、二级标准，旗县之间基本由三级油路贯通。此外吸引范围内有朝阳~赤峰、沈阳~阜新、承德~四平、阜新~凌海市等规划及在建高速公路。

航空：锡林浩特、朝阳、赤峰、锦州等机场均可起降 737 中型客机，通往国内各大型及旅游城市。

水运：研究范围内分布有渤海西北部的重要海港—锦州港和葫芦岛港。锦州港现有运营泊位 12 个，最大靠泊能力 8 万吨级，通过能力 5505 万吨。2010 年全年吞吐量 6008 万吨，集装箱吞吐量 75.5 万 TEU，规划到 2015 年港口吞吐量达亿吨，将发展以石油、煤炭、粮食等大宗散货和集装箱运输为主，内外贸结合、工商运并举的多功能、综合性港口。葫芦岛港为国家一类开发口岸，2010 年港口全年货物吞吐量突破了 2000 万吨，跻身地区重要港口行列。葫芦岛港共规划柳条沟、绥中、兴城、北港 4 个港区，规划码头岸线长度 31 公里，设计有生产性泊位 110 个，年通过能力 3.3 亿吨。

第三节　工程建设对社会经济环境的影响分析

一、线路在国民经济与路网中的意义和作用

本线路位于内蒙古自治区东部地区和辽宁省的西南部，线路起于渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市、葫芦岛市，辽西朝阳市、内蒙古东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区。

内蒙古煤炭资源丰富、煤种齐全、煤质优良，探明储量已居全国第一位，以锡林郭勒和呼伦贝尔为主要产区。锡盟煤炭生产基地的建设和供应，将对东北、京津冀乃至中南、华东地区的能源供给产生重要影响。近年来，在我国煤炭消费量持续快速增长，加快锡盟地区煤炭资源的开发，形成我国煤炭生产接续基地，对于保障国家能源供给具有

重要的战略意义。而目前面临的最大瓶颈，就是煤炭外运能力不足。本通道为连接蒙东与锦州港的便捷短直通道，该出海通道的扩能建设，将为锡林郭勒盟的煤炭外运提供便捷的大运力通道，将加快其煤炭生产基地的建设步伐，也为国家煤炭供应提供更加可靠的保障。

随着东北老工业基地的振兴和区域经济的发展，对能源、原材料的需求将日益加大，为满足区域经济的发展需求，中电投集团和吸引范围内的地方政府在通道附近布局了大批的电厂、工业园区等耗煤量较大的项目及具有专业煤码头的锦州港。本铁路通道的扩能，对保障振兴东北老工业基地战略顺利实施、促进蒙东和东三省经济一体化发展、扩展锦州港腹地范围、进而促进锦州地区及港口腹地的经济发展具有重要意义。

内蒙古是我国少数民族自治区之一，也是经济欠发达地区。本项目的建设将完善沿线地区交通运输结构、改善投资环境，为沿线矿产资源的开发利用提供运输保障，极大降低社会综合运输成本，使资源优势得以转化为经济优势，推动沿线地区经济的进一步发展和繁荣，实现蒙东地区经济社会发展的新跨越。本项目的实施不仅有利于促进少数民族地区的经济发展、社会进步，而且对加强民族团结、全面建设小康社会、实现和谐社会目标等具有重要的战略意义。

从路网上看，本项目可与既有集通铁路、京通铁路及规划建设中的锡乌铁路、林白铁路等形成相互联通的铁路网。本通道北端可与规划的白音华至朱恩嘎达布其口岸铁路共同形成一条南北向通路，向北可至内蒙古的朱恩嘎达布其口岸，从而与蒙古国产生交流，向南可至辽宁省南部的锦州港；横向分别在白音华与锡乌和林白线、在大板与集通线、在赤峰与京通和巴新线交汇，向北可至东北三省，向南可至关内，向西可至蒙西。因此，本线扩能随着地区铁路运输能力的提升将进一步提高铁路的运输服务质量。

二、项目建设必要性

1. 是支持国家经济建设，保障国家能源供给安全的需要

内蒙古自治区煤炭资源丰富、煤种齐全、煤质优良，探明储量已居全国第一位，煤炭远景储量高达 2200 多亿吨，以锡林郭勒和呼伦贝尔为主要产区。2010 年两大地区煤炭产量 1.72 亿吨，其中锡林郭勒 1.08 亿吨，未来 5 年蒙东新增褐煤产能 2 亿吨，外运 1.5 亿吨左右，其中约 7000 万吨下水。

锡林郭勒盟的煤田埋藏浅、煤层厚、赋存稳定、构造简单，适宜大规模露天开采和长距离运输，是国有重点煤矿生产矿区和国家重点建设矿区。锡盟位于我国东北、华北和西北地区交汇地带，紧邻东北老工业基地和京津唐经济区，其煤炭供应具有得天独厚的区位优势。锡盟煤炭生产基地的建设和煤炭供应，对东北、京津冀乃至中南、华东地区的能源供给产生重要影响。近年来，在我国煤炭消费量持续快速增长，辽宁、山东、山西等许多老煤炭生产基地资源逐渐枯竭的状况下，加快锡盟地区煤炭资源的开发，形成我国煤炭生产接续基地，对保障国家能源供给具有极为重要的战略意义。而目前面临的最大瓶颈，就是煤炭外运能力不足。本通道为连接蒙东与锦州港的便捷短直通道，该出海通道的扩能建设，将为锡林郭勒盟的煤炭外运提供畅通、便捷的大运力通道，不仅将加快其煤炭生产基地的建设步伐，同时也为国家煤炭供应提供更加可靠的保障。

2. 是中电投集团战略发展、提高企业盈利水平的需要

中国电力投资集团公司是国内五大发电集团之一，是集电力、煤炭、铝业、铁路、港口各产业于一体的综合性能源集团。蒙东能源集团公司是中电投集团公司区域控股子公司，涉足煤、电、化、铝、路、港六大产业，是以煤为基础、电为核心、有色金属一体化、铁路和港口为保障，协调发展的现代化大型能源企业集团。中电投集团在蒙东地区的煤、电、路、港已形成产业链，铁路和港口承担着将内蒙东部地区的煤炭运输至赤峰、朝阳、锦州地区以及下海的任务，对集团公司实现跨区域联营、煤电联营、完善物流发展战略，将奠定坚实的基础。根据运量增长趋势看，整个通道运输能力严重不足，尤其是赤大白铁路尤为急迫和突出，是制约蒙东煤、电、路、港战略长远发展的瓶颈。因此，本项目的实施将有助于保证中电投内部产业链上相关企业对煤炭需求的供应，对保障相关企业稳定、安全运营、提高整个集团利润增长，实现宏伟战略目标均具有至关重要的意义。

3. 是提高白音华至锦州港铁路通道整体功能，提高运输质量和能力的需要

本铁路通道由赤大白铁路、锦赤铁路组成。赤大白铁路为既有线，是白音华煤电整体开发的配套项目。锦赤铁路是赤大白线的延伸，正在施工建设中。

白音华矿区位于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌旗境内，距西乌珠穆沁旗所在地巴拉格尔高勒镇 78 公里。白音华煤田是内蒙古十大煤田之一，该煤田呈东北—西南走向，

面积约 510 平方公里，探明储量 140.7 亿吨，煤种为褐煤，具中灰、低硫、中低热值、高挥发份等特性。巴其北煤田位于西乌旗巴彦胡硕苏木境内，东临白音华煤田，煤田总面积为 434.20 平方公里，该煤田已勘探累计煤炭资源量 110 亿吨。随着东北老工业基地的振兴和区域经济的发展，对能源、原材料的需求将日益加大，为满足区域经济的发展需求，中电投集团和吸引范围内的地方政府在通道附近布局了大批的电厂、工业园区等耗煤量较大的项目及具有专业煤码头的锦州港。随着耗煤项目的实施，本线运量将出现急剧增长，但既有赤大白铁路及正在建设中的锦赤铁路均为单线铁路，运输能力有限，远远满足不了运输需求的增长。为适应经济发展需要，应尽快对该铁路通道进行扩能，提高其运输能力和运输质量，从而保障振兴东北老工业基地战略顺利实施，对促进蒙东和东三省经济一体化发展具有重要意义。

4. 本线扩能是满足锦州港腹地货物运输的需要

锦州港位于渤海西北部的锦州湾北岸，是辽宁西部、内蒙古东部、黑龙江和吉林两省西部广大区域的便捷出海口，是辽西地区唯一的一类对外开放口岸。规划锦州港将发展成为立足辽西，面向东北、内蒙，服务华北，拓展蒙古及前苏联地区，以石油、煤炭、粮食为主，散杂兼顾，内外贸并重的区域性多功能现代化港口。根据《锦州港总体规划报告》，2020 年锦州港总吞吐量将达到 13000 万吨。锦州港的迅速发展，客观上必然要求集疏运通路的顺畅。本线的建成，将为锦州港打通一条新的后方通道，有利于锦州港扩展腹地范围，吸引货源，加快发展，从而促进锦州地区及港口腹地的经济发展。

5. 是加快少数民族地区经济建设，构建和谐社会的需要

内蒙古是我国少数民族自治区之一，也是经济欠发达地区。本项目的建设将完善沿线地区交通运输结构、改善投资环境，为沿线矿产资源的开发利用提供运输保障，极大降低社会综合运输成本，使资源优势得以转化为经济优势，推动沿线地区经济的进一步发展和繁荣，实现蒙东地区经济社会发展的新跨越。本项目的实施不仅有利于促进少数民族地区的经济发展、社会进步，而且对加强民族团结、全面建设小康社会、实现和谐社会目标等具有重要的战略意义。因此，本项目的实施是促进区域协调发展的需要；是全面建设小康社会，提高各族人民生活水平的需要；是落实民族区域自治制度，实现各民族共同发展、共同繁荣、构建和谐社会的需要。

6. 是完善蒙东及东北地区路网、提高运输服务质量的需要

本项目可与既有集通铁路、京通铁路及规划建设中的锡乌铁路、林白铁路等形成相互联通的铁路网。本通道北端与规划的白音华至朱恩嘎达布其口岸铁路可共同形成一条南北向通路，向北可至内蒙古的朱恩嘎达布其口岸，从而与蒙古国产生交流，向南可至辽宁省南部的锦州港；横向分别在白音华与锡乌和林白线、在大板与集通线、在赤峰与京通和巴新线交汇，向北可至东北三省，向南可至关内，向西可至蒙西。因此，本线扩能随着地区铁路运输能力的提升将进一步提高铁路的运输服务质量。

综上所述，本线的建设，为锡林郭勒盟的煤炭外运构建了大运力通道，成为连接蒙东与锦州港的便捷短直通道，对于保障国家能源供给有重要的战略意义；构建了哈佳间又一条快速客货运通道，极大地提升了通道运输服务水平；同时本铁路通道的扩能，对保障振兴东北老工业基地战略、促进蒙东和东三省经济一体化发展有极大的促进作用。而且，本线的建设能够推进沿线地区经济的进一步发展和繁荣，实现蒙东少数民族地区经济社会发展的新跨越，加强民族团结。因此，本工程的建设十分必要。

第四节　征地、拆迁与再安置

一、工程征地、拆迁环境影响

（一）工程占地影响

全线用地（含区间路基、桥涵、隧道、车站、道路改移、站后用地）共 2461.8hm^2（含风沙用地 259.9 hm^2），其中永久用地 1435.1 hm^2、临时用地 942.2 hm^2，回收铁路建设用地 84.4 hm^2，全线平均每线路公里新征用地 2.5 hm^2。

沿线占用地类以旱地、草地、荒地、林地为主，其他如水浇地、菜地、果园、道路、宅基地等所占份额较小。

本工程共占用耕地 450.5hm^2，占全部永久占地面积的 31.39%。铁路占用耕地会减少当地人均占有土地面积，影响当地的粮食产量。结合各地区近年粮食平均产量进行计算，铁路建设造成粮食减产的数量约为 3379t/a，对所涉及乡镇、村庄的被征用土地的农民收入产生一定的不利影响。此外，工程占用部分果园、林地，也会对所涉及农民收入带来一定不利影响。

（二）征地、拆迁环境影响

沿线起于渤海西北部的锦州港经过锦州市、葫芦岛市，朝阳市、内蒙古东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（区）五市（盟）十五区县（旗）。沿线地区经济发达，人口较为稀疏，全线拆迁房屋（含大棚）区间 104698m^2。

拆迁安置过程无疑将给他们的生活带来暂时困难。

二、有关政策法规

本项目征地、拆迁和人员安置所遵循的主要法律法规如下：

《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 10 月修改生效）；

《中华人民共和国土地管理法实施条例》（中华人民共和国国务院令第 256 号 1999 年 1 月生效）；

《城市房屋拆迁管理条例》，国务院 305 号令，2001 年 6 月；

《中华人民共和国城市房地产管理法》，1994 年 7 月；

《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》，2004 年 10 月；

《内蒙古自治区城市房屋拆迁管理办法》，2003 年 1 月；

《内蒙古自治区农村牧区宅基地管理办法》，2005 年 5 月；

《辽宁省城市房屋拆迁管理办法》，2002 年 12 月；

《辽宁省人民政府办公厅转发省发展改革委关于全省铁路建设征地动迁补偿实施方案》(辽政办发【2006】26 号) ；

国土资发[2004]237 号“关于印发《关于完善农用地转用和土地征收审查报批工作的意见》的通知”，2004 年 11 月；

国土资发[2004]238 号“关于印发《关于完善征地补偿安置制度的指导意见》的通知”，2004 年 11 月；

《村庄和集镇规划建设管理条例》（中华人民共和国国务院令第 116 号 1999 年 11 月实施）；

《国务院办公厅转发劳动保障部关于做好被征地农民就业培训和社会保障工作指导意见的通知》(国办发[2006]29 号，2006 年 4 月)；

《关于完善城镇社会保障体系试点实施方案》（国发[2004]42 号）；

三、征地、拆迁与再安置目标

由铁路建设引起的征地、拆迁居民安置，是一项比较复杂的社会系统工程，为保证被拆迁居民和铁路的双方利益，拆迁和安置工作必须以国家和地方的相关政策法规为依据。

铁路征地、拆迁安置的基本目标为：促使被征用土地的地区经济发展，使被拆迁居民获得不低于原经济收入水平及住房条件。

征地补偿、拆迁安置是一项政策性强、情况复杂的工作，建设单位、施工单位应与当地政府、个人紧密联系、密切配合，本着兼顾国家、集体和个人三者利益、合理补偿、妥善安置的原则，对被征用土地的农民应及时发放各种补偿费，并减免其耕地占用税，调整和重新分配土地或从事其他行业生产，以减轻受征地影响的劳动者的负担，并使其生计得到妥善解决。

四、被拆迁居民安置

（一）拆迁安置基本原则

1. 在受影响的居民中，农村居民占很大比例。其安置一般采取原地后靠的原则，由当地开辟新的宅基地，并保证其居住标准不低于拆迁前。

2. 对城市居民来说，主要采取货币补偿的方式。依据市场价格进行评估作价并补偿。

（二）安置措施

依据《中华人民共和国土地管理法》建设用地补偿有关规定，被拆迁居民安置措施如下：

1. 首先由建设单位全面负责并完成项目的拆迁居民搬迁的行动计划，根据确定的土地征用范围委托地方国土局统一征用，并支付征地拆迁补偿费。

2. 地方国土局接受委托后，依照国家及地方政府的有关规定，同县乡签署土地征用合同。

3. 县、乡依照有关土地征用使用规定，具体落实非自愿居民的安置工作。

4. 对非自愿拆迁的居民，必须确保其移居后的生活水准不低于移居前的水平。

5. 对搬迁居民的补偿，要严格遵循有关法规、政策实施，落实补偿原则。

6. 针对征地拆迁安置中出现的问题，应及时依照有关法规和政策妥善解决，不留后患。

五、补偿有关标准及支付方式

（一）补偿标准

补偿费用计算中考虑的主要因素和依据见国家及内蒙古自治区、**辽宁省**征地补偿费标准见表 14-3 和表 14-4。

表 14-3　　国家及辽宁省、内蒙古自治区土地补偿费标准

分　类	国家规定	辽宁省规定	内蒙古自治区规定
耕地	该耕地被征用前三年平均年产值的 6 至 10 倍计算。	按照《辽宁省人民政府办公厅转发省发展改革委关于全省铁路建设征地动迁补偿实施方案》实施	征用基本农田，按该地前 5 年平均亩产值的 4 至 5 倍计算；征用一般农田，按该地前 5 年平均亩产值的 3 至 4 倍计算。征用、拨用草原、林地的补偿费，由自治区人民政府另行规定
鱼塘、藕塘、苇塘等	由省、自治区规定。		
园地、水生地、林场、牧场等			
荒山、荒地、荒滩及其他土地			

表 14-4　　国家及内蒙古自治区安置补助费标准

分　类	国家规定	辽宁省规定	内蒙古自治区规定
耕地	为该耕地被征用前三年平均年产值的 4 到 6 倍。	按照《辽宁省人民政府办公厅转发省发展改革委关于全省铁路建设征地动迁补偿实施方案》实施	征用耕地，每个需要安置的农业人口安置补助费用标准，按该耕地被征用前 5 年每亩平均年产值的 3 至 5 倍计算，最高不得超过 10 倍。征用草原，每个需要安置的牧业人口的安置补助费，应高于本地区农业人口安置补助费的标准。
园地、鱼塘、水生地、林场、牧场	由省、自治区、直辖市规定。		
荒山、荒地、荒滩及其他土地			不支付安置补助费。

根据《关于完善征地补偿安置制度的指导意见》，“土地补偿费和安置补助费的统一年产值倍数，应按照保证被征地农民原有生活水平不降低的原则，在法律规定范围内确定；按法定的统一年产值倍数计算的征地补偿安置费用，不能使被征地农民保持原有生活水平，不足以支付因征地而导致无地农民社会保障费用的，经省级人民政府批准应当

提高倍数；土地补偿费和安置补助费合计按 30 倍计算，尚不足以使被征地农民保持原有生活水平的，由当地人民政府统筹安排，从国有土地有偿使用收益中划出一定比例给予补贴。经依法批准占用基本农田的，征地补偿按当地人民政府公布的最高补偿标准执行。”

青苗补偿费和地上附着物补偿费：

被征用土地的青苗补偿费按一个栽培期产值计算；能如期收获的不予补偿。苗木、花草以及多年生经济林木等，可以移植的，支付移植费用；不能移植的，给予合理补偿或者作价收购。

被征用土地上附着物的补偿标准，由双方约定；约定不成的，由双方认可的或者市、县 （县级市）人民政府指定的具有评估资质的评估机构通过评估确认。

（二）支付方式

1. 土地征用补偿和重新安置补偿费，均应付给受征地影响的基层行政单位，一般付给县、镇或村，由这些基层行政单位支配这些补偿费，将其用于发展生产，解决由于征地所带来的剩余劳动力的就业问题，为那些没有劳动能力的人提供生活补助。

2. 青苗补偿费和有收益的非耕地补偿费，均应付给受影响的当事人。执行中应根据农作物、经济作物的种类定价。

3. 个人拥有围墙、水井、坟地及其它不能移动的个人财产，因征地拆迁受损害，将根据当地对其个人财产确定的价值予以补偿，其补偿费用直接支付给受损失的个人。

4. 需迁居的农民，由地方政府重新安排宅地，根据当地补偿标准支付拆迁费。

六、重新安置和收入恢复计划

本项目征地和拆迁而引起的受影响人可以划分为不同类别。不同类别的受影响人因其所受影响的性质不同，影响程度不同，从而采取不同的恢复和补偿措施。

1. 一般情况下，耕地被征用后，各地区的农民安置出路主要有二种模式：一是通过基层政府重新分配调整土地、利用土地补偿费对剩余土地资源综合开发利用，或调整土地种植结构，引种高产出经济作物，提高其单位土地产出率，受影响居民的生产安置仍以务农为主，即从农安置方式。预计大多数受影响人从农安置；二是乡镇政府、基层政

府用土地补偿费发展第二、三产业，如兴办乡镇企业、修建农贸市场，提供更多的就业机会，使受影响人员转而从事商业、运输业、服务业等，即非农安置方式。

2. 本工程征占地有少部分低产地、旱地，这些土地由于开发投入严重不足，其产出远远低于高产土地。对于这些土地资源，可以通过调整农业结构、改进灌溉设施、提高机械化水平、发展林、牧、渔、副业等方式，以提高这些土地的产出。受影响人损失的土地可通过增加剩余土地的产出来弥补，继续从事农业生产。

3. 受征地影响的村组可调整和重新分配土地给受影响人，并利用征地补偿费加大对土地的投入，或调整土地种植结构，以提高其单位产出。如果村组无法调整土地，可以利用征地补偿金发展第二、三产业，如开办企业、在适当位置修建农贸市场等。对于有一技之长的人员，本人自愿并经过公证后，可以将补偿金发给个人，由其自谋职业。

4. 临时借用土地，仅补偿借用期间的农产值损失和地面上原有青苗和附着物损失。使用期满后由建设单位恢复成原有的耕种条件。

5. 征地补偿、拆迁安置是一项政策性极强且情况复杂的工作，本次评价建议：

（1）对拆迁对象，按规定标准及时给予合理赔偿；

（2）对于部分零散拆迁农户可采用农户自拆自建的方式，农户和村组商议确定新宅基地地点，村组无偿拨给农户新的宅基地；

（3）农民住房搬迁，原则上是先建后拆。如果先拆后建则支付过渡期间的租房补贴费；

（4）提高拆迁安置方案的透明度。征地拆迁居民安置过程中，应自始至终体现协商方式，通过与不同层面和对象的沟通，使受影响人群了解征地、拆迁的补偿标准、房屋重新安置地点和重建方式、搬迁时间、人员安置方式等；

总之，通过采取相应措施、妥善安置、合理补偿，本工程征地、拆迁对沿线居民生活不会产生太大影响。

七、居民生活质量影响分析

由于铁路为线性工程，本项目建设征地、拆迁的影响的人群呈线形零星分布，没有整个村庄的迁移或占用，全部可以就近安置。

工程永久征地造成的当地粮食减产及林业损失，通过当地政府利用土地补偿费对受

影响人员采取从农安置或非农安置后，将不会降低受影响人员的生活质量。

综上所述，工程永久征地及拆迁对直接受影响的居民生产生活造成一定影响。但通过当地政府有组织进行引导，加大对剩余土地潜力的挖掘，并采取相应措施，合理补偿、妥善安置，居民生活质量将不会受到太大影响。

第五节　铁路的切割、阻隔效应影响分析

一、切割、阻隔效应影响分析

当铁路以隧道、桥梁的形式通过线路附近居民点时，由于铁路在地下或者以桥墩支撑高架而过，不会大幅度改变地形地貌，对当地居民的日常交通、生活基本没有影响，也不会产生切割、阻隔效应。

以路堤、路堑形式通过时，则会很大程度上改变线路经过地区的地形地貌，不可避免的对原有的城镇建成区、村庄和自然区域产生一定的负面影响，这主要体现在以下两个方面：

（一）对工程区周围的切割效应

铁路的修建由于受地形、自身设计参数等的限制，难以绕避部分建筑，不可避免地会经过某些城镇建成区、村庄或自然区域等，对其形成切割，降低了该地区的社会整体性。

（二）对工程区周围的阻隔效应

铁路穿插而过或者多条铁路、公路交叉包围，并且铁路方面为安全起见全封闭运行，对线路两侧尤其是在路堤、路堑地段两侧的居民形成了人为的交通障碍，增加了铁路两侧居民交往、通行的难度，产生阻隔效应。

由于本工程为增建第二线工程、与既有线等高并行，故本次工程不会造成新的切割、压缩空间、阻碍动物活动等影响。

二、防治措施

切割、阻隔效应会对对所经地区的整体规划产生一种负面效应，都是铁路修建后阻断了线路两侧交通、交流通道，影响了线路两侧的整体规划建设及组织，增加了两侧居

民间交往的难度，使居民区和保护区整体性、协调性受到削弱；在经济发展、建设过程中受交通不便等的影响，形成人为闭塞，减弱了其空间开放性、认识的开阔度，外部环境兼容性变差。但是这可以通过设置人行通道、立交桥涵等解决其对外、对内交流联系通道。

锦白铁路扩能工程起点为郜集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度 565.27km。新建桥梁总长度 99.95km/200 座，占线路全长的 17.69%；新建及接长各类涵洞 1091 座；使本工程对铁路两侧区域的阻隔、切断效应降低到最小。

为保证本线的修建对线路两侧的切割、阻隔效应降低到最小，对立交桥涵、人行通道的建设提出如下建议：

1. 与既有线并行或者相邻不远时，应能保证新建线路的两侧穿过能力不低于既有线标准；

2. 在铁路两侧附近有村庄路段，必须有立交通道，保证居民的正常出行条件；

3. 立交桥涵、人行通道的设置应在连接既有道路的基础上，充分考虑人群的行为习惯，合理设置其分布密度，使设计更为人性化，更便于通行；

4. 立交桥涵、人行通道的设立应该充分考虑所经区域的整体发展规划，预留一定的发展余地，满足未来一定时期内的通行需求。

第六节　工程对沿线文物古迹的影响分析

一、对燕内长城的影响分析

（一）燕内长城概况

战国燕长城遗址位于辽宁省建平县，为第五批全国重点文物保护单位。据现场踏勘，城墙破坏严重，其遗迹断续可辨，墙体残宽约 2~4m，残高约 10cm，多呈现土堆、石堆状。

（二）工程与燕内长城的位置关系

在建锦赤线以路堑形式从距战国燕内长城遗址起点断点处左侧 110m 经过，本次增建二线位于远离文物一侧，线间距为 4m。

（三）对燕内长城的影响分析

根据现场踏勘，线位与古长城延伸线交汇处现状为一个天然冲沟。

辽宁省文物考古研究所经详细的考古调查与勘探，表明本工程线位通过区域内，未见遗物、遗迹现象，详见辽考文字[2007]18 号《关于赤峰至朝阳至锦州铁路通道扩能工程（辽宁段）经由两处长城地点的情况报告》（2007 年 6 月 7 日）。

（四）防护措施

本铁路工程在燕内长城遗址边缘通过，施工前应做好长城基础分布地区的考古发掘工作，避免对地下未知文物遗迹造成破坏；在工程施工过程中，应提高文物遗址的保护意识，尽量减少铁路建设地面开挖部分，一旦发现文物，立即停止施工建设，并及时通知辽宁省文物考古研究所，采取必要的补救措施。

二、对红山遗址的影响分析

（一）红山遗址概况

红山遗址位于内蒙古自治区赤峰市城东北 3 公里红山北麓。为国家级重点文物保护单位。为我国北方新石器时代重要遗存，距今约 5 千年。出土新石器和青铜器时代陶器、石器、骨器。以细泥彩陶和石耜最重要，在北方农业发展史的研究中占重要地位。

内蒙古自治区赤峰市红山区人民政府1998年公布了红山文化遗址的保护范围;2002年赤峰市红山区人民政府公布了《红山文化遗址保护区管理办法 》在办法中，又一次明确了保护范围和建设控制地带。

1. 保护范围面积 6.48 平方公里。

四至：东至红山山脚线（603 米等高线），南至红山山脚乡村道路接富龙热电围墙一线，西至红庙子灌渠向北到英金河东岸护岸，北至红山北峰（半拉山）北山山脚一线。

此保护范围为红山遗址群保护的核心地区，完整涵盖了红山遗址群 16 处遗址分布范围。制定保护范围界线主要依据遗址价值与遗址分布情况，并综合考虑遗址周边历史面貌、土地权属、用地分布情况和道路交通格局，以及红山地形地势和自然环境景观，在遗址周边预留适当范围以保证遗址的安全和遗址整体环境氛围协调一致。

2. 建设控制地带

建设控制地带面积 3.53 平方公里。

四至：东至西水地 4 组南侧红山东山脚乡村便道，南至红山南山脚南侧 300 米外乡村便道，西至红旗路——红山公园东围墙——英金河东岸边界，北至西水地村社区建设用地北边界。

规划特别注重英金河与红山遗址群之间带状用地的合理管控，将毗邻遗址的部分城市建设区和社区建设区划入建控地带，提出管理要求，保护聚落遗址山水格局和地形地貌的完整性，密切遗址与周边环境空间关系，使城市、社区发展建设与遗址保护相协调。

（二）工程与红山遗址的位置关系

工程 DK268+820-DK268+800 以桥梁形式穿越红山遗址一、二类建设控制地带，距离文物本体 150m，对遗址本体和周边环境不构成影响。

（三）对红山遗址的影响分析

1. 工程施工对文物的影响分析

（1）桥梁钻孔桩基础施工可能会对未探明的地下埋藏文物造成破坏。

由于拟建工程以桥梁形式一跨跨越红山遗址一类、二类建设控制地带，在文物本体保护范围内不设置桥墩，因此不会对该文物本体造成影响和破坏。

（2）大型临时施工场地基础处理及重型施工碾压可能会对地下埋藏文物造成破坏。

桥梁施工时，穿越保护区桥梁段落采用简支箱梁，预制架设法施工，大型机械不进入文物本体保护范围，不会对红山遗址文物本体造成破坏。

（3）勘探钻孔遇到文物如不及时采取措施加以保护，将会造成对文物的破坏。

2. 铁路施工对文物的影响分析及评价

本工程桥梁段施工时，可能采用的设备包括挖掘机、压路机、推土机及重型运输车等，类比以往经验数据，在 10m 外 Z 振级即低于 80dB，振动速度低于 3mm/s，可以满足相应保护标准。

（四）工程建设采取的文物保护措施

1. 优化施工组织

（1）施工期间不在保护区范围内设置取弃土场、施工营地，土石方工程、建筑垃圾不能随意乱堆乱放，随意倾倒。

（2）合理调配土石方，地表腐殖土清除时集中临时堆放在永久占地范围内，待临近段路基工程施工完毕利用作路基边坡及两侧的绿化用土；临时堆土采取薄膜覆盖措施防止水土流失。

（3）施工便道尽可能利用村镇既有道路；铺轨基地、制存梁场等大型临时工程全

部设置在保护区建设控制地带以外；其它小型临时施工场地也尽可能布设在保护区的保护范围及建设控制地带以外，确需布置在建设控制地带内时要安排合理，布置紧凑，尽量减少占地和对地表扰动。

2. 加强施工前的考古勘探

建设单位应积极配合文物考古部门对涉及文物保护单位地段进行详细的考古勘探，对有可能埋藏文物的地段进行科学考古发掘，并对出土文物进行科学保护。如有重大考古发现，将立即报告，如要求必须原址保护，将制定保护方案依法报批后再进行工程建设。

3. 加强铁路施工过程中的文物保护、发掘保护

（1）宣传文物保护法，在保护范围边界设置警示标志标语。

（2）开工前施工单位须对所有施工人员进行宣传和强调文物保护工作。

（3）在工程施工过程中遇到一般保护文物在文物部门的监督下现场发掘后及时清理上交文物主管部门；遇到重要文物应立即停止施工、保护好现场，并报告文物主管部门，采取相应的文物保护措施。

4. 振动影响防护措施

（1）采取桥梁敷设方式，可以有效降低振动的传播，减轻列车运行振动对文物的影响。

（2）采用重型轨道标准设计，采用 100m 长轨条、60kg/m 无螺栓孔新钢轨，一次铺设跨区间无缝线路，有效降低列车运行振动源强值。

5. 加强施工期环境监控和运营期振动监测

开展施工期环境监理监控，完善监督管理体系，重点监控桥梁基础施工可能产生的振动破坏、施工场地生产废水排放对文物的影响，根据情况采取必要的文物保护措施。

（五）主管部门意见

建设单位已发函征求锦白铁路以桥梁形式穿越红山遗址的意见，内蒙古自治区文物局以内文物发[2013]177 号“关于锦州港至白音华铁路扩能工程项目文物调查意见的批

复”原则同意线路从红山遗址建设控制地带通过。

三、工程对金界壕影响分析

（一）金界壕概况

金界壕遗迹主要分布在中国内蒙古自治区境内，是金政权为抵御蒙古铁骑，用了六七十年时间，调动百万军民，修筑的一条我国历史上最严密、最科学的军事防御工程。金界壕比长城要复杂得多，掘土为壕，堆土为墙，在不同的区段有单线和复线之分，土石结构。设有外壕、副墙、内墙和主墙四个层次，总宽度达 50 多米。相隔七八十米，有一马面矗立；相隔一二里，有烽燧高耸；相隔五六里，有一戍堡巍然。该文物于 2001 年 6 月 25 日被列为第五批全国重点文物保护单位。

（二）与拟建工程位置关系

既有铁路在线路从既有路堑处穿越，对护坡外遗址无任何扰动，本次增建二线并行于既有线、在既有路堑里通过。

3）主要环境影响分析

本次工程并行既有线、以路堑形式于既有豁口通过，不增加地表开挖面，只是在既有的路堑里改建边坡，对文物的扰动较小。运营期主要为列车振动影响。

4）缓解措施

施工期需严格控制施工车辆及人员的活动范围，严禁在保护范围内进行取、弃土等活动，施工过程需通知相关文物主管单位，进行全程监督、检查。

（三）对金界壕的影响分析

1. 工程施工对文物的影响分析

（1）本次工程并行既有线、以路堑形式于既有豁口通过，不增加地表开挖面，只是在既有的路堑里改建边坡，对文物的扰动较小。

（2）大型临时施工场地基础处理及重型施工碾压可能会对地下埋藏文物造成破坏。

（3）勘探钻孔遇到文物如不及时采取措施加以保护，将会造成对文物的破坏。

2. 铁路施工、运行振动对文物的影响分析及评价

（1） 施工期振动影响及评价

本工程路堑段施工时，可能采用的设备包括挖掘机、压路机、推土机及重型运输车等，类比以往经验数据，在 10m 外 Z 振级即低于 80dB，振动速度低于 3mm/s，可以满足相应保护标准。

（2）运营期振动影响分析

1）参考标准

铁路振动对地面文物的振动影响分析按照中华人民共和国住房和城乡建设部 2008 年 9 月 24 日发布的《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）中古建筑砖结构的容许振动速度标准；墓葬、地下文物埋藏区等参照执行。

2）运营期影响分析

考虑《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）中标准容许振动速度标准值为承重结构最高处水平向振动速度，采用 Ld3000+振动分析仪对既有赤大白铁路进行了振动速度监测，监测结果见表 14-6。

表 14-6　　敏感目标处振动速度预测值

文物名称	级别	结构称重处距离线位距离（m）	测点高度（m）	现状振动速度（mm/s）	对应标准（mm/s）	超标量（mm/s）
金界壕	全国重点文物保护单位	39.1	7	0.21	0.15	0.06
		15.0	7	0.32	0.15	0.17

由上述预测结果可知，两处测点的振动速度均超过《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）中标准要求 0.06mm/s 和 0.17mm/s。

（四）工程建设采取的文物保护措施

1. 优化施工组织

（1）施工期间不在保护区范围内设置取弃土场、施工营地，土石方工程、建筑垃圾不能随意乱堆乱放，随意倾倒。

（2）合理调配土石方，地表腐殖土清除时集中临时堆放在永久占地范围内，待临近段路基工程施工完毕利用作路基边坡及两侧的绿化用土；临时堆土采取薄膜覆盖措施防止水土流失。

（3）施工便道尽可能利用村镇既有道路；铺轨基地、制存梁场等大型临时工程全部设置在保护区建设控制地带以外；其它小型临时施工场地也尽可能布设在保护区的保护范围及建设控制地带以外，确需布置在建设控制地带内时要安排合理，布置紧凑，尽量减少占地和对地表扰动。

2. 加强施工前的考古勘探

建设单位应积极配合文物考古部门对涉及文物保护单位地段进行详细的考古勘探，对有可能埋藏文物的地段进行科学考古发掘，并对出土文物进行科学保护。如有重大考古发现，将立即报告，如要求必须原址保护，将制定保护方案依法报批后再进行工程建设。

3. 加强铁路施工过程中的文物保护、发掘保护

（1）宣传文物保护法，在保护范围边界设置警示标志标语。

（2）开工前施工单位须对所有施工人员进行宣传和强调文物保护工作。

（3）在工程施工过程中遇到一般保护文物在文物部门的监督下现场发掘后及时清理上交文物主管部门；遇到重要文物应立即停止施工、保护好现场，并报告文物主管部门，采取相应的文物保护措施。

4. 振动影响防护措施

采用重型轨道标准设计，采用 100m 长轨条、60kg/m 无螺栓孔新钢轨，一次铺设跨区间无缝线路，有效降低列车运行振动源强值。穿越金界壕地段铺设阻尼钢轨以降低铁路对文物的影响。

5. 加强施工期环境监控和运营期振动监测

开展施工期环境监理监控，完善监督管理体系，重点监控桥梁基础施工可能产生的振动破坏、施工场地生产废水排放对文物的影响，根据情况采取必要的文物保护措施。

（五）主管部门意见

建设单位已发函征求锦白铁路扩能工程拟并行穿越金界壕遗址的请示，内蒙古自治区文物局以内文物发[2013]246 号“关于锦州港至白音华铁路扩能工程（内蒙古段）并行

通过金界壕遗址的批复”同意拟建锦州港至白音华铁路建设工程项目在原铁路护坡通道范围内穿越金界壕遗址。

四、工程对其他文物的影响分析

评价建议工程施工前建设单位应委托有相关资质单位进行沿线文物勘察：

（1）加强施工前的考古勘探

方案经辽宁省、内蒙古自治区文物局批准同意后，建设单位应积极配合文物考古部门对涉及文物保护单位地段进行详细的考古勘探，并报请省（自治区）文物局同意后，对有可能埋藏文物的地段进行科学考古发掘，并对出土文物进行科学保护。如有重大考古发现，将立即报告，如要求必须原址保护，将制定保护方案依法报批后再进行工程建设。

（2）加强铁路施工过程中的文物保护

1）宣传文物保护法，设置警示标志标语。

2）开工前施工单位须对所有施工人员进行宣传和强调文物保护工作。

3）在工程施工过程中遇到一般保护文物在文物部门的监督下现场发掘后及时清理上交文物主管部门；遇到重要文物应立即停止施工、保护好现场，并报告文物主管部门，采取相应的文物保护措施。

第七节　缓解措施

由于项目受到沿线群众、政府的大力支持，另外前期工作开始的早、准备充分，因此项目施工期影响在采取缓解措施后将减弱，具体缓解措施如下:

1. 锦白线的修建将直接促进当地社会经济的发展和人民生活的改善，同时也将使环境承受新的压力的冲击，应用各种市场调节机制和政府调控职能，减少施工结束后可能出现的市场容量减少等问题。沿线政府在实施各类开发项目的同时，需要进行合理规划，严格执行国家有关环境保护法规和“三同时”制度，使项目的环境保护措施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营。

2. 加强与地方政府的联系，做好项目施工前准备和组织工作，使城市系统有承受压力的准备，并加强施工队伍的教育，融洽铁路与地方的关系。建设、施工单位应设立负

责与地方联系的协调机构，如协调设定施工便道、场地位置、大型机械车辆的运输路线等。

3. 加强对施工人员的环境意识教育和制定规章制度，对施工废水、建筑垃圾以及施工人员驻地的生活废水和生活垃圾应采取妥善的处理措施。

4. 征地拆迁和移民安置将按照国家有关的法律、法规及铁道部、内蒙古自治区、辽宁省的有关规定进行，移民安置的主要目标是在短期内恢复受影响人的收入及生活标准，将对其在经济和社会上的影响减至最小，确保其在得到协助后，至少不低于铁路建设前的水平。

5. 设计部门应充分听取当地居民的意见与建议，结合实际，确保通道质量及未来发展余量，并应注意取得当地居民的支持和理解，在大多数情况下，使通道与既有线通道、道路相一致。在项目进行中，应根据实际情况变化作相应调整，尽可能减少影响程度。

6. 充分做好项目前期的准备工作，通过及时沟通，得到沿线政府和居民的大力支持，使得项目施工期影响降至最小。

第十五章　环境影响经济损益分析

锦州港至白音华铁路（以下简称锦白线），位于内蒙古自治区东部地区和辽宁省的西南部，线路起于渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市、葫芦岛市，辽西朝阳市、内蒙古东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（区）五市（盟）十五区县（旗）。本工程为锡林郭勒盟的煤炭外运提供便捷的大运力通道，加快该地区煤炭生产基地的建设步伐，为国家煤炭供应提供可靠的保障，寸金萌动和东三省经济一体化发展。

同时本项目也对本地区的环境带来了一定的负面影响。以下就本工程环境经济损益作简要分析。

一、效益部分

（一）直接效益

直接效益为本线的客货运收入，计算使用的基本参数见表 15-1。

表 15-1　效益计算基本参数表

项　　目	内容	单位	计算指标
运输收入	客运运价率	元/人公里	0.15
	货运价格率	吨/公里	0.15
基本折旧成本	土建固定资产	年基本折旧率 4.52%	
	机车车辆固定资产	年基本折旧率 6%	
财务费用	债务资金贷款	利率 6.55%	
	流动资金贷款	利率 6.15%	
税金及附加	营业税为运输收入的 3%，城市维护建设税为营业税 7%，教育费附加为营业税的 3%，所得税率为 25%		

经济评价的计算期（含建设期）采用 25 年（2014-2038 年）。

运营成本=发到作业费用+运行作业费用+轨道线路基础作业费用+电务及牵引供电作业费用+房屋维修及服务作业费用(万元/年)

运营支出=运营成本+折旧成本+财务费用(万元/年)

运输总收入：9181808 万元

营业税金及附加：434064 万元

（二）间接效益

指项目本身得不到，但却客观存在的社会效益.

（三）可量化的效益

本项目国民经济效益主要有：新增运量运输收入的效益、运营成本节约的效益、公路转移客、运货成本节约的效益。

1. 新增运量运输收入的效益

新增运量运输收入的效益：指有－无时，新增运量（扣除公路转移部分）所产生的铁路运输收入增加的效益。

2. 运营成本节约的效益

运营成本节约的效益：指无项目时的运量在有项目情况下所产生的运营成本的节约。

3. 公路转移客、货运量成本节约的效益

公路转移客、货运量成本节约的效益：指有－无时，在新增运量中公路转移客、货运量所产生的成本节约。

（四）难以量化的效益

除产生前面所述的能定量计算的间接效益外，还有一些间接效益难以定量计算，只能进行定性描述：

本项目作为连接蒙东与锦州港的便捷短直通道，它的建成为锡林郭勒盟的煤炭外运提供便捷的大运力通道，促进振兴东北老工业基地战略的顺利实施，同时有利于促进内蒙古少数民族地区的经济发展、社会进步，并且本线扩能随着地区铁路运输能力的提升会进一步提高铁路的运输服务质量。

二、损失部分

（一）直接投入

1. 铁路工程项目投资

全线概算总额 2566059.36 万元。

2. 项目环境保护投资

为了使铁路运输更有利于国民经济的持续发展，合理的开发利用自然资源，保护生态环境，在建设中对生态环境、水环境、环境振动、固体废物采取了一系列有效的保护措施，对噪声、振动、水污染、固体废物采取了控制和局部治理等措施，工程项目环境保护投资估算总额为 177863.71 万元，环保工程投资占工程总投资 2566059.36 万元的 6.74%。

（二）间接损失

本项目建设将永久占用土地 1435.1hm^2，其中占用耕地 450.5hm^2。预测本工程永久征地将造成当地农业产量减少 3379t/a，30 年计算期共造成农民经济损失 20274 万元。

三、环境经济损益分析

（一）收益分析

本项目实施带来的社会收益见表 15-2。

表 15-2　　计算期内的社会收益　　单位：万元

序　号	项　目	社会收益
1	直接收益	10160618
2	旅客节约时间的效益	17904218
3	提高舒适度的效益	12118261
4	减少交通事故的效益	1781993
5	减少公交投入的效益	2638386
合计		44603476

（二）损失分析

本项目的损失部分资金总和见表 15-3。

表 15-3　　经济损失表

名　称	单 位	损失值
铁路工程总投资	万元	2566059.36
其中：环保投资	万元	177863.71

（三）环境经济效益分析

（1）计算期经济损益分析

收益部分总计：2566059.36 万元

损失部分总计：177863.71 万元

净收益：2388195.65 万元

（2）环保工程投资与基建投资比较分析

$$Hj = \frac{\text{环保工程投资}}{\text{基建投资}} \times 100\% = \frac{17.8\text{ 亿元}}{256.61\text{ 亿元}} \times 100\% = 6.94\%$$

四、环境经济损益分析结论

综上分析，哈佳铁路的修建，虽要占用一定数量的土地，增加水土流失，对环境造成不利的影响及损失，同时环境保护也需要一定的投入。但本工程将带来巨大的社会效益和环境效益，将改善沿线地区对外交通运输，促进沿线资源的开发利用，进一步拉动沿线地区的经济发展，社会效益显著。在对不利的环境影响进行必要的综合治理后，将大大缓解铁路工程对沿线地区环境的不利影响，同时恢复工程还有一定的环境补偿效能。

环保工程投资共 177863.71 万元，占工程总投资 2566059.36 万元比例的 6.94%，和一般铁路工程在环境保护方面的投入相当，能保证本项目在建设工程中环保工程的实施和环保设施的运营。

第十六章　环境管理与环境监测计划

第一节　环境管理计划

为保护好本工程沿线环境，确保工程的各种不良环境影响得到有效控制和缓解，必须对本工程实施的全过程进行严格、科学的环境管理与监测。本项目的环境管理包括建设前期环境管理、施工期环境管理、运营期环境管理。

一、建设前期环境管理

根据国家环保部和铁道部有关规定，本项目建设前期各阶段环境保护工作采取如下方式：

（1）在预可行性研究阶段征询环保、水保、林业等部门与工程所经县市各部门的要求和意见，在设计说明书中章节进行环境影响、污染预防及生态保护方面的分析。

（2）在可行性研究阶段由设计单位设专章进行环境影响分析，并在投资估算中预留充足的环保资金；在编制可行性研究的同时，由建设单位委托有环境影响评价甲级资质的单位编制《环境影响报告书》，作为指导工程设计、工程建设、执行“三同时”制度和环境管理、城市规划的依据。

（3）在初步设计阶段编制环境保护篇章，各专业在设计中要具体落实环境影响报告书中的环保措施，汇总在环境保护篇章中，并将环保投资纳入工程概算。接受国家环保部、铁道部、辽宁省和内蒙古自治区有关环保主管部门的审查，作为指导工程建设和环境管理的依据。

（4）在施工图中，相关专业的施工图中应有环境保护方面的条文说明。施工人员在进场施工前，应进行环境保护法规条例及生态、污染等知识培训教育。建设单位应将环保工程与主体工程置于同等重要地位，应该环境影响报告书的有关要求，对施工单位的施工组织方案提出环境保护要求。

（5）在工程招投标过程中，建设单位需要重视环保工程，施工招标文件中应有环境内归保护的有关内容；并对照《环境影响报告书》及批复意见提出的要求，审查施工单位的施工组织方案；在签订合同时，将实施措施纳入其中，明确施工单位在环境管理

方面的职责。

二、施工期环境管理

（一）施工期环境管理体系

施工期环境管理体系组成包括建设单位、监理单位和施工单位在内的三级管理体制，同时要求设计单位做好配合工作，地方环保部门行使监督职能，确保“三同时”中的“同时施工”要求。

建设单位要把握全局，及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程进度要求。协调各施工单位的关系，消除可能存在的环保项目遗漏和缺口；出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。施工期除接受当地环保部门监督外，施工单位自身应配备专、兼职环保人员，对施工场地的污水排放、扬尘、水土流失、施工噪声等环保事宜进行自我监督管理。

各施工单位应加强自身的环境管理，应配备专职或兼职人员负责施工期的环境保护工作，这些人员应是经过培训、具备一定能力和资质的工程技术人员，并赋予相关的职责和权利，使其充分发挥一线环保监管职责。实行环境管理责任制和生态环境保护考核制，组织主要领导进行环境保护知识培训，提高环保意识。

监理单位应将环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定的各项环保工程及措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。施工结束，提交工程监理报告中应含有环保工程的监理成果。

（二）施工期环境管理重点

1. 施工期生态环境管理

本工程水土流失主要集中在施工期，应切实加强施工期的水土保持工作，水土保持工程必须与路基主体工程同步完成。建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应明确环境保护重点，对于施工方法和工艺、工序进行严格的审查和监督，完善施工组织计划。

2. 对于路基、桥涵施工过程中，可能碰到的环境风险问题，诸如不良地质现象等问

题，施工单位应及时与业主取得联系，制定相应的防范对策，并应制定环境保护应急预案。

3. 施工单位在施工组织和计划安排中，须有施工期间各项环保管理制度要求，切实做到组织计划严密，文明施工；环保措施逐项落实到位，环保工程于主体工程同时实施、同时运行。

4. 施工单位应注意工程施工中的水土保持，工程弃渣严禁弃于江河、库塘、沟渠中，须运至设计中制定地点弃置，落实“先挡后弃”原则，及时防护，严防水土流失。路基、桥梁工程施工应严格控制征用土地范围，工程施工场地布设应严格控制在工程设计征用土地单位内和用地类别，尽量选用贫瘠的旱地或租用当地居民居住生活用地作为施工场地，尽量不占用和破坏天然地表植被；贯彻集中取弃土原则；施工便道尽量利用既有乡村道路、机耕道改建，避免新建占用土地和植被破坏；落实晚上各项水保措施。

5. 各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能排入指定地点；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定和要求；施工扬尘大的工地应采取降尘措施；施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与工程弃渣。

6. 做好项目的征地拆迁及安置工作，认真落实各项补偿措施；做好工程环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，落实环保工程的“同时施工”，为“同时投入运营”打好基础。

7. 工程完工和正式运营前，按环境部规定的铁路建设项目环境保护工程验收办法进行工程竣工环境保护验收。

表 16-1　　施工期环境管理计划表

环境影响	减　缓　措　施	实施机构	监督机构
施工期噪声、振动污染	合理安排施工时间及作业方式，避免夜间在居民区集中的敏感点等区域进行高噪声作业。	工程施工单位	建设单位、环境监理、监测单位
施工中的扬尘污染	扬尘污染严重的施工路段、混凝土搅拌场地、运输便道等定时洒水。		
施工期排放的污水	施工污水妥善处理，监测其水质变化情况。		
施工期生活垃圾和建筑垃圾等固体废物	施工固体废物不得随意弃于河道、沟渠等水体附近及时清运或按规定处置		

三、运营期环境管理

运营期的环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为运营管理和环境决策提供科学依据。

（一）管理机构

本线运营管理主要由基层站段、锦赤铁路有限责任公司环保管理机构两级机构负责。

沿线基层站、段具体负责其附属环保设施的运转和维护，配合环境监测站进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行状态。

锦赤铁路有限责任公司环保管理机构负责管内环保工作的业务指导和监督，掌握环保工作动态，协助计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划，落实管内环保设施更新改造计划，汇总、分析各站、段环保工作信息，协调与沿线地方环保部门间的关系，协助基层站、所处理可能发生的突发污染事件等。

此外，沿线市、县环保局及其授权的监测机构将直接监管境内铁路污染源的排放情况，并根据环境容量对其逐步实施总量控制，对超标排放及污染事故进行处罚或其它处分。

（二）人员培训

为了保障环保设施的正常运行，环境管理人员和操作员工的业务能力是至关重要的。所有环保人员应切实做到精通业务，熟悉各项设备的操作、维护要领，确保所有设施正常运转。此外，各级环保管理部门还应建立、健全岗位责任制，使环保人员责、权、利相统一。

表 16-2　　运营期环境管理计划表

环境影响	减缓措施	管理、监测机构
列车运行噪声、振动	采用建筑隔声、或设声屏障、受声点保护	主要由各站、所、锦赤铁路有限责任公司环保管理机构等机构负责日常运营监测
电磁辐射	采用入网等措施保护	
各站、所生产、生活污水	生产、生活污水经处理后达标排放	
旅客列车垃圾；车站生活垃圾	集中堆放，交由城市环卫部门统一处理	
植被破坏和水土流失	加强湿地、草地的保养及维护工作、加强穿越保护区段落区段管理	

第二节　环境监测计划

一、监测目的

本项目的环境监测主要包括施工期和运营期对沿线环境的影响。其目的是确保环境影响报告书中所提各项环保措施和建议的落实，把铁路工程建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

二、环境监测计划

（一）环境监测要求

1. 工程施工阶段环境监测应有工程建设单位和施工单位负责组织实施，地方环保及水行政主管部门负责监督。控制项目主要涉及土石方工程造成的水土流失、扬尘，以及施工废水、噪声、振动等污染影响。

在施工期间，各施工单位的环保专职人员（兼职人员）应督促施工部门落实本报告中关于施工期的各项环保措施，并负责本单位的环保设施的施工管理和竣工验收。环境监理人员应按设计文件和施工进度对施工期间的各项监测项目进行检查。定期向上级主管部门报告监测项目的执行情况。

2. 在运营期，由锦赤铁路有限责任公司环保管理机构对管内各车站和环保设施的完好率、执行国家及地方环保法规情况进行监督检查。并由锦赤铁路有限责任公司委托相关环境监测站实施监测，主要是噪声、振动达标情况。

（二）施工期主要工程项目环境监测计划

1. 弃土（渣）场的水土保持措施，工程后的生态恢复措施；
2. 临时施工驻地的生活垃圾及污水处置；
3. 施工噪声、振动对附近居民区等敏感点的影响；
4. 施工期间的垃圾处置情况。

（三）运营期监测计划

运营期对产生污染的铁路单位进行日常监测，由锦赤铁路有限责任公司环保管理机构对其进行定期检查。

1. 监测内容及监测布点

从环境影响的敏感性和实际影响程度分析，结合常规监测的目的与可行性考虑，本线运营期的常规监测应以污水、废气、噪声、电磁辐射监测为主要工作内容。

2. 监测机构

本工程投入运营后，由锦赤铁路有限责任公司环保管理机构负责。

该监测机构是通过计量认证的监测单位，其人员、仪器、监测车辆配备均能满足本线管段内常规监测的要求。

本工程施工期及运营期详细监测计划详见表 16-3、16-4。

表 16-3　　施工期环境监测计划

监测要素	阶段	监测点	监测参数	监测方法	监测频率	标准	执行机构	负责机构	监督机构
环境噪声	施工期	中梨树沟、梁家屯等敏感点	等效 A 声级	GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的监测方法	2 次/年	GB12523-90《建筑施工场界噪声标准》	由施工单位委托	建设单位	地方环保主管部门
振动环境	施工期	梁家屯等敏感点	VLz_{10}	GB10071-88《城市区域环境振动测量方法》中的测量方法	2 次/年	GB3096-93“城市区域环境噪声标准”	由施工单位委托	建设单位	地方环保主管部门
空气质量	施工期	沿线主要施工工点	施工扬尘、运输车辆、施工机械排放	现场检查	4 次/年	/	施工单位、运营单位或委托有相应资质监测单位	建设单位	地方环保主管部门
水环境	施工期	施工营地	Ph、SS、COD、BOD_5、动植物油	按照《环境监测技术规范 ·废水》进行监测	1 次/年	GB8978-1996《污水综合排放标准》	由施工单位委托	建设单位	地方环保、水利主管部门
		锦凌水库水源保护区	水质参数及周边环境	现场检查、		饮用水标准			
		隧道涌水监控	水井水位观测	监控	1 次/周	/			
水土流失、植被恢复	施工期	路基边坡、取土场、弃土（渣）堆和施工便道	水土流失情况、保护效果、植被数量和存活率	/	每月 1 次，抽查	/	由施工单位委托	建设单位	地方环保、水保主管部门

表 16-4　　运营期间环境监测计划

监测要素	阶段	监测点（区段）	参数	监测频率	实施职责	负责机构	监督机构
噪声	运营期	中梨树沟、梁家屯等敏感点	等效 A 声级	每年 2 次	由运营位委托	建设单位	地方环保主管部门
振动	运营期	梁家屯等敏感点	VLzmax	每年 2 次	由运营位委托	建设单位	地方环保主管部门
空气质量	运营期	烟囱口浓度	烟尘、NOX	1 次/年	由运营位委托	建设单位	地方环保主管部门
水环境	运营期	白音华、赤峰北、红卫等站	Ph、SS、COD、BOD5	1 次/年	由运营位委托	建设单位	地方环保主管部门
电磁辐射	运营期	受电磁场影响的社区，重点为拟采取防护措施的敏感点	电视信号场强； 背景无线电噪声场强	运营正常后监测一次	由运营位委托	建设单位	地方环保主管部门
水土流失、植被恢复	运营期	路基边坡、弃土（渣）场、大临工程、施工便道等	水土流失和植被生长情况	每年 4 次，外加暴雨后 1 次	由运营单位委托	建设单位	地方环保、水保主管部门

根据以上监测计划，本次评价计列施工期监测费用共计 109 万元，运营期监测费用从运营中列支。

第三节　施工期环境监理计划

一、施工期环境监理目标

环保监理是执行国家环境保护“三同时”制度的重要措施，是建设项目环境保护工作的继续和延伸；也是本项目环境影响报告书在施工建设期贯彻实施的重要保证。

环保监理与工程建设监理既有联系，监理择重也有区别。环保监理目标主要是：

（1）根据审查批复的项目环境影响报告书中规定的各项环境保护工程是否在工程建设中得到全面贯彻落实；

（2）通过环保监理，确保各项环境保护工程的施工质量、工期、生态恢复、污染治理、水土流失达到规定标准，满足国家环境保护法律、法规的要求；

（3）按合同规定的监理职责、权限和监理工作管理程序，将监理过程中发生的未按规定要求施工或施工质量不能满足质量要求的事件及时向施工、建设单位反馈，并提出处理措施，按规定程序审批、整改或变更；

（4）协助地方环保行政主管部门的执法检查，为处理环保纠纷事件提供科学、翔实的依据；

（5）审查验收环保工程数量、质量，参与工程竣工验收。

二、工程施工期环境监理范围

施工期环境监理范围为工程施工区和施工影响区。实施监理时段为工程施工全过程，采取常驻工地及时监管、工点定期巡视和不定期的重点抽查，辅以仪器监测的监理方式；通过施工期环境监理，及时发现问题，提出整改要求，并能及时检查落实结果。

重点监理内容包括：土地、植被的保护；施工产生的噪声、废水、扬尘、固体废物等环境污染影响。

重点监理段落包括：穿越猛禽栖息地、森林公园、自然保护区段落。

三、环境监理机构设置方式

施工期环境监理由建设单位委托具备监理资质的监理单位，对本段铁路工程施工期的环保措施执行情况进行环境保护监理。本次计列环境监理费 430 万元。

根据本工程环境监理的特殊性和复杂程度，以及其专业要求。监理站配专职或兼职总监理工程师、监理工程师。

四、环境监理内容、方法及措施效果

1. 工程施工期环境监理内容

（1）弃土（渣）场、施工营地、便道的位置、规模和工程防护措施，以及弃土（渣）场等地表植被保护与恢复措施；工程用地内绿化及植物防护措施。

（2）机械、运输车辆、土石方开挖等施工噪声，施工作业场扬尘、烟尘的预防，施工产生的生产、生活废水排放与处理，施工垃圾、生活垃圾集中收集、清运及处置等控制措施。

2. 施工期环境监理方法

采取以巡查为主，辅以必要的环境监测。旨在通过环境监理机制，对工程建设参与者的行为进行必要的规范、约束，使环保投资发挥应有的效益，使环境保护措施落到实处，达到工程建设的环境和社会、经济效益的统一。

（1）建立环保监理工程师岗位职责和各项管理制度；在施工现场建立监理工作站，完善监理组织机构、人员配备、办公及实验设备安装、调试，监理站应选在靠近环境敏感点、重点控制工程集中，且交通方便地段；

（2）根据本项目环境影响报告书中保护生态环境，以及治理水、气、声、渣污染治理工程措施，分析研究施工图设计的主要内容和技术要求、执行标准；

（3）组织现场核对，按施工组织计划及时向施工单位进行技术交底，明确施工单位所在标段的环境保护工程内容、技术要求、执行标准和施工单位环保组织管理机构、职责和工作内容；

（4）了解全线施工组织计划，跟踪施工进度，对重点控制工程提前介入、实施全程监理；对重点控制和隐蔽工程进行监理；及时分析研究施工中发生的各种环境问题，在权限规定范围内按程序进行处理。

3. 环保监理工作手段

（1）根据铁路工程地域跨度大、点多线长的特点，环保监理采取“点线结合、突出

重点、全线兼顾、分段负责”的原则，对各段、点施工中严重违反规定，对环境造成严重影响的行为，向施工单位及时发出限期整改，补救指令或报请业主发出停工指令；

（2）对造成严重不良后果和重大经济损失的，要分析原因、追究责任、运用经济手段或其他强制性手段进行处理；

（3）因监理工程师未认真履行监理职责而造成的环境问题，应按合同规定进行处理；

（4）定期召集监理工程师协商会，全面掌握全线施工中存在的各种环境问题，对重大环境事件会商处理意见；

（5）经常保持与建设、设计、施工和工程监理的密切联系和配合，定期向业主报送规定的各类报表，按规定程序处理变更设计。

4. 应达到的效果

（1）加强对施工单位的环境监理工作，以规范施工行为，使得生态环境破坏和施工过程污染物的排放得以有效地控制，以利环保部门对工程施工过程中环保监督管理；

（2）负责控制与主体工程质量相关的有关环保措施，对施工监理工作起到补充、监督、指导作用；

（3）与环保主管部门一道，贯彻和落实国家、省和自治区以及市的有关环保政策法规，充分发挥出第三方监理的作用。

五、环保监理程序及实施方案

（1）环保监理工程师，按月、季向业主送环保工程施工进度、质量控制、工程数量等报表，竣工、检验报告；

（2）不定期的及时向业主报送施工中各种突发性环境问题及其处理情况；

（3）与站前、站后土建工程相关的环境问题及时与工程建设监理单位协商处理；

（4）属于设计中遗漏、错误需要变更设计的环保、水保工程，按变更类别，按程序规定分别报送业主，设计、施工和工程建设监理单位；

（5）及时处理业主、行业主管部门和地方主管部门执法检查中发生的环保、水保问题。

环保监理拟按如下程序实施：

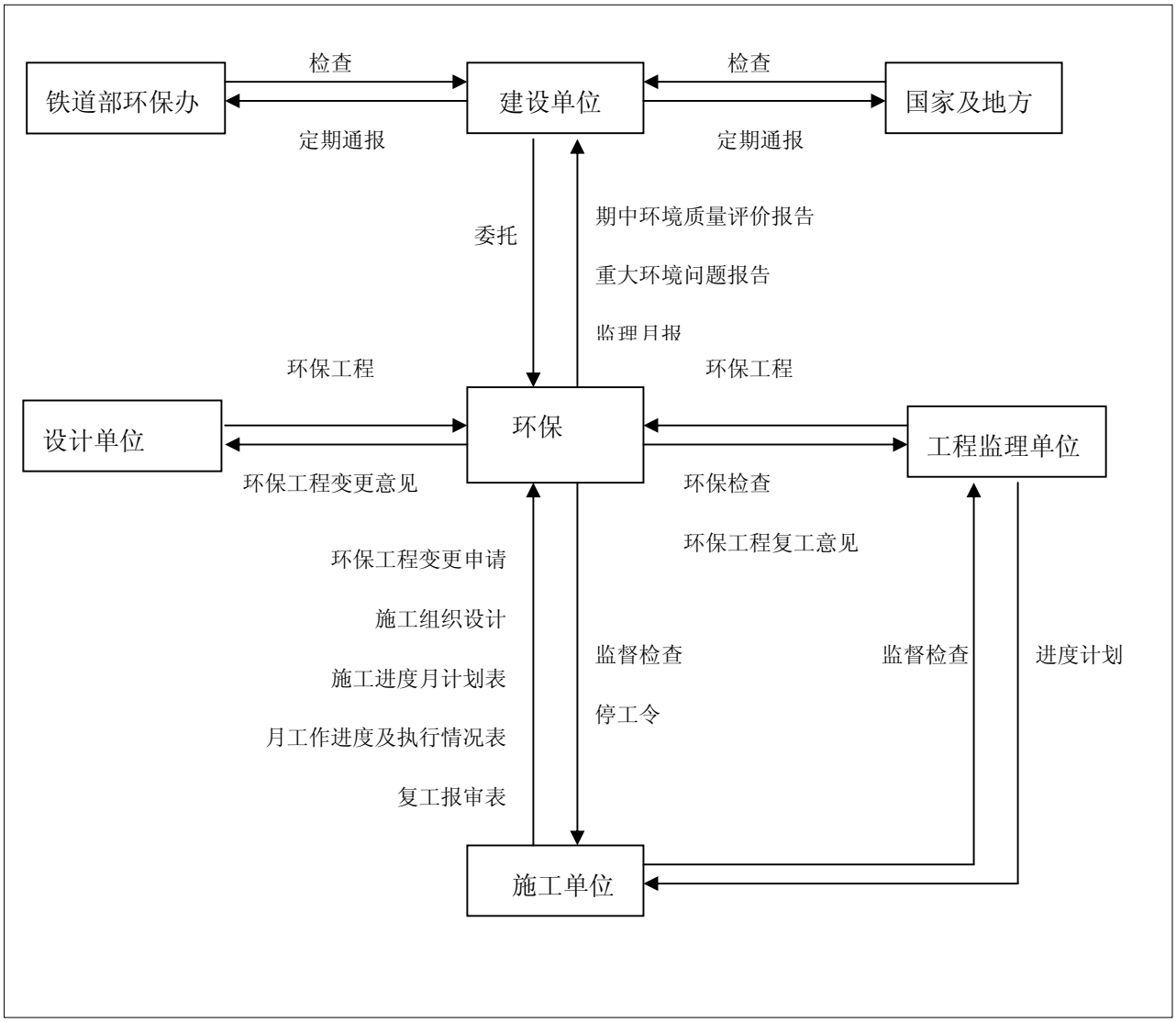


图 16-1　环保建立程序图

第十七章　环境风险分析及应急预案

第一节　环境风险分析

一、概况

（一）项目概况

锦州港至白音华铁路（以下简称锦白线），位于内蒙古自治区东部地区和辽宁省的西南部，线路起于渤海西北部的锦州港，向北经辽西南锦州市、葫芦岛市，辽西朝阳市、内蒙古东部的赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡盟白音华矿区，横跨两省（区）五市（盟）十五区县（旗）。本工程线路全长 604.6km，其中内蒙段 368.312km，辽宁段 236.26km，新建二线总长 600.50km。

锦白铁路扩能工程起点为郜集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度 565.27km。新建桥梁总长度 99.95km/200 座，占线路全长的 17.69%；全线隧道总延长 52335m/34 座，均为单线隧道，约占新建线路长度的 9.26%；新建及接长各类涵洞 1091 座；全线桥隧比为 26.95%。

本工程为连接蒙东与锦州港的便捷短直通道，该出海通道的扩能建设将为锡林郭勒盟的煤炭外运提供便捷的大运力通道，将加快其煤炭生产基地的建设步伐，也为锡林郭勒盟的煤炭外运提供便捷的大运力通道，将加快其煤炭生产基地的建设步伐，也为国家煤炭供应提供更加可靠的保障。对保障振兴东北老工业基地战略顺利实施、促进蒙东和东三省经济一体化发展、扩展锦州港腹地范围、进而促进锦州地区及港口腹地的经济发展具有重要意义。

本项目的实施不仅有利于促进内蒙古少数民族地区的经济发展、社会进步，而且对加强民族团结、全面建设小康社会、实现和谐社会目标等具有重要战略意义。从路网上看，本项目可与既有集通铁路、京通铁路及规划建设中的锡乌铁路、林白铁路形成相互连通的铁路网。本线扩能随着地区铁路运输能力的提升将进一步提高铁路的运输服务质量。

（二）运量

（1）地方运量

本线是一条以煤运为主的铁路，主要满足沿线周边各主要电厂、工业园区、地方经济发展及锦州港对煤炭的需要，以承担白音华煤田、巴其北煤田的煤炭外运为主，同时兼顾锡乌沿线周边部分煤田的煤炭运输，如五间房煤田、乌尼特煤田等。另外，本线还要为途经地区的经济发展服务，承担沿线旗、市工矿企业的原材料、产成品及农副产品的运输，并为锦州港除煤炭外的其他品类货物集疏发挥重要作用。

本项目有货运量作业的车站共有 10 个，分别为白音华站、大板东站、乌丹站、大木头沟站、西水地站、玉皇站、邹家营站、老虎山站、朝阳北站、西港口站等。

（2）通过运量

考虑到未来市场竞争格局的形成，本线除了主要承担白音华、巴其北煤田的煤炭外运外，还可吸引周边较近煤田的煤源经本线运输，可通过锡乌线、巴其北煤田矿区专用线的进一步延伸或汽运等方式达到集煤运输的效果。本线承担的通过运量有两部分构成，一为锡乌线周边的五间房、巴彦胡硕、乌尼特、浩沁、高力罕煤田的下海煤炭；二为珠恩嘎达布其口岸的通过运量。

（3）区段货流密度、客运量

本线最大区段货流密度为哈日根台至大板东段，重车方向近、远期分别为 8296 万吨、12960 万吨，其中煤分别为 8236 万吨、12270 万吨。随着白音华煤田开采的持续扩大，矿区采矿及相关配套产业和副业的人员会增多，为了方便矿区职工和沿线居民的出行和对外交流，远期开行 1 对客车。

（三）沿线环境敏感区

序号	名称	敏感区性质	级别	位置	线路与保护目标关系
1	赛罕乌拉国家级自然保护区	自然保护区	国家级	巴林右旗	铁路在 K249+300~K276+100 段以隧道、路基和桥梁形式穿越实验区，长度为 27.2km，占地 47.9hm^2，其中隧道长 6.3km、桥梁长 6.2km、路基长 14.7km。
2	古日格斯台国家级自然保护区	自然保护区	国家级	西乌旗	既有铁路在 K276+100~K298+500 段以隧道、路基和桥梁形式穿越实验 区，长度为 22.4km，占地 33.1hm^2，其中隧道长 5.2km、桥梁长 2.5km、路基长 14.7km。本次增建二线位于既有线右侧，线间距为 4~700m。
3	努鲁尔虎山国	自然保护	国家级	朝阳县	拟建增二线铁路以隧道方式穿越自然保护区的

序号	名称	敏感区性质	级别	位置	线路与保护目标关系
	家级自然保护区	区			实验区，新努鲁尔虎山隧道的进出口均位于保护区外，进出口里程分别为 DK142+420、DK145+325，穿越长度 2.905km。本工程为增建二线工程，于右侧与既有线等高并行。
4	努鲁尔虎山猛禽栖息地	/	/	朝阳县	在建锦赤线于 DK128+450~DK129+800 及 DK132+650~DK138+750 段以路基、桥梁形式穿过朝阳努鲁尔虎山猛禽栖息地，长度 7.45km，其中路基 2.65km、桥梁 4.8km。
5	石营子流域猛禽栖息地	/	/	建平县	在建锦赤线于 DK170+300~DK177+000 段以路基、隧道形式穿过建平石营子流域猛禽栖息地，长度 6.7km，其中路基 2.32km、隧道 4.38km。
6	老哈河湿地天鹅鸿雁栖息地	/	/	朝阳市与赤峰市接壤的老哈河沿岸	在建锦赤线于 DK227+800~DK228+850 段以路基、桥梁形式穿过老哈河湿地天鹅、鸿雁栖息地，长度 1.05km，其中路基 0.71km、桥梁 0.34km；本次增建二线并行于既有线右侧，穿过上述栖息地。
7	红山自然遗迹保护区	自然保护区	市级	赤峰	本工程未穿越红山自然遗迹保护区，与其最近距离约 245m。
8	红山国家森林公园	森林公园	国家级	赤峰	本工程在 DK265~DK270 之间临近红山国家森林公园，在 DK269+300 处与森林公园最近约 330m。增二线位于既有线右侧，在远离保护区的方向。
9	凌河保护区	/	/	锦州，朝阳	线路于分别于 YCK46+630、YCK49+180、YCK50+700、YCK56+000、YCK57+250、YCK59+480、YCK102+550 处穿越大、小凌河。
10	建平石营子生态功能保护区	自然保护区	县级	朝阳市建平县	线路于 DK176+400~DK181+800 段以路基和桥梁的形式穿越缓冲区和实验区。穿越长度 5400m，其中桥梁 626m，路基 4774m。
11	锦凌水库水源保护区	饮用水源保护区	规划水源保护区	锦州市	在里程 DK40+500~DK48+150 穿越二级保护区，穿越长度约 7650m，既有锦赤线预留，本工程新增的金砂锅车站。
12	燕内长城	文物	国家级	朝阳市	在建锦赤线 DK238+360-DK238+460 段以路堑形式从距战国燕内长城遗址起点断点处左侧 110m 经过，本次增建二线位于远离文物一侧，线间距为 4m
13	红山遗址	文物	国家级	赤峰市	工程 DK268+820-DK268+800 以桥梁形式穿越红山遗址一、二类建设控制地带，对遗址本体和周边环境不构成影响
14	金界壕	文物	国家级	锡林郭勒	线路于 K266+700 处从既有路堑处穿越，对护坡外遗址无任何扰动。

二、风险分析

（一）环境风险

主要是指运营期风险事故引发的环境污染、生态破坏风险及经济损失。环境风险大小首先确定风险事故种类，在此基础上采用调查及主观判断确定风险的可能性及发生后损失的大小，选择风险对策种类，根据对风险的程度及风险因素分析，选择风险具体的措施，风险程度分级标准可参考表 17-1。

表 17-1　　风险程度分级标准

风险程度等级	适用条件		
	可能性	损失	项目可能接受性
极小风险	极小	极小	通常不会造成影响
一般风险	很小	较小	一般不影响项目的可行性
较大风险	较小	较大	造成的损失是项目可以接受的
严重风险	很小	严重	采取有效防范措施，项目依然可以正常实施
	大	大	项目不可行
灾难性风险	很大	灾难性	项目无法接受

拟建工程沿线所经河流均属西辽河水系，经过较大河流有小凌河、大凌河、老虎山河、蹦河、英金河、老哈河、羊肠子河、少冷河、仗房河、西拉沐沦河、查干沐沦河等。河流两岸地势较平坦，阶地较发育，现均垦为耕地。除小凌河、大凌河、老哈河、西拉沐沦河、查干沐沦河平时有少量水流外，其余各河平时干涸无水，属季节性河流。工程沿线没有分布水源保护区，因此风险因素识别程度较低。

综合以上分析，拟建项目风险程度等级为较大风险。

（二）风险因素识别

锦白铁路设计以货运为主，主要为煤炭。对于少量化工产品，设计中采用护轮轨，降低列车发生倾覆的几率。因此运营期对朝阳努鲁尔虎山猛禽栖息地、建平石营子流域猛禽栖息地及老哈河湿地天鹅、鸿雁栖息地的影响很小，风险因素识别属于一般风险。

工程运营期采用电力机车牵引，对森林公园、自然保护区的影响很小，风险因素识别等级为极小。

桥梁施工过程中，应合理安排施工场地，不在河道内设置取弃土场、施工营地；小型临时施工场地也尽量远离各渗渠；施工人员集中的居住点生活污水设临时集水池、化粪池等临时性污水简易处理设施，并配备吸粪车，定期将生活污水外运处理；生活垃圾

及时清运。

三、源项分析

结合本工程特点，确定本工程铁路运营过程中存在的主要环境风险为货物运输对周边环境的潜在风险分析，周边可能受影响的目标主要包括居民、地表水、土壤、植被等。

铁路货物运输过程中可能诱发事故的主要原因如下：

1. 货物运输过程中发生追尾、冲突、倾覆等行车事故，造成货物包装毁损导致货物泄漏或直接落入地表或水体中，对土壤，居住区造成影响。

2. 货物因野蛮装卸造成其包装损坏，导致货物泄漏，诱发环境风险。

3. 货物包装不符合有关规定导致货物泄漏，而诱发环境风险。

调查表明，因技术设备不良或故障而诱发的重大行车事故，占总事故的 43.7%，由于工作人员认为过失造成的重大行车事故占 49.0%，而由于自然或其它不可预见的因素造成重大事故的仅占 7.3%，可见加强管理尽可能消除人为不安定因素，加强运营设备检修及维护工作，减少不良设备的隐患，可大大减少货物运输对周边环境造成污染的潜在风险。但由于铁路运输的复杂性及各种不可预见因素，运输过程中的环境风险依然存在。

第二节　应急预案

一、总则

（一）编制目的

为迅速、有序地处理铁路运输事故，避免事故的扩大，减少人员伤亡、财产损失，减少对事故现场周边环境及社会的负面影响，及时、有效处置铁路运输事故，达到迅速

控制危险源；维护正常的铁路运输生产秩序，坚持“安全第一，预防为主”和“以人为本”的方针，并根据国家《安全生产法》和国务院《关于特大安全事故行政责任追究的规定》，特制定本预案。

（二）工作原则

1. 统一指挥

沈阳铁路局运输事故处理和救援工作由应急领导小组集中统一指挥。

2. 分级管理

根据事故状况，应急预案应实施分级管理。发生事故时，启动相应级别的应急预案。

3. 共同参与

根据事故状况，事故发生地铁路事故应急领导小组应请求所在地人民政府、公安、消防、环保、水利、劳卫、武警部队等部门的支持、救援，最大限度地减少人员伤亡、财产损失和对事故现场周边环境及社会的负面影响。

（三）编制依据

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 70 号；2002 年 6 月 29 日）；

2. 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 4 号；1998 年 4 月 29 日）；

3. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 22 号，1989 年 12 月 26 日）；

4. 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第 66 号；1996 年 5 月 15 日）；

5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 32 号；2000 年 4 月 29 日）；

6. 《中华人民共和国铁路法》（中华人民共和国主席令第 32 号，1990 年 9 月 7 日）；

7. 《铁路行车事故处理规则》（中华人民共和国铁道部令第 3 号，2000 年 4 月 28 日）；

8. 《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721）；

（四）适用范围

本《预案》适用于指导在改建铁路锦州港至白音华扩能工程的一切货物事故的处理和抢险救援工作。

二、应急组织机构、职责及施救网络

（一）组织机构及职责

沈阳铁路局管内的锦白铁路沿线各站、所均应建立事故应急领导小组，当发生运输事故时，由应急领导小组统一指挥、组织、协调有关部门；按预案的各项应急规定采取相应的措施。

1. 应急领导小组

应急预案领导小组可设如下工作组：沈阳铁路局事故应急预案领导小组下设现场指挥组、事故处置组、警戒保卫组、医疗救护组、环境监测组，后勤保障组、事故调查组、善后处理组、信息报道组、专家咨询组等。

应急领导小组职责：

（1）负责监督局内各有关责任部门履行应急救援职责；

（2）确定事故的抢险救灾技术方案、协调并指挥应急救援队伍实施救援行动；

（3）判定事故影响范围，决定警戒、疏散区域；

（4）负责决定现场意外情况的处理方法；

（5）根据应急救援现场的实际情况；负责与所在地省级人民政府有关部门、解放军或武警部队联系，寻求救援力量；

（6）负责事故的上报和信息的发布；

（7）负责制定保证全局运输秩序的临时措施。

（8）责成局计划处环保办根据污染物种类负责现场环境监测，确定其危害区域和程度；制定现场受影响及清污施救人员的防护措施；并监督落实；负责组织对污染物的处置。

2. 现场指挥组

在应急领导小组领导下，根据事故现场情况，指挥各应急工作组有效实施事故处置、

警戒保卫、人员救护、后勤保障等工作。

3. 环境监测组

根据发生事故类型，利用有关检测设备及时检测有害物质对空气、水源、人体、动植物、土壤造成的危害状况，为有关部门及时采取封闭、隔离、洗消、人员疏散等提供决策依据。

4. 善后处理组

协调相关部门，组织对伤亡人员处置和身份确认，及时通知伤亡人员家属；做好接待安置和安抚解释工作。

5. 信息报道组

依据国家、地方有关新闻报道规定，负责及时、客观地对外统一发布事故新闻信息。

6. 专家咨询组

负责提出事故处置、救援方案及安全防护等建议。对现场救援、事故调查分析等提供技术咨询。

（二）应急施救网络

改建锦白铁路运输事故施救信息网络见表 17-2。

表 17-2　　锦白铁路风险事故施救信息网络表

序号	单　　位	联系电话
1	锦赤铁路有限责任公司	0476-2886674
2	锦州市环保局	0416-2830275
3	锦州市水利局	0416-3317635
4	葫芦岛市环保局	0429-3112007
5	葫芦岛市水利局	0429-3113033
6	朝阳市环保局	0421-2613861
7	朝阳市水务局	0421-2976599
8	赤峰市环保局	0476-8883603

9	赤峰市水利局	0476-8820756
10	锡林郭勒盟环保局	0479-8238295
11	锡林郭勒盟水利局	0479-8225842

三、预防预警机制

（一）预防预警信息

沈阳铁路局管内的锦白铁路沿线各站、所要及时进行分析统计，及时发布安全预警信息并进行预警演习。

（二）预防预警行动

按照国家的安全管理规定，全局管内要严格运输管理，强化作业标准，制定安全控制措施，对发现的安全隐患，及时采取措施，尽快予以消除。

（三）预防预警支持系统

建立并完善锦白铁路事故应急救援信息网络，使路局、站、所之间形成一个有机的整体，事故发生后能快速形成信息通道。

四、应急响应

（一）应急预案分级

根据事故现象、事故性质、周边人文地理环境、人员伤亡及财产损失等，铁路事故应急预案分级管理。

（二）事故报告内容

事故速报内容如下：

事故类型、事故发生时间、事故发生地点、发生事故概况及初步分析、环境污染情况及对周边环境的威胁。

（三）事故信息报送

事故信息须及时逐级向运输调度部门报告，事故发生后应立即向发生地所在县级以上地方政府通报。

（四）应急预案启动

当事故发生后，各级应急领导小组接到事故报告后，根据报告内容确定后动应急预案级别，其工作状态由日常管理变为应急状态。

（五）环境监测

1. 环境监测组负责事故现场环境监测。

2. 根据事故发生类别，利用有关监测设备，针对有毒有害物质对空气、水源、人体、动植物及土壤造成的现买危害和可能产主的其他危害，迅速采取相应措施，防止事故危导进一步扩大。

五、事故调查

事故调查依据国家有关规定执行。

六、新闻报道

事故发生后，由应急领导小组确定新闻发言人，按照国家有关突发事件新闻报道发布原则、内容和规范性格式，审查并确发布时机及方式，向媒体和社会通报。

七、应急保障

事故发生后应确保通信与信息畅通、应急救援的保证。

八、事故后期处理

事故应急领导小组直按照国家及铁路部门规定，对事故所造成的财产损失和人员伤亡及时进行理赔。

第十八章　环境保护措施及投资估算

第一节　环境保护措施

一、生态环境保护措施

（一）土地保护措施

1. 工程在满足技术条件的基础上，新建二线基本沿既有线通道走行，尽量减少永久占地量；土石方工程本着移挖作填、充分利用的原则进行合理调配，路堑、站场、桥涵、隧道开挖之土石方等充分利用，作为路基土方和临时工程及桥涵的填料，全线合计移挖作填 1256.64×104m3，表土利用 261.54×104m3，合计 1518.18×104m3，占全部挖方的68.75%。这些措施可大幅度降低取（弃）土场的数量和占地，缓解铁路建设与土地资源保护之间的矛盾。

2. 设计单位通过现场调查及与沿线地方县级政府协商，根据铁路需要及当地实际情况，本工程设计中选定取土场 66 处，占地面积合理，储量丰富，运距较短，交通便利，且均远离环境敏感区，满足取土量要求，占地类型以荒地、旱地为主，符合沿线土地利用率较高的情况下尽量减少占用耕地的设计要求，不会对当地的农牧业生产造成大的破坏。

3. 弃土（渣）场选择在植被稀疏的洼地或荒沟，同时做好工程防护和植物防护措施。本阶段工程设计中选定 87 处弃土（渣）场（其中 51 处弃土场，36 处弃渣场），容量满足要求，占地面积合理，占地类型以荒地、草地、旱地、林地为主，符合沿线土地利用率较高的情况下尽量减少占用耕地的设计要求。

4. 临时工程优先考虑永临结合，尽量利用既有场地或站区范围内的永久征地，减少新占地。本工程全线设置材料厂 10 处，全部利用既有车站场地或工程永久征地，不新增临时占地。铺轨基地的设置地点考虑与既有铁路联络便利，轨料的来源，场地平整的工程量大小，水源、电源、公路运输等条件便利与否，并尽可能减少临时工程，少占农田耕地。另外，本工程临时工程尽可能利用在建锦赤线的临时工程用地，节约用地22.0hm2。

5. 工程施工便道的设置充分考虑到永临结合，寻求与进站道路、乡间道路、铁路维修道路相结合的利用途径。施工便道尽量结合地方农用机耕道进行设置，尽可能利用原有的机耕路或老路，以减少修建临时道路对农牧业作业环境的影响。本工程全线除新建临时施工便道 188.52km 外，其它 188.12km 施工道路考虑利用既有道路改扩建。施工结束后，部分施工便道（74.55km）作为田间道或乡村道路留用，且对路基边坡撒播草籽恢复植被，以改善项目区路面状况，完善道路系统，其余施工便道施工结束后拆除，并恢复原有用地属性。

6. 占用耕地的临时工程，使用前应剥离一定厚度的表层土，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，一般以 10~35cm 为宜，用于使用后恢复原地貌或沿线绿化和取土场、弃土（渣）场复垦用土。

7. 施工车辆应严格按规定行车路线通行，防止施工期期间施工车辆随意碾压，破坏原地表植被。坡地上开挖施工道路两侧修建排水系统，做好施工便道的排水工作，保证地面径流畅通，减少和避免边坡的冲刷，保证施工运输正常运营，防止水土流失。

8. 建设单位将按照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《辽宁省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》、《内蒙古自治区实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》等法律、法规，建设项目占用耕地的，由建设单位负责补充耕地；没有条件开垦耕地的，需缴纳耕地开垦费，由有能力补充耕地的单位代为履行补充耕地义务，所补充的耕地，由省土地行政主管部门负责组织验收，并应支付征用土地的土地补偿费、安置补助费、附着物和青苗补偿费等，用于恢复和提高被征地农民的生活水平。通过各级政府按规定的政策进行协调，可以部分降低征用耕地对农业生产的影响。

9. 基本农田环境保护方案

根据《土地管理法》第二十六条规定，“经国务院批准的大型能源、交通、水利设施等基础设施建设用地，需要改变土地利用总体规划的，根据国家批准文件修改土地利用总体规划”。

《基本农田保护条例》第十六条规定，“经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少，垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量

与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。”

本工程将占用沿线基本农田约 378.42hm^2（其中辽宁省约 160.37hm^2、内蒙古自治区约 218.05hm^2）。工程建设单位没有条件开垦新的耕地，将按照国家和辽宁省、内蒙古自治区有关法律和政策规定，进行基本农田及耕地占用的补偿，以保证当地基本农田的数量不减少。当地政府应当贯彻执行专款专用的原则，负责开垦与所占用基本农田的数量与质量相当的耕地，或改造与基本农田质量与数量相当的新的基本农田。对于永久征用的基本农田，按照《基本农田保护条例》、《辽宁省基本农田保护办法》、《辽宁省基本农田保护实施细则》、《内蒙古自治区基本农田保护实施细则》的有关规定，履行相关程序。

通过现场调查，本次评价提出如下基本农田环境保护方案。

①农地整理：土地整理，要以农地整理为主，并兼顾非农地整理。农地整理主要是结合中低产田改造和农田基本建设进行，工程穿越丘陵地区，均分布有大量中低产田，可以进行开发、复垦。

②非农地整理：非农地整理是对农地村庄、荒山荒沟荒丘荒滩和其它零星废弃土地进行开发整理，以增加耕地及其它农业用地的有效利用面积，提高土地产出率，改善生态环境的重要措施。农地整理可与农业综合开发相结合，对农用地内的插花地、破碎地及土地障碍因素等不良状况，按先易后难次序，有计划有步骤的逐区、逐片进行整理。

③土地开发和复垦。根据沿线各市（县）土地后备资源的实际情况，规划期间，可以通过开发宜耕的荒草地等土地来实现，土地复垦的重点是对采矿破坏、压占和废弃砖瓦窑等工矿废弃与破坏土地的整治复垦。

通过以上环境保护方案，能实现占用基本农田和补充基本农田的数量及质量上达到平衡。本次设计全线共计列土地征用补偿费 107166.9 万元，青苗补偿费 185.6 万元，以减小对沿线草地、耕地及基本农田的影响；同时在农用地性质转用为建设用地之前，建设项目不得开工建设。

10. 草原保护方案

本工程建设单位将严格按照《内蒙古自治区草原管理条例》和《内蒙古自治区草原管理条例实施细则》的相关规定，切实落实各项保护措施，尽量减少因占用草原而造成的农牧业损失。

（二）植物保护措施

1. 施工扬尘

（1）在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取洒水或加盖蓬布等措施，防止扬尘的发生。

（2）施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常撒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

（3）建设工程施工现场主要道路必须进行泥结碎石硬化处理。

（4）建设工程施工现场土方集中存放的，采用覆盖或者固化措施。

（5）建设工程施工现场应有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，减少扬尘污染。

2. 区域生物量

（1）树种移栽、补偿

下一阶段设计中，将进一步明确砍伐树种及数量，设计及施工过程中如发现国家及地方保护树种，应当进行移栽措施。对于适于移栽的小树苗或经济价值较大的树种，也应当进行移栽。移栽价值不大或不适宜移栽的树木本着等量补偿的原则进行异地补偿，按照国家及地方补偿标准，进行异地补植或货币补偿，在当地林业部门的指导下进行。建议下阶段与当地林业部门联系，进一步细化异地补植或货币补偿方案。异地补偿要根据占多少补多少的原则，在当地选择未利用地、宜林地补栽林木。如若当地未利用地、宜林地数量不足，可以在它处选择宜林地进行造林，保证林业用地总体数量不变。

（2）工程植物措施

在线路两侧、路基边坡栽种适宜的乔木、灌木及草皮，用于防护边坡和美化改善沿线生态环境；在站场新建房屋周围空地栽种树木、花草，用于美化环境；临时场地、取土场区、弃土（渣）场区采用灌草结合的方式进行绿化，在美化环境的同时，起到防止水土流失的效果。

新植树木、草皮应选用适宜当地土壤、气候的材种，并选择雨季栽种，以保证其较高的成活率；边坡植物防护绿化应与主体工程同时实施，路基外植树绿化应在主体工程完工以后的适宜季节尽快实施。

（3）绿化树种选择原则

绿化应遵循自然植被的生长规律，因地制宜，适地适树，优化树种。根据地貌类型结合主体工程利用形式，在充分调查铁路沿线乡土树种、草种的情况下选择当地优良的乡土树种和草种，或经过多年种植已适应当地环境的引进树种、草种。灌、草合理搭配，绿化与美化相互统一，并与周围植被和环境相协调，景观效果良好，达到快速恢复植被，改善周边生态环境的目的。

路基边坡两侧绿化树种选择原则：风沙地区灌木树种采用紫穗槐、沙柳、沙棘、锦鸡儿等，乔木树种选用樟子松。其它区域灌木树种采用紫穗槐、酸枣、荆条等，乔木树种选用油松、侧柏、刺槐等。

站场区绿化：场区绿化树种选用塔柏（树冠圆柱状）、海棠、合欢、金叶女贞、紫叶小檗等，花卉植物选用月季、紫薇、榆叶梅等。

（4）防护工程数量

全线共新植乔木 60.09×10^4 株，灌木 4156.74×10^4 株，撒播草籽 1316.72hm^2，基材植生 29.53hm^2，栽植花草等 11.94hm^2，以弥补由于植被减少对沿线生态环境带来的不利影响。

（三）动物保护措施

1. 两栖、哺乳动物

实现铁路建设与动物生态行为的协调发展，就需要在铁路的规划、设计、施工、营运全过程中注意实施系统的、全方位的保护措施，将铁路建设对动物生态行为的影响减少到最低程度。

（1）选择最优路线：本工程新建二线基本沿既有线通道走行，不涉及沿线区域主要动物栖息生境，不涉及自然保护区等野生动物资源相对丰富区域；在水体、山地等敏感区段均设计以桥梁或隧道形式穿越，形成的阻隔影响较小，可满足满足附近动物的通行需求。

（2）加强管理：管理是一种人治措施，既可对铁路建设加强管理，又可对动物的生态行为加强管理。铁路项目的规划不但要满足经济的需要，还要满足社会与环境保护的需要，对铁路建设与运营应给予明确规定，并予以严格执行。同时对附近有动物出没

的路段设置警示标志。

2. 鸟类

对于保护鸟类，应加强施工期管理，合理安排施工时间，避开鸟类的早晚活动高峰期；加强施工人员的宣传教育，增强保护动物意识，禁止捕猎鸟类及捡拾鸟蛋。

（四）路基工程防护措施

路基工点主要有路基边坡防护、高路堤、陡坡路堤、浸水路堤、深路堑、黄土路基、膨胀岩（土）路基、风沙路基等，共计 412.73km/731 处。

路基防护采用如下措施：

1. 工程措施：路堤、路堑坡面防护采用浆砌石和混凝土块，排水沟采用浆砌片石；

2. 植物措施：采用种植乔木、灌木的措施；

3. 临时措施：设置挡水埂。

（五）站场工程防护措施

（1）站场排水设计

挖方及零填挖地段梯形侧沟边坡，靠站场内侧边坡坡度采用 1:1.0，外侧边坡与路堑边坡相同。站场排水应与自然排水的沟渠或水利灌溉设施相结合，在排水沟的末端接消力池，以减少对天然沟渠的冲刷。

（2）站场路基边坡

路基边坡防护措施及工程量含在路基区，防护措施同路基区。

（3）站场园林绿化

结合房屋等设施，种植观赏树种、铺植草皮，用乔、灌、花、草立体综合配置，做到点、线、面相结合，在主要建筑物前的空地上种植草坪，草坪中零星种植花灌木。同时，在草坪中央或边缘以孤植和对植等方式种植高大、美观的乔木，道路两旁种植姿态优美、树干笔直、冠幅较大的树种，树种适当选用景观树种，达到绿、美化目的。

（4）施工临时防护措施

表土剥离及防护：站场开挖、回填过程中，首先应将表土层剥离，用于后期站场绿化或沿线绿化、取弃土场复垦用土。剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，控制

在 10~35cm，表土临时堆放期间采用装土编织袋临时拦挡防护及苫盖，防护措施同路基区。

临时堆土场临时防护：在堆放场周边设装土编织袋临时拦挡及苫盖，编织袋拦挡外围布设临时排水沟、临时沉砂池，防护措施同路基区。

（六）桥梁工程防护措施

（1）工程措施

新建桥涵孔径尽量不压缩河沟，减少冲刷，对因设置桥墩而加剧堤防冲刷的工点，采取加厚堤防、堤身灌浆及浆砌片石护岸措施进行防护。新建桥涵锥体采用片石铺砌防护。

桥涵施工结束后，对桥下可绿化区域进行表土回覆，以利于后期植被恢复，覆土厚度 30cm，土源来自于临时堆土场堆放的表土。

（2）植物措施

桥梁墩身间撒播草籽：桥梁施工过程中可能破坏桥下植被，施工结束后，在可绿化区域进行恢复植被（除水面、河滩、公路等不易绿化区域），风沙区草种选择沙蒿、羊草、狗尾草等混合草种，其它区选择羊草、狗尾草、紫羊茅、沙打旺等混合草种。

桥头椎体绿化：桥头椎体种植攀援植物（爬山虎），以保证边坡的绿色防护效果。

（3）施工临时防护工程

表土剥离及防护：旱桥桥墩施工时，首先应将表土层剥离，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，控制在 10~35cm，表层土和其它基坑出土应分开堆放在临时堆土场，临时堆放期间采用装土编织袋临时拦挡防护及苫盖，防护措施同路基区。

临时堆土场临时防护：堆放场周边设装土编织袋临时拦挡及苫盖，编织袋拦挡外围布设临时排水沟、临时沉砂池，防护措施同路基区。

钻渣拦挡防护：跨河桥梁一般选择枯水季节施工，建议桥墩钻孔前修建泥浆池 1 个，并设沉淀池 2 个，串联并用，泥浆经沉淀后循环使用。桥墩基础施工过程中钻孔、清孔、二次清孔时需采用泥浆车集中外运至指定地点。泥浆池、沉淀池开挖土方应堆放在临时堆土场，施工结束后用于桥墩基础和泥浆池、沉淀池回填。沉淀池出水排入天然河流。

（七）隧道工程防护措施

（1）截排水工程

隧道截排水工程主要根据隧道进出口周边地形、水文等条件，在隧道洞脸上方设截水沟，并通过排水沟汇集到洞口两侧的路基排水边沟。

（2）隧道进出口绿化

隧道进出口洞脸为土石混合边坡、瘠薄土质边坡，受洞口边仰坡自然坡度限制，采用 M10 浆砌片石骨架护坡和撒播草籽绿化。

（3）施工临时防护工程

表土剥离及防护：隧洞洞口或斜井施工时，首先剥离永久占地范围内的表土，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，控制在 10~35cm，表层土和隧道临时出渣应分开堆放在临时堆渣场内，并规范堆放，表土临时堆放期间采用装土编织袋临时拦挡防护及苫盖，防护措施同路基区。

临时堆渣防护：隧道部分弃渣用于路基填料和站场填料，部分作为永久弃渣，永久弃渣应及时运至弃渣场地点，并采取相应防治措施，详见弃渣场防治区，用于路基填料和站场填料的渣料应及时运到相应地点进行填筑。

隧道出渣无法及时运走的应堆放在指定临时堆渣场，切忌乱弃乱放，防止占压农田、破坏植被，堆渣场应避开洪水通道或上游来水面积较大区域，隧道出渣临时堆放期间在堆渣坡脚处用堆石挡渣墙进行临时拦挡，堆石利用隧道出渣中的大块石料，堆石挡渣墙断面型式为高×顶宽×底宽=1.5m×0.5m×3.5m 的梯形断面。

（八）取土场防护措施

1. 贯彻集中、就近取土原则，优先利用既有取土场及其它企业的废渣土。

2. 取土场位置的选择应取得当地政府、水土保持主管部门的配合，在水土保持主管部门的统一规划下，结合当地水利、农田建设规划、环境建设规划，通过协商确定。

3. 取土场选址应避免占用耕地、良田，宜选择荒坡、荒地等植被稀疏的场所，以减少对植被的毁坏。

4. 山坡、山头取土场，取土后应进行开挖区坡面规整、底面整平清理，并采取种草、植树等绿化治理。

5. 规划绿化或者复耕的取土场，取土前应先将表层熟土推置一旁，取土后再推回摊平。并应根据临时堆放处的地形等条件，合理设置表土临时堆放的拦挡防护措施。

（九）弃土场防护措施

1. 先挡后弃原则，弃土（渣）前应在设计位置先修建挡渣墙，然后弃土（渣），弃土和弃渣分层堆放，并压实，堆渣坡面采用浆砌石框格护坡；

2. 根据场地地形条件，弃渣场按需要在弃土堆坡脚设挡渣墙防护，挡渣墙防护工程措施及形式严格执行《开发建设项目水土保持技术规范》的技术要求；

3. 对于周围汇水面积较大的弃土（渣）场，应在其周围设置适宜的排洪渠，防治径流对弃土（渣）场的冲刷；

4. 弃土（渣）场的工程防护措施应先于弃土实施，以充分发挥防护措施的效用；

5. 弃土（渣）场弃土结束后，应根据实际情况，对场地进行平整修复，恢复植被防治水土流失。

（十）水土保持措施

1. 对路基边坡，根据其高度、坡度、土质及所经区段地质情况，分别采取植物、工程或植物加工程措施防护，加强其抗冲刷能力，在保证其稳定的同时，防止水土流失。

2. 跨河桥头浸水地段桥头坡面采用全坡面浆砌片石护坡防护。施工过程中，对于桥墩基础开挖产生的少量弃方，及时用于桥头路基填筑，不能马上用于桥头路基填筑时，采用临时草袋挡护措施；采用钻孔灌注桩的桥梁基础，钻孔施工过程将产生大量的泥浆和钻渣，要求钻孔施工前应修建泥浆池及沉淀池，泥浆经沉淀后循环使用。

3. 在路堤护道外设置排水沟，用于收集路基坡面汇集的降水，避免对周围环境形成冲刷。

4. 土石方施工尽量做到随挖随运，不留松土面，施工结束后对取、弃土场采取防护、复耕或绿化等措施，并做好排水系统。

5. 施工便道、大临基地等临时工程，使用时加强维护管理，施工结束后，尽量恢复其原有功能。

（十一）赛罕乌拉、古日格斯台国家级自然保护区保护措施

1. 施工期保护措施

（1）在保护区段施工时，应设置禁示牌，确定施工范围及施工方案，施工场地等设置围拦，各种施工活动应控制在施工征地范围内。路基施工应限制在路基两侧 30m 以内，不得随意扩大路基施工场地范围。

（2）在保护区范围内禁止设置临时施工营地、施工场地、取土场、弃土（渣）场等。施工便道应利用保护区内既有道路，禁止新增施工便道，施工结束后及时清理施便道。施工中规定施工运输线路，禁止对施工区以外地区的碾压和破坏。施工过程中产生的弃土、弃石、生活垃圾及时清理，严禁在保护区内堆放。

（3）加强施工管理工作，采用先进的施工方法，减少对自然保护区生物多样性的破坏。按中国《土地复垦规定》复垦，使之尽快恢复原状，并恢复植被。应按“三同时”的要求，同时施工同时进行恢复。植被恢复应以自然恢复植被为主，工程措施为辅。其方法为路基开挖时，0～30cm 表土单独堆放，并进行防护。施工过程中，应及时清理施工现场，平整土地，将原表土覆于平整后的土地上，在原表土上播撒适宜当地的草种，恢复保护区生态环境原貌。

（4）合理设计施工进度，安排工期，严禁在春季、冬季大风天气和雨季施工，防止土壤侵蚀。

（5）施工期应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁对周围灌木进行滥砍滥伐，破坏生态环境，严禁对野生动物的滥捕滥杀。

（6）进行施工期环境监理和环境监测（可与整个项目同时进行监理），在保护区段施工时，由自然保护区管理部门和地方环境保护局进行监督管理，减缓施工对保护区的破坏和影响。

（7）工程建设单位，应对工程占地和施工破坏区域造成的植被损失进行植被补偿和植被恢复。并依据相关法律、法规，对保护区管理部门支付一定的生态补偿费，评价建议对赛罕乌拉、古日格斯台国家级自然保护区各计列 20 万元的生态补偿费和 50 万元的监控监测费，共计 140 万元。

2. 运营期保护措施

（1）植被补偿措施

铁路线沿线征地范围内应该根据生态环境条件，实施全面绿化，临时占地全部恢复植被。建设单位应该严格按照《赛罕乌拉国家级自然保护区补偿框架协议》中的要求，补偿因铁路工程占用草地、低湿地和林地所损失的植被。

（2）水土流失防治措施

公路运营期的水土保持措施除对采取的工程措施加以维护外，主要是进行铁路线绿化工程和维护，加强沿线植被维护、土壤侵蚀的监测和管理。

（3）绿化措施

铁路线建成后，应对路基两侧可进行绿化的路段实施绿化。绿化工程设计应与主体工程设计同步，做好沿线绿化、美化设计，结合沿线地形、地貌、土壤等不同地理环境和背景条件及当地生态环境建设规划，种植各种适宜的灌木等，利用铁路线绿化，促进沿线地区生态环境建设。

（4）绿化及植被恢复的管理措施

铁路专用线运营期，对铁路线两侧和临时用地等种植的植物应有专门机构的人员进行抚育、管理和养护。保证绿化栽植的成活率和植被的恢复，提高沿线植被覆盖度。

（5）运煤车厢全封闭或采取喷洒固化剂措施，减少对沿途植被的污染。

（十二）努鲁尔虎山国家级自然保护区保护措施

1. 施工涌水防治措施

隧道施工采用复合衬砌，初期支护与二次衬砌间采用防水板防水；采用防水混凝土衬砌，以增强结构自身的防水能力；施工缝采用橡胶止水带，明洞衬砌采用外贴式防水层。

隧道工程通过采用防水混凝土、帷幕注浆等工程措施来控制施工涌水，并且通过施工期的实时监测，随时补充、完善防渗设计，并积极采取防护措施，可以有效控制工程引起的地下水漏失，降低间接破坏隧道顶部植被的可能性。评价建议计列 50 万元的监控监测费。

2. 爆破振动防治措施

隧道施工爆破前应做好施工爆破设计及控制措施，爆破施工应选择白天进行，严禁夜间实施。采用局部爆破的方式，并控制一次起爆药量，采用多点连续小剂量爆破的施工方法，减小爆破振动的强度。在蛇类休眠期，要进一步减小爆破振动的强度。通过以上措施降低爆破对自然保护区野生动物的影响。

3. 管理措施

辅助坑道不准设在保护区内，取、弃土场和施工营地也不准设在保护区内。同时须加强对施工人员进行自然保护区保护知识方面的培训教育；做到文明施工，施工人员不得随意进入自然保护区，不破自然保护区的植被，不捕猎、轰吓野生动物。

（十三）努鲁尔虎山、石营子流域猛禽栖息地和老哈河湿地天鹅、鸿雁栖息地保护措施

1. 栖息地作业要求与警示

在栖息地内作业人员的营地及施工便道两侧，制作标牌、宣传栏等向各类人员宣传介绍栖息地功能、保护对象、规章制度、注意事项、鸟类习性等情况；制定职工教育及培训计划，定期对职工进行动植物保护以及可利用资源适度开发问题等知识的培训，使职工正确认识保护与发展、保护与生存的关系，科学、合理地从事保护、管理和开发活动。

2. 野生动物救护措施

为使保护区内病、弱、伤、残野生动物得到有效保护，栖息地范围内的施工单位应配备常规救护器械 1 套、药物若干，配合当地野生动物救护部门对区内的伤、残野生动物进行及时的救护。

3. 施工防护措施

依据栖息地鸟类迁徙行动路线、栖息活动范围，通过对铁路施工运输便道合理规划布局、运输车辆按指定路线运行、大型施工机械布设位置远离鸟类活动的集中区域、尽量使用低噪声机械设备、采用微型爆破技术、避开鸟类迁徙活动的高峰期等措施减轻施工期对鸟类影响。调整施工组织安排，在鸟类迁徙停留期间（4-5 月、10 月中旬至 11 月下旬）暂停鸟类栖息地范围内的施工。

4. 运营期防护措施

铁路采取护栏封闭栖息地范围的铁路线路，减少铁路机车鸣笛噪声干扰；对坐落于栖息地范围的铁路车站位置进行合理选址，尽可能远离猛禽等鸟类活动聚集地，车站房屋布置设计紧凑，减少占地面积；在站场四周空地及区间线路两侧，尽可能多的增加植树绿化的数量；对铁路生产作业人员开展爱鸟、护鸟的宣传教育活动，提高环保意识；配合野生动物保护部门设立鸟类保护站等，将鸟类保护贯穿铁路运营全周期。

二、声环境保护措施

（1）设置桥梁段 2.5m 高声屏障 34 处，计 10189.95 延米；

（2）设置路基段 3m 高声屏障 37 处，计 13393.2 延米；

（3）设置隔声窗 237 处，计 21810m^2，根据试运营期间噪声监测结果及超标情况加以实施；

（4）房屋拆迁或功能置换 76 处，142 户（其中工程拆迁 37 处，69 户）；

（5）全线路基地段设置防护栅栏，封闭线路，禁止列车随机鸣笛；

（6）线路经过噪声敏感点地段焊接长钢轨；

全线噪声污染防治费用 44694.23 万元。

（一）建议配合以下措施以尽可能降低噪声的影响：

1. 源强控制

列车运行噪声源强值与列车运行速度、线路轨道条件、车辆条件等因素有关；随着科学技术的提高，列车车体整体性能及轨道条件会不断的得到改善，从而降低铁路噪声源强。

铁路建设及运营单位应加强线路养护、车辆保养、定期检修、镟轮等措施，采购选用新型车辆、低噪声车体等，条件具备时对本线进行改造以进一步提高线路标准，从而有效降低本线的噪声影响。

2. 合理规划布局

在城市铁路噪声控制中，规划对策应属预防措施中最经济有效的措施之一。如果在城镇总体规划、铁路规划、环境功能区规划、绿色通道建设用地规划、建筑物合理布局

等方面，全面考虑铁路噪声可能产生的影响，从环境保护角度考虑合理规划、布局，将势必起到积极的作用。

建议城市相关部门在土地利用、绿色通道建设的规划中，能将城镇建设规划与本工程建设有机地结合，噪声控制距离建议如下：

建议沿线规划部门参照本报告书噪声预测结果，结合本线所处区域土地资源优势，合理规划铁路两侧土地功能，距铁路外轨中心线两侧 30 米内区域禁止新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物；线路两侧无遮挡时，在距离铁路外侧股道中心线 200m 内区域建设噪声敏感建筑物的，应按照噪声污染防治法规定提出相应的规划设计要求，采取减轻、避免交通噪声影响的措施。

三、环境振动防护措施

对于工程后振动值超过 80dB 的敏感点采取拆迁或功能置换方式来进行振动控制。

本次评价结合噪声的防治措施，对铁路沿线 66 户振动超 80dB 的敏感点实施拆迁或功能置换，以减弱铁路振动对居民生活的影响，拆迁或功能置换投资计入噪声防治费用。

（一）建议配合以下措施以尽可能降低振动的影响：

1. 建议沿线各地政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区，临近线路两侧 30m 以内禁止新建居民住宅、学校、医院等振动敏感建筑物。

2. 在施工期间部分施工机械会对周围环境造成振动影响，须在施工期间合理安排作业顺序，并采取一定的防护措施，提高施工人员的环保意识，以求有效降低施工期间环境振动的影响。施工结束后其对环境振动的影响也随之消失。

四、地表水环境保护措施

本工程对所涉及的 13 个车站新增废水均提出了达标排放措施，均估算了各站水污染物产生量和达标排放量。由于对于新增污水量较小的工区，评价提出污水处理达标后贮存用于站区绿化的措施，对外属于零排放，对于增量污水较大的乌丹站、大阪站、红卫站、白音华站，评价提出污水处理后部分用于站区绿化，多余部分排入附近沟渠，因此，保守计外排污染物以玉皇站、乌丹站、大阪站、红卫站、白音华站排放的污染物为

准。

五、地下水环境保护措施

1. 本工程沿线区域地下水主要为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。地下水主要补给来源为大气降水，排泄途径包括蒸发、民井取水和渗流河道等。

铁路沿线地区地下水开采强度不高，主要为村民饮用、畜牧业用水。地下水总体污染程度较轻，主要污染物为硝酸盐等。

2. 本工程施工和运营期对地下水水质影响轻微，重点应规范文明施工，避免油脂、油污等跑冒滴漏污染地下水。

3. 预测本工程隧道施工排水在 472～2723m^3/d 之间，排水量较小，基本不会影响到区域地下水的水位及水资源量。不产生严重的环境水文地质问题。

4. 本工程隧道基本穿越侏罗纪火山岩以及太古界片麻岩等非富水岩层，隧道施工中地下水流失量较少，对地下水流场发生局部影响外，对区域地下水流场基本无影响，不影响地下水位，因此对地表植被生长无不利影响。

5. 严格按照隧道的堵排水设计方案，采取注浆止水、帷幕止水等措施封堵隧道漏水。

6. 密切监控长大隧道附近地下水水位、水质，计列地下水监控费 109 万元，应急补偿费 340 万元。

7. 锦白线增二线沿线附近无县级城镇集中式饮用水水源保护区分布，仅在赤峰段附近有乡镇集中式饮用水水源地分布，但线路不穿越水源保护区，本工程路基建设对附近的水源地基本无影响。

六、大气环境保护措施

1. 本次评价提出将锦赤线（辽宁省段）各站设置的 8 台锅炉改为同等容量的电锅炉或其他符合环保要求的清洁能源采暖方式；赤大白线（内蒙古段）各站设置的 15 台锅炉维持可研设计的型煤锅炉或采用其他符合环保要求的清洁能源采暖方式，同时对大阪东两段一中心设置的 4 台 2.8MW 型煤锅炉，本次评价提出增加配置湿式除尘器，以提高烟尘的去除率。相应地增加电扩容投资 90 万，除尘器投资 10 万。

2. 本工程的运煤列车会对周围的大气环境产生一定的影响。本评价建议在白音华装

车站和玉皇集运站后建一抑尘站，对始发的运煤货车喷淋粘结剂，通过固化煤层表面，降低煤尘飘散，控制煤尘对周围环境的污染。

3. 本工程在朝阳北站、玉皇站、乌丹站、大板东站设有露天煤堆场，卸车和堆场作业会造成煤尘随风飘散，对周围环境空气造成影响。因此环评提出在各露天煤堆场均布设防风抑尘网：在 4 个集运站的贯通式货物线和堆煤站台的外围均设置形状为长方形的防风抑尘网，在防风抑尘网与道路和轨道相交处留出孔洞使列车和汽车能通过。同时配备洒水车、垃圾清扫车。

4. 施工过程中，施工机械产生的烟气，土石方施工及运输车辆产生的扬尘以及各个施工营地配备的临时性小型锅炉，排放的烟气，将对大气环境产生影响。各施工单位应严格遵守有关法律、法规，将其影响降低到最小，这些影响随着施工结束而自然消失。

七、固体废物处理措施

工程实施后施工期间拆迁垃圾产生量为 $7.12\times10^4m^3$。新增车站办公生活垃圾 910.31t/a、旅客候车垃圾 1.35t/a，锅炉炉渣 11682 t/a、隔油池污油 0.83kg/d。

若施工拆迁垃圾、施工人员生活垃圾、车站办公生活垃圾等不能及时完善地处置，将会对铁路沿线和车站所在地区环境造成造成破坏及污染，因此建议采取以下措施：

1. 施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。

2. 在车站对旅客、办公人员进行环保宣传，增强办公人员的环保意识，尽可能减少垃圾随地乱扔的现象，降低其对环境的影响。车站的生活垃圾集中收集后及时交由环卫部门统一处理。

3. 锅炉炉渣就近集中后作为建筑材料用于筑路或作为保温填料等予以利用。

4. 隔油池污油新增量较少，定期清理，用于锅炉焚烧，严禁外弃。

综上所述，通过采取上述垃圾及时回收、集中处置、加强车站垃圾排放的管理力度等措施，虽然工程建成后会引起相关各站固体废物量有一定的增加，但在采取措施并严格落实上述制度后，将固体废物纳入市政垃圾处理系统或者综合利用后，不会对周围环境产生影响。

八、电磁防护措施

1. 电视接收受影响防护措施

扩建锦州港到白音华工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网或安装卫星天线来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响，建议对敏感点中受该工程影响的电视用户预留有线电视入网或安装卫星天线补偿经费。补偿原则是对采用天线收看，工程后接收质量明显下降的敏感点给予补偿。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

2. 牵引变电所的影响防护措施

本工程新建 12 座 220kV 牵引变电所，根据类比分析可知，牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合 HJ/T24-1998 中规定的相关限值要求，但为了降低电磁影响，消除居民的恐惧心理，减少因环境问题引发的纠纷，建议该工程进行具体选址时应注意避让，尽量远离居民区。建议评价范围内有居民建筑的西大道牵引变电所选址位置向大里程方向平移 100m 以上，以保证变电所围墙距民房距离大于 50m。

第二节　环境保护措施投资估算

全线环境保护工程总投资 177863.71 万元，投资估算汇总见表 19-1。

表 19-1　　工程环保措施投资估算一览表　　单位：万元

项　目	工程项目	环保投资
生态防护	生态防护、水土流失治理等	127869.63
	生态补偿费	40
	监测监控费	150
噪声治理	声屏障:23583.15m	44694.23
	隔声窗:21810m^2	
	拆迁或功能置换：143 户	
	焊接长钢轨 512×2（km）	
	全封闭线路 413×2（km）	
振动治理	拆迁 66 户	纳入噪声投资
电磁防护	电视补偿费（预留）	4.45
地表水治理措施	污水处理设施	398
	桥面雨水收集管、储存池	147.6

	隧道设置隔油池、沉淀池	50
	大临工程场地设置沉淀池	50
	锦凌水库保护措施投资	206.8
地下水治理措施	预留打井费用	355
	隧道施工涌水检测费	99
大气治理	煤改电增加投资	90
	抑尘站投资	10
	抑尘站投资	700
	集煤场防尘治理投资	2460
环境监理	土地、植被的保护；施工产生的噪声、废水、扬尘、固体废物等环境污染影响。	430
环境监测	土石方造成的水土流失、扬尘、以及施工废水、噪声、振动等污染影响	109
合　计		177863.71

第十九章　结论

一、生态环境

（1）改建铁路锦州港至白音华扩能工程地处辽西平原低山丘陵与内蒙古高原，总体上北高南低，地貌形态多变，沿线土地利用格局以耕地为主，植被多为牧草地、人造林等，植被覆盖率不高，水土流失中轻度。植被类型主要以农田植被和草原植被为主。

（2）本工程基本沿既有线并行增建二线，新征用地相对较少，将新增永久占用土地 1497.54hm^2，其中，旱地 424.09hm2，占 28.32%，预计由于占用耕地粮食减产量为 3339t/a。本工程将占用沿线基本农田约 378.42hm^2，本次设计全线共计列土地征用补偿费 107166.9 万元，青苗补偿费 185.6 万元，以减小对沿线草地、耕地及基本农田的影响。

（3）本次工程临时占地 1317.23hm^2，耕地和荒地偏多，沙地和草地次之。优先考虑永临结合，尽量利用既有铁路或站场范围内的永久征地，减少新占地，施工结束后尽快进行绿化工作，恢复其原生功能。

（4）工程建设永久及临时占用植被面积 2341.98hm^2，造成生物损失总量为 17281.99t。本工程通过采取路基边坡植物措施、沿线绿化种植乔木或灌木、风沙路基设置林带以及临时场地、取土场区、弃土场区绿化等措施，积极改善沿线生态环境。全线共新植乔木 60.09×10^{4}株，灌木 4156.74×10^{4}株，撒播草籽 1316.72hm^2，基材植生 29.53hm^2，栽植花草等 11.94hm^2。

（5）本工程新建桥梁总长度 99.95km，占线路总长度的 17.69%；新建及接长各类涵洞 1091 座，扣除桥梁、隧道长度后，平均每公里 2.65 座。本工程桥涵设计时已充分考虑了排洪、灌溉、地表径流、人员出行、动物通道等要求，桥梁、涵洞设计洪水频率为 1/100，同时铁路两侧设排水沟，把对河流、排洪、灌溉、地表漫流、动物通道等方面的影响减少到最小。

（6）本工程新建单线隧道 52335m/34 座，其中新天河梁隧道为全线最长的隧道，隧道长度为 7860m。隧道出渣尽量用作填方，本次工程考虑利用出渣 113.96×10^{4}m^3，用作路基填方，其余隧道出渣弃于指定弃渣场。工程设计拟定的 36 处弃渣场中，占地以

荒地为主，以减小对沿线农业生产的影响。

（7)本工程正线路基个别设计工点共有 731 处，总长 412.73km，占线路全长的 73%，工点类型主要有路基边坡防护、高路堤、陡坡路堤、浸水路堤、深路堑、黄土路基、膨胀岩（土）路基、风沙路基等。主体工程对各类边坡、路基两侧均进行了相关的防护。

（8）本次工程原生水土流失量 15.74 万 t，工程建设期可能产生水土流失量为 56.81 万 t，可能造成新增水土流失量 41.07 万 t。

全线土石方总量 $5125.72\times10^4m^3$，其中填方 $2917.33\times10^4m^3$，挖方 $2208.39\times10^4m^3$，工程挖方尽可能利用为填方，利用方 $1256.64\times10^4m^3$。总弃方为 $951.75\times10^4m^3$，弃方中 $261.54\times10^4m^3$ 表层土作为绿化用土重新利用，$690.21\times10^4m^3$ 作为永久弃土（渣）弃于弃渣场。本工程借方量为 $1660.69\times10^4m^3$。本次设计初步选定 66 处取土场、87 处弃土（渣）场。

通过土石方调配、取土场、弃土场、路基边坡、桥涵基础弃土等相应的工程防护和绿化防治措施，这些措施的落实将有利于减轻土石方工程对生态环境的影响，减少水土流失。

（9）本工程不可避免穿越了赛罕乌拉股价及自然保护区、古日格斯台国家级自然保护区、努鲁尔虎山国家级自然保护区、巴林桥林场大板自治区级森林公园及努鲁尔虎山、石营子猛禽栖息地和老哈河天鹅、鸿雁栖息地，经采取有效措施，各生态功能不会受到明显影响，可将工程带来的生态影响控制到可以接受的程度。

二、声环境

（一）评价标准和保护目标

评价范围内的居民住宅，新线、既有线区段敏感点处铁路外轨中心线 30 米处达到 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》规定的距铁路外轨中心线 30m 处昼间 70dBA、夜间 70dBA（内蒙境内 60dBA）的标准；4 类区以外的居民住宅，根据标准确认执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、2、1 类区标准；没有噪声功能区划的，参照昼间 60dB、夜间 50dB 标准执行。

工程沿线共有 237 处声环境保护目标，其中学校 6 处。

（二）现状评价

既有线区段：

现状监测结果表明，大部分敏感点主要受既有铁路，现状噪声普遍较高，功能区均有不同程度的超标。

新线区段：

2 类区内敏感点昼、夜噪声等效声级昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中昼间 60dBA、夜间 50dBA 标准要求。

（三）主要环境影响及拟采取的环保措施

1. 施工期报告书提出的环保措施主要有：合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离居民区一侧布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在白天，因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要的，应向相关行政主管部门申报；加强施工期环境噪声监测等。

2. 根据环境噪声预测结果，铁路外轨中心线 30 米处测点及各功能区测点均有不同程度的超标。

3. 共 6 处敏感点采取了声屏障措施，132 处敏感点采取了隔声窗措施，29 处敏感点采取了隔声窗加声屏障措施，40 处敏感点采取了隔声窗、声屏障加拆迁或功能置换的措施，36 处敏感点采取了隔声窗加拆迁或功能置换的措施。

全线路基地段设置防护栅栏，封闭线路，禁止列车随机鸣笛；线桥梁、路基地段焊接长钢轨；

全线噪声污染防治费用 44694.23 万元。

4. 建议沿线规划部门参照本报告书噪声预测结果，合理规划铁路两侧土地功能。

三、环境振动

共布设 140 个监测断面、222 个测点。

（一）现状

敏感目标 V1~V161，S1~S4 位于既有锦赤铁路两侧，锦赤铁路尚未建成，不受列车

振动影响；V162~V236 受既有赤大白铁路列车振动影响。

1. 锦赤铁路（既有铁路在建）段影响居民住宅

该区域内共有振动敏感点 100 处，现状监测结果为 Vlzmax 值昼间 50.0~61.8dB，夜间 43.4~55.0 dB，昼夜均满足相应标准要求。

2. 赤大白段（既有铁路已建成）外轨中心距离<30m 区域

该区域内共有环境振动敏感点 20 处，现状监测结果为 Vlzmax 值昼间 74.4~82.6dB，夜间 74.9~82.7 dB，昼间 5 处、夜间 3 处超过了 80dB。

3. 赤大白段（既有铁路已建成）外轨中心距离≥30m 区域

该区域内共有环境振动敏感点 20 处，现状监测结果 Vlzmax 值为昼间为 70.2~79.4dB，夜间为 71.3~79.3，满足“铁路干线两侧”昼、夜 80dB 的标准要求。

（二）预测

1. 距铁路外轨中心距离小于 30m 区域内振动敏感点 77 处，预测值为昼间 73.9-86.8dB，夜间 73.9-86.8 dB，24 处敏感点预测值超过 80dB，超出量 0.2-6.8dB。

2. 距线路外轨中心距离 30m 及以外区域内敏感点 63 处；设计近期各敏感点振动评价量预测值为昼间 70.5-80.5dB，夜间 70.5-80.5dB，昼、夜均有 5 处敏感点超过 80 dB 的标准要求 0.5dB。

3. 远期 2035 年由于车辆类别，列车速度不变，仅车流量加大，因此振动预测较近期 2025 年变化不大。

（三）措施

本次评价结合噪声的防治措施，对铁路沿线 66 户振动超 80dB 敏感点实施拆迁或功能置换，投资计入噪声防治费。

建议沿线各地政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区。

在施工期间部分施工机械会对周围环境造成振动影响，须在施工期间合理按排作业顺序，并采取一定的防护措施，提高施工人员的环保意识，以求有效降低施工期间环境

振动的影响。施工结束后其对环境振动的影响也随之消失。

四、电磁环境

（一）现状评价结论

目前扩建锦州港到白音华工程沿线 13 个监测点采用天线接收的 25 个电视频道中，有 9 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值（V 段 57dBμV/m，U 段 67dBμV/m），共有 11 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占所有频道总数的 44%。

总的来说，本工程沿线敏感点入网率很高，居民多采用有线电视网或卫星天线收看电视，采用普通天线收看电视的用户极少，且电视信号覆盖较差，采用天线收看质量较低。

（二）预测评价结论

1. 电视接收受影响结论

扩建锦州港到白音华工程完成后，列车运行产生的电磁辐射使沿线各频道信噪比均有很大程度的降低。13 个监测点采用天线所接收的 25 个电视频道中，工程前有 11 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求，工程完成后，按照列车的运行速度，剩下 8 个频道满足信噪比要求，为工程前的 72.7%。列车通过时，车体本身对电视信号产生的反射和遮挡影响，也会降低铁路附近居民（采用普通天线接收方式）的电视收看质量。

总的来说，本工程沿线敏感点入网率很高，居民多采用有线电视网或卫星天线收看电视，采用普通天线收看电视的用户极少，预计该工程的建设对其沿线居民点的电视收看不会产生显著影响。

2. 牵引变电所影响的评价结论

牵引变电所线产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合 HJ/T24-1998 中规定的相关限值要求。

（三）电磁防护措施

1. 电视接收受影响防护措施

扩建锦州港到白音华工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网或安装卫星天线来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响，建议对敏感点中受该工程影响的电视用户预留有线电视入网或安装卫星天线补偿经费。补偿原则是对采用天线收看，工程后接收质量明显下降的敏感点给予补偿。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

2. 牵引变电所的影响防护措施

本工程新建 12 座 220kV 牵引变电所，根据类比分析可知，牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合 HJ/T24-1998 中规定的相关限值要求，但为了降低电磁影响，消除居民的恐惧心理，减少因环境问题引发的纠纷，建议该工程进行具体选址时应注意避让，尽量远离居民区。建议评价范围内有居民建筑的西大道牵引变电所选址位置向大里程方向平移 100m 以上，以保证变电所围墙距民房距离大于 50ｍ。

五、地表水环境

1. 本工程涉及在建锦赤线和已建赤大白线，在建锦赤线施工图设计各站污水均采取了环评提出的治理措施。已建赤大白线已进行了竣工环保验收，各站污水监测结果表明，除白音华站、白音华折返段、哈日根台站外，各站污水均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。

2. 本工程给排水涉及在建锦赤线 7 座车站，赤大白线 6 座车站。

3. 大阪东站机辆及维修中心生产废水经隔油气浮后同生活污水一同排入段内拟建的污水处理站，经 MBR 处理后再经砂滤，部分储存用于段内绿化，多余部分排入附近沟渠中，出水水质满足《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 限值以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）(GB/T18920-2002)。

4. 白音华站新增含油废水经隔油池处理，生活污水经化粪池处理，汇合后经厌氧滤池（20m^3/d）处理，最后排入氧化塘（500 m^3），部分储存用于段内绿化，多于部分排入附近沟渠中。污水经处理后，出水水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）(GB/T18920-2002)。

5. 朝阳北站新增生活污水经厌氧滤池处理排入氧化塘，出水水质满足《污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 限值，同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化）(GB/T18920-2002)的要求，污水经处理后回用。

6. 其它供水站污水排放量较少，本评价提出，站内修建污水储存塘，污水经化粪池、厌氧滤池（罐）、氧化塘处理后置于储存塘内，用于站区绿化和灌溉。

7. 本次工程将封闭既有锦白线 15 个车站，关闭车站可削减污水量 4.69 万 t/a，污染物 COD、氨氮分别削减 4.51t/a、0.70t/a，将改善沿线水环境现状。

8. 本工程新建的 4 座集煤场，本评价提出在各集煤场建雨水收集和雨污水处理系统，雨污水处理后回用于煤场降尘。

9. 本工程以桥梁、隧道、路基形式穿越锦凌水库水源二级保护区 7650m，由于穿越地段距离水库取水口较远，线路标高处于水库水面标高之上，桥梁、隧道、路基施工对水库水质影响较小，由于线路标高处于水库水面标高之上，桥梁、隧道、路基建设不会影响水库水资源量。

10. 本工程有 10 座桥梁跨越凌河河道保护区，设计通过优化跨河桥梁角度、跨度，对凌河保护区内的河道不会造成破坏影响。

11. 施工过程中，严格管理施工机械，加强环保意识，遵照当地环保部门的要求，不会对周围的水环境产生大的影响。施工结束后，工点造成的水污染将自然消失。

12. 沿线河流水中墩基础的施工，采用草袋围堰和钢围堰防护。明挖产生的泥渣运至岸边，晾晒后统一运至弃渣场，钻孔桩产生的泥浆，在河边设泥浆贮存池，循环利用，并设沉淀池。施工结束打捞清理土方、草袋围堰等填筑物，避免堵塞河道、污染水体。

六、地下水环境

1. 本工程沿线区域地下水主要为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。地下水主要补给来源为大气降水，排泄途径包括蒸发、民井取水和渗流河道等。

铁路沿线地区地下水开采强度不高，主要为村民饮用、畜牧业用水。地下水总体污染程度较轻，主要污染物为硝酸盐等。

2. 本工程施工和运营期对地下水水质影响轻微，重点应规范文明施工，避免油脂、油污等跑冒滴漏污染地下水。

3. 预测本工程隧道施工排水在 472～2723m^3/d 之间，排水量较小，基本不会影响到区域地下水的水位及水资源量。不产生严重的环境水文地质问题。

4. 本工程隧道基本穿越侏罗纪火山岩以及太古界片麻岩等非富水岩层，隧道施工中地下水流失量较少，对地下水流场发生局部影响外，对区域地下水流场基本无影响，不影响地下水位，因此对地表植被生长无不利影响。

5. 严格按照隧道的堵排水设计方案，采取注浆止水、帷幕止水等措施封堵隧道漏水。

6. 密切监控长大隧道附近地下水水位、水质，计列地下水监控费 99 万元，应急补偿费 355 万元。

7. 锦白线增二线沿线附近无县级城镇集中式饮用水水源保护区分布，仅在赤峰段附近有乡镇集中式饮用水水源地分布，但线路不穿越水源保护区，本工程路基建设对附近的水源地基本无影响。

七、大气环境

1. 本次评价提出将锦赤线（辽宁省段）各站设置的 8 台锅炉改为同等容量的电锅炉或其他符合环保要求的清洁能源采暖方式；赤大白线（内蒙古段）各站设置的 15 台锅炉维持可研设计的型煤锅炉或采用其他符合环保要求的清洁能源采暖方式，同时对大阪东两段一中心设置的 4 台 2.8MW 型煤锅炉，本次评价提出增加配置湿式除尘器，以提高烟尘的去除率。相应地增加电扩容投资 90 万，除尘器投资 10 万。

2. 本工程的运煤列车会对周围的大气环境产生一定的影响。本评价建议在白音华装车站和玉皇集运站后建一抑尘站，对始发的运煤货车喷淋粘结剂，通过固化煤层表面，降低煤尘飘散，控制煤尘对周围环境的污染。

3. 本工程在朝阳北站、玉皇站、乌丹站、大板东站设有露天煤堆场，卸车和堆场作业会造成煤尘随风飘散，对周围环境空气造成影响。因此环评提出在各露天煤堆场均布设防风抑尘网：在 4 个集运站的贯通式货物线和堆煤站台的外围均设置形状为长方形的防风抑尘网，在防风抑尘网与道路和轨道相交处留出孔洞使列车和汽车能通过。同时配备洒水车、垃圾清扫车。

4. 施工过程中，施工机械产生的烟气，土石方施工及运输车辆产生的扬尘以及各个施工营地配备的临时性小型锅炉，排放的烟气，将对大气环境产生影响。各施工单位应

严格遵守有关法律、法规，将其影响降低到最小，这些影响随着施工结束而自然消失。

八、固体废物

通过采取垃圾及时回收、集中处置、加强站车垃圾排放的管理力度等措施，虽然本工程的改造会引起铁路沿线，尤其是各车站附近的固体废物量有一定的增加，但在采取措施并严格落实上述制度，将固体废物纳入市政垃圾处理系统或者综合利用后，不会对周围环境产生影响。

九、公众参与

通过公众参与我们可以看出，公众对本项目的建设 97.03%的个人和 99%的团体表示支持。

铁路沿线人民群众表示出对项目的支持，认为本工程的建设将有利于当地的经济发展；大部分被调查者都感到了环境的重要性；噪声、振动依然是主要的环境问题；对涉及征地拆迁的问题，大多数都积极配合，并希望获得合理的经济补偿。

公众希望建设单位从思想上重视环境保护工作，从行动上落实好各项环保措施，力争将铁路施工期和运营期的环境影响减至最小，在保障公众利益的基础上充分发挥本项目的经济效益和社会效益。

十、结论

本工程为既有线改建铁路，符合国家的能源、产业规划和沿线城镇发展规划。本工程是适应国家能源发展政策的需要，对于提高铁路技术装备水平、实现铁路现代化建设、节约运营成本、节能减排、提高效率等方面都有重要意义。沿线公众对本线建设普遍持支持态度，并希望本次改造解决既有铁路的环境问题。虽然工程的改造对所经区域的生态、声、振动、电磁、水、大气等环境产生不同程度的影响，但工程设计结合当地特点提出了行之有效的生态保护及恢复措施、水土流失治理措施以及污染控制措施，评价又对其进行了补充完善。在工程施工和运营中，认真、全面落实环评报告书中提出的各项环保措施后，工程建设对环境造成的影响和污染可得到有效控制或减缓。

评价认为，本项目在落实设计及环评报告书提出的各项环境保护措施及建议的前提下，工程建设是可行的。

关于委托开展锦州港至白音华铁路扩能工程环境影响评价工作的函

铁道第三勘察设计院集团有限公司：

依据《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院令〔1998〕第253号《建设项目环境保护管理条例》要求，兹委托贵公司开展《锦州港至白音华铁路扩能工程环境影响报告书》的编制工作。望贵公司及时开展相关工作，具体细节及相关费用由双方签订的技术咨询合同约定。

特此委托。

内蒙古中电物流路港有限责任公司

2013年2月25日

中华人民共和国国家发展和改革委员会

发改办基础〔2012〕2590号

国家发展改革委办公厅关于同意开展锦州港至白音华铁路扩能项目前期工作的复函

中国电力投资集团公司：

中国电力投资集团公司报来《关于锦州港至白音华铁路扩能建设项目开展前期工作的请示》（中电投规划〔2012〕501号）收悉。经研究，现将有关事项函复如下：

锦州港至白音华铁路扩能改造项目建设，有利于提高既有铁路运输能力，保障铁路沿线下游煤炭调入地区的能源供给，促进蒙东、辽西地区经济社会持续发展。鉴于此，同意就锦州港至白音华铁路扩能改造项目开展前期工作。

根据《国务院关于投资体制改革的决定》及相关规定，待项目条件具备后报我委核准。

（此页无正文）

国家发展改革委办公厅

2012年9月10日

抄送：国土资源部、环境保护部、审计署办公厅

中华人民共和国水利部

水保函〔2014〕40号

水利部关于改建铁路锦州港至白音华扩能工程水土保持方案的批复

内蒙古中电物流路港有限责任公司：

你公司《关于报请审查〈改建铁路锦州港至白音华扩能工程水土保持方案报告书〉的请示》（中电物流路港〔2014〕1号）收悉。我部水土保持监测中心对《改建铁路锦州港至白音华扩能工程水土保持方案报告书》进行了技术审查，提出了审查意见（详见附件）。经研究，我部基本同意该水土保持方案。现批复如下：

一、项目概况

改建铁路锦州港至白音华扩能工程位于辽宁省锦州市、葫芦岛市、朝阳市，内蒙古自治区赤峰市、锡林郭勒盟境内，正线全长565.3公里。工程总占地面积2792.7公顷，土石方挖填总量5811.7万立方米，估算总投资248.9亿元，总工期48个月。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

（三）基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为3807.2公顷。

（四）原则同意取土场和弃土（渣）场场地选取。

（五）基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。鉴于项目区涉及国家级水土流失重点治理区，下阶段应进一步优化主体工程设计和施工组织，努力减少地表扰动和植被损坏。

（六）基本同意水土保持估算总投资为136756.9万元（辽宁省治理费43584.6万元、内蒙古自治区治理费88100.9万元），其中水土保持补偿费1491.1万元（辽宁省905.8万元、内蒙古自治区585.3万元）。

（七）基本同意水土保持方案实施进度安排。

（八）基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

三、建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用，施工过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的弃土（渣）场并进行防护。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制

施工期间可能造成的水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，并按规定向水利部松辽水利委员会及辽宁省水利厅、内蒙古自治区水利厅提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向市级水行政主管部门备案。

（六）每年3月底前向水利部松辽水利委员会及辽宁省水利厅、内蒙古自治区水利厅报告上一年度水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

（七）本项目的地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我部审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需作出重大变更的，也须报我部批准。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本项目在投产使用前应通过我部组织的水土保持设施验收。

五、请水利部松辽水利委员会协调辽宁省水利厅、内蒙古自治区水利厅加强对各省、自治区交界地区水土保持方案落实的监督检查，有效控制工程建设过程中可能造成的水土流失。

附件：关于报送《改建铁路锦州港至白音华扩能工程水土保持方案报告书》技术审查意见的报告（水保监方案〔2014〕15号）

水利部

2014年2月17日

附件

水　利　部

水土保持监测中心文件

水保监方案〔2014〕15号　　签发人：姜德文

关于报送《改建铁路锦州港至白音华扩能工程水土保持方案报告书》技术审查意见的报告

水利部：

2013年11月14~15日，我中心在内蒙古自治区赤峰市主持召开了《改建铁路锦州港至白音华扩能工程水土保持方案报告书》技术评审会。会后，建设单位内蒙古中电物流路港有限责任公司组织编制单位铁道第三勘察设计院集团有限公司，根据会议形成的评审意见对报告书进行了修改。经我中心审查，基本同意该报告书，现将技术审查意见报部。

附件:《改建铁路锦州港至白音华扩能工程水土保持方案报告书》技术审查意见

水利部水土保持监测中心

2014年1月23日

附件：

《改建铁路锦州港至白音华扩能工程水土保持方案报告书》技术审查意见

改建铁路锦州港至白音华扩能工程位于内蒙古自治区东部和辽宁省西南部，国家发展改革委办公厅以发改办基础〔2012〕2590号文同意该项目开展前期工作。线路起于锦州市经济开发区邰集屯东站，向北经辽宁省锦州市、葫芦岛市、朝阳市，内蒙古自治区赤峰市和锡林郭勒盟，止于锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华站，横跨两省（区）五市（盟）十三区县（旗），正线全长565.3公里(其中辽宁省198.9公里，内蒙古自治区366.4公里)，铁路等级为国铁Ⅰ级。本工程在既有锦白线基础上增建二线，主要在原路基右侧加宽，其中并行段234.4公里，绕行段330.9公里。既有锦白线锦州至朝阳北段为在建工程，朝阳北至白音华段分别于2009年和2012年建成。水利部以水保函〔2007〕301号文对赤峰至朝阳至锦州铁路通道扩能工程水土保持方案进行批复；内蒙古自治区水利厅以内水保〔2005〕75号和76号文分别对赤峰至大阪线、大阪至白音华线水土保持方案进行批复，并以内水便函〔2012〕243号文同意两线路水土保持设施通过验收。工程建设内容涉及路基、站场、桥梁、隧道等。全线正线路基长411.5公里，路基宽7.7~12.1米（其中单线路堤7.9米，路堑

7.7 米；双线路堤 12.1 米，路堑 11.7 米）；改造既有车站 19 座，其中越行站 7 座、中间站 10 座、区段站 2 座；新建桥梁 99.9 公里/200 座，其中单线特大桥 72.9 公里/54 座，单线大桥 22.2 公里/84 座，双线大桥 0.2 公里/1 座，单线中桥 4.3 公里/50 座，单线小桥 0.3 公里/11 座；新建单线隧道 52.3 公里/34 座。工程施工需新建施工便道 188.5 公里，改建施工便道 188.1 公里；布设制存梁场 3 处、铺轨基地 3 处、道砟存储场 3 处、砼集中搅拌站 73 处、填料集中拌合站 10 处、材料厂 10 处、施工场地 88 处、施工营地 20 处、临时堆土场 56 处和临时堆渣场 34 处。工程建设需拆迁房屋 20.1 万平方米，采用货币补偿方式，由地方政府统一实施。

工程总占地 2792.7 公顷，其中永久占地 1497.5 公顷，临时占地 1295.2 公顷；土石方挖方总量 2420.6 万立方米，填方总量 3391.1 万立方米，借方 1660.7 万立方米（设取土场 66 处），弃方 690.2 万立方米（设弃土（渣）场 87 处）。工程估算总投资 248.9 亿元，其中土建投资 175.7 亿元；计划于 2014 年 3 月开工，2018 年 3 月完工，总工期 48 个月。

工程沿线地貌类型属辽西低山丘陵和内蒙古高原；气候类型属暖温带亚湿润和中温带亚干旱气候，年降水量 327.4~561.2 毫米，年蒸发量 1673.5~2289.8 毫米，年均风速 1.7~2.9 米/秒；土壤类型以棕壤、粗骨土、褐土、黑垆土、黄绵土和栗钙土为主；

植被类型属落叶阔叶林和草甸草原，林草覆盖率约 41.3~70%；水土流失类型以轻度和中度水力、风力侵蚀为主，项目区所涉及的朝阳县、建平县、龙城区、敖汉旗、元宝山区、红山区、松山区、翁牛特旗、巴林右旗属国家级水土流失重点治理区（西辽河大凌河中上游治理区），锦州市、朝阳市、葫芦岛市属辽宁省重点治理区，西乌珠穆沁旗属内蒙古自治区重点预防保护区。

2013 年 11 月 14～15 日，我中心在内蒙古自治区赤峰市主持召开了《改建铁路锦州港至白音华扩能工程水土保持方案报告书》技术评审会，参加会议的有水利部松辽水利委员会、辽宁省水土保持局、内蒙古自治区水利厅、葫芦岛市水利局、朝阳市水土保持局、锦州市水利局、赤峰市水利局、锡林郭勒盟水利局、建设单位内蒙古中电物流路港有限责任公司、主体设计单位中铁第五勘察设计院集团有限公司和报告书编制单位铁道第三勘察设计院集团有限公司等单位的代表，会议邀请了 5 名水利部水土保持方案评审专家。与会代表和专家观看了项目区影像和图片资料，听取了建设单位关于项目前期工作进展情况、主体设计单位关于设计思路和工程概况的介绍，以及方案编制单位关于报告书内容的汇报，经认真讨论，形成了评审意见。会后，建设单位组织编制单位根据评审意见对报告书进行了修改。经审查，我中心基本同意修改后的报告书，提出技术审查意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意水土保持制约性因素的分析与评价。鉴于项目区涉及国家级水土流失重点治理区，工程建设中应提高防护标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，加强保护、治理和补偿措施。

（二）基本同意从水土保持角度对主体工程比选方案的分析与评价，基本同意本阶段主体设计的推荐方案。

（三）基本同意从水土保持角度对工程占地、土石方平衡、取土场及弃土（渣）场选址、施工工艺与方法等的分析与评价。

（四）基本同意对主体设计中具有水土保持功能工程的评价和界定。

二、水土流失防治责任范围

基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围面积为3807.2公顷，其中项目建设区2792.8公顷，直接影响区1014.4公顷。

三、水土流失预测

同意水土流失预测内容和方法。经预测，本工程建设损坏水土保持设施面积2155.0公顷，可能造成新增水土流失量19.8万吨。路基区、取土场区、弃土（渣）场区及施工生产生活区是本项目水土流失防治的重点区域。

四、水土流失防治目标

鉴于项目区涉及国家级水土流失重点治理区和省级水土流

失重点预防保护区，同意本工程水土流失防治执行建设类项目一级标准。基本同意设计水平年水土流失防治目标确定为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

五、防治分区及措施总体布局

（一）基本同意水土流失防治分区划分为低山丘陵区、盆地平原区和风沙区等3个一级区，在此基础上，根据工程建设特点划分为路基工程区、站场区、桥梁区、隧道区、取土场区、弃土（渣）场区、施工便道区和施工生产生活区等8个二级区。

（二）基本同意水土流失防治措施体系及总体布局。

六、分区防治措施布设

基本同意各分区防治措施布设，主要防治措施为：

（一）路基工程区

施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。施工过程中，临时堆土采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等临时防护措施，填方路基路肩边缘布设临时拦水埂，边坡设急流槽，底部设临时排水沟及沉沙池，挖方路基以永临结合方式布设排水天沟。路基两侧布设天沟、侧沟、排水沟及边坡平台截水沟等排水及排水顺接措施，边坡采取直接栽植灌草、拱形骨架植灌草等防护措施。施工结束后，进行土地整治，回覆表土，风沙区路基两侧营造风沙防护体系，其它区域路堤外侧及路堑天沟内侧栽植乔

灌进行绿化。

（二）站场区

施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。施工过程中，基坑开挖土方采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等临时防护措施。场区设天沟、侧沟、截排水沟等排水及排水顺接措施，裸露边坡采用浆砌片石防护。施工结束后，进行土地整治，回覆表土，植乔灌草进行园林式绿化。

（三）桥梁区

施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。施工过程中，基坑开挖土方采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等临时防护措施，钻孔灌注桩施工区设泥浆池和沉淀池。施工结束后，进行土地整治，回覆表土，桥下撒播草籽恢复植被。

（四）隧道区

施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。施工过程中，隧道排水末端设沉沙池，临时堆渣采取拦挡措施。隧道洞脸上方设截排水沟，洞口边坡采取拱形骨架植草防护。

（五）取土场区

取土前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。坡地取土场周边设截排水沟，取土平台内侧设横向排水沟，截排水沟相连，出口接消能措施。取土结束后，进行土地整治，回覆表土，坡地取土场植灌草恢复植被，风沙区取土场设草方格沙障，

沙障内植灌草恢复植被。

（六）弃土（渣）场区

弃渣前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。场区下游设挡渣墙，周边设截排水沟，各级堆渣平台内侧设横向排水沟，截排水沟相连，出口接消能措施，堆渣平台与边坡交汇处设挡水土埂。堆渣结束后，进行土地整治，回覆表土，渣面植灌草恢复植被，挡渣墙外侧种植攀援植物进行绿化。

（七）施工便道区

施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。路基一侧（低山丘陵区靠山体侧）或两侧设排水沟。施工结束后，拆除路面硬化层，进行土地整治，回覆表土，路基边坡和临时占地撒播草籽恢复植被。

（八）施工生产生活区

施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。施工结束后，进行土地整治，回覆表土，撒播草籽恢复植被。

七、水土保持施工组织设计

基本同意水土保持工程施工组织及进度安排。

八、水土保持监测

同意水土保持监测时段、内容和方法。本工程主要采用实地调查与地面定位观测相结合的方法进行监测。监测重点区域为路基区、取土场区、弃土（渣）场区及施工生产生活区。

九、水土保持投资估算

同意水土保持投资估算编制依据和方法。基本同意水土保持估算总投资为136756.9万元，其中工程措施110598.6万元、植物措施17557.2万元、临时措施3529.7万元、独立费用1884.1万元（含水土保持监测费305.9万元，水土保持监理费486.0万元）、水土保持补偿费1491.1万元。

水土保持总投资中，辽宁省防治措施费43584.6万元，水土保持补偿费905.8万元；内蒙古自治区防治措施费88100.9万元，水土保持补偿费585.3万元。

十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

铁道第三勘察设计院集团有限公司

三设机械环工函〔2013〕252号

铁三院关于“改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价执行标准”的函

内蒙古自治区环境保护厅:

锦州港至白音华扩能工程起点为郜集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），增建二线并电气化改造长度565.27km。

本工程铁路等级为国铁I级、双线、电力牵引、货线。另配套有大木头沟到赤峰北电气化改造长度13.93km，2号矿专用线电气化改造长度9.53km，3号矿专用线电气化改造长度21km。

工程锦赤段自葫芦岛市郜集屯东站引出，向北经辽宁省葫芦岛连山区、锦州凌海区、葫芦岛南票区、朝阳市的朝阳县、龙城区、建平县内蒙古的元宝山区、红山区、松山区至赤大白线大木头沟站止。

赤大白段线路自大木头沟引出，从南往北经赤峰市、翁牛特旗乌丹镇、巴林右旗大板镇，至锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华苏木白音华站止。

本工程的实施将为国家煤炭供应提供更加可靠的保障，对于促进锦州地区及港口腹地的经济发展、促进少数民族地区的经济发展、进一步提高铁路运输的服务质量具有重要意义。

受内蒙古中电物流路港有限责任公司委托，我公司正进行该工程的环境影响评价工作。根据沿线环境现状和本工程污染物排放特征、《赤峰市环保局关于“改建铁路锦州港至白音华扩能工程”环境影响评价适用标准的函》（赤环函发[2013]121号）、《锡林郭勒盟环保局关于改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价执行标准的复函》（锡署环标[2013]43号），环境影响评价中拟采用如下环境质量标准和污染物排放标准，特请贵厅予以确认。

一、环境质量标准

1. 噪声

沿线所经区域均为农村地区，没有噪声功能区划。距离铁路外轨中心30m～60m范围内的敏感点执行（GB3096-2008）《声环境质量标准》中的4类区标准，即昼间70dB(A)、夜间55dB(A)；距离铁路外轨中心60m之外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

2. 振动

居民区、学校等敏感建筑执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”80dB的标准限值。

3. 大气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

4. 地表水

内蒙境内，工程沿线经过河流主要有老虎山河、英金河、老哈河、羊肠子河、少冷河、仗房河、灰通河、西拉沐伦河和查干沐沦河。其中，铁路跨越段英金河、西拉沐伦河、查干沐沦河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，羊肠子河、少冷河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，老哈河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准，其他河流无水体功能规划。

5. 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的III类地下水水质标准。

二、污染物排放标准

1. 噪声

（1）距铁路外侧股道中心线30m处执行GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案表1限值，即等效声级昼间70dBA，夜间70dBA。

（2）施工场界执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

2. 大气

锅炉烟气排放执行GB13271—2001《锅炉大气污染物排放标准》二类区II时段标准。

煤场煤尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

3. 水

本项目设计范围内涉及新增污水的车站10个，均为既有车站。其中大板东、白音华2站为给水站，老虎山、玉皇、西水地、大木头沟、乌丹、沙力嘎巴、红卫、哈日根台8个车站为生活供水站。

表1　内蒙境内各站污水处理工艺措施表及拟采用标准

站名	用水量（t/d）	排水量（t/d）	处理措施	排放去向	执行标准
老虎山	8.5	5.6	化粪池+厌氧处理设施	绿化、灌溉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
玉皇	3.7	2.5	化粪池+厌氧处理设施	绿化、灌溉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
西水地	4.7	3.1	化粪池+厌氧处理设施	绿化、灌溉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
大木头沟	0.7	0.4	化粪池-厌氧处理设施	绿化、灌溉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
乌丹	30.3	20	化粪池-厌氧处理设施	绿化、灌溉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
大板东	520.8	344.3	隔油、气浮沉淀池，化粪池+SBR、氧化塘	绿化、灌溉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
沙力嘎巴	0.7	0.4	化粪池-厌氧污水处理设施	绿化、灌溉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
红卫	27.9	18.4	化粪池-厌氧处理设施	绿化、灌溉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
哈日根台	5.4	3.6	化粪池+厌氧处理设施	绿化、灌溉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
白音华	59.1	39.1	隔油、气浮沉淀池，化粪池+厌氧处理设施、氧化塘	绿化、灌溉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

1）大阪东站生活污水经化粪池+SBR 处理、白音华站生活污水经化粪池+厌氧处理，生产废水经隔油、气浮处理后排入氧化塘，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

2）老虎山、玉皇站、西水地、大木头沟、乌丹、沙力嘎巴、红卫、哈日根台各站新增生活污水采用化粪池+厌氧处理设施处理后，用于站区绿化，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

4. 电磁环境

（1）《无线电干扰和抗扰度测量设备规范》（GB/T6113-1995）;

（2）《交流电气化铁道机车运行产生的无线电干扰测量方法》（GB/T15708-1995）;

（3）《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价与标准》（HJ/T10.3-1996）;

（4）主变电所及接触网导线工频电磁场执行《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中推荐的工频电场 4Kv/m，工频磁场 0.1mT 的限值;

（5）GSMR 基站执行《电磁辐射防护规定》（GB8702-88）;

（6）电气化铁路对电视接收影响图象质量采用 CCIR 推荐的损伤制 5 级评分标准，按电视信号场强达到规定值时，信噪比

不低于35dB进行评价。

铁三院

2013年9月2日

联系人：张 瞳

电 话：022-26176564 18622076671

传 真：022-26175334

地 址：天津市河北区金沙江路33号增1号铁三院机械环工处

邮 编：300251

抄送：内蒙古中电物流路港有限责任公司、铁三院计经处，机环处。

辽宁省环境保护厅

辽环管函〔2013〕136号

关于改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价执行标准的复函

铁道第三勘察设计院集团有限公司：

你单位《关于改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价执行标准的函》（三设机械环工函[2013]261号）和葫芦岛、锦州、朝阳市环保局关于本项目环评执行标准的认定意见收悉。经研究，原则同意在该项目环境影响评价中采用下列环境质量标准：

一、声环境

城市有噪声功能区划的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准。

铁路两侧距离铁路外轨中心线30米～60米范围内的一般敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4类标准；距外轨中心线60米以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

评价范围内的学校、医院等特殊敏感点执行《声环境质量标

准》（GB3096-2008）中2类区标准。

二、振动环境

振动执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”昼、夜间80dB的限值。

三、空气环境

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

四、水环境

地表水环境，工程经过小凌河、大凌河、八道河区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。时令河、蹦河区域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准

地下水环境，地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-93）III类标准。

请你单位依据上述环境质量标准，按照国家和地方有关规定及工程的排污情况执行相应的污染物排放标准。废水排放标准应执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）。

辽宁省环境保护厅

2013年10月29日

ᠥᠪᠥᠷ ᠮᠣᠩᠭᠣᠯ ᠥᠪᠡᠷᠲᠡᠭᠡᠨ ᠵᠠᠰᠠᠬᠤ ᠵᠢᠨ ᠭᠣᠣᠯ ᠪᠠᠢᠭᠠᠯ ᠬᠠᠮᠠᠭᠠᠯᠠᠬᠤ ᠠᠵᠢᠯᠤᠨ

内蒙古自治区环境保护厅

内环函〔2013〕208号

内蒙古自治区环境保护厅关于确认改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价执行标准的函

铁道第三勘察设计院集团有限公司：

你公司《关于改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价执行标准的函》（三设机械环工函〔2013〕252号）收悉。根据项目所在地区环境功能区划，并征求项目所在地赤峰市环境保护局和锡林郭勒盟环境保护局的意见（赤环函发〔2013〕121号、锡署环标〔2013〕43号），对该项目环境影响评价执行标准确认如下：

一、环境质量标准

（一）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（二）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标

准。

（三）《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准。

（四）沿线有噪声功能区划的城市区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应功能区划标准；没有噪声功能区划的地区，距离铁路外轨中心30m到60m范围内的敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准，距离铁路中心60m以外的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；评价范围内的学校、医院等环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

（五）《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中铁路干线两侧标准限值。

二、污染物排放标准

（一）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2001）II时段二类区标准。

（二）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控限值。

（三）废水直接排入外环境的执行《污水综合排放标准》（GB9878-1996）中的一级标准，排入城市污水管网经城镇污水处理厂处理的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准；用于绿化和农田灌溉的废水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化水质标准

和《农田灌溉水质标准》（GB5084-1992）旱作标准。

（四）施工期执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523—2011）；运行期执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案中表 1 限值，即等效声级昼间 70dB、夜间 60dB。

（五）固体废物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

（六）对电视接收影响图像质量采用 CCIR 推荐的损伤制 5 级评分标准，按电视信号场强达到规定值时，信噪比不低于 35dB 进行评价。

内蒙古自治区环境保护厅

2013 年 9 月 23 日

ᠥᠪᠥᠷ ᠮᠣᠩᠭᠣᠯ ᠵᠢᠷᠤᠭᠲᠤ ᠵᠠᠰᠠᠭ ᠤᠨ ᠥᠷᠬᠡᠮ ᠪᠠᠢᠭᠤᠯᠯᠠᠭ ᠪᠠ ᠬᠣᠲᠠ ᠪᠠᠭᠢᠵᠢᠨ ᠤ ᠰᠠᠶᠢᠵᠢᠷᠠᠯ ᠤᠨ ᠠᠵᠢᠯ ᠬᠡᠷᠡᠭᠯᠡᠬᠦ ᠲᠡᠰᠬᠢᠭᠦᠨ

内蒙古自治区住房和城乡建设厅文件

内建规〔2013〕512号

关于锦州港至白音华铁路扩能项目选址的批复

赤峰市规划局、锡林郭勒盟住房和城乡建设局：

你们《关于锦州港至白音华铁路扩能项目（赤峰市段）规划选址的请示》（赤规发〔2013〕106 号）和《关于锦州港至白音华铁路扩能工程（锡林郭勒盟段）建设项目选址的请示》（锡建规〔2013〕259 号）收悉。根据《内蒙古自治区建设项目选址规划管理办法》的有关规定，原则同意你们初审意见。具体批复如下：

一、同意锦州港至白音华铁路扩能项目选址位置。该项目

位于赤峰市、锡林郭勒盟境内，线路自辽宁省朝阳市进入赤峰市敖汉旗在既有锦赤线的右侧走行途经四家子镇、老虎山站，进入辽宁省朝阳市境内；线路跨过老哈河再次进入赤峰市境内，并在途经玉皇站后线路转向既有线右侧行进，途经西水地站，跨过赤通高速公路引入大木头沟站，出站后与既有赤大白线并行向北，下穿省道205和赤大高速公路，经桥头镇再次跨越赤大高速、省道205后引入乌丹站，出站继续沿既有线路右侧前行，经布敦花和柳条井子跨过西拉沐沦河，而后经狐狸井子、前进队，线路在凤凰山北跨过国道303和集通铁路后，自线路左侧引入大板东站，出站后向北沿阿尔其格和阿布德龙台山东侧前行，在东山南侧沟谷进行展线后，沿东山、双尖子山、辉腾河大前山东侧沟谷向北，经沙力嘎坝到达红卫站，穿越楚鲁坝进入锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗境内，与既有赤大白铁路并行，经哈日根台站，下穿锡乌线引入白音华站，增建二线总长368.3公里，其中赤峰市境内315.3公里，锡林郭勒盟境内53公里；改扩建站场12座，用地面积约为345.8公顷（新征用地约177.1公顷），其中赤峰市境内10座，分别为：老虎山站、玉皇站、西水地站、大木头沟站、桥头站、乌丹站、狐狸井子、大板东站、沙力嘎坝站、红卫站；锡林郭勒盟境内2座，分别为：哈日根台站、白音华站。

二、该项目总投资约149.5亿元。

三、项目核准后，请通知建设单位办理其它相关手续。



2013年9月17日

抄送：自治区发改委

辽宁省凌河保护区管理局文件

凌河管法制〔2013〕108号

关于锦州港至白音华铁路扩能工程拟跨越凌河保护区征求意见的复函

内蒙古中电物流路港有限责任公司:

你公司报送的《关于锦州港至白音华铁路扩能工程拟跨越凌河保护区征求意见的函》(中电物流路港函〔2013〕33号)收悉。经现场勘查研究,提出有关意见如下:

一、基本同意你公司锦州港至白音华铁路扩能工程拟跨越凌河保护区路径方案,具体位置见下表。

序号	桥梁名称	跨越河流	跨越位置
1	小凌河1#特大桥	小凌河	锦州凌海市板石沟乡黄土坎村; 锦州凌海市班吉塔镇杂木林子村
2	小凌河2#特大桥	小凌河	葫芦岛市南票区李河沿村
			锦州凌海市班吉塔镇缸窑沟村
3	小凌河3#特大桥	小凌河	锦州凌海市班吉塔镇缸窑沟村; 朝阳市朝阳县往户屯村
4	小凌河4#特大桥	小凌河	朝阳市朝阳县梁家屯
5	小凌河5#特大桥	小凌河	朝阳市朝阳县梁家屯
6	小凌河6#特大桥	小凌河	朝阳市朝阳县庙沟村
7	大凌河特大桥	大凌河	朝阳市朝阳县小平房村;朝阳市龙城区饮马池村

二、拟建铁路桥梁工程应满足河道治理保护规划、防洪规划和河道冲刷稳定等要求，不得影响河道行洪及其河道工程设施安全，对河道内已建非河道工程设施要取得与产权单位协议。因施工等因素造成河道堤防、护岸及其他工程设施损坏的，你公司应按原标准负责恢复。

三、按照《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《辽宁省凌河保护区管理条例》等相关规定，河道管理范围内建设项目应进行防洪影响评价、水土保持评价和环境影响评价（由你公司自行委托具有乙级或以上相关资质单位设计或编制报告书），省凌河局将根据评价报告及专家评审意见，对该项目建设方案正式批复，桥梁跨河方案及其他具体要求以批复文件为准。

四、拟建铁路桥梁跨河部分设计应充分考虑河道防汛及中远期航运规划要求，尽量加大单孔跨度和梁底高度。

辽宁省凌河保护区管理局

2013年6月7日

辽宁省凌河保护区管理局办公室　　2013年6月7日印发

铁道第三勘察设计院集团有限公司

三设机械环工函〔2013〕261号

铁三院关于“改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价执行标准”的函

辽宁省环境保护厅：

锦州港至白音华扩能工程起点为邰集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），增建二线并电气化改造长度565.27km。

本工程铁路等级为国铁I级、双线、电力牵引、货线。另配套有大木头沟到赤峰北电气化改造长度13.93km，2号矿专用线电气化改造长度9.53km，3号矿专用线电气化改造长度21km。

工程锦赤段自葫芦岛市邰集屯东站引出，向北经辽宁省葫芦岛连山区、锦州凌海区、葫芦岛南票区、朝阳市的朝阳县、龙城区、建平县内蒙古的元宝山区、红山区、松山区至赤大白线大木头沟站止。

赤大白段线路自大木头沟引出，从南往北经赤峰市、翁牛特旗乌丹镇、巴林右旗大板镇，至锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华苏木白音华站止。

本工程的实施将为国家煤炭供应提供更加可靠的保障，对于

促进锦州地区及港口腹地的经济发展、促进少数民族地区的经济发展、进一步提高铁路运输的服务质量具有重要意义。

受内蒙古中电物流路港有限责任公司委托，我公司正进行该工程的环境影响评价工作。根据沿线环境现状和本工程污染物排放特征，以及葫芦岛市环保局《关于铁三院“改建铁路锦州港至白音华扩能工程”环境影响评价标准认定的复函》（葫环审函[2013]67号）、锦州市环保局《关于改建铁路锦州港至白音华扩能工程环境影响评价执行标准的复函》（锦环审函[2013]88号）、朝阳市环保局《关于改建铁路锦州港至白音华扩能工程（朝阳段）环评标准认定的复函》（朝环函[2013]131号），对工程的环评标准回复，环境影响评价中拟采用如下环境质量标准和污染物排放标准，特请贵厅予以确认。

一、环境质量标准

1. 噪声

沿线所经区域均为农村地区，没有噪声功能区划。距离铁路外轨中心30m～60m范围内的敏感点执行（GB3096-2008）《声环境质量标准》中的4类区标准，即昼间70dB(A)、夜间55dB(A)；距离铁路外轨中心60m之外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

2. 振动

居民区、学校等敏感建筑执行《城市区域环境振动标准》

（GB10070-88）中“铁路干线两侧”80dB 的标准限值。

3. 大气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

4. 地表水

辽宁省境内，工程沿线经过河流主要有小凌河、大凌河、八道河、时令河、蹦河等。其中小凌河、大凌河、八道河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，时令河、蹦河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

5. 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的III类地下水水质标准。

二、污染物排放标准

1. 噪声

（1）距铁路外侧股道中心线 30m 处执行 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案表 1 限值，即等效声级昼间 70dBA，夜间 70dBA。

（2）施工场界执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

2. 大气

锅炉烟气排放执行 GB13271—2001《锅炉大气污染物排放标准》二类区 II 时段标准。

煤场煤尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—

抄送：内蒙古中电物流路港有限责任公司、铁三院计经处，机环处。

4-485 2013 12 16

中华人民共和国环境保护部办公厅

环办函〔2013〕1450号

关于锦州港至白音华铁路扩能工程穿越辽宁努鲁儿虎山国家级自然保护区有关意见的复函

辽宁省环境保护厅：

你厅《关于报批锦州港至白音华铁路扩能工程对辽宁努鲁儿虎山国家级自然保护区生态影响专题报告的请示》(辽环〔2013〕36号)收悉。经研究，提出如下意见：

根据随文报送的专题报告、专家评审意见及补充说明，拟建锦州港至白音华铁路扩能工程穿越辽宁努鲁儿虎山国家级自然保护区实验区2.905公里，工程在保护区内全程以隧道形式通过，出入口均在保护区外，不直接占用土地，对保护区影响较小。故同意你厅按有关规定审批其环境影响报告书，落实各项环保措施和监管要求。

特此函复。

环境保护部办公厅

2013年12月6日

抄　送：辽宁努鲁儿虎山国家级自然保护区。

辽宁省文物局文件

辽文物保发〔2013〕179号

关于同意锦州港至白音华铁路扩能工程项目占地区域选址的函

内蒙古中电物流路港有限责任公司：

贵公司《关于锦州港至白音华铁路扩能工程征求辽宁省文物部门意见的函》（中电物流路港函〔2013〕28号）收悉。我局责成省文物考古研究所完成了该项工程占地区域内的考古调查、勘探工作。经研究，我局原则同意该工程占地区域的选址。

鉴于地下文物埋藏的不可知性，在工程施工中若发现地下文物遗存，建设单位应立即停止施工，保护好现场，并及时报告文物管理部门开展相应的文物保护工作。

特此函致

辽宁省文物局

2013年8月1日



内蒙古自治区文化厅（文物局）

文　　件

内文物发（2013）246号

内蒙古自治区文化厅（文物局）关于锦州港至白音华铁路扩能工程（内蒙古段）并行通过金界壕遗址的批复

内蒙古中电物流路港有限责任公司：

你公司中电物流路港[2013]6号《关于锦州港至白音华铁路扩能工程拟并行穿越金界壕遗址的请示》收悉。根据内蒙古文物考古研究所内文考基字（2013）036号《关于锦州港至白音华铁路扩能工程拟并行穿越金界壕遗址的调查报告》，我局批复意见如下：

一、拟建锦州港至白音华铁路建设工程项目，与现有赤大白铁路巴林右旗段属同一线路并行建设，原有赤大白铁路工程项目（穿越金界壕遗址方案）已于 2005 年获得国家文物局批准，该项铁路工程，又拟从既有线（赤大白铁路）左侧采用并行方式穿越金界壕遗址，两条轨道中心线距离四米，属于原铁路护坡通道范围内穿越，对护坡通道外遗址没有任何扰动。因此我局认为该方案可行，同意拟建锦州港至白音华铁路建设工程项目在原铁路护坡通道范围内穿越金界壕遗址。

二、施工过程中，应注意铁路护坡通道范围外的金界壕遗址，做好排水工程，同时对两侧金界壕护坡予以加固，以防因工程建设人为对金界壕遗址造成影响。

三、施工建设前，请在金界壕两侧明显处设立文物保护标志碑。

四、建设前，应由文物部门专业人员对穿越金界壕遗址工程建设进行现场指导。

内蒙古自治区文化厅（文物局）

2013 年 7 月 25 日

抄　送：内蒙古文物考古研究所、赤峰市文物局

内蒙古自治区文化厅（文物局）　　2013 年 7 月 25 日印发

ᠥᠪᠥᠷ ᠮᠣᠩᠭᠣᠯ ᠵᠢᠪᠬᠡᠯᠡᠭ᠎ᠡ ᠤᠨ ᠪᠦᠰ ᠤᠨ ᠠᠽᠢᠯ ᠤᠨ ᠭᠠᠵᠠᠷ ᠤᠨ ᠠᠷᠭ᠎ᠠ ᠵᠢᠨᠨ ᠭᠤᠨᠵᠢᠨ ᠲᠡᠰᠬᠢᠭ᠎ᠡ ᠶᠢᠨ ᠭᠠᠵᠠᠷ

内蒙古自治区文化厅（文物局）

文　　件

内文物发【2013】177号

内蒙古自治区文化厅（文物局）关于对锦州港至白音华铁路扩能工程项目文物调查意见的批复

内蒙古中电物流路港有限责任公司:

你公司中电物流路港函[2013]34号《关于锦州港至白音华铁路扩能工程征求内蒙古自治区文物部门意见的函》收悉。根据《中华人民共和国文物法》第二十九条规定“进行大型基本建设工程，建设单位应当事先报请省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门组织从事考古发掘的单位在工

程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古调查、勘探”。因此，我局责成内蒙古文物考古研究所专业人员对建设施工区域进行了文物调查、勘探工作,并呈报《关于对锦州港至白音华铁路扩能工程（内蒙古境内）沿线文物调查的意见》[内文考基字（2013）025号]。经研究，我局原则同意该项目工程立项。现提出如下要求:

一、你公司承建的锦州港至白音华铁路扩能工程与已经建成的赤—大—白铁路和锦赤铁路等高并行，属复线建设。根据内文物发[（2005）25号]。及2005年9月10日内蒙古文物考古研究所关于赤—大—白铁路沿线涉及文物保护事宜的函，和此次内蒙古考古所专业人员的现场调查，发现该铁路沿线部分路段途经国家级重点文物保护单位金界壕遗址、红山后遗址群，以及其他15处文物遗址点。

二、对该铁路线途经国家级重点文物保护单位金界壕遗址、红山后遗址群我局意见为:

1、铁路线经红山后遗址群的一、二类建设控制地带，对遗址群文物本体及周边环境不构成影响，因此原则同意该工程路线从遗址建设控制地带通过。

2、铁路线穿越金界壕遗址的相关事宜要依据国务院《长城保护条例》编制相应方案，我局根据你公司方案编制情况，另行审核批准。

三、对该线路经过的其他15处遗址点，虽然内蒙古自

治区考古研究所已于2006年对上述15处文物遗址进行过考古发掘，但发掘只涉及铁路占地范围内，此次铁路扩能增建复线，仍需专业考古部门对复线建设范围内遗址做进一步的考古发掘工作。

四、因地下存在文物的未知性，因此，请你公司在施工建设中，必须注重地下文物保护，如发现文物（古墓葬或埋葬的其他重要文物），必须停工，同时在24小时之内向当地文物部门或自治区文物报告，待文物做好相关文物保护工作后，方可继续施工。

五、依据《中华人民共和国文物保护法》第三十一条规定："凡因进行基本建设和生产建设需要的考古调查、勘探、发掘，所需费用由建设单位列入建设工程预算"。因此，工程建设中发生的文物保护费用，由你公司负责支付。

内蒙古自治区文化厅（文物局）

二〇一三年六月八日

抄　送：内蒙古文物考古研究所、赤峰市文物局

内蒙古自治区文化厅（文物局）　　2013年6月8日印发

锦赤铁路有限责任公司

锦赤铁路函〔2013〕16号

关于取消金砂锅车站的函

铁道第三勘察设计院集团有限公司:

金砂锅车站为既有锦赤铁路预留站，是锦白铁路扩能工程新建越行站。现获悉站址位于锦州市规划的锦凌水库水源保护区二级区内（审批阶段）。

我公司依据锦州市环保局意见（锦环审函〔2013〕88号文），组织设计部门对不设金砂锅站方案的可行性进行了研究，决定在锦白铁路扩能工程中取消金砂锅车站，取消该站不引起其他工程内容的变化。

请你公司根据该方案尽快编制《环境影响评价报告》和《水土保持报告》。

锦赤铁路有限责任公司

2013 年 8 月 26 日

锦赤铁路公司综合部　　2013 年 9 月 2 日印发

葫芦岛市南票区人民政府

南政函[2013]102号

葫芦岛市南票区人民政府关于锦州港至白音华铁路扩能工程（锦州段）线路两侧30m范围内敏感点拆迁安置意见的函

内蒙古中电物流路港有限责任公司:

你公司《关于征询锦州港至白音华铁路扩能工程（锦州段）线路两侧30m范围内敏感点拆迁安置意见的函》（中电物流路港函[2013]57号）已收悉。为确保你公司项目顺利实施，满足项目环境评价要求，我市将在项目实施时按照环评要求，对铁路外轨中心线30m范围内敏感点居民采取拆迁补偿和功能置换的方式进行安置。经调查约有居民房屋15余户（具体实施时以现场实际调查、测量的实物为准）。拆迁补偿款和功能置换等安置费用由你公司负责承担。

特此复函。

葫芦岛市南票区人民政府

2013年11月15日

锦州市人民政府文件

锦政函[2013]123号

锦州市人民政府关于锦州港至白音华铁路扩能工程（锦州段）线路两侧30m范围内敏感点拆迁安置意见的函

内蒙古中电物流路港有限责任公司：

你公司《关于征询锦州港至白音华铁路扩能工程（锦州段）线路两侧30m范围内敏感点拆迁安置意见的函》（中电物流路港函[2013]56号）已收悉。为保障项目顺利实施，满足环评要求，我市将在项目实施时按照环评要求，对铁路外轨中心线30m范围内的敏感点采取拆迁补偿和功能置换的方式进行安置。经调查约有居民房屋15余户（具体实施时以现场实际调查、测量的实物为准）。拆迁补偿款与功能置换等安置费用由建设单位内蒙古中电物流路港有限责任公司负责承担。

特此复函。

锦州市人民政府

2013年11月18日

朝阳市人民政府

朝政函[2013]144号

朝阳市人民政府关于锦州港至白音华铁路扩能工程（朝阳段）线路两侧30m范围内敏感点拆迁安置意见的函

内蒙古中电物流路港有限责任公司：

贵公司《关于征询锦州港至白音华铁路扩能工程（朝阳段）线路两侧30m范围内敏感点拆迁安置意见的函》（中电物流路港函[2013]54号）收悉。为确保项目顺利实施，满足环评要求，我市将在项目实施时按照环评要求，对铁路外轨中心线30m范围内的敏感点采取拆迁补偿和功能置换的方式进行安置。初步调查约有居民房屋70余户（具体实施时以现场实际测量的实物量为准）。拆迁补偿资金和功能置换等安置费用由建设单位内蒙古中电物流路港有限责任公司负责承担。

特此复函。

朝阳市人民政府

2013年11月22日

（联系人：赵国清，联系电话：13842189077）

赤峰市人民政府

赤峰市人民政府关于
锦州港至白音华铁路工程（赤峰境内）线路
两侧30m范围内房屋拆迁补偿及安置意见的函

内蒙古中电物流路港有限责任公司：

贵公司《关于征询锦州港至白音华铁路扩能工程（赤峰段）线路两侧30m范围内敏感点拆迁安置意见的函》（中电物流路港函〔2013〕55号）收悉。为确保项目顺利实施，满足环评要求，我市将在项目实施时按照环评要求，对铁路外轨中心线30m范围内的敏感点采取拆迁补偿和功能置换的方式进行安置。据贵公司初步调查约有居民房屋47户，具体实施时以现场实际测量的实物量为准，拆迁补偿资金和功能置换等安置费用均由贵公司负责承担。同时，对暂不需要进行拆迁安置的敏感点，贵公司要采取相应的防护措施，确保达到环评标准及要求。

赤峰市人民政府

2013年11月25日

葫芦岛市南票区人民政府

锦州港至白音华铁路扩能工程（葫芦岛段）线路两侧30m范围内房屋拆迁方案

内蒙古中电物流路港有限责任公司：

你公司《关于锦州港至白音华铁路扩能工程（葫芦岛段）线路两侧30m范围内敏感点拆迁安置意见的函》（中电物流路港函[2013]57号）已收悉。为确保项目顺利实施推进，同时切实消除及减轻铁路运行对沿线带来的噪声、振动污染影响，按照环保要求对铁路两侧30m范围内的居民房屋及相关敏感点的房屋实施拆迁，经实际现场调查研究，并依据国家、辽宁省房屋拆迁相关条例及管理办法研究决定，特制定锦州港至白音华铁路扩能工程（以下简称：锦白铁路扩能项目）线路两侧30m范围内房屋拆迁实施方案。

一、拆迁实施方案编制依据

1、《国有土地上房屋征收与补偿条例》（国务院令第590号）；

2、《中华人民共和国土地管理法》；

3、《辽宁省人民政府办公厅关于实施征地区片综合地价标准的通知》（辽政办发[2010]2号）；

4、《关于印发辽宁省征地管理费征收使用管理办法的通知》(辽财非[2011]414号)；

5、《葫芦岛市征地动迁补偿安置暂行办法》（葫芦岛市人民政府令第44号）。

二、拆迁组织机构建设

拆迁实施方案由市政府派出机构铁路建设办公室负责，成立锦白铁路扩能项目拆迁办公室，成员由各区、县铁建办、乡镇政府、建设单位、房产评估公司、拆迁公司组成。

三、拆迁方案实施范围

经沿线实际调查，结合项目《可行性研究报告》，本区段铁路外轨中心线30m范围内的民房、学校、医院等敏感点受噪声、振动环境影响的约15户（具体实施时以现场实际核实户数为准）。

四、拆迁资金来源

拆迁相关费用由建设单位内蒙古中电物流路港有限责任公司负责。初步估算拆迁相关费用为1000万元，最终以实际发生额为准。启动拆迁工作后十五日内拨付到锦白铁路扩能项目拆迁办公室拆迁资金专用账户。

五、锦白铁路扩能项目拆迁实施方案分三步实施

1、锦白铁路扩能项目拆迁办公室牵头组织相关的部门监督实施，由房屋评估公司及拆迁公司与拆迁房屋所有权人，现场对房屋结构、建筑面积、占地面积及院落内附着物的进行核实登记认可签字。

2、房屋评估公司对双方认可核实量进行价值评估，由房屋拆迁公司依据评估结果与被拆迁人协商，可由被拆迁人自由选择货币补偿方式或在同区域安置搬迁方式解决，直至达成拆迁协议签订。

3、合理解决处理拆迁补助费及过渡费用补贴。

六、拆迁安置计划安排

1、工程建设计划。预计2014年开工建设，总工期60个月。

2、拆迁计划。启动时间是国家发改委对锦白铁路扩能项目核准后，30天后启动，完成时间是启动时间计算180天内完成。

七、本方案未尽事宜按国家、省、市相关法律、法规和政策办理。

葫芦岛市南票区人民政府

2014年 2 月 19 日

附件：锦白铁路扩能工程（葫芦岛市南票区段）拆迁安置敏感点表。

锦白铁路扩能工程（葫芦岛市南票区段）拆迁安置敏感点表

行政区划	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	30m内拆迁或功能置换户数
葫芦岛市南票区	下浑九沟2	DK31+870	DK33+000	路基	左侧	15

锦州市人民政府文件

锦州港至白音华铁路扩能工程（锦州段）线路两侧30m范围内房屋拆迁方案

内蒙古中电物流路港有限责任公司:

你公司《关于锦州港至白音华铁路扩能工程（锦州段）线路两侧30m范围内敏感点拆迁安置意见的函》（中电物流路港函[2013]56号）已收悉。为确保项目顺利实施推进，同时切实消除及减轻铁路运行对沿线带来的噪声、振动污染影响，按照环保要求对铁路两侧30m范围内的居民房屋及相关敏感点的房屋实施拆迁，经实际现场调查研究，并依据国家、辽宁省房屋拆迁相关条例及管理办法研究决定，特制定锦州港至白音华铁路扩能工程（以下简称：锦白铁路扩能项目）线路两侧30m范围内房屋拆迁实施方案。

一、拆迁实施方案编制依据

1、《国有土地上房屋征收与补偿条例》（国务院令第590号）；

2、《中华人民共和国土地管理法》；

3、《辽宁省人民政府办公厅关于实施征地区片综合地价标准的通知》（辽政办发[2010]2号）；

4、《关于印发辽宁省征地管理费征收使用管理办法的通知》(辽财非[2011]414号)；

5、《锦州市人民政府关于锦赤铁路建设锦州境内征地动迁补偿标准的通知》（锦政发[2009]60号）。

二、拆迁组织机构建设

拆迁实施方案由市政府派出机构铁路建设办公室负责，成立锦白铁路扩能项目拆迁办公室，成员由各区、县铁建办、乡镇政府、建设单位、房产评估公司、拆迁公司组成。

三、拆迁方案实施范围

经沿线实际调查，结合项目《可行性研究报告》，本区段铁路外轨中心线30m范围内的民房、学校、医院等敏感点受噪声、振动环境影响的约15户（具体实施时以现场实际核实户数为准）。

四、拆迁资金来源

拆迁相关费用由建设单位内蒙古中电物流路港有限责任公司负责。初步估算拆迁相关费用为1200万元，最终以实际发生额为准。启动拆迁工作后十五日内拨付到锦白铁路扩能项目拆迁办公室拆迁资金专用账户。

五、锦白铁路扩能项目拆迁实施方案分三步实施

1、锦白铁路扩能项目拆迁办公室牵头组织相关的部门监督实施，由房屋评估公司及拆迁公司与拆迁房屋所有权人，现场对房屋结构、建筑面积、占地面积及院落内附着物的进行核实登记认可签字。

2、房屋评估公司对双方认可核实量进行价值评估，由房屋拆迁公司依据评估结果与被拆迁人协商，可由被拆迁人自由选择货币补偿方式或在同区域安置搬迁方式解决，直至达成拆迁协议签订。

3、合理解决处理拆迁补助费及过渡费用补贴。

六、拆迁安置计划安排

1、工程建设计划。预计2014年开工建设，总工期60个月。

2、拆迁计划。启动时间是国家发改委对锦白铁路扩能项目核准后，30天后启动，完成时间是启动时间计算180天内完成。

七、本方案未尽事宜按国家、省、市相关法律、法规和政策办理。

锦州市人民政府

2014年2月13日

附件：锦白铁路扩能工程（锦州段）拆迁安置敏感点表。

锦白铁路扩能工程（锦州段）拆迁安置敏感点表

序号	行政区划	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	30m内拆迁或功能置换户数
1	锦州市凌海市	香磨屯（左）	YCK46+970	YCK46+270	桥梁	左侧	1
2	锦州市凌海市	杂木林子村	YCK46+930	YCK47+500	桥梁	左侧	10
3	锦州市凌海市	李河沿1	YCK49+150	YCK49+400	桥梁	左侧	1
4	锦州市凌海市	李河沿2	YCK49+370	YCK49+600	桥梁	右侧	2
5	锦州市凌海市	缸窑沟村1	YCK50+090	YCK50+510	桥梁	左侧	1
合计							15

朝阳市人民政府

锦州港至白音华铁路扩能工程（朝阳市段）线路两侧30m范围内房屋拆迁方案

内蒙古中电物流路港有限责任公司：

锦州港至白音华铁路扩能工程（以下简称：锦白铁路扩能项目）是连接蒙东地区和辽西地区重要的能源通道，将为该区域煤炭供应提供更加可靠的保障，对于促进辽西地区和少数民族地区的经济发展具有重要意义。为确保锦白铁路扩能项目顺利实施推进，同时切实消除及减轻铁路运行对沿线带来的噪声、振动污染影响，按照环保要求对铁路两侧30m范围内的居民房屋及相关敏感点的房屋实施拆迁，经实际现场调查研究，并依据国家、辽宁省房屋拆迁相关条例及管理办法研究决定，特制定锦白铁路扩能项目拆迁实施方案。

一、拆迁实施方案编制依据

1、《国有土地上房屋征收与补偿条例》（国务院令第590号）；

2、《中华人民共和国土地管理法》；

3、《辽宁省人民政府办公厅关于实施征地区片综合地价标准的通知》（辽政办发[2010]2号）；

4、《关于印发辽宁省征地管理费征收使用管理办法的通知》(辽财非[2011]414号)；

5、《朝阳市铁路建设征地动迁补偿实施方案的通知》（朝政办发[2008]140号）。

二、拆迁组织机构建设

拆迁实施方案由市政府派出机构铁路建设办公室负责，成立锦白铁路扩能项目拆迁办公室，成员由各区、县铁建办、乡镇政府、建设单位、房产评估公司、拆迁公司组成。

三、拆迁方案实施范围

经沿线实际调查，结合项目《可行性研究报告》，本区段铁路外轨中心线30m范围内的民房、学校、医院等敏感点受噪声、振动环境影响的约66户（具体实施时以现场实际核实户数为准）。

四、拆迁资金来源

拆迁相关费用由建设单位内蒙古中电物流路港有限责任公司负责。初步估算拆迁相关费用为2860万元，最终以实际发生额为准。启动拆迁工作后十五日内拨付到锦白铁路扩能项目拆迁办公室拆迁资金专用账户。

五、锦白铁路扩能项目拆迁实施方案分三步实施

1、锦白铁路扩能项目拆迁办公室牵头组织相关的部门监督实施，由房屋评估公司及拆迁公司与拆迁房屋所有权人，现场对房屋结构、建筑面积、占地面积及院落内附着物的进行核实登记认可签字。

2、房屋评估公司对双方认可核实量进行价值评估，由房屋拆迁公司依据评估结果与被拆迁人协商，可由被拆迁人自由选择货币补偿方式或在同区域安置搬迁方式解决，直至达成拆迁协议签订。

3、合理解决处理拆迁补助费及过渡费用补贴。

六、拆迁安置计划安排

1、工程建设计划。预计2014年开工建设，总工期60个月。

2、拆迁计划。启动时间是国家发改委对锦白铁路扩能项目核准后，30天后启动，完成时间是启动时间计算180天内完成。

七、本方案未尽事宜按国家、省、市相关法律、法规和政策办理。

朝阳市人民政府

2014 年 1 月 23 日

附件：锦白铁路扩能工程（朝阳市段）拆迁安置敏感点表。

锦白铁路扩能工程（朝阳市段）拆迁安置敏感点表

序号	行政区划	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	30m内拆迁或功能置换户数
1	朝阳市朝阳县	小梨沟组（右）	YCK52+650	YCK53+020	桥梁	右侧	2
2	朝阳市朝阳县	庙沟村	YCK59+800	YCK60+170	桥梁	右侧	1
3	朝阳市朝阳县	徐家店村（右）	DK63+000	DK63+090	路基	右侧	1
4	朝阳市朝阳县	孤山子村2（左）	DK66+530	DK66+580	路基	左侧	1
5	朝阳市朝阳县	孤山子村2（右）	YCK66+500	DK66+940	路基	右侧	1
6	朝阳市朝阳县	长皋村1（右）	DK76+840	DK77+030	路基	右侧	1
7	朝阳市朝阳县	川心店1	ZCK82+030	ZCK82+330	桥梁	左侧	1
8	朝阳市朝阳县	叶家店（左）	ZCK86+600	ZCK86+980	路基	左侧	3
9	朝阳市朝阳县	小西沟（左）	ZCK87+560	ZCK87+720	桥梁	左侧	1
10	朝阳市朝阳县	大西沟（左）	ZCK88+245	ZCK88+310	桥梁	左侧	1
11	朝阳市朝阳县	大西沟（右）	DK88+260	DK88+400	桥梁	右侧	1
12	朝阳市朝阳县	袁台子村1	YCK96+550	YCK96+900	桥梁	右侧	2
13	朝阳市朝阳县	南山（左）	YCK97+964	YCK98+225	路基	左侧	2
14	朝阳市朝阳县	南山（右）	DK98+095	DK98+295	路基	右侧	2
15	朝阳市龙城区	西涝村1（左）	DK103+772	DK104+900	路基	左侧	1
16	朝阳市龙城区	西涝村1（右）	DK104+138	DK104+906	路基	右侧	1
17	朝阳市龙城区	西涝村2	DK105+394	DK105+740	路基	左侧	1
18	朝阳市龙城区	老窝铺1（右）	YCK107+320	YCK107+932	路基	右侧	1
19	朝阳市龙城区	老窝铺1（左）	DK107+250	DK107+815	路基	左侧	1
20	朝阳市龙城区	老窝铺2	DK107+815	DK108+630	路基	右侧	1
21	朝阳市龙城区	西沟村2（左）	DK109+520	DK110+160	路堑	左侧	1
22	朝阳市龙城区	郝家村2（左）	DK112+302	DK112+865	桥梁	左侧	3
23	朝阳市龙城区	朱杖子村1（左）	DK115+970	DK116+400	路基	左侧	3
24	朝阳市龙城区	朱杖子村1（右）	DK115+810	DK116+390	路基	右侧	2
25	朝阳市龙城区	辛杖子村2	YCK121+440	YCK121+735	路基	右侧	1
26	朝阳市龙城区	辛杖子村3（左）	YCK122+225	YCK122+332	桥梁	左侧	2
27	朝阳市龙城区	辛杖子村3（右）	YCK122+194	YCK122+768	桥梁	右侧	2
28	朝阳市龙城区	黄金店村2（左）	YCK124+050	YCK124+630	桥梁	左侧	1
29	朝阳市龙城区	黄金店村2（右）	YCK124+020	YCK124+325	桥梁	右侧	1
30	朝阳市龙城区	黄金店村3（右）	YCK124+630	YCK124+890	桥梁	右侧	2
31	朝阳市龙城区	火神庙村（右）	YCK125+375	YCK125+640	路基	右侧	1
32	朝阳市朝阳县	卧佛头沟村（左）	YCK132+908	YCK133+316	桥梁	左侧	1
33	朝阳市朝阳县	卧佛头沟村（右）	YCK133+190	YCK133+695	桥梁	右侧	3
34	朝阳市朝阳县	宁杖子2	YCK137+188	YCK137+350	桥梁	左侧	1
35	朝阳市朝阳县	老西沟村（右）	YCK137+855	YCK138+415	桥梁	右侧	2
36	朝阳市建平县	曹家烧锅	YCK164+965	YCK165+156	桥梁	左侧	1
37	朝阳市建平县	东张营子1	DK175+050	DK175+500	路基	左侧	1

序号	行政区划	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	30m内拆迁或功能置换户数
38	朝阳市建平县	东张营子2	DK175+670	DK176+640	路基	左侧	1
39	朝阳市建平县	东张营子3（左）	YCK177+150	YCK177+490	路基	左侧	1
40	朝阳市建平县	东张营子3（右）	YCK177+200	YCK177+260	桥梁	右侧	2
41	朝阳市建平县	海山皋村3	YCK179+590	YCK179+855	桥梁	左侧	1
42	朝阳市建平县	峦家窝铺1	YCK184+162	YCK184+412	桥梁	右侧	1
43	朝阳市建平县	下湾村1	YCK196+534	YCK196+990	路基	右侧	4
44	朝阳市建平县	安家楼	YCK212+980	YCK213+645	路基	左侧	1
45	朝阳市建平县	新生屯（左）	YCK224+160	YCK224+360	路基	左侧	1
	合计						66

赤峰市人民政府

锦州港至白音华铁路扩能工程（赤峰市段）线路两侧30m范围内房屋拆迁方案

内蒙古中电物流路港有限责任公司:

为加快锦州港至白音华铁路扩能工程建设（以下简称：锦白铁路扩能项目），确保工程建设征地拆迁工作的顺利实施，同时切实消除及减轻铁路运行对沿线带来的噪声、振动污染影响，按照环保要求对铁路两侧30m范围内的居民房屋及相关敏感点的房屋实施拆迁。根据《国有土地上房屋征收与补偿条例》（国务院令第590号）、《中华人民共和国土地管理法》、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于公布实施自治区征地统一年产值标准和征地区片综合地价的通知》（内政办发[2011]143号）、《内蒙古自治区加快铁路建设和发展的若干政策规定》（内政办字[2006]204号）和《内蒙古自治区人民政府关于进一步加快铁路建设的意见》（内政发[2008]128号）及《赤峰市城市房屋拆迁暂行规定》（赤政发[2009]11号）等法律、法规文件精神，经实际现场调查研究，特制定本方案。

一、指导原则

贯彻落实自治区和赤峰市铁路建设会议精神，以促进区域经济协调和可持续发展为目标，以切实保护人民群众和拆迁户合法权益为原则，依法合理开展铁路建设拆迁工作，采取有利措施，全力支持铁路建设，妥善解决因拆迁所引起的各种矛盾和问题，确保铁路建设工程顺利实施。

二、拆迁组织机构建设

拆迁实施方案由市政府派出机构铁路建设办公室负责，成立锦白铁路扩能项目拆迁办公室，成员由各旗、县、区铁建办、乡、镇政府、建设单位、房产评估公司、拆迁公司组成。

三、拆迁方案实施范围

经沿线现场实际调查，结合项目《可行性研究报告》，本区段铁路外轨中心线30m范围内的民房、学校、医院等敏感点受噪声、振动环境影响的约46户（具体实施时以现场实际核实户数为准）。

四、资金来源

拆迁相关费用由建设单位内蒙古中电物流路港有限责任公司负责。经初步估算拆迁相关费用为2270万元，最终以实际发生额为准。启动拆迁工作后十五日内拨付到锦白铁路扩能项目拆迁办公室拆迁资金专用账户。

五、锦白铁路扩能项目拆迁实施方案分三步实施

1、由锦白铁路扩能项目拆迁办公室牵头组织相关的部门监

督实施，由房屋评估公司及拆迁公司与拆迁房屋所有权人，现场对房屋结构、建筑面积、占地面积及院落内附着物的进行核实登记认可签字。

2、房屋评估公司对双方认可核实量进行价值评估，由房屋拆迁公司依据评估结果与被拆迁人协商，可由被拆迁人自由选择货币补偿方式或在同区域安置搬迁方式解决，直至达成拆迁协议签订。

3、合理解决处理拆迁补助费及过渡费用补贴。

六、拆迁安置计划时间安排

1、工程建设计划。预计2014年开工建设，总工期60个月。

2、拆迁计划。启动时间是国家发改委对锦白铁路扩能项目核准后，30天后启动，完成时间是启动时间计算180天内完成。

七、本方案未尽事宜按国家、省（自治区）、市相关法律、法规和政策办理。

赤峰市人民政府

2014年1月20日

附件：锦白铁路扩能工程（赤峰市段）拆迁安置敏感点表。

锦白铁路扩能工程（赤峰市段）拆迁安置敏感点表

序号	行政区划	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	30m内拆迁或功能置换户数
1	赤峰市敖汉旗	五马沟村2（左）	YCK148+175	YCK149+212	桥梁	左侧	1
2	赤峰市敖汉旗	北山	YCK157+124	YCK157+852	路基	右侧	2
3	赤峰市元宝山区	玉皇村（左）	ZCK245+030	ZCK245+428	桥梁	左侧	8
4	赤峰市元宝山区	红卫	ZCK249+600	ZCK250+250	路堑	右侧	1
5	赤峰市元宝山区	马架子村1	YCK253+968	YCK254+085	路堑	右侧	1
6	赤峰市红山区	西水地村1	DK264+850	DK265+550	路基	左侧	1
7	赤峰市红山区	西水地村5	YCK269+050	YCK269+555	桥梁	右侧	1
8	赤峰市翁牛特旗	代家窝铺	K47+438	K48+300	路基	右侧	2
9	赤峰市翁牛特旗	马架子村1（右）	K50+854	K51+360	路基	右侧	3
10	赤峰市翁牛特旗	马架子村2（左）	K51+850	K52+135	桥梁	左侧	2
11	赤峰市翁牛特旗	张家店村1（左）	YCK59+340	YCK59+560	桥梁	左侧	1
12	赤峰市翁牛特旗	张家店村1（右）	YCK59+368	YCK59+460	桥梁	右侧	2
13	赤峰市翁牛特旗	张家店村2（右）	YCK61+624	YCK62+260	桥梁	右侧	2
14	赤峰市翁牛特旗	张家店村2（左）	YCK62+016	YCK62+330	桥梁	左侧	1
15	赤峰市翁牛特旗	张家店村3（左）	YCK63+568	YCK63+800	路基	左侧	1
16	赤峰市翁牛特旗	西大道	K64+858	K65+476	路基	左侧	3
17	赤峰市翁牛特旗	东道村2（左）	YCK79+734	YCK80+290	路基	左侧	1
18	赤峰市翁牛特旗	长汗布村2（右）	K86+240	K86+380	路基	右侧	1
19	赤峰市翁牛特旗	花果营子嘎查	K108+775	K109+420	路堑	右侧	2
20	赤峰市翁牛特旗	三音塔拉（右）	YCK113+570	YCK113+800	路基	右侧	2
21	赤峰市翁牛特旗	巴拉嘎苏呼突格	K120+700	K120+852	路基	右侧	1
22	赤峰市巴林右旗	前进村（左）	K140+000	K140+340	路基	左侧	1
23	赤峰市巴林右旗	新立队（右）	K147+855	K148+500	桥梁	右侧	3
24	赤峰市巴林右旗	新立队（左）	K148+320	K148+538	桥梁	左侧	1
25	赤峰市巴林右旗	阿山艾勒嘎查	YCK255+145	YCK255+338	桥梁	右侧	2
合计							46

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：	铁道第三勘察设计院集团有限公司	填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	

建设项目	项目名称	改建铁路锦州港至白音华扩能工程				建设地点	辽宁省葫芦岛市、锦州市、朝阳市，内蒙古自治区赤峰市、锡林郭勒盟							
	建设规模及内容	锦白铁路扩能工程起点为郜集屯（DK31+100），终点为白音华站站中心（K329+490），线路长度565.27km。新建桥梁总长度99.95km/200座，占线路全长的17.69%；全线隧道总延长52335m/34座，均为单线隧道，约占新建线路长度的9.26%；新建及接长各类涵洞1091座；全线桥隧比为26.95%。				建设性质	改扩建							
	行业类别	G53 铁路运输业				环境影响评价管理类别	编制报告书							
	总投资（万元）	2566059.36				环保投资（万元）	176024.47					所占比例(%)	6.94	
建设单位	单位名称	内蒙古中电物流路港有限责任公司		联系电话	18304760069	评价单位	单位名称	铁道第三勘察设计院集团有限公司				联系电话	15022152719	
	通讯地址	赤峰市松山区化肥街北侧规划路东57号		邮政编码	024000		通讯地址	天津市河北区金沙江路33号增1号				邮政编码	300251	
	法人代表	曹焰		联系人	全绍良		证书编号	国环评证 甲字第1104号				评价经费(万元)	180	
建设项目所处区域现状	环境质量等级	环境空气	二级	地表水	III类	地下水	III类	环境噪声	2类	海水	无	土壤		其它	
	环境敏感特征	☑自然保护区 ☐风景名胜区 ☐饮用水水源保护区 ☐基本农田保护区 ☐水土流失重点防治区 ☐沙化地封禁保护区 ☐森林公园 ☐地质公园 ☐重要湿地 ☐基本草原 ☑文物保护单位 ☐珍惜动植物栖息地 ☐世界自然文化遗产 ☑重点流域 ☐重点湖泊 ☐两控区													

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	排放量及主要污染物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
		实际排放浓度(1)	允许排放浓度(2)	实际排放总量(3)	核定排放总量(4)	预测排放浓度(5)	允许排放浓度(6)	产生量(7)	自身削减量(8)	预测排放总量(9)	核定排放总量(10)	以新带老削减量(11)	区域平衡替代本工程削减量(12)	预测排放总量(13)	核定排放总量(14)	排放增减量(15)
	废水	——	——			——	——									
	化学需氧量			4.51				25.53	20.56	4.97		4.51		4.97		+0.46
	氨氮			0.7				1.76	0.89	0.87		0.7		0.87		+0.17
	石油类															
	废气	——	——			——	——									
	二氧化硫			18.7				0		0		18.7		0		-18.7
	烟尘			26.67				0		0		26.67		0		-26.67
	工业粉尘															
	氮氧化物			8.05				0		0		8.05		0		-8.05
	工业固体废物															
	与项目有关其它特征污染物															

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少

2、(12)：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

3、(9)=(7)-(8)，(15)=(9)-(11)-(12)，(13)=(3)-(11)+(9)

4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

主 要 生 态 破 坏 控 制 指 标

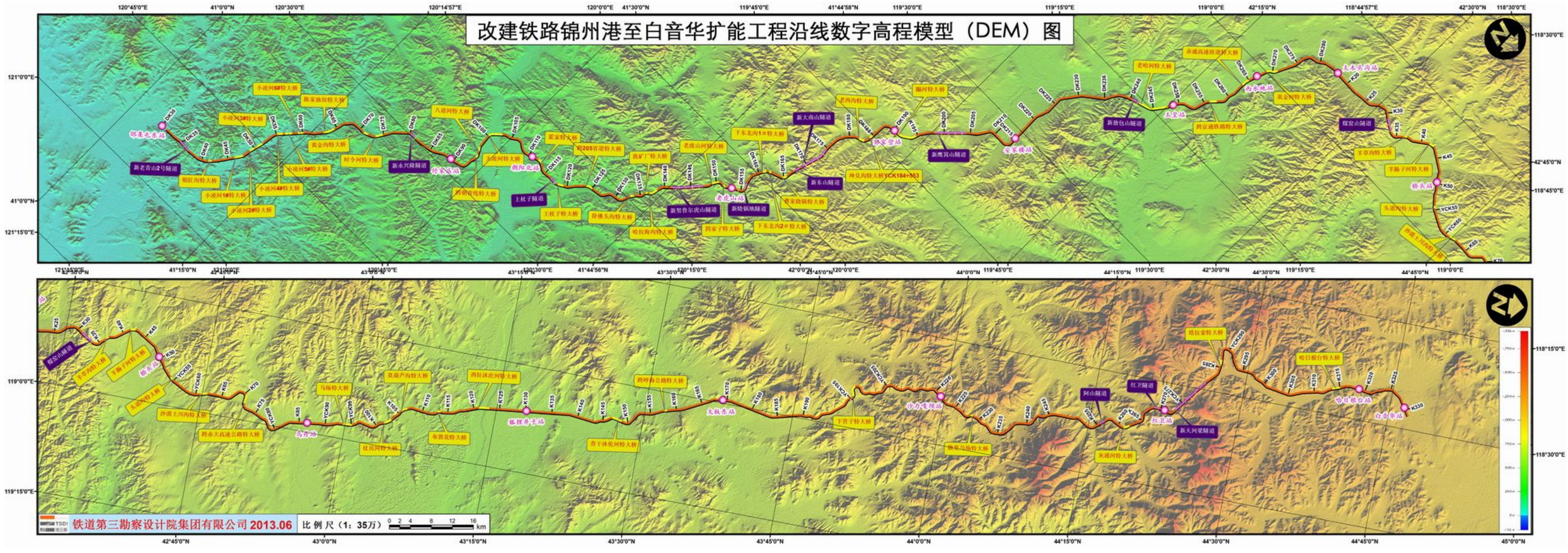
影响及主要措施 / 生态保护目标	名 称	级别或种类数量	影响程度（严重、一般、小）	影响方式（占用、切隔阻断或二者皆有）	避让、减免影响的数量或采取保护措施的种类数量	工程避让投资（万元）	另建及功能区划调整投资（万元）	迁地增殖保护投资（万元）	工程防护治理投资（万元）	其它
自然保护区	努鲁儿虎山、赛罕乌拉、古日格斯台	国家级	小							
水源保护区	锦凌水库规划水源保护区（未批）	一级、二级	小					——		
重要湿地		——						——		
风景名胜区								——		
世界自然、人文遗产地		——						——		
珍稀特有动物							——			
珍稀特有植物							——			

类别及形式 / 占用土地（hm2）	基本农田		林地		草地		其它	移民及拆迁人口数量	工程占地拆迁人口		环境影响迁移人口	异地安置	后靠安置	其它
	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用								
面　积		378.42	80.8	216.01	229.98	374.05								
环评后减缓和恢复的面积		378.42	80.8		229.98			治理水土流失面　积	工程治理（km2）	生物治理（km2）	减少水土流失量（吨）	水土流失治理率（%）		
噪声治理费用	工程避让（万元）	隔声屏障（万元）	隔声窗（万元）	绿化降噪（万元）	低噪设备及工艺（万元）	其它								
		9037.79	1090.5			34656.1								

附图 1


改建铁路锦州港至白音华扩能工程大型临时设施分布图
铁道第三勘察设计院集团有限公司 2013.06
比例尺（1：35万）

附图 2


改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线数字高程模型（DEM）图
铁道第三勘察设计院集团有限公司 2013.06
比例尺（1：35万）
0 2 4 8 12 16 km

附图 3



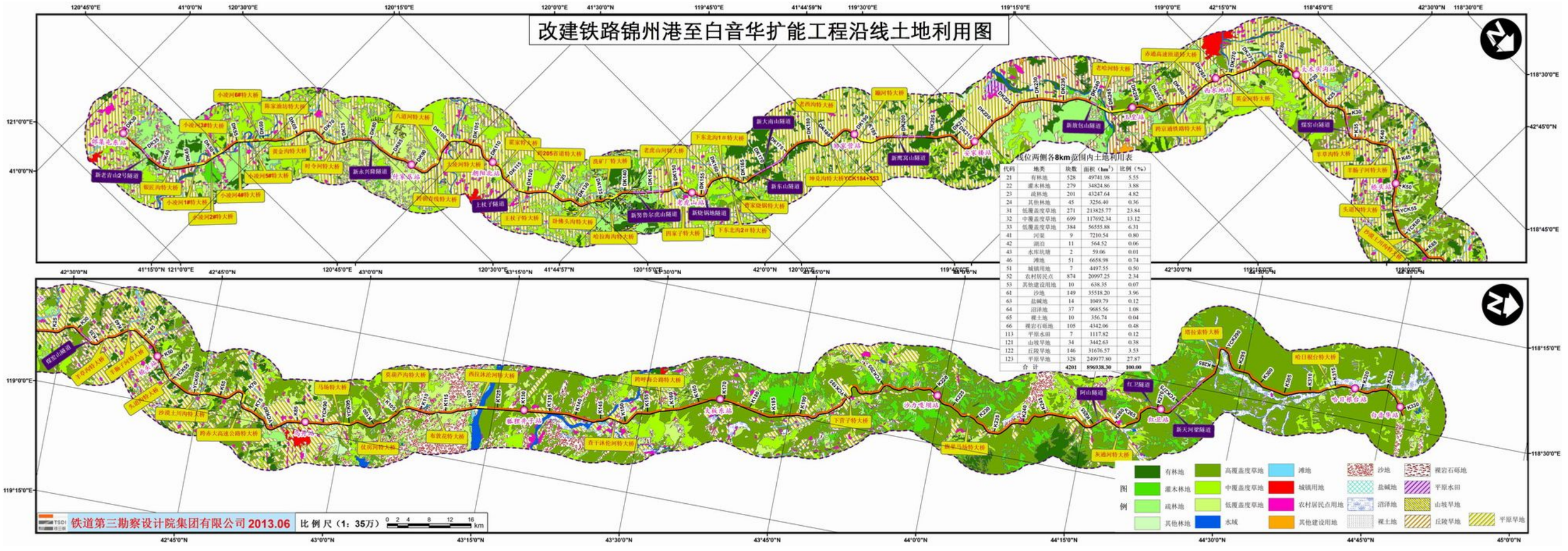
工程沿线两侧8km范围内主要斑块结构表

斑块类型	块数	出现样方数量	面积（hm^2）
农田	515	5928	286214.81
建设用地	891	2067	26133.16
未利用地	315	1617	50952.36
林地	1053	4136	131070.89
水域	73	1031	14493.09
草地	1354	7475	388074.00
合 计	**4201**	**9679**	**896938.31**

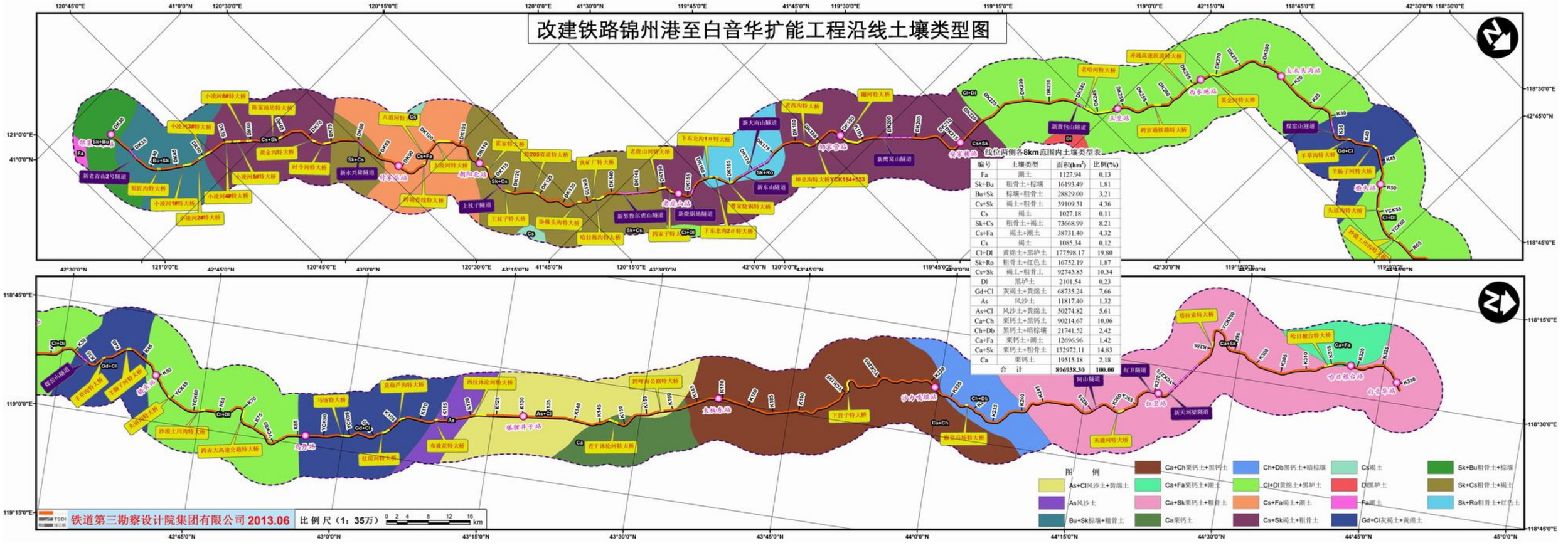
工程沿线两侧8km范围内主要斑块优势度值表

斑块类型	Rd(%)	Rf(%)	Lp(%)	Do(%)
农田	12.26	61.25	31.91	34.33
建设用地	21.21	21.36	2.91	12.10
未利用地	7.50	16.71	5.68	8.89
林地	25.07	42.73	14.61	24.26
水域	1.74	10.65	1.62	3.91
草地	32.23	77.23	43.27	49.00

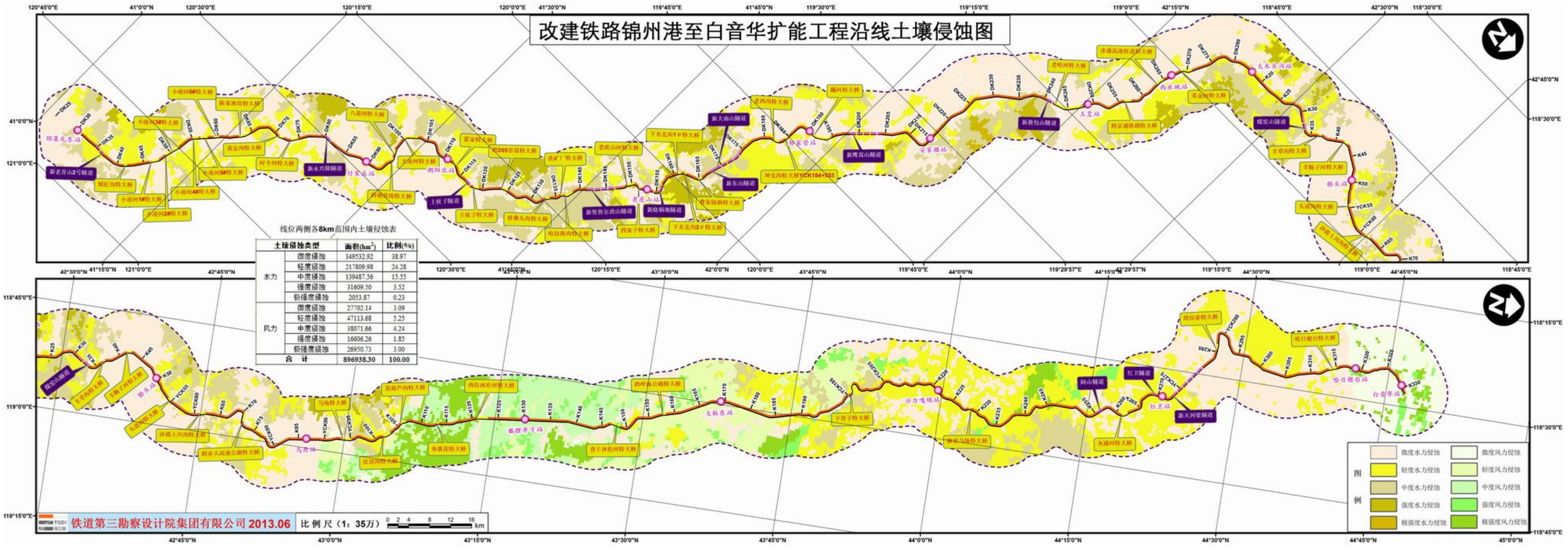
附图 4


改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线土地利用图
线位两侧各8km范围内土地利用表
代码 地类 块数 面积（hm²） 比例（%）
21 有林地 528 49741.98 5.55
22 灌木林地 279 34824.86 3.88
23 疏林地 201 43247.64 4.82
24 其他林地 45 3256.40 0.36
31 低覆盖度草地 271 213825.77 23.84
32 中覆盖度草地 699 117692.34 13.12
33 低覆盖度草地 384 56555.88 6.31
41 河渠 9 7210.54 0.80
42 湖泊 11 564.52 0.06
43 水库坑塘 2 59.06 0.01
46 滩地 51 6658.98 0.74
51 城镇用地 7 4497.55 0.50
52 农村居民点 874 20997.25 2.34
53 其他建设用地 10 638.35 0.07
61 沙地 149 35518.20 3.96
63 盐碱地 14 1049.79 0.12
64 沼泽地 37 9685.56 1.08
65 裸土地 10 356.74 0.04
66 裸岩石砾地 105 4342.06 0.48
113 平原水田 7 1117.82 0.12
121 山坡旱地 34 3442.63 0.38
122 丘陵旱地 146 31676.57 3.53
123 平原旱地 328 249977.80 27.87
合 计 4201 896938.30 100.00
图例
有林地
灌木林地
疏林地
其他林地
高覆盖度草地
中覆盖度草地
低覆盖度草地
水域
滩地
城镇用地
农村居民点用地
其他建设用地
沙地
盐碱地
沼泽地
裸土地
裸岩石砾地
平原水田
山坡旱地
丘陵旱地
平原旱地
铁道第三勘察设计院集团有限公司 2013.06
比例尺（1：35万）
0 2 4 8 12 16 km

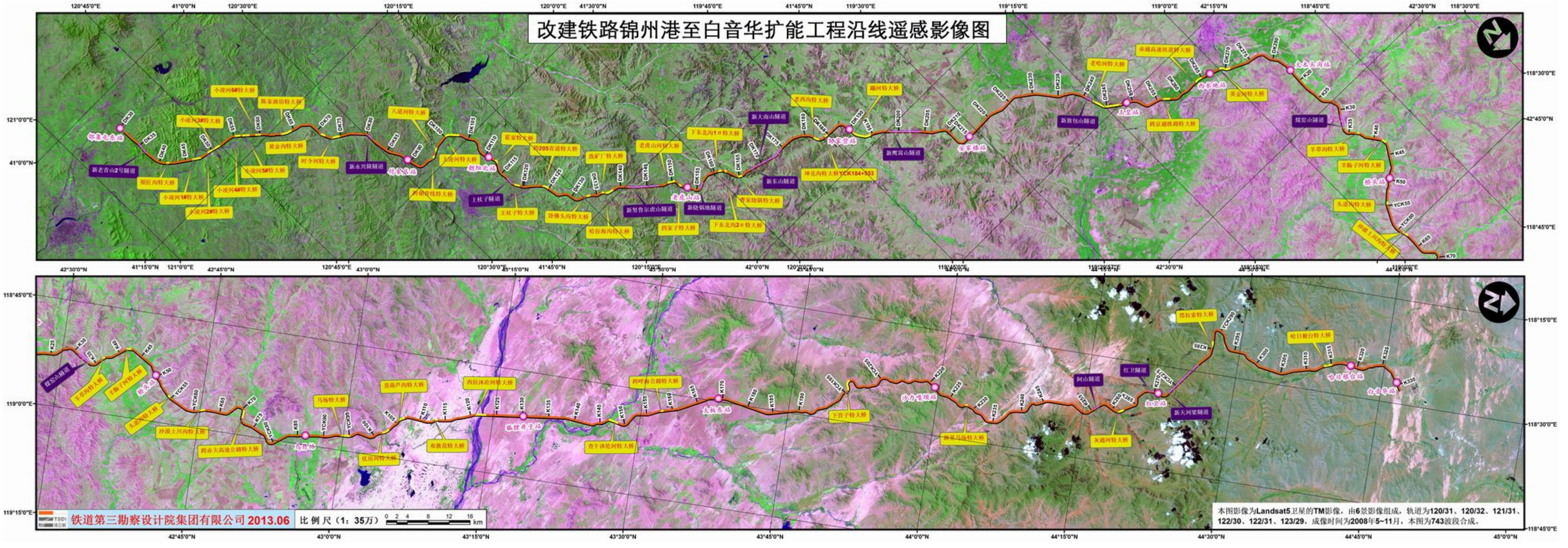
附图 5


改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线土壤类型图
线位两侧各8km范围内土壤类型表
编号 土壤类型 面积(hm²) 比例(%)
Fa 潮土 1127.94 0.13
Sk+Bu 粗骨土+棕壤 16193.49 1.81
Bu+Sk 棕壤+粗骨土 28829.00 3.21
Cs+Sk 褐土+粗骨土 39109.31 4.36
Cs 褐土 1027.18 0.11
Sk+Cs 粗骨土+褐土 73668.99 8.21
Cs+Fa 褐土+潮土 38731.40 4.32
Cs 褐土 1085.34 0.12
Cl+Dl 黄绵土+黑护土 177598.17 19.80
Sk+Ro 粗骨土+红色土 16752.19 1.87
Cs+Sk 褐土+粗骨土 92745.85 10.34
Dl 黑护土 2101.54 0.23
Gd+Cl 灰褐土+黄绵土 68735.24 7.66
As 风沙土 11817.40 1.32
As+Cl 风沙土+黄绵土 50274.82 5.61
Ca+Ch 栗钙土+黑钙土 90214.67 10.06
Ch+Db 黑钙土+暗棕壤 21741.52 2.42
Ca+Fa 栗钙土+潮土 12696.96 1.42
Ca+Sk 栗钙土+粗骨土 132972.11 14.83
Ca 栗钙土 19515.18 2.18
合 计 896938.30 100.00
图 例
As+Cl风沙土+黄绵土
As风沙土
Bu+Sk棕壤+粗骨土
Ca+Ch栗钙土+黑钙土
Ca+Fa栗钙土+潮土
Ca+Sk栗钙土+粗骨土
Ca栗钙土
Ch+Db黑钙土+暗棕壤
Cl+Dl黄绵土+黑护土
Cs+Fa褐土+潮土
Cs+Sk褐土+粗骨土
Cs褐土
Dl黑护土
Fa潮土
Gd+Cl灰褐土+黄绵土
Sk+Bu粗骨土+棕壤
Sk+Cs粗骨土+褐土
Sk+Ro粗骨土+红色土
铁道第三勘察设计院集团有限公司 2013.06
比 例 尺（1：35万）
0 2 4 8 12 16 km

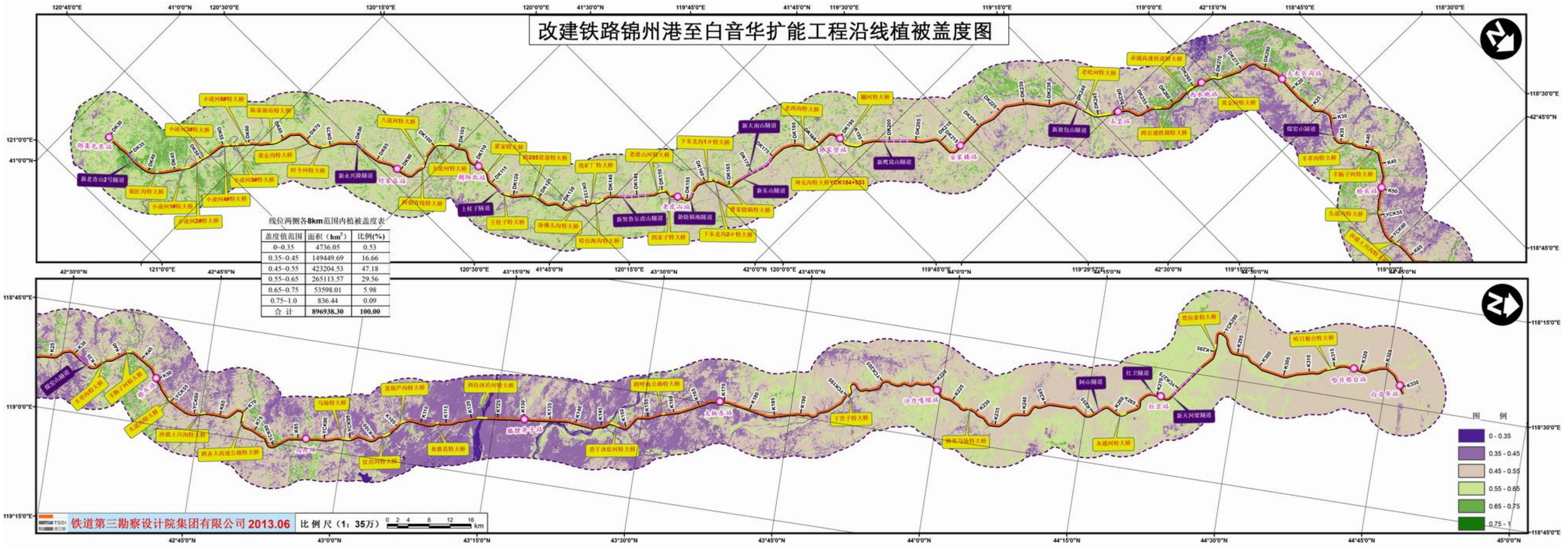
附图 6


改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线土壤侵蚀图
线位两侧各8km范围内土壤侵蚀表
土壤侵蚀类型 面积(hm²) 比例(%)
水力 微度侵蚀 349532.92 38.97
水力 轻度侵蚀 217809.98 24.28
水力 中度侵蚀 139487.56 15.55
水力 强度侵蚀 31609.50 3.52
水力 极强度侵蚀 2053.87 0.23
风力 微度侵蚀 27702.14 3.09
风力 轻度侵蚀 47113.68 5.25
风力 中度侵蚀 38071.66 4.24
风力 强度侵蚀 16606.26 1.85
风力 极强度侵蚀 26950.73 3.00
合 计 896938.30 100.00
铁道第三勘察设计院集团有限公司 2013.06
比例尺（1：35万）
0 2 4 8 12 16 km
图例
微度水力侵蚀
轻度水力侵蚀
中度水力侵蚀
强度水力侵蚀
极强度水力侵蚀
微度风力侵蚀
轻度风力侵蚀
中度风力侵蚀
强度风力侵蚀
极强度风力侵蚀

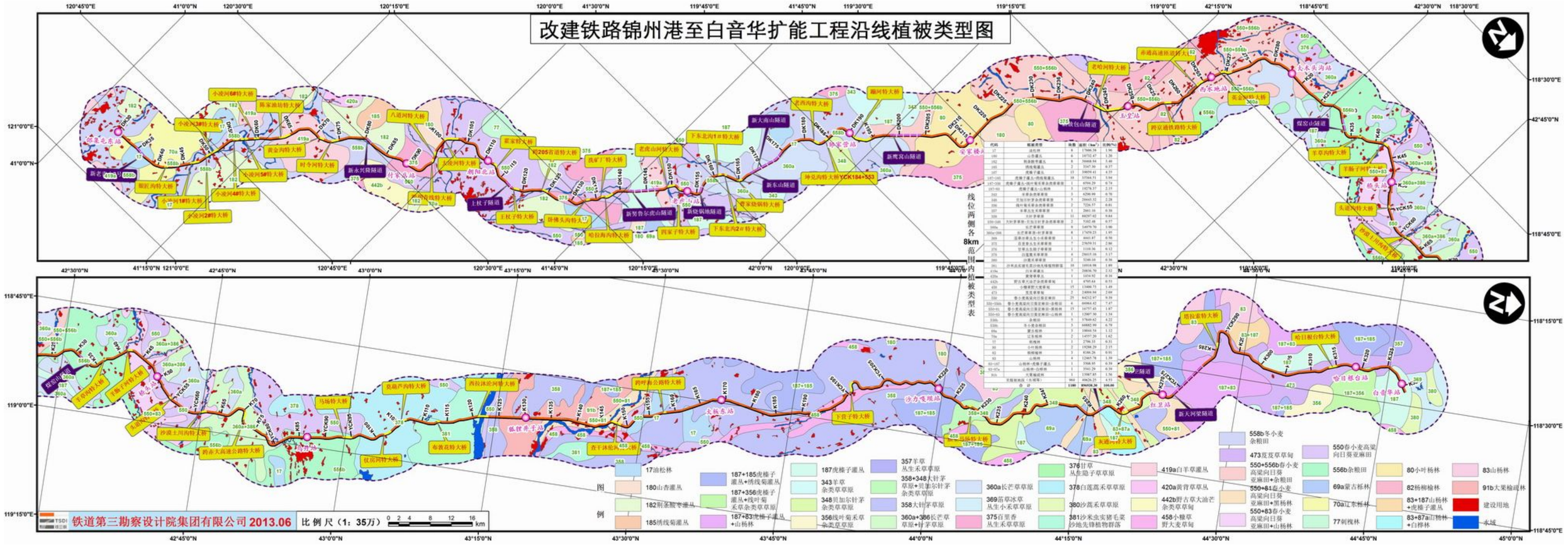
附图 7


改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线遥感影像图
铁道第三勘察设计院集团有限公司 2013.06
比 例 尺（1：35万）
0 2 4 8 12 16 km
本图影像为Landsat5卫星的TM影像，由6景影像组成，轨道为120/31、120/32、121/31、122/30、122/31、123/29，成像时间为2008年5~11月，本图为743波段合成。

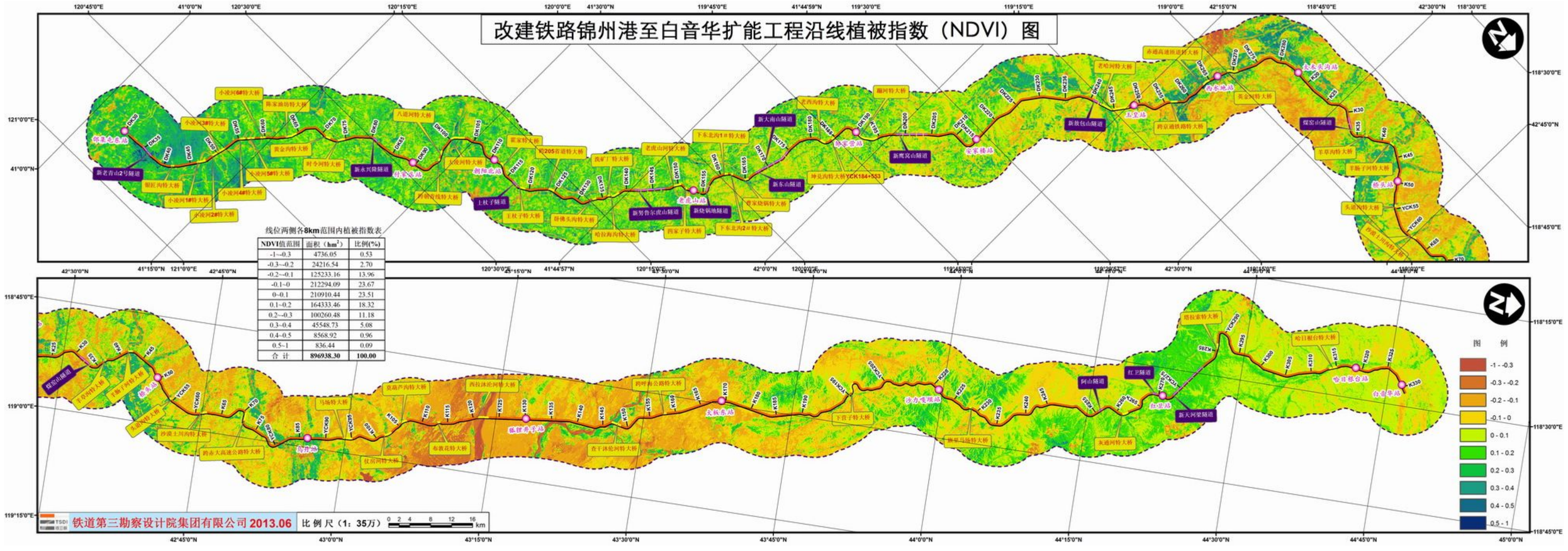
附图 8


改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线植被盖度图
线位两侧各8km范围内植被盖度表
盖度值范围 | 面积（hm²） | 比例(%)
0~0.35 | 4736.05 | 0.53
0.35~0.45 | 149449.69 | 16.66
0.45~0.55 | 423204.53 | 47.18
0.55~0.65 | 265113.57 | 29.56
0.65~0.75 | 53598.01 | 5.98
0.75~1.0 | 836.44 | 0.09
合 计 | 896938.30 | 100.00
铁道第三勘察设计院集团有限公司 2013.06
比例尺（1：35万）
图 例
0 - 0.35
0.35 - 0.45
0.45 - 0.55
0.55 - 0.65
0.65 - 0.75
0.75 - 1

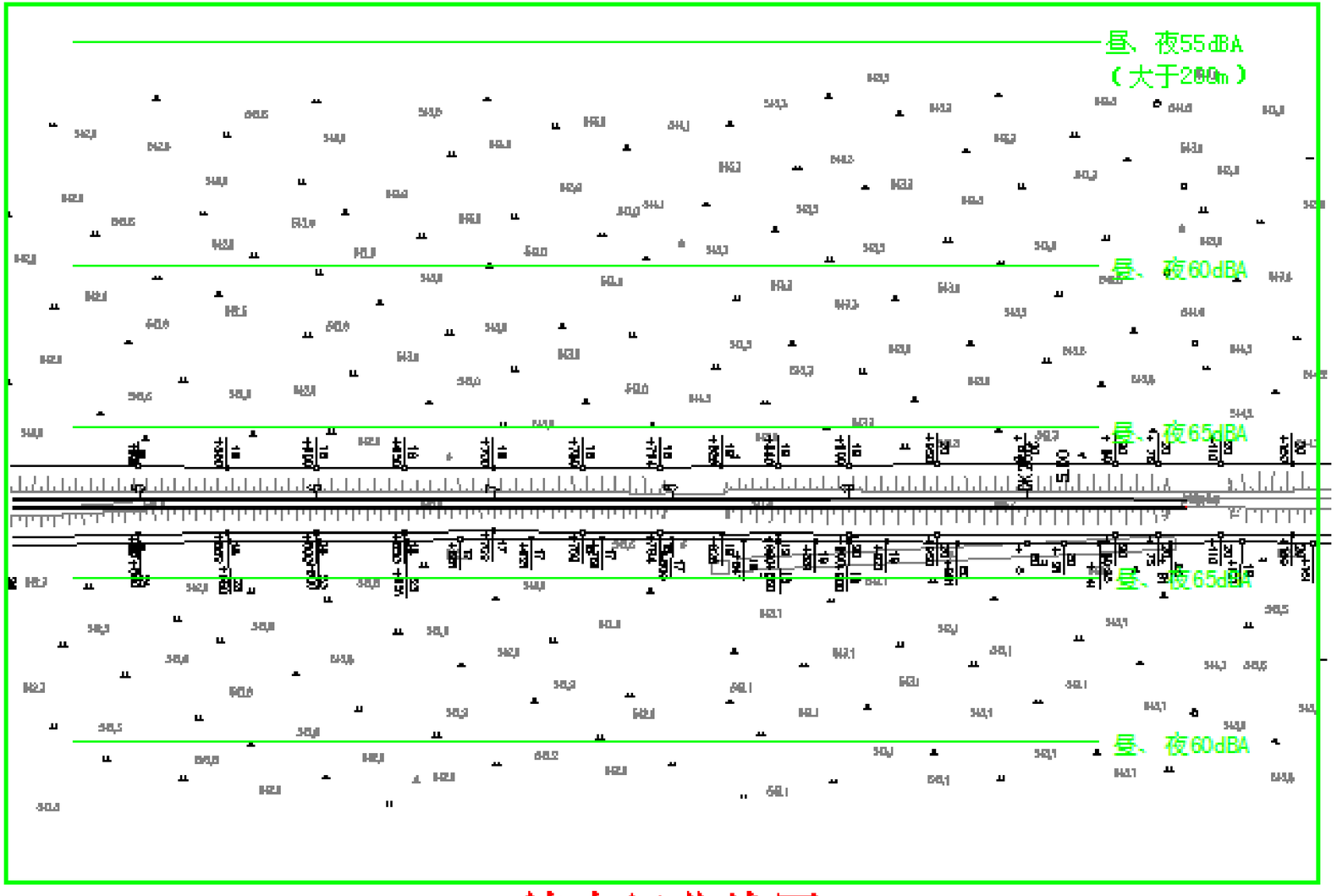
附图 9


改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线植被类型图
线位两侧各8km范围内植被类型表
图例
铁道第三勘察设计院集团有限公司 2013.06
比例尺（1：35万）
0 2 4 8 12 16 km

附图 10

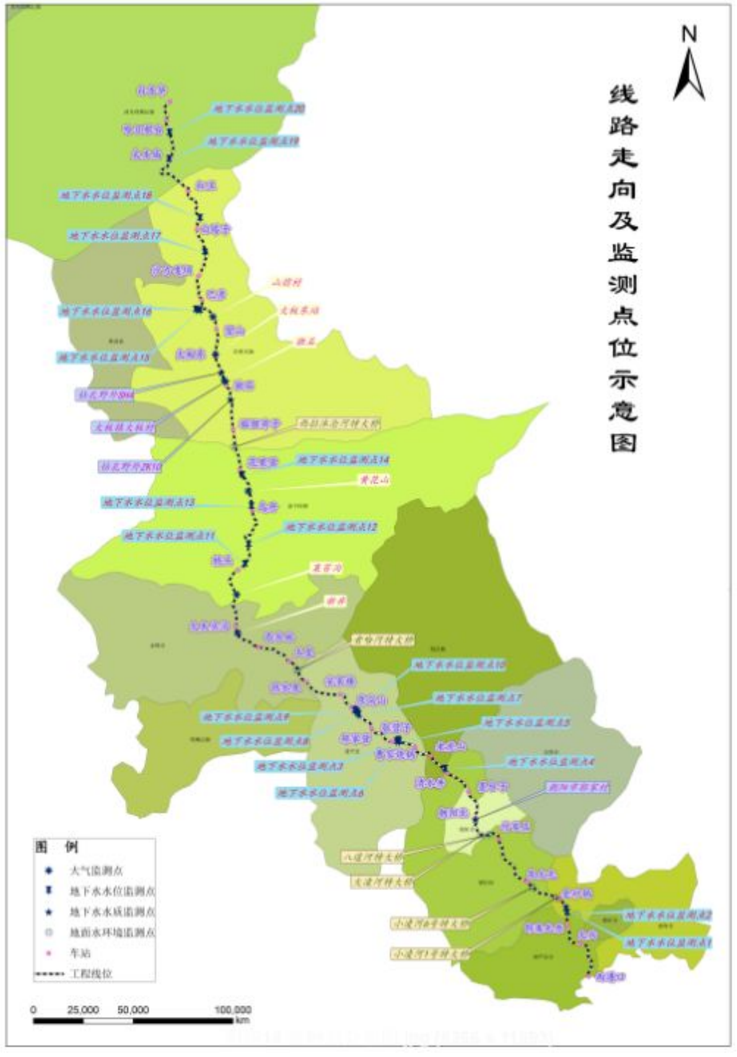

改建铁路锦州港至白音华扩能工程沿线植被指数（NDVI）图
线位两侧各8km范围内植被指数表
NDVI值范围 | 面积（hm²） | 比例(%)
-1~-0.3 | 4736.05 | 0.53
-0.3~-0.2 | 24216.54 | 2.70
-0.2~-0.1 | 125233.16 | 13.96
-0.1~0 | 212294.09 | 23.67
0~0.1 | 210910.44 | 23.51
0.1~0.2 | 164333.46 | 18.32
0.2~0.3 | 100260.48 | 11.18
0.3~0.4 | 45548.73 | 5.08
0.4~0.5 | 8568.92 | 0.96
0.5~1 | 836.44 | 0.09
合 计 | 896938.30 | 100.00
图 例
-1 - -0.3
-0.3 - -0.2
-0.2 - -0.1
-0.1 - 0
0 - 0.1
0.1 - 0.2
0.2 - 0.3
0.3 - 0.4
0.4 - 0.5
0.5 - 1
铁道第三勘察设计院集团有限公司 2013.06
比例尺（1：35万）
0 2 4 8 12 16 km

附图 13



等声级曲线图

附图 14


N
线路走向及监测点位示意图
图 例
大气监测点
地下水水位监测点
地下水水质监测点
地面水环境监测点
车站
工程线位
0 25,000 50,000 100,000
km

	
1.下浑九沟 1	2. 郜集屯中学
	
3. 下浑九沟 2	4.下浑九沟 3
	
5. 刘哈屯	6.香磨屯（左）
	
7.香磨屯（右）	8.杂木林子村

	
9. 李河沿 1	10. 李河沿 2
	
11. 缸窑沟村 1	12. 缸窑沟村 2
	
13. 网户屯	14. 小梨树沟（左）
	
15. 小梨树沟（右）	16. 中梨树沟

	
17.梁家屯村	18.塔山村
	
19.庙沟	20.徐家店村（左）
	
21.徐家店村（右）	22.孤山子村 1
	
23.孤山子村 2（左）	24.孤山子村 2（右）

	
25.大北沟	26.鸽子洞（左）
	
27.鸽子洞（右）	28.兴隆岗村
	
29.上黄金沟（左）	上黄金沟（右）
	
31. 仇家店村	32.长皋村 1（左）

	
33.长皋村 1（右）	34.长皋村 2(右)
	
35. 长皋村 2(左)	36.川心店 1
	
37.川心店 2	38.叶家店（左）
	
39.叶家店（右）	40.小西沟（左）

	
41. 小西沟（右）	42. 叶家店小学
	
43. 大西沟（左）	44. 大西沟（右）
	
45. 付家店	46. 许家沟（左）
	
47. 许家沟（右）	48. 小东山 1

	
49.小东山 2	50.沟里（左）
	
51.沟里（右）	52.南林皋（左）
	
53.南林皋（右）	54.袁台子村 1
	
55.袁台子村 2	56.南山（左）

	
57.南山（右）	58．严家沟
	
59.冯家沟	60.小平房村
	
61.饮马池村 1	62．姚家湾
	
63.西涝村 1（左）	64.西涝村 1（右）

	
65. 西涝村 2	66. 老窝铺 1（右）
	
67. 老窝铺 1（左）	68. 老窝铺 2
	
69. 西沟村 1	70. 西沟村 2（左）
	
71. 西沟村 2（右）	72. 郝家村 1（左）

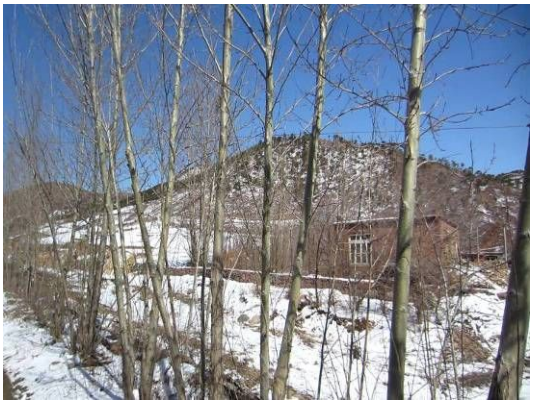
	
73. 郝家村 1（右）	74. 郝家窑学校
	
75. 郝家窑村 2（左）	76. 水泉村 1
	
77. 水泉村 2（左）	78. 水泉村 2（右）
	
79. 朱杖子村 1（左）	80. 朱杖子村 1（右）

	
81. 朱杖子村 2	82. 朱杖子村 3
	
83. 大西山村 1	84. 大西山村 2
	
85. 辛杖子村 1	86. 辛杖子村 2
	
87. 辛杖子村 3（左）	88. 辛杖子村 3（右）

	
89. 黄金店村 1	90. 黄金店村 2（左）
	
91. 黄金店小学	92. 黄金店村 2（右）
	
93. 黄金店村 3（左）	94. 黄金店村 3（右）
	
95. 火神庙村（左）	96. 火神庙村（右）

	
97. 大房申	98. 水泉村 1
	
99. 水泉村 2	100. 水泉村 3
	
101. 水泉村 4	102. 卧佛头沟村（左）
	
103. 卧佛头沟村（右）	104. 小塔子

	
105. 宁杖子	106. 老西沟村（左）
	
107. 老西沟村（右）	108. 青山村
	
109. 五马沟村 1	110. 五马沟村 2（左）
	
111. 五马沟村 2（右）	112. 老虎山村

	
113. 北山	114. 下东北沟
	
115. 曹家烧锅	116. 东张营子 1
	
117. 东张营子 2	118. 东张营子 3（左）
	
119. 东张营子 3（右）	120. 海山皋村 1

	
121.海山皋村 2	122. 海山皋村 3
	
123 海山皋村 4	124.三义号村 1
	
125.三义号村 2	126.峦家窝铺 1
	
127. 峦家窝铺 2	128.惠州村 1

	
129. 惠州村 2	130. 惠州村 3
	
131. 下湾村 1	132. 下湾村 2
	
133. 下湾村 3	134. 火石地 1
	
135. 火石地 2	136. 老爷庙

	
137. 安家楼	138. 兴隆沟村
	
139. 五十家子	140. 新生屯（左）
	
141. 新生屯（右）	142. 马家峰
	
143. 玉皇村（左）	144. 玉皇村（右）

	
145. 红卫	146. 马林
	
147. 杨家店	148. 马架子村 1
	
149. 马架子村 2	150. 聂胡地村
	
151. 红庙子中学	152. 西水地村 1

	
153. 西水地村 2	154. 西水地村 3
	
155. 西水地村 4	156. 西水地村 5
	
157. 王家店村 1	158. 王家店村 2
	
159. 王家店村 3	160. 水泉村

	
161. 新井村	162. 大兴隆庄
	
163. 大木头沟	164. 扎兰坟
	
165. 羊草沟	166. 上桥头村 1
	
167. 上桥头村 2	168. 代家窝铺

	
169. 马架子村 1（左）	170. 马架子村 1（右）
	
171. 马架子村 2（左）	172. 马架子村 2（右）
	
173. 马架子村 3	174. 张家店村 1（左）
	
175. 张家店村 1（右）	176. 张家店村 2（左）

	
177. 张家店村 2（右）	178. 张家店村 3（左）
	
179. 张家店村 3（右）	180. 西大道
	
181. 山咀子	182. 东道村 1
	
183. 东道村 2（右）	184. 东道村 2（左）

	
185. 乌兰板村 1	186. 乌兰板村 2
	
187. 长汗布村 1	188. 长汗布村 2（左）
	
189. 长汗布村 2（右）	190. 北大庙村
	
191. 四道权房村 1	192. 四道权房村 2

	
193. 花果营子嘎查	194. 三音塔拉（左）
	
195.三音塔拉（右）	196.巴拉噶苏呼突格
	
197.前进村（右）	198.前进村（左）
	
199.前进一队 1	200.前进一队 2

	
201. 新立队（右）	202.新立队（左）
	
203.新立队小学	204.德日苏龙宝嘎查
	
205.德日苏龙宝嘎查	206.德日苏龙宝嘎查
	
207.哈日根哈拉嘎查	208.山头村

	
209. 山后	210. 胡勒斯台嘎查
	
211. 要尔吐	212. 沙田嘎巴村
	
213. 胜利村 1	214. 胜利村 2
	
215. 吉布图嘎查（左）	216. 吉布图嘎查（右）

	
217. 阿山哎勒嘎查	218. 巴根吐村
	
219. 查干包古图嘎查 1	220. 查干包古图嘎查 2
	
221. 查干包古图嘎查 3	222. 查干包古图嘎查 4
	
223. 查干包古图嘎查 5	224. 查干包古图嘎查 6

	
225.巴彦浩勒图 1	226. 巴彦浩勒图 2
	
227. 巴彦浩勒图 3	228. 巴彦浩勒图 4
	
229.哈日根台 1	230. 乌兰额日格嘎查（左）
	
231. 乌兰额日格嘎查（右）	232.哈日根台 2

	
233. 哈日根台 3	234. 小哈达和硕
	
235. 当铺地	236. 新井村
	
237. 东道	