内蒙古吉煤矿业有限公司

霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂

环境影响报告书

工程编号: H7228BG

工程规模: 6.0Mt/a

总 经 理: 陈建华

总工程师:张安林

项目总工程师: 麦方代

彭喜曦



二〇一六年十二月



建设项目环境影响评价资质证书

机 构 名 称: 中煤科工集团北京华宇工程有限公司

住 所:北京市西城区安德路 67 号 8 幢 4 层

法定代表人:李明辉

证书等级:甲级

证书编号:国环评证甲 字第 1046 号

有效期:至2019年1月23日

评价范围:环境影响报告书类别一甲:采掘***

乙: 社会区域***

环境影响报告表类别 一 一般项目环境影响报告表***



项目名称:内蒙古吉煤矿业有限公司

霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂

文件类型:环境影响报告书

适用的评价范围: 采掘

法定代表人:

去明持

主持编制机构:中煤科工集团北京华宇工程有限公司

单位地址:北京市西城区安德路67号(100120)

电 话: 010-62064221

传 真: 010-62064221

E-mail: maifangdai@263.net

内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕) 矿井及选煤厂项目环境影响报告书 审定、审查人员名单表

名 称	姓 名	职称职务
	李江	副所长 高级工程师
审查	王发松	副所长 教授级高工
审 定	传艺杯	总工程师

编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职(执)业资格 证书编号	登记(注册证)编号	专业类别	本人签名
		麦方代	0001430	A104602006	采掘(有效期至 2018 年 12 月 14 日)	多方代
	序号	姓名	职(执)业资格 证书编号	登记(注册证) 编号	编制内容	本人签名
	1	王岁权	0004262	A10460051000	技术与质量审核	王岁极
	2	秦红正	0008749	A10460170800	技术与质量审核	到证
	3	麦方代	0001430	A104602006	项目总工程师	多多水
主要	4	彭喜曦	1	1	项目概况与工程分析	越速藏
编制	* 5	刘文荣	0009120	A10460160800	地下水环境影响评价	310条
人员	6	宋颖霞	1	1	地表水环境影响评价	来級委
情况	7	李娜	0010097	A10460180800	环境空气影响评价	李柳.
	8	陈辰	1	1	声环境影响评价	Hoha
	9	郑利国	0001417	A10460010800	固体废物环境影响评价	经到到
	10	李思扬	1	1	生态环境影响评价	李俊对
	11	周鹏	0001429	A10460081600	水土保持	18 mile
	12	王冠婕	Et 7	/	公众参与	土冠塘

目 录

甫	前 言	1
1	总 论	1
	1.1 评价目的及指导思想	1
	1.2 编制依据	2
	1.3 评价标准	5
	1.4 评价工作等级、范围	9
	1.5 环境保护目标	12
2	项目概况与工程分析	2
	2.1 项目概况	2
	2.2 井田资源情况	9
	2.3 工程分析	10
	2.4 工程环境影响因素分析	19
	2.5 项目建成后污染物排放总量	25
	2.6 目前项目施工准备情况及存在的问题	26
3	建设项目周围地区环境概况	30
	3.1 自然环境	30
	3.2 社会经济概况	32
	3.3 区域环境功能区划	33
4	地表沉陷预测及影响评价	35
	4.1 概述	35
	4.2 保护煤柱留设情况	36
	4.3 地表沉陷预测	37
	4.4 地表移动变形预测	41
	4.5 地表沉陷影响分析	43
5	生态环境影响评价	50
	5.1 总则	50
	5.2 生态环境现状调查与评价	50

	5.3 生态环境影响预测与评价	65
	5.4 生态环境综合整治	71
	5.5 生态环境管理与监控	77
6	地下水环境影响评价	80
	6.1 概述	80
	6.2 地下水环境影响评价工作分级及保护目标确定	80
	6.3 地下水调查评价工作内容与工作思路	83
	6.4 评价区地质条件	84
	6.6 环境水文地质问题调查及污染源调查	90
	6.7 区域水资源开采利用现状	90
	6.8 地下水水资源影响评价	93
	6.9 地下水环境污染影响分析	124
	6.10 地下水环境保护措施	138
7	环境空气影响评价	141
	7.1 概述	141
	7.2 环境空气质量现状监测与评价	142
	7.3 建设期环境空气影响与防治措施	158
	7.4 运行期环境空气影响预测与评价	159
	7.5 环境空气污染防治措施	169
8	地表水环境影响评价	172
	8.1 概述	172
	8.2 地表水环境质量现状监测与评价	172
	8.3 建设期地表水环境影响分析与防治措施	173
	8.4 运营期地表水污染防治措施分析	177
	8.5 小结	180
9	声环境影响评价	181
	9.1 概述	181
	9.2 声环境质量现状监测与评价	181

	9.3 建设期声环境影响评价	182
	9.4 工业场地及风井场地声环境影响预测与防治措施	183
	9.5 场外道路噪声影响分析	186
	9.6 小结	186
10	固体废物影响分析	188
	10.1 建设期固体废弃物的处置	188
	10.2 运营期固体废物排放情况与处置措施	188
	10.3 运营期固体废物对环境的影响分析	188
	10.4 小结	193
11	水土保持	194
	11.1 项目区水土流失现状与特点	194
	11.2 工程占地与土石方平衡	194
	11.3 工程建设与生产对水土流失的影响因素分析	195
	11.4 防治责任范围及防治目标	196
	11.5 水土流失预测与影响分析	197
	11.6 水土保持方案	201
	11.7 水土保持投资估算与效益分析	207
	11.8 水土保持监测	208
	11.9 水土保持结论与建议	212
12	环境风险影响分析	213
	12.1 环境风险识别	213
	12.2 风险事故影响分析	213
	12.3 环境风险应急预案与监督管理	219
13	资源综合利用与清洁生产评价	222
	13.1 资源综合利用	222
	13.2 清洁生产评价	223
14	环境管理与环境监测计划	231
	1/1 环境管理	221

	14.2 环境监测计划	236
	14.3 排污口规范化管理	236
15	污染物总量控制	238
	15.1 项目所在地区环境质量及环境功能区划	238
	15.2 总量控制污染因子	238
	15.3 总量控制指标与达标分析	238
	15.4 总量计算过程	240
16	环境经济损益分析	243
	16.1 环境保护工程投资分析	243
	16.2 环境经济损益分析	244
	16.3 环境经济损益评价	245
17	与有关政策及规划之间的符合性分析	248
	17.1 项目建设与国家产业政策的符合性	248
	17.2 与国家、地方规划的协调性分析	248
	17.3 与环境保护规划的协调性分析	250
	17.4 与矿区规划及规划环评的协调性分析	252
18	项目选址环境可行性	255
	18.1 矿井工业场地选址的环境可行性分析	255
	18.2 矸石周转场选址的环境可行性	257
19	公众参与	258
	19.1 公众参与目的	258
	19.2 公众参与形式	258
	19.3 第一次公众参与	258
	19.4 第二次公众参与	259
20	评价结论与建议	267
	20.1 项目概况及主要建设内容	267
	20.2 项目环境影响	268

ф	蒙古吉煤矿业有限	. 公司委林河一	是 (法重相面)	产业及法世厂	环培影响招生书
1	※ ろ ニ 烃 세 工 4 15		· 5 · 1 · 公 木 的 柳 1	分开及还垛 /	3/1 70 37 YOU 712 17

•	7
FI	æ

20.3 项目建设的环境可行性	277
20.4 结论与建议	278

前 言

一、建设项目概况

霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂由内蒙古吉煤矿业有限公司开发建设。内蒙古吉煤矿业有限公司在通辽市注册,成立于2011年2月,由吉林省煤业集团有限公司(控股41%)、吉林康乃尔化学工业有限公司(控股39%)、深圳市富德资源投资控股有限公司(控股20%)共同出资组建。

霍林河二号(达来胡硕)矿井位于蒙东(东北)大型煤炭基地霍林河矿区,2012年5月,国家发展改革委以发改能源[2012]1372号文对《内蒙古霍林河矿区总体规划(修编)》进行了批复。环境保护部以环审[2013]119号文出具了对《内蒙古霍林河矿区总体规划环境影响报告书》审查意见。

霍林河二号(达来胡硕)矿井井田位于霍林河煤田西南部,行政区划隶属霍林郭勒市达来胡硕区管辖,地理坐标为东经119°25′26″~119°31′28″,北纬45°23′31″~45°28′01″。井田南北长约6.31km,东西宽约5.98km,面积37.74km²。矿井设计可采储量1178.18Mt,设计生产能力为6.0Mt/a,配套建设同等规模选煤厂,矿井服务年限为140.3a,项目建设总投资390453.16万元。

霍林河二号矿井于 2012 年 7 月 1 日开工,2012 年 9 月 30 日停工,工程实际建设内容及进度为:变电站已建成,主斜井完成总工程进度的 8%,锅炉房完成了总工程进度的 5%。综采设备库及大修车间联合建筑完成了总工程进度的 5%,其余工程均未开工建设,上述已建工程完成投资额 9000 万元。此外,还完成的投资包括:矿业权价款、管理费、勘探费等 66500 万元,土地购置费 7700 万元,设备购置费 7400 万元,截止 2016年 10 月,项目完成投资额 9.06 亿元,占项目建设总投资额的 23.2%。本项目自 2012 年 9 月 30 日停工后,一直处于停工状态。停工状态对比情况见扉页(2)照片。

由于本项目属于未批先建项目,2015年1月,霍林郭勒市环保局因项目未办理环保审批手续而擅自开工建设,对内蒙古吉煤业有限公司进行了行政处罚。

二、环境影响评价的工作过程

霍林河二号(达来胡硕)煤矿可行性研究报告于2015年6月由中煤国际工程集团沈阳设计研究院编制完成。根据国家环境保护法和环境影响评价法的规定,该项目建设需进行环境影响评价,通过环评确定该项目的环境可行性,指导下一阶段的工程设计和项目环境保护管理工作。为此,内蒙古吉煤矿业有限公司于2013年3月委托北京华宇工程

有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后,我公司即组织环评技术人员熟悉该项目的工程设计文件,进行工程分析,开展现场踏勘和调查,并委托通辽市环境监测站进行了必要的环境质量现状调查和监测,在此基础上于2015年9月编制完成了《内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂项目环境影响报告书》,并呈报环境保护行政主管部门审批。

2015年12月8日~9日,环境保护部评估中心在北京组织召开了《内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕)煤矿及选煤厂环境影响报告书》技术评估会。技术评估会后,北京华宇公司对报告书进行了补充修改完善,并向环保部报送了环评报告书(报批版)。

2016年1月13日,环保部发布"2016年1月13日环境保护部关于对内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂等6项建设项目环境影响评价文件拟进行审查公示",公示期为2016年1月13日~2016年1月19日(5个工作日)。

2016年2月1日,国务院发布了《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发〔2016〕7号),该文件明确提出:"从2016年起,3年内原则上停止审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目;确需新建煤矿的,一律实行减量置换"。

2016年2月18日,环保部根据国发〔2016〕7号文下达了《关于退回内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕)煤矿及选煤厂环境影响报告书的通知》(环办环评函〔2016〕302号),决定终止审查,并退回了该项目环境影响报告书。

2016年10月28日,国家能源局以国能综煤炭(2016)673号文《国家能源局综合司关于内蒙古霍林河矿区达莱胡硕煤矿产能置换方案的复函》对霍林河二号(达来胡硕)煤矿产能置换方案进行了批复,原则同意霍林河二号(达来胡硕)煤矿产能置换方案。项目建设规模600万吨/年,项目单位通过关闭退出煤矿、核减生产煤矿产能、安置职工折算等方式进行产能置换,置换产能指标为603万吨/年。

国家能源局对霍林河二号(达来胡硕)煤矿产能置换方案进行了批复后,北京华宇公司根据国家最新环保政策、技术规范对环评报告书再次进行了修改完善,并于2016年12月呈报环境保护行政主管部门审批。

三、关注的主要环境问题

霍林河二号(达来胡硕)井田及周边无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区域,项目主要环境敏感保护目标为井田东南侧边界外约 2km 处的五栋房饮用水水源地。该水源地分布在霍林河东岸,保护区面积 40km²,现有深井 7 眼,目前实际

日供水量 0.55 万吨, 供水人口 1.1 万人。

本次环评工作将重点关注项目煤炭开采地表沉陷对井田范围内及周边林地、草地等 生态环境的影响;煤炭开采沉陷、地下水疏排以及工业场地废污水排放、矸石堆存对五 栋房饮用水水源地以及周边居民水井地下水资源、水质的影响。

四、报告书的主要结论

霍林河二号(达来胡硕)矿井是国家规划矿区—《内蒙古霍林河矿区总体规划》规划矿井之一,项目建设符合矿区总体规划要求,也符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求;矿井产出原煤入选煤厂洗选,最终提供优质动力用煤;煤矿产生的矿井水、生活污水经处理后全部回用;矸石运往露天矿排土场,在采用设计和评价提出的完善的污染防治、沉陷治理及生态恢复、地下水保护等措施后,项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度,对生态环境影响较小。因此项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一,符合国家产业政策和环境保护政策要求,满足清洁生产的要求,从环保角度而言,项目建设可行。

1 总 论

1.1 评价目的及指导思想

1.1.1 评价目的

在对项目工程特征、环境现状进行详细分析的基础上,根据国家和地方的有关法律法规、发展规划,分析其项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划,生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策;对项目建成后可能造成的污染和生态环境影响进行预测评价;分析项目排放的各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制的要求;对可行性研究报告拟采取的环境保护措施进行评价,在此基础上提出技术可靠、针对性和可操作性强、经济合理的污染防治方案和生态环境减缓、恢复、补偿措施;从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性,为领导部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

1.1.2 评价指导思想

- (1) 依据国家和内蒙古自治区有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规范,以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导,密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征,在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下,以科学的态度、实事求是的精神和严肃认真的工作作风开展各项环评工作。
- (2)该项目为集煤炭资源开采、产品加工为一体的资源综合开发建设项目,项目建设带来的环境问题除具有一般传统工业污染特征外,矿井水和煤矸石外排以及采煤沉陷引起的井田范围水资源和生态破坏是本项目的主要特点,且影响延续时间长、范围大。因此,本次评价将密切围绕项目的重要特点开展各项环评工作。
- (3)贯彻"以人为本"和"可持续发展"的科学发展观,努力推动清洁生产工艺的实施,探讨矿井水、矸石等固体废物的资源化利用途径及可行性,结合当地的实际情况提出矿区林地及草地保护及生态综合整治方案,将本矿区建设成生态优良的矿区。
- (4) 环评报告书的编制力求纲目条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观地反映实际情况,评价结论科学准确,环保对策实用可行、经济合理、可操作性强,从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

1.1.3 评价重点

本次评价的重点为地表沉陷与生态环境影响评价和地下水环境影响评价。通过本次评价,重点回答以下几个问题:

- (1)论述沉陷引起的生态环境破坏及恢复措施,主要包括:土地利用结构的改变及对农业经济的影响、植被的破坏与恢复补偿措施、对村庄、河流及地面基础设施的影响与保护措施以及沉陷区土地综合整治方案和村庄搬迁方案。
- (2)分析煤炭开采对矿区地下水资源的影响,并提出地下水资源保护措施和矿井水综合利用方案。
 - (3) 对矿井排放的煤矸石提出合理可行的综合利用途径和安全处置方案。

1.2 编制依据

1.2.1 任务依据

内蒙古吉煤矿业有限公司委托书,2013年3月20日。

1.2.2 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》,2015.1;
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》,2016.9;
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(修订),2016.1;
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》,2008.6:
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,1996.10;
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,2005.4;
- (7)《中华人民共和国清洁生产促进法》(修改), 2012.7:
- (8)《中华人民共和国水土保持法(2010年修订)》,2011.3;
- (9)《中华人民共和国煤炭法》(修改), 2013.6:
- (10)《中华人民共和国矿产资源法》(修正),1996.8;
- (11)《中华人民共和国土地管理法》(修改), 2004.8;
- (12)《中华人民共和国节约能源法》(修改), 2016.7:
- (12)《中华人民共和国森林法》, 1985.1:
- (13)《中华人民共和国草原法》(修改), 2013.6;
- (14) 国务院国发 253 号令《建设项目环境保护管理条例》, 1998.11;

- (15) 国务院国发[1998]257 号令《基本农田保护条例》, 1998.12;
- (16)《土地复垦条例》, 2011.3;

1.2.3 部门规章

- (1) 国务院国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护工作的重点意见》,2011 年 10 月;
 - (2) 国务院国发[2013]37号文《大气污染防治行动计划》,2013年9月;
- (3) 国务院发布国发〔2016〕7号《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》,2016年2月;
 - (4) 国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录(2013年修订本);
- (5)国家发展和改革委员会、国家能源局、国家煤矿安全监察局发改能源[2006]1897 号,《关于做好建设煤矿产能减量置换有关工作的补充通知》,2016年8月;
- (7)原国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》,2006 年 3 月:
- (8) 环境保护部环发[2012]134 号文《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》, 2012 年 10 月;
- (9) 环境保护部环发[2013]103 号文《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公 开指南(试行)的通知》,2013 年 11 月;
- (10) 环境保护部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》,2015 年 4 月;
- (11) 环境保护部令第5号《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》,2009年1月;
- (12) 环境保护部环发[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》,2012 年 8 月;
- (13)环境保护部环发[2014]30号文《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》,2014年3月。
- (14)环境保护部环发[2014]197号文《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》,2014年12月。
- (15) 国家能源局国能煤炭[2014]454 号文《关于调控煤炭于调控煤炭总量优化产业布局的指导意见》,2014年10月。
 - (16) 国家林业局第35号令《建设项目使用林地审核审批管理办法》,2015.2。

1.2.4 地方法规与规章

- (1) 内蒙古自治区环境保护条例, 1997.9;
- (2) 内蒙古自治区矿产资源管理条例,1999.7;
- (3)《内蒙古自治区基本草原保护条例》,2011.12;
- (4)《内蒙古自治区农村牧区饮用水供水条例》,2011.1:
- (5) 内政发[2007]95 号《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区节能减排实施方案的通知》,2007.9;
- (6) 内政发[2013]123 号《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动 计划的意见》, 2013.12。

1.2.5 技术依据

- (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 大气环境》,(HJ2.2-2008);
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》,(HJ/T2.3-93);
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》,(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》,(HJ2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》,(HJ19-2011);
- (7)《生态环境状况评价技术规范》,(HJ192-2015):
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》,(HJ/T169-2004);
- (9)《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》,(HJ 619-2011);
- (10)《煤炭工业环境保护设计规范》,(GB50821-2012);
- (11)《建筑、水体、铁路及煤柱留设与压煤开采规程》,2001年;
- (12) 《选煤厂洗水闭路循环等级》, MT/T810-1999;
- (13) 《煤炭工业给水排水设计规范》, (GB50810-2012):
- (14) 《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2005);
- (15)《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2005);

1.2.6 主要技术文件

- (1)《内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂可行性研究报告》,中煤国际工程集团沈阳设计研究院,2015年6月:
 - (2)《内蒙古自治区霍林河煤田达来胡硕煤矿勘探报告》,内蒙古自治区煤田地质

局 472 勘探队, 2012 年 2 月:

- (3)《内蒙古霍林河矿区总体规划环境影响报告书》,内蒙古自治区环境科学研究院,2013年4月:
- (4)《内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂地下水环境 影响评价(环境水文地质勘查部分)报告》,内蒙古通辽市中兴工程勘察有限责任公司, 2013年7月;
- (5)《内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂水土保持方案报告书》,中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司,2013年8月;

1.2.7 行业、地方规划

- (1)《国家环境保护"十二五"规划》,2011.12;
- (2)《煤炭工业发展"十二五"规划》, 2011.12;
- (3)《"十三五"生态环境保护规划》,2016.12;
- (4)《内蒙古自治区主体功能区划》,2012.7;
- (5)《霍林郭勒市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》;
- (6)《霍林郭勒市环境保护"十二五"规划》;
- (7)《内蒙古自治区霍林郭勒市城市总体规划(2009-2030)》;

1.3 评价标准

根据内蒙古自治区环境保护厅内环函[2014]151号文,本次环评执行标准如下:

1.3.1 环境质量标准

- (1) 环境空气质量: 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准:
- (2) 地表水环境: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准;
- (3) 地下水环境: 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中Ⅲ类标准;
- (4) 声环境: 工业场地及厂界 200m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,公路和铁路两侧区域执行该标准中的 4a 和 4b 类标准;
 - (5)土壤环境: 执行《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)中二级标准。 环境质量标准限值见表 1.3-1。

环境质量标准

表 1.3-1

环境	.J-1	-Z- []	标准值			
类别	标准名称及级(类)别	项目	单位	数值		
				1 小时平均	0.50	
		SO_2	mg/m^3	日平均	0.15	
				年平均	0.06	
				1 小时平均	0.20	
环境	《环境空气质量标准》	NO_2	mg/m^3	日平均	0.08	
空气	(GB3095-2012) 中二级标准			年平均	0.04	
		TSP	mg/m^3	日平均	0.30	
		151	mg/m	年平均	0.20	
		PM_{10}	mg/m ³	日平均	0.15	
		P1V110	IIIg/III	年平均	0.07	
		рН	/	6~9		
		溶解氧		≥5		
		COD		≤20		
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类标准	BOD_5		<u>≤4</u>		
		NH ₃ -N		≤1.0		
		石油类		≤0.05		
		硫化物		≤0.2		
		氟化物		≤1.0		
地表水		挥发酚		≤0.00		
环境		锌	mg/L	≤1.0		
		铅		≤0.05		
		铜	≤1.0			
		六价铬		≤0.05		
		汞		≤0.0001		
		高锰酸盐指数		≤6.0		
		氰化物		≤0.2		
		砷		≤0.03		
		镉		≤0.00		
		pH	/	6.5~8		
		总硬度		≤450		
	,,,, , , ,	溶解性总固体		≤1000		
地下水	《地下水质量标准》	硫酸盐	·-	≤250		
环境	(GB/T14848-93)Ⅲ类标准	亚硝酸盐	mg/L	≤0.02		
		氯化物		≤250		
		铁		≤0.3		
		锰		≤0.1		

		挥发酚		≤0.0	002	
		高锰酸盐指数		≤3.	.0	
		氨氮		≤0	.2	
		氟化物		≤1.	.0	
		硒		≤0.	01	
		砷		≤0.0)5	
		镉		≤0.	01	
		铅		≤0.	05	
		六价铬		≤0.	05	
		细菌总数		≤100 (↑	r/mL)	
		总大肠菌群		≤3.0 (∕	<u>`</u> /L)	
	《声环境质量标准》			昼间	60	
	(GB3096-2008) 2 类标准			夜间	50	
声环境	《声环境质量标准》	等效连续 A 声	dB (A)	昼间	70	
产小块	(GB3096-2008) 4a 类标准	级	ub (A)	夜间	55	
	《声环境质量标准》			昼间	70	
	(GB3096-2008) 4b 类标准			夜间	60	
土壤环境	执行《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)中二级标准					

1.3.2 污染物排放标准

- (1) 废气:锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标标准》(GB13271-2014)中的标准限值;干燥炉烟气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标标准》(GB9078-1996)中二级标准;颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)新改扩标准。
- (2) 污水: 煤矿生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准; 矿井水排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 新改扩标准。
- (3)噪声:噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准;建筑施工噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准限值。
- (4)固体废物: 执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)及其修改单中的有关规定。
- (5) 瓦斯排放执行《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》(GB21522-2008)中的有关规定。

污染物排放标准限值见表 1.3-2。

污染物排放标准

表 1.3-2

米山	标准名称及级(类)别			污染	标准值			
类别				因子	单位数		直	
				颗粒物		50		
		5染物排放标标准》 014)中的标准限值		NOx	mg/m ³	300)	
		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		SO ₂		300)	
废气	《工业炉窑大气	(污染物排放标标准》		烟尘	mg/m ³	200)	
	(GB9078-1	996) 中二级标准		SO_2	IIIg/III	850)	
		业污染物排放标准》	颗粒物	通过排气筒排放	mg/m^3	80	ı	
	(GB20426-	2006)新改扩标准	木火 个工 个公	无组织排放限值	mg/m	1.0)	
				PH		6-9)	
				SS		70	ı	
		//>- 1. /->- A 11. \(\) [-		COD		100		
	生活污水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中一级标准	BOD ₅ 6)表 石油墨			20		
					mg/L	5		
				氨氮		15		
>-				氟化物		10		
污废 水				硫化物		1.0)	
				PH		6-9		
				SS		50		
		《煤炭工业污染物 排放标准》		COD		50		
	矿井水	(GB20426-2006) 表 1 和表 2 新改扩		石油类	mg/L	5		
		标准		氟化物	mg/L	10		
				总铁		6		
				总锰		4		
		环境噪声排放标准》		2 类	dB(A)	昼间	60	
噪声	(GB12	2348-2008)		<u> </u>	αD(11)	夜间	50	
	施工场界执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》GB12523-2011 中限值							
固体 废物	执行《一般工 关规定	业固体废弃物贮存、	处置场污	5染控制标准》(G	B18599-2001)及修改學	单中有	
瓦斯	执行《煤层气	(煤矿瓦斯) 排放标准	隹(暂行	(GB21522-200	8) 中的有关	规定		

1.4 评价工作等级、范围

1.4.1 环境空气

(1) 评价工作等级

根据本项目污染源、锅炉等参数(见表 7.4-1)及《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中评价工作等级的划分方法(见表 7.4-2),计算得出项目环境空气的评价等级为二级,具体判定见章节 7.1-1。

(2) 评价范围

大气评价范围为以主工业场地锅炉烟囱为中心,半径为 2.5km 的圆形区域。详见图 1.5-2。

(3) 评价因子

环境空气现状评价因子为 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀,影响预测因子为 SO₂、TSP 和 NO₂。

1.4.2 地表水环境

(1) 评价工作等级

根据水平衡分析,本项目工业场地生活污水以及矿井水经处理后全部回用,不外排,因此,本项目地表水评价将主要进行水污染治理措施和水资源综合利用途径论证分析。

(2) 评价范围

地表水环境现状评价范围为五栋房村上游 1000m 至五栋房村下游 4000m 的霍林河河段。

(3) 评价因子

现状评价因子为: PH、色度、COD、BOD5、氨氮、总砷、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、总磷、氰化物、铁、锰、铜、砷、镉、汞、六价铬共 19 项。

1.4.3 地下水环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对项目地下水评价等级的划分依据,本项目主要包括工业场地、矸石周转场等场地,工业场地属于III类项目、排矸场属于III类项目。地下水评价工作等级见表 5.2-1 和表 5.2-2。

工业场地评价工作等级分级表

表 1.4-1

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II类项目	III类项目	评价工作等级
敏感				
较敏感			√	三级
不敏感				

矸石周转场评价工作等级分级表

表 1.4-2

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II类项目	Ⅲ类项目	评价工作等级
敏感				
较敏感		√		二级
不敏感				

(2) 评价范围

调查评价范围以工业场地及矸石周转场地周边上游以调查区地下水分水岭为界,靠近河流一侧外扩至霍林河,另一侧外扩 2.0m,下游外扩 2.5km,其调查范围为 21.16km²,评价范围见图 6.2-1。

(3) 评价因子

地下水环境质量现状评价因子、影响预测与评价因子详细情况见6.2节。

1.4.4 声环境

(1) 评价工作等级

本项目为新建工程,所在区域为 2 类功能区,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中关于声环境评价等级判定原则,确定本项目声环境评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

声环境评价范围为工业场地、风井场地厂界及周围 200m 以内区域。声环境评价范围见图 9.1-1。

(3) 现状和影响评价因子为: 等效连续 A 声级 Leq。

1.4.5 生态环境

(1) 评价工作等级

本项目工程占地 47.16hm², 占地面积小于 2km²; 井田范围内及周边区域不涉及到自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、森林公园、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区,评价区属一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》,霍林河二号(达来胡硕)矿井生态环境影响评价工作等级可确定为三级,但考虑本项目实施后可能对土地利用造成一定影响,因此按二级开展评价工作。

(2) 评价范围

生态影响评价范围应能够充分体现生态完整性,涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系,考虑采煤塌陷影响及过渡带,确定本次生态环境评价范围为项目井田境界向外扩展 2000m,霍林河二号(达来胡硕)矿井井田面积为 37.74km²,外扩 2000m 后生态环境的评价范围约为 109.08km²。评价范围参见图 1.5-2。

(3) 评价因子

现状评价因子为:评价区土地利用现状、植被类型、动植物、土壤类型、土壤侵蚀;影响评价因子为:土地利用、植被覆盖情况、土壤侵蚀等。

1.4.6 固体废物

固体废物评价范围为矸石周转场周围 500m 范围。

1.4.7 评价等级及评价范围汇总

本项目各环境要素的评价等级、评价范围汇总结果见表 1.4-3。

评价等级、范围一览表

表 1.4-3

环境要素	评价等级	评价范围
生态环境	二级	井田范围向外扩展 2000m, 面积 109.08km ²
大气环境	二级	以工业场地锅炉烟囱为中心,半径 2.5km 的圆形区域
地表水环境	/	本项目地表水评价将主要进行水污染治理措施和水资源综合利 用途径论证分析
地下水环境	工业场地为三级, 矸石周转场为二级	评价范围为 21.16km ²
声环境	二级	工业场地、风井场地厂界与周围 200m 以内区域。
固体废物	/	评价范围为矸石周转场周围 500m 范围

1.5 环境保护目标

本项目属霍林河矿区总体规划规划矿井,霍林河矿区总体规划环评环境保护目标见图 1.5-1,根据该图和现场踏勘和调查,霍林河二号(达来胡硕)周边的环保目标为:井田东南部边界外约 2km 处有一饮用水水源地-五栋房水源地,除此之外,无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区域。

霍林河二号煤矿主要的环境保护目标为评价区内林地、草地、土壤、野生动植物、村庄、工业企业、地表水、地下水资源、水源地以及文物等。评价范围内涉及两处居住区,分别为:霍林河社区和矿工之家小区,除此之外评价范围内无零星居民点、散户或小村庄,无风力发电塔及高压线塔。

本项目环境保护目标见表 1.5-1 和图 1.5-2。

环境保护目标一览表

表 1.5-1

易	影响因素或设施		环境保护目标			保护要求
	环境 空气	锅炉排烟	评价范围内无标目标为本矿依托小区,共854户	工程-矿	工之家	符合《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
受项	地表 水	矿井污废水 排放	霍林河(本项目 水排放)	目投产后	无污废	符合《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
目污染影	地下 水	工业场地、 矸石周转场	下游居民水井和	1五栋房	水源地	符合《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类标准
响的 保护 目标	固体 废物	矸石周转场	矸石周转场周边 无村庄	1 500m	范围内	满足《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)及修改单和《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)中有关规定
	噪声	主工业场地	厂界 200m 范围	内无村	È	/
	咪 尸	风井场地	厂界 200m 范围	内无村	主	/
		名称	位置	户数 (户)	人口 (人)	/
	居住	霍林河社区	位于井田东北 角外 70m 处	120	401	位于井田外,不受开采沉陷影响
	X X	矿工之家 小区	位于井田内工 业场地东侧 340m处		1924	位于开采边界外,不受开采沉 陷影响
受开		合计	/	974	2325	/

5	影响因素	或设施	环境保护目标	保护要求
采影 响的	光叻	机场公路 (井田北部)	约 1.6km 穿过井田北部的五盘 区	保证其不受开采沉陷影响
保护 目标	道路	规划霍林河 外环	紧邻井田东边界,沿边界走向 长约 5500m	保证其不受开采沉陷影响
		创源铝厂 (在建)	位于井田北部边界外 85m 处	保证不受开采沉陷影响
		西风口砖厂	位于五盘区, 井田东北角内	保证不受开采沉陷影响
	工业 企业	敦德诺尔露 天矿铁路专 用线	位于井田南部边界外约 1.9km 处	保证不受开采沉陷影响
		敦德诺尔露 天矿排土场	位于井田南部一盘区内	留设保护煤柱,保证不受开采 沉陷影响
		扎哈诺尔露 天矿排土场	位于井田南部一盘区内	留设保护煤柱,保证不受开采 沉陷影响
	地表 水	霍林河及其 汇水范围	位于井田南部边界外约 3.0km 处,井田区域汇流区面积 30.79 km ²	保证河流不受开采沉陷影响, 地表水水质符合《地表水环境 质量标准》(GB3838-2002)III
		查格达河及 其汇水范围 (包含金源 湖水库)	查格达河位于井田东北边界外约 900m 处,井田区域汇流区面积 6.95 km²,金源湖水库位于井田东部边界外约 2.0km 处	类水标准;基流量不出现大幅减少以致对地表水流量(包括水库的入库流量)产生明显影响。
受开 采影 响 保护		扎哈诺尔	位于井田西部边界外约 0.3km 处,实测水域面积为 0.58km ² 水深 0.50m	地表水水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准;入湖补给量不出现大幅减少以致对湖泊水面和水深产生明显影响。
目标	地下水	五栋房水源 地	位于井田东南部边界外约 2.0 km 处,分布在霍林河东岸,保护区面积 40km²。现有深井 7 眼,实际日供水量 0.55 万吨,供水人口 1.1 万人。	供水井供水可靠性与安全性不受明显影响。
		林地	全井田及周边 2km 范围内共有 林地 10.74km ²	林木生长不受影响; 林地面积 不减少
	生态	草地	全井田及周边 2km 范围内共有 草地 71.02km ²	草地生长不受影响;草地面积不减少
		生态系统	评价区内的耕地、植被、土壤、湿地、土地资源、野生动物等	维持区域生态系统完整性和 稳定性

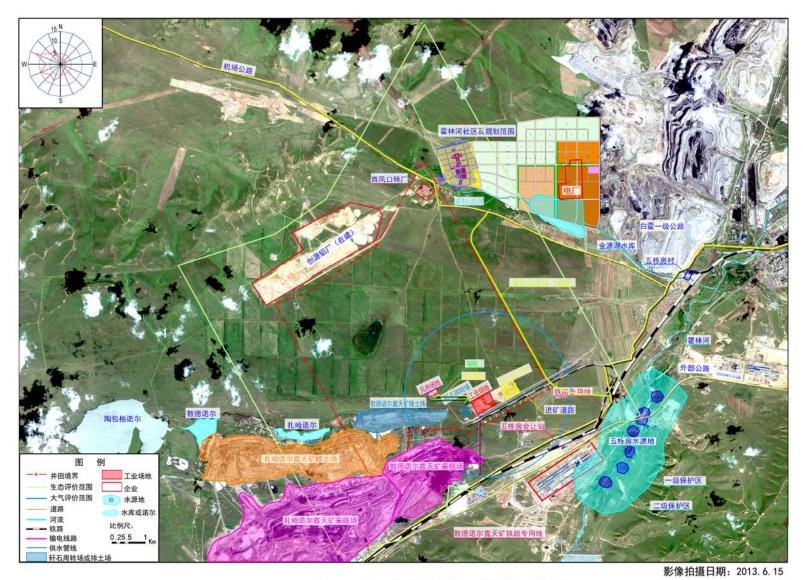


图1.5-2 地面总布置及项目环境保护目标图

1

2 项目概况与工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称、建设规模及建设性质

- (1) 项目名称:内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂
- (2) 建设规模: 矿井设计规模 6.0Mt/a; 配套选煤厂设计规模 6.0Mt/a
- (3) 建设性质:新建

2.1.2 地理位置及交通

霍林河二号(达来胡硕)并田位于霍林河煤田西南部(一、二号露天区中间),行政区划属霍林郭勒市达来胡硕区管辖。地理坐标为东经 $119^\circ~25'~26''~\sim119^\circ~31'~28''$,北纬 $45^\circ~23'~31''~\sim45^\circ~28'~01''$ 。

目前井田对外通道主要是通霍公路和通霍铁路。通霍公路由霍林郭勒市至通辽市, 全长 324km;铁路由霍林郭勒市珠斯花车站至通辽市,全长 417km。另有珠斯花霍林河 矿区专用运输线(至扎哈诺尔站),交通较为方便。

交通地理位置图见图 2.1-1。

2.1.3 项目组成

霍林河二号(达来胡硕)煤矿开发项目包括矿井及配套选煤厂等子项工程建设。工程项目组成详细情况见表 2.1-1。

霍林河二号(达来胡硕)煤矿项目组成一览表

表 2.1-1

工程类别	单项工程	主要工程内容	备注				
	主斜井	主斜井净宽 5.0m, 井口高程为 958.5m, 倾角为 14°, 担负矿井的煤炭提升及入风任务, 并兼做安全出口。					
	副斜井	副斜井井筒净宽为 5.0m, 井口高程+958.5m, 采用轨道运输, 担负矿井材料、大型设备的提升及部分入风任务并兼做安全出口。					
矿井	进风立井	进风立井井筒净直径为 8.0m,井口高程 961.0m,担负矿井人员入井、矸石提升及主要进风任务,兼做安全出口。					
主体工程	回风立井	回风立井井筒净直径为 8.0m, 井口高程+961.5m, 担负矿井的回风任务及安全出口。					
	井巷	矿井井巷工程量为 22386.8m/512186.2m³, 其中煤巷占总工程量的 62.8%。					
	通风机	本矿采用中央分列式通风,全矿由主、副斜井、进风立井进风, 回风立井回风。采用 VMMF-2800/1325-1J 矿用轴流式通风机两 台。					
	筛分破碎车间	筛分破碎车间采用常规混凝土结构,布置有原煤分级筛、大块 煤破碎机、除铁器等。					
选煤	主厂房	主厂房布置采用块煤重介分选槽分选、末煤重介旋流器分选于一体的联合布置方式。选煤工艺为: 200~13mm 重介浅槽分选; 13~1.0mm 重介旋流器分选; 1.0~0.35mm TBS 分选; 0.35~0mm 快开式压滤机回收。					
工程	浓缩车间	浓缩车间由 2 台 φ 45m 浓缩机、澄清水池及泵房、絮凝剂添加系统组成,其中 1 台浓缩机作为事故浓缩机。					
	干燥车间	布置 MGT28180 的干燥炉 3 台,燃煤由汽车运至干燥车间,压滤煤泥经刮板输送机分配,干燥后经带式输送机转载至产品仓或煤泥卸载站。					
	原煤仓	设 Φ 34m 原煤仓 2 座, 单仓容量 35000t, 总容量 70000t。					
公本 壮士	产品仓	设 Φ 22m 产品仓 4 座, 单仓容量 10000t, 总容量 40000t。					
储装 运工 程	运机送 应	主工业场地外部道路从矿井主工业场地南门起,向东北延伸与 在建霍林河外环相接,道路全长约 2472m。					
	场外道路	风井工业场地联络道路从矿井风井工业场地南门起,向东南延伸与主工业场北大门相接,道路全长约 1357m。					
辅助 生产	矿井辅助设施 由综采设备库及大修间联合建筑、露天设备场地、木材加工房、 油脂库等组成。						
系统	选煤辅助设施	空压机房、介质库、煤样化验室、机修车间及材料库。					

工程类别	单项工程	主要工程内容	备注
	行政福利设施	联合建筑、行政办公楼汽车库以及救护队等。	
	供水	生活用水以五栋房水源地作为供水水源,生产用水以本矿井井 下排水和深度处理生活污水作为供水水源,不足部分以五栋房 水源地作为供水水源。	
A III	排水	雨污分流。生活污水经处理后全部回用; 矿井水经处理后也全部回用。	
工程	供电	设计在主工业场地新建 66/10kV 变电站一座,一回电源引自新建扎哈诺尔 220/66kV 变电站;另一回电源引自北沙子 220/66kV 一次变电站。	
	供热	设计在主工业场地新建锅炉房一座,内设 35t/h (型号为 SHX35-1.25-H)循环流化床蒸汽锅炉 3 台,10t/h (型号为 SHX10-1.25-H)循环流化床蒸汽锅炉 1台。采暖季运行 2台 35t/h 及 1台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉,备用 1台 35t/h 锅炉;非采 暖季 1台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉运行供洗浴。	
	矿井水处理站	矿井水处理站设计处理规模 3300m³/d (150m³/h), 处理工艺为混凝沉淀+过滤消毒。矿井水经矿井水处理站处理后,全部回用于井下消防洒水、防火灌浆用水等,不外排。	
环保 工程	锅炉房锅炉	每台锅炉配备布袋除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)以及 SNCR 法脱硝工程。综合除尘效率可达 99.5%,脱硫效率可达 75%,脱硝效率可达 50%。锅炉房烟囱高度 80m,上口直径 3.0m。	
	干燥炉	评价提出每台干燥炉配备多管旋风除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)。综合除尘效率可达 95%,脱硫效率可达 75%。干燥炉车间设 1 座集中排气烟囱,烟囱高度不低于 25m。	
	铁路专用线	线路由敦德诺尔露天矿铁路专用线五栋房会让站东咽喉引出,向东北延伸后折向西,最后进入霍林河二号(达来胡硕矿井工业场地,专用线建筑长度 8.2km。	依托 工程 单元
依托工程	矿工之家小区	矿工之家小区位于霍林河二号主工业场地东侧,霍林河二号煤矿职工住宿、餐饮、休闲以及生活污水处理均依托该小区。小区内部由五栋倒班宿舍、两座配套设施组成。 生活污水处理站选用处理能力为 40m³/h(800m³/d)的一体化污水处理设备 2 套,该设备集厌氧池、好氧池、二沉池、污泥池组合为一体。处理后生活污水全部回用于选煤补充用水等。	立另设与境响价,行计环影评。

2.1.4 产品方案与流向

本井田各煤类煤层有害成分较低,属特低硫煤~低硫煤,低磷分煤~中磷分煤,特 低氯煤; 中灰煤~高灰煤, 高热值褐煤, 中热值长焰煤, 是良好的民用和动力用煤, 适 用于火力发电和各种工业锅炉。用户主要为周边化工厂、各个电厂及东北用户。最终产品方案见表 2.1-2。

最终产品平衡表

表 2.1-2

	シ ロ <i>ねも</i>	数量			质量		发热量	
	产品名称	γ/%	t/h	t/d	10kt/a	Ad/%	Mt/%	Qnet,ar/(kca l/kg)
洗フ	大块(200~50mm)	20.26	230.26	3684.21	121.58	18.22	22.00	4238
洗り	央煤(50~13mm)	25.04	284.55	4552.75	150.24	18.22	21.45	4277
洗え	末煤(13~0.35mm)	26.00	295.47	4727.49	156.01	20.92	25.50	4058
炒	某泥(<0.35mm)	8.75	99.45	1591.27	52.51	48.23	37.40	1018
	块矸石(200~ 13mm)	12.43	141.22	2259.59	74.57	73.69	22.00	
矸	末矸石(<13mm)	3.50	39.77	636.34	21.00	76.20	22.50	
石	粉矸石(1.5~ 0.35mm)	4.02	45.64	730.17	24.10	72.72	26.00	
	小计	19.94	226.63	3626.09	119.66	73.94	22.90	
	总计	100.00	1136.36	18181.82	600.00	32.66	24.55	
	原煤	100.00	1136.36	18181.82	600.00	32.66	22.69	3165

2.1.5 项目总平面布置

2.1.5.1 项目地面总布置

霍林河二号矿井共设工业场地、风井场地、矸石周转场三个场地,分别设主井场地和风井场地对外联络道路一条。主工业场地位于井田中南部,地形平坦;风井工业场地位于主工业场地西北 1.5km;矸石周转场位于主工业场地的西侧围墙外;主工业场地外部道路从矿井主工业场地南门起,向东北延伸与在建霍林河外环相接,道路全长约2472m。风井工业场地联络道路从矿井风井工业场地南门起,向东南延伸与主工业场北大门相接,道路全长约1357m。项目地面总布置见环保目标图 1.5-2。矿井占地见表 2.1-3。

矿井占地一览表

表 2.1-3

顺序	项 目	占地面积(hm²)		
1	主工业场地	25.69		
2	风井工业场地	5.76		
3	矸石周转场地	6.76		
4	场外道路	8.549		
5	供电线路、输水管线	0.4		
	合计	47.16		

2.1.5.2 工业场地总平面布置

(1) 主工业场地布置

主工业场地位于井田中南部,地形平坦。根据井口位置,开拓方式、生产系统的特点和选煤工艺流程综合考虑将工业场地划分为三个区,即主井生产区、副井辅助生产区和办公区。

(1) 主井生产区

主井生产区布置在工业场地的北部,布置有主斜井及井口房、空气加热室、筛分破碎车间、主厂房、干燥车间、压滤车间、浓缩车间、矸石仓、产品仓以及锅炉房等。

(2) 副井辅助生产区

该区布置在工业场地的南部,布置有副斜井、空气加热室、综采设备库及大修间联合建筑、器材房、消防材料库、岩粉库、木材加工房等。其中副斜井平行布置在主斜井的南部;综采设备库及大修间联合建筑、器材库布置在副斜井的东部。变电所、井下消防洒水水池布置在主斜井附近。

(3) 办公区

该区布置在工业场地的东南部, 仅布置有办公楼和救护队。

主工业场地平面布置见图 2.1-2, 经济指标表 2.1-4。

主工业场地主要技术经济指标

表 2.1-4

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	工业场地用地面积	hm ²	25.69	
2	围围墙内工业场地用地面积	hm ²	25.26	
	其中 矿井占地面积	hm ²	13.15	
	选煤厂占地面积	hm ²	9.26	
	救护队占地面积	hm ²	0.5	
	道路及回车场地占地面积	hm ²	2.35	
3	建筑系数	%	25.3	
4	场地利用系数	%	67.5	
5	绿化系数	%	18	

(2) 风井场地布置

风井工业场地布置在井田的中南部,主工业场地西北 1.5km。主要布置有进风立井、回风立井、任务交待室机及灯房浴室联合建筑、通风机房及配电室、注浆站、瓦斯抽放站、空压机及制氮车间联合建筑、井下水处理站等,工业场地占地 5.56hm²。

风井场地平面布置见图 2.1-3。

(3) 矸石周转场

根据设计,矿井设临时排矸场一座,位于主工业场地的西侧围墙外,占地面积 16.98 hm²,服务年限为 3a。选煤厂洗选矸石均由矿车送至临时排矸场。

评价提出矿井产生洗选矸石可以排入井田南侧正在生产的敦德诺尔露天矿的内排土场。临时排矸场改为矸石周转场,仅作周转使用,并应减少占地面积。

由于项目所在区域冬季漫长寒冷(冬季长达6个月,6个月平均气温为-10.5°C,一月平均最低气温-20.9°C,极端最低-37.2°C),敦德诺尔露天矿冬季停止剥离排土作业,期间霍林河二号矿井矸石无法正常排入其内排土场。为减小项目占地对生态可能造成的影响,评价与设计、业主三方沟通后确定,冬季洗选矸石在矸石周转场内短暂储存,来年开春后矸石进行及时清运,由设计单位按照采暖天数(200d)储矸量重新选取矸石周转场。新选取的矸石周转场在原临时排矸场范围内,占地6.76 hm²。

2.1.6 地面运输

(1) 场内运输

矿井成品煤由输煤胶带输至地面煤仓,铁路外运。矿井生产所需外进大型设备和当 地砂石、建材可由公路运输承担。

(2) 场外运输

煤炭运输:采用铁路运输。

矸石运输: 掘进矸石前期由矿车运送至矸石周转场,后期不出井; 洗选矸石由皮带运送至矸石周转场,然后通过汽车运输至敦德诺尔露天矿排土场处置。

其它材料运输:采用汽车公路运输。

1) 主工业场地外部道路

主工业场地外部道路从矿井主工业场地南门起,向东北延伸与在建霍林河外环相接,道路全长约 2472m。

2) 风井工业场地联络道路

风井工业场地联络道路从矿井风井工业场地南门起,向东南延伸与主工业场北大门相接,道路全长约1357m。

2.1.7 劳动定员及劳动生产率

本项目年工作日 330d, 矿井井下采用四、六作业制。三班生产, 一班检修, 矿井井上及选煤厂采用三班工作制, 每天净提升时间 16h。

劳动定员根据设计按工作岗位配置,正常生产期间矿井所需在籍人员为993人,选 煤厂 183 人。

矿井全员效率 27.51t/工, 生产工人效率 29.71t/工; 选煤厂全员效率 144.30 t/工。

2.1.8 建设工期

矿井建设以移交一盘区一个大采高综采工作面,达到设计生产能力,总工期为 28 个月,其中准备工期5个月,施工工期23个月。

2.1.9 主要技术经济指标

矿井主要技术经济指标见表 2.1-5。

矿井主要经济技术指标表

表 2.1-5

序号 项目 单位 指标 1 井田范围 (1) 平均乘声 (1) (2) 平均倾斜宽度 (3) (4) (5.98 (3) (4) (5.98 (5.98 (5.98 (6.31 (7.74 (7.7	
(1) 平均走向长度 km 6.31 (2) 平均倾斜宽度 km 5.98 (3) 井田面积 km² 37.74 2 煤层 (1) 可采煤层数 层 18 (2) 可采厚煤层数 层 9 (3) 首采煤层号 IA (4) 煤层倾角 ° 0~14° 3 资源/储量 (1) 地质资源量 Mt 2301.31 (2) 煤层工业资源/储量 Mt 2112.37 (3) 煤层设计资源/储量 Mt 2040.44 (4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18	
(2) 平均倾斜宽度 km 5.98 (3) 井田面积 km² 37.74 2 煤层 (1) 可采煤层数 层 18 (2) 可采厚煤层数 层 9 (3) 首采煤层号 IA (4) 煤层倾角 ° 0~14° 3 资源/储量 Mt 2301.31 (1) 地质资源量 Mt 2112.37 (3) 煤层设计资源/储量 Mt 2040.44 (4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18 4 煤类	
(3) 井田面积 km² 37.74 2 煤层 18 (1) 可采煤层数 层 9 (2) 可采厚煤层数 层 9 (3) 首采煤层号 IA (4) 煤层倾角 ° 0~14° 3 资源/储量 Mt 2301.31 (2) 煤层工业资源/储量 Mt 2112.37 (3) 煤层设计资源/储量 Mt 2040.44 (4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18	
2 煤层 (1) 可采煤层数 层 (2) 可采厚煤层数 层 (3) 首采煤层号 IA (4) 煤层倾角 ° 0~14° 3 资源/储量 Mt 2301.31 (1) 地质资源量 Mt 2112.37 (3) 煤层设计资源/储量 Mt 2040.44 (4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18 4 煤类	
(1) 可采煤层数 层 18 (2) 可采厚煤层数 层 9 (3) 首采煤层号 IA (4) 煤层倾角 ° 0~14° 3 资源/储量 (1) 地质资源量 Mt 2301.31 (2) 煤层工业资源/储量 Mt 2112.37 (3) 煤层设计资源/储量 Mt 2040.44 (4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18 4 煤类	
(2) 可采厚煤层数 层 (3) 首采煤层号 IA (4) 煤层倾角 ° 0~14° 3 资源/储量 Mt 2301.31 (1) 地质资源量 Mt 2112.37 (2) 煤层工业资源/储量 Mt 2040.44 (4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18 4 煤类	
(3) 首采煤层号 IA (4) 煤层倾角 ° 0~14° 3 资源/储量 Mt 2301.31 (1) 地质资源量 Mt 2112.37 (2) 煤层工业资源/储量 Mt 2040.44 (3) 煤层设计资源/储量 Mt 1178.18 4 煤类	
(4) 煤层倾角 ° 0~14° 3 资源/储量 Mt 2301.31 (1) 地质资源量 Mt 2112.37 (2) 煤层工业资源/储量 Mt 2040.44 (3) 煤层设计资源/储量 Mt 1178.18 4 煤类	
3 资源/储量 (1) 地质资源量 Mt 2301.31 (2) 煤层工业资源/储量 Mt 2112.37 (3) 煤层设计资源/储量 Mt 2040.44 (4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18 4 煤类	
(1) 地质资源量 Mt 2301.31 (2) 煤层工业资源/储量 Mt 2112.37 (3) 煤层设计资源/储量 Mt 2040.44 (4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18 4 煤类	
(2) 煤层工业资源/储量 Mt 2112.37 (3) 煤层设计资源/储量 Mt 2040.44 (4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18 4 煤类	
(3) 煤层设计资源/储量 Mt 2040.44 (4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18 4 煤类	
(4) 煤层设计可采储量 Mt 1178.18 4 煤类	
4	
171094	
(1) 14	
(1) IA 褐煤、长焰煤	
5 煤质	
(1) 灰分(原煤/净煤) % 23.65~30.17	
(2) 硫份 (原煤/净煤) % 0.38~0.50	
(3) 原煤挥发分 % 42.60~45.70	
(4) 发热量 MJ/kg 19.29~21.35	
6 矿井设计生产能力	
(1) 年设计生产能力 Mt/a 6.0	
(2) 日设计生产能力 t/d 18182	
7 矿井服务年限 a	
(1) 设计生产年限 a 140.3	
8 矿井设计工作制度	
(1) 年工作天数 d 330	
(2) 日工作班数 班 四六	
9 井田开拓	

序号	项 目	单位	指 标
(1)	开拓方式		斜立混合
(2)	水平数目	个	3
(3)	第一水平标高	m	+570
(5)	大巷主运输方式		带式输送机
(6)	大巷辅助运输方式		无极绳连续牵引车
10	采区		
(1)	采煤工作面个数	^	1
(2)	掘进工作面个数	^	3
(3)	采煤方法		大采高综采
13	建设用地		
(1)	用地总面积	Hm^2	47.16
	其中: 主工业场地	Hm^2	25.69
14	选煤厂类型设计生产能力		
(1)	年	Mt/a	6.00
(2)	日	t/d	18182
(3)	小时	t/h	1136
15	选煤厂服务年限	a	157.7
16	设计工作制度		
(1)	年工作天数	d	330
(2)	日工作小时	h	16
17	选煤方法		200~13mm 重介浅槽分选; 13~1.0mm 重介旋流器分选; 1.0~0.35mm TBS 分选; 0.35~0mm 快开式压滤机回收
18	人员配置		
(1)	在籍员工总数	人	1176
	其中: 矿井生产工人员	人	993
	选煤厂生产工人员	人	183
19	概算投资		
(1)	工程建设总资金		390453.16
(2)	矿井建设总资金	万元	317605.35
(3)	选煤厂建设总资金		72847.81

2.2 井田资源情况

2.2.1 井田境界、储量及服务年限

(1) 井田境界

根据《内蒙古霍林河矿区总体规划》, 井田境界由 14 个拐点确定的多边形, 东部 以霍林河矿区井田划分拐点坐标 14 和 82 两点连线与一号矿井井田为界, 南部以霍林河矿区井田划分拐点坐标 88、89、90 和 91 点连线与东部地方煤矿资源整合区为界, 西部 以霍林河矿区井田划分拐点坐标 11 和 91 点连线与三号矿井井田为界, 北至勘探线边界。平均长 6.31km, 平均宽 5.98km, 面积 37.74km², 拐点坐标见表 2.2-1。

由于总体规划境界与内蒙古霍煤亿诚能源有限公司敦德诺尔露天煤矿和霍林郭勒

市西风口砖厂两个已设矿业权存在矿业权重叠设置,探矿权范围进行了调整,调整后的霍林河二号井田面积为 35.81km²,调整后与周边已设矿权不存在重叠设置和矿业权争议。可研依据探矿权范围进行设计。

调整后设计范围与总体规划范围总体一致,本次环评依据总体规划井田境界进行评价。

矿井服务年限为 140.3a。

2.3 工程分析

2.3.1 矿井工程

2.3.1.1 井田开拓与开采

(1) 井田开拓方式

设计采用斜一立混合开拓布置方式。矿井投产时共设主斜井、副斜井、进风立井及 回风立井等四个井筒。主斜井和副斜井均布置在主工业场地之内;进风立井和回风立井 布置在风井工业场地。

主斜井担负矿井的煤炭提升及入风任务,并兼做安全出口。副斜井担负矿井材料、 设备及人员的运输、部分入风任务并兼做安全出口。进风立井担负矿井进风任务及安全 出口。回风立井担负矿井的回风任务及安全出口。

(2) 水平划分及标高

矿井采用三个水平开拓全井田,其中一水平开采 I、II 两个煤组,水平高程+570m,井底车场大部分位于 II B 煤层底板内;二水平开采III煤组,水平高程+420m,井底车场大部分位于IIIB 煤层底板内;三水平开采IV煤组,水平高程-100m,井底车场大部分位于IVC1 煤层底板内。

(3) 大巷布置

矿井投时开采一水平 IA 煤一盘区,设计沿 IA 煤布置辅助运输巷、带式输送机巷和 回风巷。三条盘区巷平面关系上平行布置,中间为带式输送机巷,辅助运输巷布置在西 侧、回风巷布置在东侧,巷道间距 50m。IA 煤带式输送机巷采用短距离石门的方式直接与主斜井搭接; IA 煤辅助运输巷通过 IA 煤辅助运输石门与一水平副斜井井底车场直接连接,回风巷则直接与回风井连接,形成运输、通风及行人等系统。

井田开拓方式平面图见图 2.3-1、图 2.3-2、图 2.3-3 和图 2.3-4,井田开拓方式剖面图见图 2.3-5 及图 2.3-6。

(4) 采区划分及开采顺序

全矿井共划分为 74 个盘区。本着先浅后深、先易后难的原则,矿井先期开采上部的一水平 I、II 煤组;层间原则上采用下行、扒皮开采顺序。

矿井采区接替图见图 2.3-7。

(5) 首采区采煤方法

根据首采盘区井田地表条件、煤层赋存条件及开采技术条件,设计选择长壁式采煤方法,顶板管理为全部陷落法。采煤工艺采用大采高综采开采。

(6) 首采区工作面参数

首采区工作面参数见表 2.3-1。

首采区工作面参数

表 2.3-1

	采煤				工作面参	数			年生产能力
盘区	工艺	面长	煤厚	矸厚	年推进度	煤容重	矸容重	回采率	(Mt)
)	(m)	(m)	(m)	(m)	(t/m^3)	(t/m^3)	(%)	(1,10)
一盘区	大采高	240	4.25	0.86	3168	1.40	2.20	93	5.55

(7) 采区及工作面回采率

采区回采率:薄煤层取85%,中厚煤层取80%,厚煤层取75%。

工作面回采率:工作面回采率 93%。

首采工作面采区布置见图 2.3-8。

2.3.1.2 矿井通风

本矿采用中央分列式通风,全矿由主、副斜井、进风立井进风,回风立井回风。采用 VMMF-2800/1325-1J 矿用轴流式通风机两台。

2.3.1.3 矿井排水

本矿在井底车场附近设一座主排水泵房,全矿涌水集中到井底水仓,通过进风立井井筒排水管路将全矿涌水排至地面。根据煤矿地质勘探报告,矿井正常涌水量1832.0m³/d,最大涌水量1879.4m³/d。井下消防用水和防火灌浆用水部分回流到井下,随涌水一起排出,水量为683.4m³/d。因此,矿井正常排水量为2515.4m³/d。选用三台MD280-43×10型矿用耐磨泵,一台工作,一台备用,一台检修。

2.3.1.4 矿井地面生产系统

地面生产系统包括主井生产系统、副井生产系统、洗选加工系统以及矸石系统等4

个单元。洗选加工系统详见 2.3.2 小节。

(1) 主斜井生产系统

主斜井净宽 5.0m, 井口高程为 958.5m, 倾角为 14°, 井筒内铺设带宽 1800mm 钢 丝绳芯带式输送机,担负矿井的煤炭提升及入风任务,并兼做安全出口。

矿井以主斜井带式输送机运输作为井下原煤的提升运输方式。主斜井带式输送机将 井下大巷带式输送机转载来的原煤提升至主井井口房,并在主井井口房将原煤转载运至 选煤厂。

(2) 副斜井生产系统

副斜井井筒净宽为 5.0m, 井口高程+958.5m, 倾角 22°, 副斜井到达投产时 II B 煤 副斜井井底车场落平高程+690m, 到达 II B 煤井筒斜长 720m; 该井筒采用轨道运输, 担负矿井材料、大型设备的提升及部分入风任务并兼做安全出口。

(3) 矿井排矸系统

掘进矸石前期由胶轮车运送至矸石周转场,后期不出井,洗选矸石由皮带运送至矸石周转场,然后通过汽车运输至敦德诺尔露天矿排土场处置。

2.3.2 选煤厂工程

2.3.2.1 选煤方法与产品方案

选煤工艺为: $200\sim13$ mm 重介浅槽分选; $13\sim1.0$ mm 重介旋流器分选; $1.0\sim0.35$ mm TBS 分选; $0.35\sim0$ mm 快开式压滤机回收。

主井原煤经单层香蕉筛进行 200mm 分级,>200mm 的原煤进入手选带式输送机手选特大块矸石及杂物,手选后块煤进入破碎机破碎至<200mm 后,与分级筛下<200mm 原煤混合后进入主厂房,再进行 13mm 分级。

筛上 200~13mm 级块煤脱泥后进入重介浅槽中进行分选。浅槽分选精煤经双层香蕉筛脱介脱水,50~13mm 精煤再经离心机脱水; 200~50mm 精煤直接做为产品,或可破碎至<50mm 与 50~13mm 精煤混合。浅槽分选矸石经直线振动筛脱介脱水,得到块矸石产品。分级脱泥筛筛下<13mm 级末煤,经末煤脱泥筛后,筛上 13~1.0mm 级末煤进入重介旋流器中进行分选,13~1.0mm 精煤经脱介筛脱介脱水、离心机脱水,得到末精煤产品。重介旋流器分选末矸石经香蕉筛脱介脱水,得到末矸石产品。

煤泥水经分级旋流器分级,1.0~0.35mm 级粗煤泥进入 TBS 分选,1.0~0.35mm 精煤经弧形筛、离心机脱水经带式输送机转载与13~1.0mm 精煤混合。0.35~0mm 细煤泥经浓缩机浓缩后,采用快开式压滤机脱水回收。煤泥经压滤、干燥后,可单独落地或

掺入末精煤。

重介浅槽分选机、重介旋流器分选出来的矸石分别经矸石脱介筛脱水脱介后与 TBS 分选出的重产物脱水后合并外排。

选煤厂工艺流程见图 2.3-9, 最终产品平衡参见表 2.1-2。

2.3.2.2 主要工艺设备选型

选煤厂主要设备选型见表 2.3-2。

主要工艺设备选型

表 2 3-2

	£ 2.3-2			
序号	设备名称	技术特征	选用 台数	备注
1	原煤 分级筛	单层香蕉筛 3.6m×6.1m 筛孔 200mm 处理能力 2200t/h·台	2	
2	大块煤破碎机	双齿辊 入料粒度<300mm 出料<200mm 处理能力 200~300t/h·台	2	
3	原煤脱 泥筛	两段单层香蕉筛 3.0m×7.3m 入料 200~0mm 筛孔 13mm、2mm 处理能力 600t/h·台	4	
4	重介浅槽分选 机	20'x54" 入料粒度 200~13mm 处理能力 420~600t/h·台	2	
5	浅槽精煤脱介	双层香蕉筛 3.0m×7.3m 入料 200~13mm 上层筛孔 50mm 下层筛孔 1.5mm 处理能力 450 t/h·台	4	
6	浅槽矸石脱介 筛	单层直线振动筛 2.4m×6.1m 处理能力 180 t/h·台	2	
7	块精煤破碎机	双齿辊 入料粒度<200mm 出料<50mm 处理能力 300 t/h·台	2	
8	精煤 离心机	HSG1500 入料粒度 50~13mm 处理能力 200 t/h·台	4	
9	浅槽稀介磁选 机	HMDS 48"×117" 处理能力 450 m³/h·台	4	
10	末煤 脱泥筛	单层香蕉筛 2.4m×6.1m 入料<13mm 筛缝 1.0mm 处 理能力 146~220 t/h·台	4	
11	重介 旋流器	φ=1200mm 处理能力 500 t/h·台	2	
12	末精煤脱介筛	香蕉筛 3.0m×6.1m 筛孔 0.75mm 处理能力 146~220 t/h·台	4	
13	末矸石脱介筛	香蕉筛 2.4m×6.1m 筛孔 0.75mm 处理能力 117~176 t/h·台	2	
14	重介旋流器磁 选机	HMDS 48"×117" 处理能力 450 m3/h·台	4	
15	末精煤离心机	HSG1400 入料粒度<13mm 处理能力 150 t/h·台	4	
16	分级旋流器组	4xφ380 一组 处理能力 480 m³/h·台	4	

17	TBS 分选机	XGR-φ2400mm 处理能力 60 t/h·台	4	
18	煤泥 离心机	H1000 入料粒度 1.0~0.35mm 处理能力 40 t/h·台	4	
19	TBS 矸石高频 筛	1.8X3.6 高频筛 筛孔 0.35mm 处理能力 35 t/h·台	2	
20	浓缩机	NXZ-45 中心传动自动提耙 处理能力 4700 m3/h·台	2	
21	快开隔膜压滤 机	500m2 P=0.6~1.0MPa 处理能力 40 t/h·台	8	

2.3.2.3 生产工艺系统

主要工艺系统由筛分破碎车间、压滤车间、干燥车间、浓缩车间、主厂房、原煤仓及产品仓以及输煤栈桥等组成,布置见图 2.1-2。各种煤仓容量一览表见表 2.3-3。

各种煤仓容量一览表

表 2.3-3

名 称	型式及规格	个数(个)	总容量(t)
原煤仓	原煤仓 Φ34m 圆筒仓		70000
产品仓	Φ22m 圆筒仓	4	40000
矸石仓	Φ15m 圆筒仓	1	5000

2.3.2.4 选煤厂水量平衡

选煤厂生产系统水量平衡见表 2.3-4。本项目选煤厂生产补充清水量为 1818.2m³/d, 选煤厂吨煤补充水量为 0.1m³/t, 水重复利用率为 97.2%, 达到煤泥水闭路循环一级要求。

选煤厂生产系统水量平衡表

表 2.3-4 单位: m³/h

选煤过程中进水量		m ³ /h	选煤过程中排出水量			m ³ /h
		113.6	排出系统		大块带水量	50.6
	选煤补加水			产品带出水	块煤带水量	61.0
					末煤带水量	75.3
进入系统	EM#) L				煤泥带水量	37.2
世八 余 统		257.0			矸石带水量	51.9
	原煤带入水	257.8			小计	276.0
				蒸发、渗漏水量		95.4
	总计	总计 371.4		总计		371.4

2.3.3 项目给排水平衡

(1) 用水量

采暖季项目总用水量为 6016.8m³/d, 其中主工业场地生活用水量 642.2m³/d, 风井工业场地生活用水量 561.6m³/d, 生产用水量 4813.0m³/d; 非采暖季项目总用水量为 5527.1m³/d,其中主工业场地生活用水量 167.0m³/d,风井工业场地生活用水量 561.6m³/d,生产用水量 4798.5m³/d。

矿井用水量统计

表 2.3-5

序号	用水名称	采暖期用水量(m³/d)	非采暖期用水量(m³/d)
		一般生产、生活用水	
(-)	主工业场地		
1	职工生活用水	23.2	23.2
2	机修用水	32.0	32.0
3	锅炉房用水	480.0	84.0
4	未预见用水量	107.0	27.8
	小计	642.2	167.0
(<u>_</u>)	风井工业场地		
	职工生活用水	15.0	15.0
	浴室用水	396.8	396.8
	洗衣房用水	56.2	56.2
	未预见水量	93.6	93.6
	小计	561.6	561.6
11		生产用水量	
1	选煤补充用水量	2039	2039
2	井下防尘洒水	1444.6	1444.6
3	防火灌浆用水	833.4	833.4
4	道路、绿化用水	0	266.5
5	烟气脱硫补充用水	496.0	215.0
Ξ	矿井总用水量	6016.8	5527.1

(2) 供水水源

根据矿井生产、生活用水的特点,对矿井用水进行统筹安排,采取充分利用井下水、分质供水及废水处理复用等节水措施安排项目用水。用水水源如下:

生活用水以五栋房水源地作为供水水源,生产用水以本矿井井下排水和深度处理生活污水作为供水水源,不足部分以五栋房水源地作为供水水源。

(3) 排水

1) 井下排水

根据煤矿地质勘探报告,矿井正常涌水量 1832.0m³/d,最大涌水量 1879.4m³/d。井下消防用水和防火灌浆用水部分回流到井下,随涌水一起排出,水量为 683.4m³/d。因此,矿井正常排水量为 2515.4m³/d。矿井水处理站设计处理规模 3300m³/d(150m³/h),处理工艺为混凝沉淀+过滤消毒。矿井水经矿井水处理站处理后,全部回用。

2) 生活污水

采暖季主工业场地生活污废水排放量约 196.8m³/d(非采暖季为 85.9m³/d)。风井场地生活污废水排放量约 528.8m³/d。

主工业场地、风井工业场地生产及生活污水收集后,通过管道输送至生活区生活污水处理站一并进行处理。矿工之家小区生活污水处理站选用处理能力为 40m³/h (800m³/d) 的一体化污水处理设备 2 套,该设备集厌氧池、好氧池、二沉池、污泥池组合为一体。处理后生活污水全部回用于选煤补充用水等。

3)雨水

工业场地采用雨污分流排水系统,雨水经管道收集后,排入霍林河。

采暖季项目给水排水平衡情况见图 2.3-10; 非采暖季项目给水排水平衡情况见图 2.3-11。

2.3.4 采暖、供热

2.3.4.1 设计提出供热方案

设计在主工业场地新建锅炉房一座,内设 35t/h (型号为 SHX35-1.25-H) 循环流化床蒸汽锅炉 3 台,10t/h (型号为 SHX10-1.25-H) 循环流化床蒸汽锅炉 1 台。采暖季运行 2 台 35t/h 及 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉,根据《锅炉房设计规范》(GB50041-20 08),需要备用 1 台 35t/h 锅炉;非采暖季 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉运行供洗浴。每台锅炉配备布袋除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)以及 SNCR 法

脱硝工程。综合除尘效率可达 99.5%, 脱硫效率可达 75%, 脱硝效率可达 50%。锅炉房烟囱高度 80m, 上口直径 3.0m。

项目锅炉燃烧本矿洗末煤,矿井前期生产原煤煤类为褐煤。根据燃煤煤质及环保角度考虑,设计选择了高效低污染的循环流化床锅炉。

选煤厂干燥车间配备型号为 MGT28180 的干燥炉 3 台,单台燃煤量 1.8t/h。设计提出 3 台干燥炉各设 1 座烟囱,烟囱高度 17m,出口内径 596mm,干燥炉烟气不经处理直接排放。评价提出每台干燥炉配备多管旋风除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)。综合除尘效率可达 95%,脱硫效率可达 75%。干燥炉车间设 1 座集中排气烟囱,烟囱高度不低于 25m。

2.3.4.2 非采暖季利用新能源的可行性分析

为落实国家有关大气政策,霍林河二号煤矿委托北京矿大节能科技有限公司编制完成《内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号矿井低温热能回收利用论证报告》。报告综合考虑到该煤矿低温热能(空压机热能、矿井总回风低温热能、矿井水热能等)条件、现场条件、环境温度、热源需求及经济对比分析,确定煤矿低温热能回收利用的可行性。

矿井回风余热和空压机冷却余热虽然技术上可以提供全年洗浴热水耗热的热量,替代可研资料中1台SHX10-1.25-H型循环流化床蒸汽锅炉。但是由于热源条件存在不确定性,系统热源过多,控制复杂,运行存在分析,同时低温废热利用系统投资较高,其投资回收年限需要11.65年,投资回收年限较长,经济性无法满足需求。

该报告建议不采用回收霍林河二号矿井低温废热满足全年洗浴热水负荷。霍林河二号矿井远离城市,建议设 10t/h 蒸汽锅炉,提供洗浴热水。

2.3.5 供电

设计在主工业场地新建 66/10kV 变电站一座, 一回电源引自新建扎哈诺尔 220/66kV 一次变电站, 导线选择 LGJ-150 导线, 架空线路长 9.8km; 另一回电源引自北沙子 220/66kV 一次变电站, 导线选择 LGJ-150 导线, 架空线路长 18.2km。

风井工业场地高低压变配电室二回 10kV 供电电源取自矿井 66kV 变电所 10kV 不同 母线段。

2.3.6 依托工程

2.3.6.1 矿工之家小区

矿工之家小区位于霍林河二号主工业场地东侧,霍林河二号煤矿职工住宿、餐饮、

休闲以及生活污水处理均依托该小区,矿工之家小区位置见图 1.5-2。项目总用地面积约为 78400 m²,项目总建筑面积约为 66710.5m²,其中,居住建筑面积 54610.5 m²,公共建筑面积 12100 m²。同时建设本项目配套的水、电、暖等工程和生活污水处理站。小区内部由五栋倒班宿舍、两座配套设施组成。

矿工之家小区生活污水处理站选用处理能力为 40m³/h (800m³/d) 的一体化污水处理设备 2 套,该设备集厌氧池、好氧池、二沉池、污泥池组合为一体。处理后生活污水全部回用于霍林河二号矿选煤补充用水等。

矿工之家小区委托通辽市环境科学研究所编制了环境影响报告表,取得了霍林郭勒市环境保护局批复。

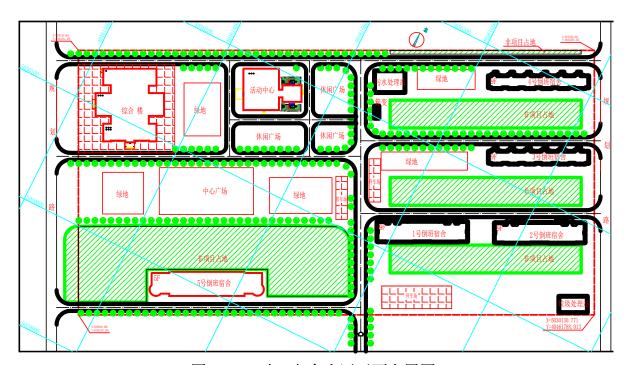


图 2.3-11 矿工之家小区平面布置图

2.3.6.2 铁路专用线

铁路专用线接轨于霍扎线 K3+703.81,并行霍扎线 2.4km 新建霍林河二号站,出站后折向西北方向,沿东部地方煤矿资源整合区东北区域敷设 2km 后折向西南,沿一号矿井和二号矿井边缘敷设,经过 R-300m 的装车环线至霍林河二号矿井及选煤厂规划场区,线路全长 10.88km。铁路专用线位置见图 1.5-2。

铁路专用线主要技术标准如下:

线路等级: 国家Ⅱ级;

正线数目:单线;

限制坡度: 上行 4‰, 下行 12‰;

最小平曲线半径: 400m; 环线 300m;

牵引种类: 电力机车;

牵引质量: 5000t、10000t:

机车类型: SS4; HXD;

机车交路:通辽机务段的内燃机车担当通辽(南)霍林河(装卸站)间的肩回机车交路:

装车环线有效长: 1700m:

闭塞类型:半自动。

铁路专用线已完成设计,正在开展环评工作之中。

2.4 工程环境影响因素分析

本节主要分析项目生产运营期主要污染源、污染物及防治措施。矿井及选煤厂各生产工艺排污环节分析见图 2.4-1。

2.4.1 环境空气污染源、污染物及防治措施分析

生产运营期产生的环境空气污染源及污染物主要有:原煤在转载、筛分、装卸过程中产生的煤尘;工业场地锅炉房排放的烟尘、SO₂;运煤汽车及矸石周转场产生的扬尘等。

(1) 粉尘污染防治

煤炭由井下提升到地面后需经卸装、胶带机运输、转载、储存、筛分破碎、洗选加工与产品储、装、运等作业,这些作业环节均会有煤尘产生。设计采用 2×Φ340m 密闭式圆筒仓储存原煤,总储量为 70000t,可以控制储煤过程对外环境产生扬尘污染。

为了防止煤在运输、储存过程中的煤尘飞扬对环境造成的污染,在生产系统及其产生煤尘处,如原煤仓顶及仓下、筛分破碎车间、转载点、带式运输机落差处,在这些容易起煤尘的地点,凡是有条件密闭的,尽可能密闭,对不能采取密闭的地点,采取洒水喷雾除尘措施,洒水量和水压均保证除尘效率>95%;在筛分破碎车间设置超声雾化除尘设施,经治理后车间内粉尘浓度低于10mg m³。

工业场地内的煤炭运输采用全封闭式输煤栈桥,可有效控制场内运输煤尘污染;应对运煤道路进行洒水降尘,对运煤汽车装载后表面抹平、洒水,并加盖篷布,并派专人维护路面平整,以最大限度的降低运煤道路对环境空气的扬尘污染。

(2) 锅炉房烟气治理

设计在主工业场地新建锅炉房一座,内设 35t/h(型号为 SHX35-1.25-H)循环流化床蒸汽锅炉 3 台,10t/h(型号为 SHX10-1.25-H)循环流化床蒸汽锅炉 1 台。采暖季运行 2 台 35t/h 及 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉,根据《锅炉房设计规范》(GB50041-20 08),需要备用 1 台 35t/h 锅炉;非采暖季 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉运行供洗浴。每台锅炉配备布袋除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)以及 SNCR 法脱硝工程。综合除尘效率可达 99.5%,脱硫效率可达 75%,脱硝效率可达 50%。锅炉房烟囱高度 80m,上口直径 3.0m。

锅炉房燃用本矿洗末煤,本矿原煤煤质灰分 Ad=20.92%,水分 Mt=25.50%,发热量 Qnet,ar=17.04MJ/kg,霍林河二号(达来胡硕)矿井首先开采一水平,由表 2.2-6 可知,本矿一水平各煤层原煤硫分 $S_{t,d}$ 在 $0.38\sim0.50\%$ 之间,为保守起见,本次核定污染物排放总量,硫分 $S_{t,d}$ 取 0.50%。经核定锅炉烟气经除尘脱硫脱硝处理后,烟尘、 SO_2 及 NO_x 排放浓度分别为 $44.53mg/Nm^3$ 、 $164.06mg/Nm^3$ 和 $149.64mg/Nm^3$,均低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的标准浓度限值。

选煤厂干燥车间配备型号为 MGT28180 的干燥炉 3 台,单台燃煤量 1.8t/h。设计提出 3 台干燥炉各设 1 座烟囱,烟囱高度 17m,出口内径 596mm,干燥炉烟气不经处理直接排放。评价提出每台干燥炉配备多管旋风除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)。综合除尘效率可达 95%,脱硫效率可达 75%。干燥炉车间设 1 座集中排气烟囱,烟囱高度不低于 25m。

干燥炉燃用本矿洗末煤,经核定干燥炉烟气经除尘脱硫处理后,烟尘、SO₂及 NO_x排放浓度分别为 123.40mg/Nm³、164.06mg/Nm³和 166.27mg/Nm³,均低于《工业炉窑锅炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准浓度限值。

项目运营期环境空气污染源、污染防治措施及污染物排放情况见表 2.4-1。

2.4.2 水污染源、污染物及防治措施分析

运营期本项目水污染源主要为矿井井下排水和工业场地生产、生活污水。井下排水中主要污染物为 SS,属以煤尘、岩粉为主的单纯性生产废水;生活污水中主要污染物为 COD、BOD5、SS、氨氮和少量油类等。

(1) 矿井水

矿井正常排水量为 2515.4m³/d。矿井水处理站设计处理规模 3300m³/d(150m³/h), 处理工艺为混凝沉淀+过滤消毒。矿井水经矿井水处理站处理后,全部回用于井下消防 洒水、防火灌浆用水等,不外排。

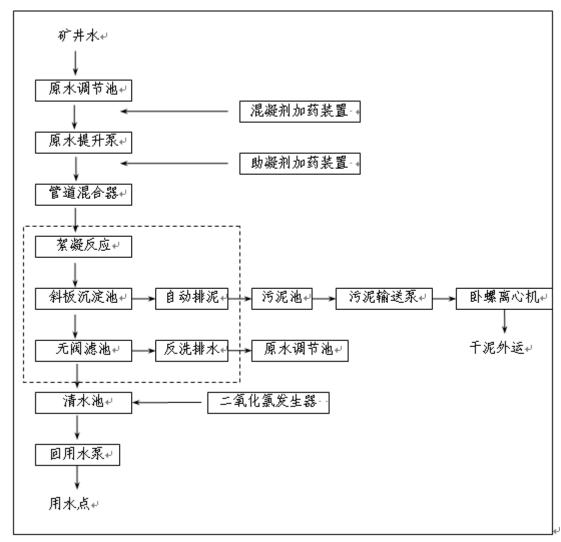


图 2.4-2 矿井水处理工艺流程图

(2) 生活污水

主工业场地、风井工业场地生产及生活污水收集后,通过管道输送至生活区生活污水处理站一并进行处理。矿工之家小区生活污水处理站选用处理能力为 40m³/h (800m³/d) 的一体化污水处理设备 2 套,该设备集厌氧池、好氧池、二沉池、污泥池组合为一体。处理后生活污水全部回用于选煤补充用水等。

(3) 选煤厂煤泥水

洗煤水采用浓缩、压滤处理后回用,达到一级闭路循环要求,煤泥水不外排。 本评价项目生产运营期水污染源、污染防治措施及污染物排放情况见表 2.4-2。

2.4.3 固体废物排放及处置措施分析

(1) 一般工业固体废物

项目生产运营期排放的主要固体废物为煤矸石、炉渣、少量生活垃圾和污泥。

煤矿建成投产后掘进矸石排放量为 21.53 万 t/a, 前期运至矸石周转场堆存; 后期全部用于填充巷道, 不出井。

洗选矸石产生量为 119.66 万 t/a,填入敦德诺尔露天矿内排土场,最终用于露天矿 采坑复垦,不在地表永久堆存。

锅炉灰渣排放量为9657.4t/a,全部运往敦德诺尔露天矿,由其用于运煤道路和剥离道路铺路。

生活垃圾主要由工业场地的办公楼、灯房浴室、单身公寓等部门排放,排放量为424.5t/a。生活垃圾成分复杂,有机物含量较高,要有组织地排放,矿井配备垃圾筒和垃圾车,定期送往霍林郭勒市环境卫生处处置。

矿井水处理站污泥产生量为 123.0t/a, 主要成份为煤泥,全部掺入产品煤销售。 项目产生少量脱硫渣运送至周边建材厂进行综合利用。

(2) 危险废物

霍林河二号煤矿运营过程中将产生少量的废油脂、油砂、废油桶等危险废物,评价 要求矿方将产生的上述危险废物交由有资质的单位进行处置。

项目生产运营期固体废物排放情况及处置措施见表 2.4-3。

2.4.4 噪声污染源及治理措施分析

矿井噪声主要来源于通风机房、井口房、锅炉引风机房、选煤厂等。矿井高噪声设备噪声在85~100dB(A)之间。此外矿井交通噪声源主要是产品煤外运噪声。煤矿主要噪声源及治理措施详见第8章。

环境空气污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.4-1

	污染源和	钟类		原始产	生情况		处理后排放情况		排放	排放
序号	污染源	污染物	污染源特征	产生量 t/a	浓度 mg/m³	污染防治措施	排放量 t/a	浓度 mg/m³	方式	去向
	工业场地燃煤锅炉房	颗粒物	3 台 35t/h 和 1 台 10t/h 锅炉, 采暖季运行 2 台 35t/h 及 1 台	5753.8	8905.3	每台锅炉均设计配备布袋除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏)以及 SNCR法脱硝工程。除尘效率为99.5%,脱硫效率为75%,脱硝效率为50%。烟囱高度为80m,出口内径3.0m。	28.77	44.53		
1		SO ₂	10t/h 锅炉,备用 1 台 35t/h 锅炉;非采暖季 1 台 10t/h 锅 炉运行。耗煤量:71620.7t/a, 烟气总量 64611.0 万 Nm³/a	423.99	656.23		106.0	164.06	集中排放	环境空 气
		NO _x		193.38	299.29		96.69	149.65		
	干燥车间干燥炉	烟尘	3 台 MGT28180 干燥炉,单 台耗煤量 1.6t/h	282.14	2468.04	采用旋风除尘器+旋流板脱硫 塔,脱硫采用石灰石-石膏工 艺,除尘效率 97%,脱硫效率 75%,干燥炉烟囱高度不低于 25m。	14.11	123.40		
2		SO_2		75.01	656.23		18.75	164.06	集中 排放	环境空 气
		NO _x		19.01	166.27		19.01	166.27		
3	筛分破碎车	粉尘	主厂房、筛分破碎车间筛分	→破碎车间筛分 183.54 3000 设置超声雾化除尘设施,厂房 有少量扬尘		書場小	无组织	环境空		
3	间、主厂房	粉尘	破碎处容易起煤尘	316.80	3000	密闭,不设集中排气筒	月少里物生		排放	气
4	矸石	粉尘	矸石周转场位于主工业场地 的西侧围墙。	无组织	尺污染源	采用洒水车定期洒水降尘,复 垦绿化,堆放矸石及时清运	有少量	量扬尘	无组织 排放	环境空 气
5	输煤栈桥	粉尘	厂内输煤栈桥	难	定量	全封闭	有少量	量扬尘	无组织 排放	环境空 气

注:1、由于《"十二五"主要污染物总量减排核算细则》中,无循环流化床锅炉燃用褐煤的排放系数,本次计算参考循环流化床锅炉燃用烟煤时的排放系数。

^{2、}干燥炉通风量大,燃烧温度低(<800℃),NOx产生量也较小。根据类似工程实际运行数据,NOx排放系数一般低于1.5 kg/t。本次计算取1.5 kg/t。

废水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.4-2

序	污染物	加种类	污染源特征	原始产生情况			污染防治措施	采用评价/设计提出的治理措施后 排放情况			排放
号	污染源	污染物	万采你付证	产	生量	浓度		排放	女量	浓度	去向
	矿井水		主要来源	水量: 7	3.4 万 m³/a(25	15.4m ³ /d)	矿井正常排水量为	水量: 0m³/d			
1		主要污染物为 SS 和	是受开采 影响进入 开采工作	SS	459.1t/a	500.0mg/L	2515.4m³/d。矿井水处理站设计处理规模 3300m³/d (150m³/h),处理工艺为混凝沉淀+过滤消毒。矿井水经矿井水处理站处理后,全部回用于井下消防洒水、防火灌浆用水等,不外排。	SS	Ot /a	25.0mg/L	不外
1		COD 等	面的开采 煤层顶部 地下水含	COD	91.8t/a	100.0mg/L		COD	0t/a	10.0mg/L	排
			水层的水	石油类	0.23 t/a	1.0mg/L		石油类	0t/a	0.2mg/L	
			と物为 定か公传、 次宮 洪太	水量: 24.6万 m³/a(采暖季 725.6m³/d,非 采暖季 614.7m³/d)			水量: 0m	³ /d			
		主要污染物为		SS	49.3t/a	200.0mg/L	过管道输送至生活区生活 污水处理站一并进行处理。 矿工之家小区生活污水处 理站选用处理能力为 40m³/h(800m³/d)的一体化 污水处理设备2套,该设备 集厌氧池、好氧池、二沉池、 污泥池组合为一体。处理后	SS	0t/a	20.0mg/L	
2	生活污 水	SS、 COD、 BOD、	房、食堂、 单身宿舍	COD	73.9t/a	250.0mg/L		COD	0t/a	25.0mg/L	不外 排
		氨氮和 油类等	的生活污 水及少量 生产废水	BOD	49.3t/a	150.0mg/L		BOD	0t/a	15.0mg/L	
				氨氮	7.4t/a	20.0mg/L	生活污水全部回用于选煤 补充用水等。	氨氮	0t/a	10.0mg/L	
3	3 煤泥水 主要污染物为SS 采用浓缩、压滤处理后,选煤厂					玉滤处理后,选煤厂内闭路循	环,不外排				

固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.4-3

	污染物和	 大	污染源特征	产生量	利用和处置情况	排放量	
	污染源 污染物		万架你付证	厂生.里	和用和处直	11FIX基	
	矿井		掘进矸石	21.53 万 t/a	前期运至矸石周转场堆存;后 期全部用于填充巷道,不出井。	0万 t/a	
一般工	选煤厂	14174	洗选矸石	119.66 万 t/a	填入敦德诺尔露天矿内排土场	0万 t/a	
业固体 废物	灰渣	灰渣	灰渣	9657.4t/a	用于敦德诺尔露天矿铺路	0t/a	
	工业 场地	生活 垃圾	生活垃圾	424.5t/a	收集后送往霍林郭勒市环境卫 生处处置	424.5t/a	
	矿井水 处理站	污泥	污泥	123.0t/a	掺入末煤出售	0t/a	
危险废 物	工业 场地	废油脂、油 砂、废油桶	废油脂、油砂、 废油桶	少量	交由有资质的单位进行处置	0t/a	

2.4.5 地表沉陷影响与治理措施

地表沉陷影响与治理措施详见第4章有关内容。

2.5 项目建成后污染物排放总量

项目生产过程中,采取上述设计和评价提出的污染防治措施后,各项污染物排放指 标均满足达标排放的要求,项目建成后主要污染物排放总量见表 2.5-1。

项目建设后污染物排放总量一览表

表 2.5-1

	污染物	排放量(t/a)
	烟尘 (颗粒物)	42.88
大气污 染物	SO_2	124.75
	NOx	115.7
	矸石 (万 t/a)	119.66 万
固体废 物	灰渣	9657.4
	生活垃圾	424.5

2.6 目前项目施工准备情况及存在的问题

(1) 施工准备情况

矿井于 2012 年 7 月-2012 年 9 月间,对工业场地进行了平场并修建了部分设施,对场外道路工程进行了建设,并建成了场外输电线路。2012 年 9 月项目停工至今。截至 2012 年 9 月,项目除主斜井掘进 60m、变电所、锅炉房、综采设备库及大修间联合建筑主体结构等已开工建成外,其余均未建设。已施工工程均位于矿井工业场地内,矿井工业场地内工程建设情况见图 2.1-2。

截至 2015 年 9 月,新建工程量已完成进度约为 5%,已完成投资额为 9000 万元,占总投资的 2.3%。已完成工程见表 2.6-1。

项目建设进度一览表

表 2.6-1

	单项工程	完成情况	完成进度
	主斜井	明槽阶段	8%
	副斜井	尚未开始	0%
	锅炉房	基础阶段	5%
主工业场地	选煤厂	尚未开始	0%
	办公楼	尚未开始	0%
	变电站	已全部完成	100%
	综采设备库及大修间联合建筑	基础阶段	5%
	进风立井	尚未开始	0%
风井场地	回风立井	尚未开始	0%
八开切地	联合建筑	尚未开始	0%
	矿井水处理站	尚未开始	0%

(2) 己完成工程量

①矿井工程

主斜井 60m 的斜井明槽段已建设完成;井筒掘进土石方总量 0.23 万 m³,全部于工业场地内回填。已完成项目巷道建设过程未出工程煤。本项目工业场地位置地下水埋深大于 25m,主斜井倾角为 14°,已完成 60m 主斜井实际地表埋深小于 20m,已完成巷道建设未打通至第四系含水层。

②工业场地

矿井工业场地初平完成土石方总量 5.53 万 m³; 其中挖方 2.65 万 m³; 填方 2.88 万 m³ (含 0.23 万 m³ 井巷工程土石方回填)。建设扰动地表约 18.60hm²。

风井场地由于场地较平,基本无场平土石方。建设扰动地表约 4.47hm²。

③场外道路

矿井工业场地外部道路完成土石方总量 1.90 万 m^3 ; 其中挖方 0.95 万 m^3 ; 填方 0.95 万 m^3 。建设扰动地表约 $1.50 hm^2$ 。

风井场地外部道路完成土石方总量 1.74 万 m^3 ,其中挖方 0.87 万 m^3 ,填方 0.87 万 m^3 。建设扰动地表约 2.07 hm^2 。

④场外输电线路

场外 66kv 输电线及临时施工用电线路已架设完成,完成土石方总量 1.60 万 m^3 ; 其中挖方 0.80 万 m^3 ; 填方 0.80 万 m^3 。建设扰动地表约 $8.02hm^2$ 。

施工照片见下图



主斜井及变电所



输电线路

- (3) 存在的问题
- ①工业场地扰动面积较大,扰动区域地表裸露,存在水土流失潜在影响。
- ②场外道路路基开挖后,路基两侧临时堆土较多,扰动区域地表裸露,存在水土流失潜在影响。
 - ③场外输电线路施工区未进行植被恢复,地表裸露,存在水土流失潜在影响。





a、路基外侧临时堆土

b、路基外侧临时堆土

(4) 存在问题解决方案

针对本项目施工准备情况存在的问题,本评价提出如下解决方案:

- ①加强施工扰动区洒水抑尘,减少扬尘影响。
- ②对施工区内的临时堆土,应集中堆放,并布置防护网进行苫盖。
- ③在雨季来临前,对于扰动区域内的裸露面绿化防护措施,应严格按水土保持的相关要求,尽快落实水土保持措施。必要情况下,应提前在裸露面上采用临时遮盖防护和临时绿化等措施防治水土流失。

(5) 未批先建处罚情况

霍林河二号煤矿未办理环保审批手续而擅自开工建设,霍林郭勒市环保局于 2015 年1月对内蒙古吉煤业有限公司进行了行政处罚。

(6) 项目暂停审批期间项目现场情况

2016年2月18日环保部根据国发〔2016〕7号文决定终止项目审查,至2016年12月项目再次上报期间,霍林河二号矿没有进行工程建设,项目仍处于停工状态。



2014.6.11 工业场地现场照片



2016.12.6 工业场地现场照片

3 建设项目周围地区环境概况

3.1 自然环境

3.1.1 地形地貌

霍林河煤田地处大兴安岭南段西坡,为一山间断陷盆地,煤田总体呈北东南西的狭长形展布,井田位于霍林河煤田中南部,地势平坦,海拔一般为920~950m,相对高差30m,总体南高北低。

3.1.2 气候、气象与地震

本区属于典型的寒冷半干旱大陆型气候。春季干旱多风,夏季短促凉爽,秋季短暂,霜冻早,冬季漫长寒冷。年平均气温-0.5°C,一月平均最低气温-20.9°C,极端最低-37.2°C;七月平均最高气温 $19.7\sim24.9$ °C,极端最高气温 33.6°C,全年变化幅度为 70.8°C。无霜期 $91\sim134$ 天。

年平均降水量为 380.5mm,最大为 426.9mm。降水多集中在六~八月,占总降水量的 86.9%。全年降雨日数为 43~57 天,九月下旬至翌年五月中旬为降雪季节,年降雪量为 50mm,占全年降水量的 13.1%,降雪日数为 35~44 天。全年降水(雨和雪)日数为 92~106 天。年平均积雪天数为 133.3 天,平均最大积雪深度 8cm~20cm。年平均蒸发量为 1700mm,是降水量的 4.5 倍。土壤从十月初开始冻结,至次年七月中旬解冻,结冻日数 286 天,1981 年测得最大冻深为 300cm。年平均相对湿度为 68%(64%~72%),六月~翌年二月较大,三~五月较小。

年平均风速 4.6m/s,最大风速 20.7m/s。十月~翌年五月风力较大,月平均风速最小 3.7m/s 以上,十一月~十二月风雪严重。六月~九月风速较小,月平均风速最小 2.7m/s 以上。风向以偏西北方向为主。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001),本场区抗震设防烈度为6度,建筑设计地震分组为第一组,设计基本地震加速度值为0.05g。

3.1.3 水文地质

3.1.3.1 地表水系

霍林河是本煤田附近的主要水系,属松花江流域嫩江水系,发源于霍林郭勒市区西南 30km 的罕山北麓,自南向北流经煤田东缘,有查格达布拉格与和热木特格勒季节小

河汇入,折向东流出煤田,在高力板一带潜入地下。霍林河全长 590km,河宽不足 6m,水深一般 0.5~1.5m,在盆地内尚有因瀑雨形成的暂时地表水流,沿沟谷流出,到沟口一带即渗入第四系砂砾层中,地表局部形成沼泽湿地。

井田西侧呈东西方向分布着三个咸水湖(陶包格诺尔、敦德诺尔、扎哈诺尔)。面积为:陶包格诺尔 1.95km²、敦德诺尔 0.73km²、扎哈诺尔 0.58km²,平均水深分别为 1.10m、 0.90m、 0.50m。

项目区水系图参见图 3.1-1。

金源湖水库位于查格达河下游,位于井田东部边界外约 2.0km 处,是金源口电业的自备水库。金源口火力发电厂为了发电的需要,对查格布拉格河流进行了截流,修建一个小型水库,面积 0.6km²,库容 200 万 m³。



图 3.1-2 金源湖水库

3.1.3.2 地下水

关于该地区地下水的详细情况参见第5章有关内容。

3.1.3.3 饮用水水源地

根据《通辽市城市饮用水水源地环境保护规划报告》(内蒙古自治区通辽市环保局,2007年9月)、《通辽市集中式饮用水水源保护区划定方案(城镇部分)》(通辽市人民政府,二〇一〇年四月),本井田东南约2km有一饮用水水源地(五栋房水源地)。

五栋房水源地主要向沙尔呼热区、经济开发区、霍煤集团露天矿生产系统供水。水源地在调查区南部,分布在霍林河东岸,其保护区面积 40km²,见图 6.2-2。现有深井 7 眼,设计日供水能力为 9000 吨,实际日供水量 5500 吨,拟扩建 2 眼深井,扩建后日供

水能力 1.5 万吨,目前供水人口 1.1 万人。五栋房水源地地下水主要储存于凝灰质砂砾岩和岩屑凝灰岩的风化面及构造裂隙带中,地下水埋深为 0.21m~6.41m,一般为 3m,属潜水。据分析,五栋房水源地下水补给来源主要来自东部山区裂隙水和其南部霍林河谷地下水的补给(地表水补给),日补给量分别为 15100m³ 和 13300m³,主要排泄为向北、向西排泄,日排泄量为-9500m³ 和-8100m³。五栋房水源地的保护要求是:供水井供水可靠性与安全性不受明显影响。

五栋房水源地饮用水源地与本井田位置关系见图 1.5-2。

3.1.4 文物古迹与自然保护区

据调查,井田范围内及周边没有文物古迹、自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区域。

3.2 社会经济概况

(1)行政区划及人口

霍林郭勒市位于内蒙古自治区通辽市西北部,西部、西北部和北部与锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗接壤,西南部、南部和东南部毗邻通辽市扎鲁特旗,东部、东北部与兴安盟科尔沁右翼中期连接。面积 585km²,全旗辖 5 个街道办事处,17 个城市社区和 5 个农村社区。2011年全市总人口为 11.3 万人,居住着汉、蒙、回、满、朝等 17 个民族,是一个以蒙古族为主体多民族居住的城市。

(2)产业结构和财政收入情况

2014 年,霍林郭勒市实现地区生产总值 368 亿元,增长 15%; 全社会固定资产投资 285 亿元,增长 55%; 公共财政预算收入 30.48 亿元,增长 17.4%,位居全区旗县第 9 位; 城乡居民人均可支配收入 3.36 万元,增长 12%; 社会消费品零售总额 33.36 亿元,增长 12%; 全市公路货运量 450 万吨,铁路货运量 8878 万吨; 出口创汇 1200 万美元,增长 40%; 引进市外资金 257.7 亿元,增长 50.7%; 综合发展实力位居全国中小城市科学发展百强县(市)第 80 位,最具投资潜力中小城市百强县(市)第 45 位。

(3)农牧业经济发展状况

农业方面,通过大力推进城乡一体化进程,按照"三转一有一不变"("三转"即农民转市民,乡镇转街道办事处,村转社区;"一有"即农牧民享有城市居民的应有待遇;"一不变"即现有土地、草牧场等原有权益不变)的思路,实施"村改居"工程和整村搬迁工程,使传统意义上的农民生产、生活方式发生了根本性转变,由传统农牧业向设施农牧

业发展,逐步实现了城市和城郊社区居民在公共服务、社会保障等领域的均等化和一体化。设施农业不断放大。新建霍林河养殖小区,增加特色养殖户 60 户,总规模达到 150户;新增设施农业面积 300 亩,总规模达到 2000 亩。巴润设施农业园区道路、育苗中心等配套基础设施不断完善,育产销生产经营体系逐步形成。

(4)工业发展状况

工业方面,通过充分发挥资源和产业优势,以结构调整为主线,以提升核心竞争力为基础,努力延长产业链条,加速产业升级,推进产业多元发展,目前已经初步形成了以能源产业为核心的煤炭、电力、冶金、化工四大产业集群和比较完善的煤电铝、煤化工、煤电硅循环产业链条。

3.3 区域环境功能区划

本次环评于 2013 年 9 月-11 月对煤矿周边环境质量进行了监测。根据监测。评价区环境空气、霍林河监测段地表水、声环境以及土壤环境质量良好。场地及周边地下水质一般,主要问题是原生水文地质问题导致。自监测时间至 2016 年 12 月,项目评价范围内无新增污染源,现有污染源没有变化,目前项目区环境质量水平与监测期间环境质量基本一致。

(1) 环境空气

霍林河二号煤矿工业场地周围为农业生态环境,根据国家《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)中有关功能区划分要求,评价区环境空气质量应划为二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

(2) 地表水环境

本项目不排水,距本项目工业场地最近的水体为霍林河,霍林河属于松花江流域嫩江水系,水质目标为III类功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

(3) 地下水

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的地下水水质分类要求,以人体健康基准值为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为III类水质量标准,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类水质要求。

(4) 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)的规定和矿井周围的状况,

矿井周围功能区划适用于2类声功能区。

(5) 生态环境

根据《内蒙古自治区生态功能区划》,本井田属于内蒙古高原中东部草原生态区-锡林郭勒草原生态亚区-锡林郭勒草甸草原防风固沙生态功能区,详细情况见图 3.3-1。

4 地表沉陷预测及影响评价

4.1 概述

4.1.1 井田内地形地貌现状

详见章节 3.1.1。

4.1.2 地表沉陷敏感点调查

地表沉陷敏感目标一览表

表 4.1-1

	评价范围	环境要素 或设施	沉陷敏感目标	具体位置	保护要求
		村庄及居	霍林河社区	位于井田东北角外 70m 处	保证其不受开采沉
		住区	矿工之家小区	矿工之家小区 位于井田内工业场地东侧 340m 处	
		工业企业	创源铝厂(在建)	位于井田北部边界外 85m 处	保证其不受开采沉 陷影响
受			西风口砖厂	位于五盘区, 井田东北角内	在设计开采范围外
开采沉			霍林河及其汇水 范围	位于井田南部边界外约 3.0km 处,井田区域汇流区面积 30.79 km²	保证河流不受开采 沉陷影响,基流量不 出现大幅减少以致
陷影响的	全井 田及 周边 2000m	地表水	查格达河及其汇 水范围	位于井田东北边界外约 900m 处,井田区域汇流区面积 6.95 km²	对地表水流量产生 明显影响
保护目标	范围内		扎哈诺尔及其汇 水范围	位于井田西部边界外约 0.3km 处,井田区域汇流区面积 7.01km ²	保证其不受开采沉 陷影响,汇流量不出 现大幅减少
17/1		公路	机场公路	约 1.6km 穿过井田北部的五盘区	距开采边界较远,不 受开采沉陷影响
		公岭	规划霍林河外环	紧邻井田东边界,沿边界走向长约 5500m	保证其不受开采沉 陷影响
		铁路	敦德诺尔露天矿 铁路专用线	位于井田南部边界外约1.9km处	保证其不受开采沉 陷影响
		露天矿外 排土场	敦德诺尔排土场 扎哈诺尔排土场	位于井田南部一盘区内	保证其不受开采沉 陷影响

井田及周边 2000m 范围内仅分布有霍林河社区以及矿工之家小区两个集中居住点,村庄情况一览表见表 1.5-1.

沉陷敏感点分布图见图 1.5-2。

4.2 保护煤柱留设情况

- (1) 设计留设煤柱
- ① 工业场地、和风井场地保护煤柱

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的第二章第一节规定要求,保护煤柱围护带宽度 15m, 第四系松散地层、基岩段岩石移动角分别按 45°和 70°计算留取保护煤柱。

② 井田境界和断层煤柱

井田境界煤柱: 宽度按 20m 留设。

断层煤柱:通过计算:一水平最下部煤层在断层保护煤柱宽度 12.6m,二水平最下部煤层在断层保护煤柱宽度 17.7m,三水平最下部煤层在断层保护煤柱宽度 21.5m。为了保证生产安全,设计对断层两侧各煤层留设 30m 保护煤柱。

③ 大巷煤柱

通过计算:对一水平最上部的 IA 煤巷道两侧均各留 50m 煤柱,对一水平其余煤层巷道两侧各留设 55m 煤柱,对二水平盘区巷道两侧均各留 70m 煤柱,对三水平盘区巷道两侧均各留 80m 煤柱。

④盘区境界煤柱

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的第 83 条规定要求, 盘区境界各煤层留设 20m 保护煤柱。

⑤矸石周转场煤柱

矸石周转场位于主工业场地的西侧围墙外,占地面积 20hm²。根据《建筑物、水体、铁路及主要并巷煤柱留设与压煤开采规程》的第五章第一节规定要求,保护煤柱围护带宽度 15m,第四系松散地层、基岩段岩石移动角分别按 45°和 70°计算留取保护煤柱为:一水平留设 125m 煤柱,二水平留设 235m 煤柱,三水平留设 395m 煤柱。

⑥敦德诺尔露天排土场煤柱

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的第五章第一节规定要求,保护煤柱围护带宽度 15m,第四系松散地层、基岩段岩石移动角分别按 45°和

70° 计算留取保护煤柱为: 一水平留设 180m 煤柱, 二水平留设 230m 煤柱, 三水平留 设 380m 煤柱。

⑦霍林河外环一级公路保护煤柱

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的第二章第一节 规定要求,一级公路保护煤柱围护带宽度 20m,第四系松散地层、基岩段岩石移动角分 别按 45°和 70°计算留取保护煤柱宽度为 300-550m。

上述煤柱宽度为理论计算所得,实际将依据设计煤柱宽度为准。

(2) 环评留设煤柱

井田西南角、一盘区敦德诺尔露天矿排土场南部约 0.46km² 的区域未留设保护煤柱。 因此区域位于扎哈诺尔露天矿排土场下,为保证排土场稳定,环评建议对此区域实施禁 采措施。

煤柱留设情况见图 4.2-1。

4.3 地表沉陷预测

4.3.1 地表沉陷预测模型

地表沉陷预测采用概率积分法模型。该模型描述如下:

(1) 稳定态预计模型

在倾斜煤层中开采某单元i,按概率积分法的基本原理,单元开采引起地表任意点 (x, y)的下沉(最终值)为:

$$W_{e0i}(x,y)=(1/r^2)\cdot exp(-\pi(x-x_i)^2/r^2)\cdot exp(-\pi(y-y_i+l_i)^2/r^2)$$

式中: r 为主要影响半径, $r=H_0/\tan\beta$;

H₀为平均采深;

tanβ, 预计参数, 为主要影响角β之正切;

li=Hi·cotθ, θ, 预计参数, 为最大下沉角;

(xi, yi)—— i 单元中心点的平面坐标;

(x,y)——地表任意一点的坐标。

设工作面范围为: $0\sim p$, $0\sim a$ 组成的矩形。

1) 地表任一点的下沉为:

$$W(X,Y)=W_0\int \int W_{eoi}(X,Y)dxdy$$

式中: W_0 为该地质采矿条件下的最大下沉值, mm, $W_0 = mqcos\alpha$, q, 预计参数, 下沉系数:

p为工作面走向长,m;

a 为工作面沿倾斜方向的水平距离, m。

也可以写为:

$$W(x, y) = \frac{1}{W_0} \times W^{\circ}(x) \times W^{\circ}(y)$$

式中 W_0 仍为走向和倾向均达到充分采动时的地表最大下沉值, $W^{\circ}(x)$ 为倾向方向达 到充分采动时走向主断面上横坐标为 x 的点的下沉值, W°(v)为走向方向达到充分采动 时倾向主断面上横坐标为v的点的下沉值。

根据下沉表达式,可推导出地表(X,Y)的其它移动变形值。注意:除下沉外的 其它移动变形都有方向性,同一点沿各个方向的变形值是不一样的,要对单元下沉盆地 求方向导数,然后积分。

2) 沿 $_{\varphi}$ 方向的倾斜 $i(x, y, _{\varphi})$

设φ角为从x轴的正向沿逆时针方向与指定预计方向所夹的角度。

坐标为(x, y)的点沿 α 方向的倾斜为下沉 W(x, y)在 α 方向上单位距离的变化率, 在数学上即为 φ 方向的方向导数,即为:

$$i(x, y, \varphi) = \frac{\partial W(x, y)}{\partial \varphi} = \frac{\partial W(x, y)}{\partial x} \cos \varphi + \frac{\partial W(x, y)}{\partial y} \sin \varphi$$

可将上式化简为:

$$i(x, y, \varphi) = \frac{1}{W_0} \times [i^{\circ}(x) \times W^{\circ}(y) \times \cos \varphi + i^{\circ}(y) \times W^{\circ}(x) \times \sin \varphi]$$

3) 沿 $_{\varphi}$ 方向的曲率 $k(x, y, _{\varphi})$

坐标为(x, y)的点 φ 方向的曲率为倾斜 $i(x, y, \varphi)$ 在 φ 方向上单位距离的变化率, 在数学上即为 ϕ 方向的方向导数,即为

$$k(x, y, \varphi) = \frac{\partial l(x, y, \varphi)}{\partial \varphi} = \frac{\partial l(x, y, \varphi)}{\partial x} \cos \varphi + \frac{\partial l(x, y, \varphi)}{\partial y} \sin \varphi$$

可将上式化简为:

$$k(x, y, \varphi) = \frac{1}{W_0} [k(x)W^{\circ}(y) - k(y)W^{\circ}(x)] \sin^2 \varphi + i^{\circ}(x)i^{\circ}(y)\sin^2 \varphi$$

4) 沿 φ 方向的水平移动 U(x, y, φ)

$$U(x, y, \varphi) = \frac{1}{W_0} \times [U^{\circ}(x) \times W^{\circ}(y) \times \cos \varphi + U^{\circ}(y) \times W^{\circ}(x) \times \sin \varphi]$$

5) 沿 φ 方向的水平变形 ε (x, y, φ)

$$\varepsilon(\mathbf{x}, \mathbf{y}, \mathbf{\varphi}) = \frac{1}{W_0} \left\{ \varepsilon^{\circ}(\mathbf{x}) \times \mathbf{W}^{\circ}(\mathbf{y}) \times \cos^2 \mathbf{\varphi} + \varepsilon^{\circ}(\mathbf{y}) \times \mathbf{W}^{\circ}(\mathbf{x}) \times \sin^2 \mathbf{\varphi} + [\mathbf{U}^{\circ}(\mathbf{x}) \times \mathbf{i}^{\circ}(\mathbf{y}) + \mathbf{W}^{\circ}(\mathbf{y}) \times \mathbf{i}^{\circ}(\mathbf{y}) \times \mathbf{i}^{\circ}(\mathbf{y}) \right\}$$

 $i^{\circ}(x) \times U^{\circ}(y) \times \sin_{\varphi} \cos_{\varphi}$

(2) 最大值预计

在充分采动时:

- 1) 地表最大下沉值, W。=macosα
- 2) 最大倾斜值, i。=W。/r
- 3) 最大曲率值 $k_0 = \mp 1.52 \frac{W_0}{2}$
- 4) 最大水平移动 U。=bW。
- 5) 最大水平变形值 $\varepsilon_0 = \mp 1.52 bW_0 / r$
 - (3) 动态预计

动态模型必须考虑开采沉陷空间—时间的统一性。考虑开采在任意时刻引起地表的 移动和变形情况,给出煤层开采引起地表沉陷的一些动态指标,评价时动态预计直接用 开采沉陷软件进行计算。

4.3.2 地表沉陷预测参数

(1) 参数选取

地表移动变形计算的主要输入参数有下沉系数 q、主要影响角正切 tanβ、水平移动 系数 b、拐点移动距 S 及影响传播角 θ 。这些参数的取值主要与煤层开采方法、顶板管 理方法、上覆岩层性质、重复采动次数以及采深采厚比等因素有关。本次评价参数的选 取,是根据与霍林河二号井田处于同一煤田(霍林河煤田)的958金源里矿井2014年 观测取得的实际数据,并结合本井田的实际情况作为本次预测参数。其理由是:

- 1) 属同一煤田(霍林河煤田), 古沉积环境相同, 成煤时代相同;
- 2) 主要开采煤层同为白垩统陆相碎屑岩构成,煤层厚度、倾角、顶底板岩性特征 等地质相似;金源里矿井目前开采煤层平均煤厚 3.01m,开采深度 269m,煤厚与采深

与本矿 1A 煤层相似(平均煤厚为 3.30m, 平均采深 352m)。

- 3) 开采工艺相近或相同, 同为综采, 全部跨落法管理顶板:
- 4) 主采煤层上覆地层厚度和岩性相似,为砂岩、泥岩互层和四系的黄土、粉沙土、风积沙层、冲积沙地等松散层。

霍林河二号井田煤层埋深较大,各煤层直接顶板岩性主要为泥岩、灰泥岩,粉砂岩,岩石的抗压强度很低,平均在 20MPa 以下。根据上述类比条件,参照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》有关要求,本次评价选取的计算参数如下:

下沉系数: q 初=0.75, q 复1=0.82; , q 复2=0.9

主要影响角正切: $tan\beta_{ij}=2.25$, $tan\beta_{ij}=2.33$; $tan\beta_{ij}=2.92$

水平移动系数: b=0.3;

拐点偏距: S=0.15∼0.25H (m);

开采影响传播角 θ=90°-0.68α

矿井地表移动预计参数详见表 4.3-1。

地表移动变形预计参数

表 4.3-1

序号	参数	符号	单位	参数值	备注
1	下沉系数	q		0.75	q 复1 取 0.82, q 复2 取 0.9
2	主要影响正切	tgβ		2.25	$\tan \beta _{21}=2.33; \ \tan \beta _{21}=2.92$
3	水平移动系数	b		0.3	
4	拐点偏移距	S	m	0.15H	H 为平均采深
5	影响传播角	θ	deg	90-0.68a	

4.3.3 地表沉陷预测方案

全井田分为 74 个盘区,分三个水平开采。水平及盘区划分详见图 2.3-7。根据盘区划分和接续计划,本次评价按照远粗近细的原则分三个阶段进行沉陷预测。阶段划分情况见表 4.3-2 及图 4.3-1。

沉陷预测方案

表 4.3-2

开采阶段	开采盘区及煤层	采厚 (m)	开采时段(a)
第一阶段 (前 7.6 年)	一水平一盘区 IA 煤、IIA 煤、IIB 煤开采完毕	11.47	1-7.6
第二阶段 (前 34.2 年)	一水平IA 煤、IIB 煤、IIIA2 煤一、二、三、四、 五盘区; IIA 煤、IIC 煤一、二、三、四盘区; IIIA1 煤一盘区开采完毕(即一水平开采完毕)	17.82	1-34.2
全井田	一、二、三水平所有盘区开采完毕	80.17	1-140.3

4.4 地表移动变形预测

4.4.1 地表沉陷变形最大值预测结果

根据以上参数,结合本矿井设计实际,各阶段地表主要移动变形情况预测如下:

(1) 第一阶段

结合第一阶段有关参数,第一阶段(1-7.6a)开采后主要变形最大值统计见表 4.4-1。

第一阶段(1-7.6a)开采后地表变形最大值表

表 4.4-1

开采区域	下 沉 (mm)	倾 斜 (mm/m)	曲 率 (10 ⁻³ /m)	水平移动 (mm)	水平变形 (mm/m)
一水平一盘 区 IA 煤、IIA 煤、IIB 煤、	13667.36	89.68	0.89	4100.21	40.90

第一阶段开采结束后地表沉陷面积为 6.12km²,最大累计下沉值为 13.68m,第一阶 段开采结束后地表下沉等值线见图 4.4-1。

(2) 第二阶段

结合第二阶段有关参数,第二阶段(1-34.2a)开采后主要变形最大值统计见表 4.4-2。

第二阶段(1-34.2a)开采后地表变形最大值表

表 4.4-2

开采区域	下 沉	倾 斜	曲 率	水平移动	水平变形
	(mm)	(mm/m)	(10 ⁻³ /m)	(mm)	(mm/m)
一水平开采完毕	21617.66	141.85	1.41	6485.30	64.68

第二阶段开采结束后地表沉陷面积为 27.96km²,最大累计下沉值为 21.62m,第二 阶段开采结束后地表下沉等值线见图 4.4-2。

(3) 全井田

结合全井田有关参数,全井田开采后(1-140.3a)主要变形最大值统计见表 4.4-3。

全井田开采后(1-140.3a)地表变形最大值表

表 4.4-3

开采区域	下 沉	倾 斜	曲 率	水平移动	水平变形
	(mm)	(mm/m)	(10 ⁻³ /m)	(mm)	(mm/m)
所有盘区所有 煤层开采完毕	71615.18	168.10	0.60	21484.55	76.65

全井田开采结束后地表沉陷面积为 29.81km²,最大累计下沉值为 71.62m。全井田 开采结束后地表下沉等值线见图 4.4-3。

(5) 动态移动变形预测

随着采空区面积的增大,塌陷区的范围不断扩大。在这一过程中,地表点承受的移 动变形情况可以分为以下三类:

1) 动态变形

对于稳定后的移动盆地来说,这些地表点处于中部充分采动区。地表点每次只承受 一层煤开采所引起的变形影响(倾斜、曲率、水平移动和水平变形)。

2) 永久变形

这类地表点处于矿井或永久性保护煤柱的边缘,煤层开采完且地表移动稳定后,其 变形、移动值均达到一定值不再变化。

3) 半永久性的变形

这类地表点处于采区边界或临时性煤柱边界上方,采区或煤柱外煤层开采时,具有 永久性变形的性质,但在其相邻采区或煤柱开采时,这些永久性变形又逐步被抵消,最 终地表处于无变形状态或少量残余变形状态。

(6) 地表移动变形时间及最大下沉速度预测

1) 地表移动变形时间

井下开采引起地表发生移动变形,到最终形成稳定的塌陷盆地,这一过程是渐进而 相对缓慢的,采煤工作面回采时,上覆岩层移动不会立即波及地表。地表的移动是在工 作面推进一定距离后才发生的。随着采煤工作面的推进,在上覆岩层中依次形成冒落带, 裂隙带、弯曲下沉带并传递到地表,使地表产生移动变形。这一过程所需的时间与采深 有关,其关系可用如下经验公式表示:

$$T = 2.5 \times H(d)$$

式中: T—工作面开始回采至地表开始产生移动变形所需时间, d:

H—首采工作面平均开采深度, m。

首采工作面 1A001 的开采深度为 392m, 经计算, 首采工作面地表移动变形时间分 别见表 4.4-5。

首采工作面地表移动变形时间

表 4.4-5

工作面	埋深(m)	地表移动变形时间(a)
首采工作面 1A001	392	2.68

2) 最大下沉速度

$$V_0 = K \frac{W_{cm} \bullet C}{H}$$

式中: K——系数 (1.2);

Wcm——工作面最大下沉值(mm);

C——工作面推进速度 (m/d);

H——平均开采深度(m)。

通过综合计算,首采工作面地表最大下沉速度值约 401.65mm/d。

4.4.2 地表裂缝预测

沉陷区的地表裂缝大致可以分为两组。一组为永久性裂缝带,位于采区边界周围的 拉伸区,裂缝的宽度和落差较大,平行于采区边界方向延伸。另一组为动态裂缝,它随 工作面的向前推进,出现在工作面前方的动态拉伸区,裂缝的宽度和落差较小,呈弧形 分布,大致与工作面平行而垂直工作面的推进方向。随着工作面的继续推进,动态拉伸 区随后又变为动态压缩区, 动态裂缝可重新闭合。

开采工作面切眼、上山、下山边界和停采线边界上方的地表一旦产生裂缝是永久性 的。这些裂缝只有当相邻工作面的开采,或者人工充填,或者经历较长时间的自然作用 才能闭合。

由于采动滑移的方向指向采空区中心,且滑移量的大小与地表倾角有某种正比函数 关系,采动裂缝大多分布在采空区边界部分,下沉盆地底部位很少出现裂缝。

对于霍林河二号矿井,按裂缝临界值 4mm/m 计算,井田煤层开采时,地表将会产 生动态裂缝。随着工作面的推进,当裂缝区受到压缩变形时,裂缝区会有闭合现象。较 小、较浅的裂缝会在拉伸变形的影响下完全闭合;对于较大、较深的地表裂缝,虽有不 同程度的减小,但最终不能恢复到原始地表形态,形成永久裂缝,这些永久裂缝将会对 地表土层产生一定的影响。另外,在各煤层开采边界上方,由于只受到水平拉伸变形的 影响,当水平拉伸变形叠加时,可能出现一些地表永久裂缝,且边界上方的裂缝一般不 会自行闭合,这些永久裂缝的深度一般深度为 4m 左右。

4.5 地表沉陷影响分析

4.5.1 地表沉陷对地形地貌的影响分析

霍林河煤田地处大兴安岭南段西坡,为一山间断陷盆地,煤田总体呈北东南西的狭 长形展布,井田位于霍林河煤田中南部,地势平坦,海拔一般为920~950m,相对高差 30m, 总体南高北低。

井田开采面积较大,煤层赋存较为稳定,开采后预计最终累计下沉量要达到71.62m。 本井田开采地表沉陷变形的特点主要表现在以下几个方面:

- 1) 下沉是逐步形成的, 要经历较长的时间:
- 2) 开采下沉造成地形坡度变化几乎覆盖在全井田, 煤柱留设区除外:
- 3) 由于井田所在区域地形低缓平坦,开采后会形成下沉盆地。根据分析,下沉盆 地中心区仅可能出现一定程度的季节性积水。详情分析见6.9.3.4小节。
- 4) 开采产生的地表裂缝,特别是一些较大的裂缝,主要发生在各层煤开采的边界 叠加处,破坏了原始地貌的完整性,造成与周围自然景观的不相协调。
- 5) 评价认为霍林河二号矿井煤炭开采后造成的地表沉陷形式主要是塌陷坑、塌陷 槽、裂缝、塌陷盆地。沉陷最终影响可能改变霍林河二号井田内的土地利用类型。

以上分析是基于全井田沉陷最终状态的基础上分析的,实际地表沉陷是一个漫长的 时期,下面以首采区为例进行分析。

一盘区 IA、IIA、IIB 煤层在开采 7.6 年后, 沉陷深度逐渐达到 13.68m, 第二次采 动(即开采一盘区 IIC 煤层),在矿井投产后23.4年开始,第一次采动到第二次采动间 隔 15.8 年(以后重复采动不再枚举)。一盘区从矿井投产到关闭,将经历 16 次重复采动, 最终累积沉陷深度达到 71.62m。对一盘区同一块土地而言,约每隔 5-15 年沉陷一次, 其余盘区沉陷过程与此类似。下沉深度与开采年限曲线图见图 4.5-1。

评价建议霍林河二号矿井在开发过程中,要不断观测沉陷破坏情况并积累资料,并 提出有效可行的沉陷破坏预防和减缓措施。项目积水区分析见章节6.8.3.3。

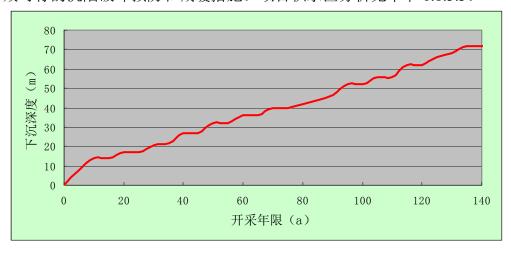


图 4.5-1 下沉深度与开采年限关系图

4.5.2 地表沉陷对居住区的影响分析

霍林河社区位于井田西北角外 70m 处。开采边界距霍林河社区规划边界约 300m, 根据沉陷预测的结果, 井田西北角沉陷影响半径最大为 256m, 因此霍林河社区不会受 到开采沉陷的影响。

矿工之家小区(规划)位于井田内工业场地东侧340m处。开采边界距矿工之家小 区约 394m,根据沉陷预测的结果,工业场地东侧沉陷影响半径最大约为 379m,因此矿 工之家小区不会受到开采沉陷的影响。

4.5.3 地表沉陷对地表水的影响及保护措施

4.5.3.1 对河流的影响分析

评价区内有两条河流,霍林河和查格达河。

霍林河是本煤田附近的主要水系,发源于南部约 30km 的罕山北麓,流经煤田东缘, 有查格达布拉与热木特季节小河汇入, 折向东流出煤田, 在高力板一带潜入地下。全长 250km,河宽不足 6m,水深一般 0.5~1.5m,在盆地内尚有因瀑雨形成的暂时地表水流, 沿沟谷流出,到沟口一带即渗入第四系砂砾层中,地表局部形成沼泽湿地。根据霍林郭 勒市水文站观测资料,霍林河平均流量 0.55m³/s; 最大平均流量 6.405m³/s。

查格达河源头主要有三个泉水汇集而成,流经9Km,沿途多沼泽,河水流量0.015m³/s —0, 0.85m³/s, 平均流量 0.023m³/s。

1)沉陷对河堤影响分析:对霍林河河堤的影响:霍林河位于井田南部边界外约 3.0km 处, 距开采边界约 3.3km。井田南部边界最大沉陷影响半径约为 380m, 因此霍林河河 堤不会受到开采沉陷的影响。

对查格达河河堤的影响: 查格达河位于井田东北边界外约 900m 处, 距开采边界约 1.0km。井田东北部边界最大沉陷影响半径约为 370m, 因此查格达河河堤不会受到开采 沉陷的影响。

2) 沉陷对河流汇水的影响分析: 井田范围内划分为三个小流域, 东西分水岭以北 区域属于查格达河流域范围,向北侧汇水进入查格达河,西北一东南分水岭以东区域属 霍林河流域范围,向东南汇流进入霍林河;以西区域属扎哈诺尔流域范围,向西南汇流 进入扎哈诺尔。流域划分见图 4.5-2。评价计算了这两条河井田区域汇流区面积(扎哈 诺尔汇流区域面积见 4.5.3.2 小节), 结果见表 4.5-1。

霍林河、查格达河井田区域汇流区面积及汇水量变化情况

表 4.5-1

阶段划分 汇流区面积 k		面积 km²	汇流累积减少水量 (m³/a)		汇流累积减少百分比(%)	
	霍林河	查格达河	霍林河	查格达河	霍林河	查格达河
原始(未沉陷)	23.06	6.95	0	0	0	0
第一阶段 (1-7.6a)	19.99	6.95	44560	0	0.26%	0
第二阶段 (1-34.2a)	3.99	1.91	276792	51660	1.60%	7.1%
全井田 (1-140.3a)	3.86	0.83	278678	80860	1.61%	11.2%

注:

各阶段汇水损失量采用以下公式计算:

$$W_{\text{H}} = (W_{\text{E}} - W_{\text{Em}}) * \varepsilon * F_{\text{Tm}} * 10^{-1}$$

式中:

W ผ (极失) (m³/a) —汇流区域损失水量 (m³/a)

 $F_{\text{汇流}}$ —汇流区域减少面积 (km^2) :

W 素—年平均蒸发量 (mm);

W Em 年平均降雨量 (mm);

ε—折算系数,霍林河取取 0.11, 查格达河取 0.12 (数据来源于《霍林河上游不同小流 域地表水资源总体评价与分析》)

根据上述分析,一阶段开采后,霍林河井田区域汇水量将减少0.26%,查格达河汇 水量不受影响;二阶段开采后,霍林河井田区域汇水量将减少1.60%,查格达河汇水量 将减少7.1%;全井田开采后,霍林河井田区域汇水量将减少1.62%,查格达河汇水量将 减少 11.2%。

根据预测结果,两条河流井田内的汇水面积有较大减少,但是汇流量减少轻微,可 忽略不计。总体来看来,地表沉陷对上述两条河流流量影响不大。

4.5.3.2 对扎哈诺尔咸水湖的影响分析

(1) 地表沉陷影响分析

扎哈诺尔咸水湖距井田最近距离为 300m。井田西南部边界处最大沉陷影响半径约 为 237m, 因此扎哈诺尔咸水湖不会受到开采沉陷的影响。

(2) 汇水分析

经计算, 扎哈诺尔井田区域汇流区面积及汇入扎哈诺尔的地表水水量变化结果见表 4.5-2。

扎哈诺尔井田内汇流区面积及汇入的地表水水量变化情况

表 4.5-2

阶段划分	井田汇流区面积 km²	汇流区面积 km²	汇流累积减少水 量(m³/a)	汇流累积减少百分比 (%)
原始(未沉陷)	7.01	48.19	0	0
第一阶段 (1-7.6a)	3.96	45.14	44269	6.3%
第二阶段 (1-34.2a)	3.89	45.07	45285	6.5%
全井田 (1-140.3a)	3.89	45.07	45285	6.5%

注:

各阶段汇水损失量采用以下公式计算:

$$W_{\text{H}} = (W_{\text{X}} - W_{\text{Rm}}) * \varepsilon * F_{\text{1.1.}} * 10^{-1}$$

式中:

W 损 (损失汇流量) —汇流区域损失水量 (m³/a)

F 汇流—汇流区域减少面积 (km²);

W 素—年平均蒸发量 (mm);

W 降丽—年平均降雨量 (mm);

ε—折算系数,取 0.11,(数据来源于《霍林河上游不同小流域地表水资源总体评价与分 析》)

根据上述分析,一阶段开采后,区域汇入扎哈若尔的水量将减少 6.3%; 二阶段开 采后, 汇入扎哈若尔的水量将减少 6.5%; 全井田开采后, 汇入扎哈若尔的水量将减少 6.5%

根据预测结果,汇入扎哈若尔的水量有所减少,但是比较轻微。总体来看来,地表 沉陷对扎哈诺尔汇水量影响不大。

4.5.4 地表沉陷对公路的影响

评价区内主要公路有机场公路和规划霍林河外环。

(1) 机场公路

机场公路为一级公路,东西向穿过井田西北部的五盘区,井田内长约 1600m。

开采边界(无煤区)距机场公路最近距离约 390m。根据沉陷预测结果,井田五盘区最大沉陷影响半径约为 365m,因此机场公路不会受到开采沉陷的影响。

由于公路等级较高,且设计中无针对公路留设保护煤柱。虽然经预测公路不受开采 沉陷影响,但矿方要加强监测,发现问题及时修复,保障过往车辆、行人安全通行。

(2) 霍林河外环

在本井田的东部和霍林河一号矿井边界位置,霍林河市拟建一条外环路(一级公路),沿井田东边界路段长约5km。

参照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的铁路保护煤柱的留设方法,设计对霍林河外环按照保护等级 I 级对该公路留设保护煤柱,保护煤柱围护带宽度 20m,第四系松散地层、基岩段岩石移动角分别按 45°和 70°计算留取保护煤柱宽度为 320-550m。

根据地表沉陷预测结果, 井田东边界开采沉陷最大影响半径为 300-530m, 小于煤柱宽度。因此, 霍林河外环路不会受到开采沉陷的影响。

4.5.5 地表沉陷对铁路专运线的影响

敦德诺尔露天矿铁路专用线位于井田南部边界外约 1.9km。由五栋房会让站东延伸后引出,向东北延伸后折向西,最后进入霍林河二号矿井工业场地,长 8.2km。

根据地表沉陷预测结果,井田南部边界处最大沉陷影响半径约为370m,因此敦德诺尔露天矿铁路专用线不会受到开采沉陷的影响。

4.5.6 地表沉陷对工业企业的影响

创源铝厂(在建)位于井田北部边界外、西风口砖厂位于井田东北角外,这两工业企业距相应边界处开采边界的距离分别为 0.58km、0.81km,均大于开采沉陷影响半径 270~370m,因此这些工业企业不会受到开采沉陷的影响。

4.5.7 地表沉陷对露天矿排土场的影响

(1) 敦德诺尔露天矿排土场位于井田内一盘区。为保证排土场堆体安全,设计根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》对排土场留设了 380m 宽的保护煤柱(三水平)。

根据地表沉陷预测结果,井田一盘区最大沉陷影响半径约为 365m,因此敦德诺尔露天矿排土场不会受到开采沉陷的影响。

(2) 扎哈诺尔露天矿部分排土场位于井田内一盘区,紧邻敦德诺尔露天矿排土场

内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂环境影响报告书 地表沉陷预测与影响评价

南侧。根据地表沉陷预测结果,开采边界(环评提出实施禁采后)距扎哈诺尔露天矿排土场最近距离约 390m。井田一盘区最大沉陷影响半径约为 365m,因此扎哈诺尔露天矿排土场不会受到开采沉陷的影响。

5 生态环境影响评价

5.1 总则

5.1.1 生态功能区划与保护要求

根据《内蒙古生态功能区划》,霍林河二号(达来胡硕)矿井所在区域为"内蒙古高原中东部草原生态区-锡林郭勒草原生态亚区-锡林郭勒草甸草原防风固沙生态功能区",评价区生态功能区划见图 3.3-1。

该地区草地生产力普遍下降,部分地区退化严重,畜牧业基础设施建设相对滞后,抵御自然灾害能力差,草地利用不合理,需建立合理放牧利用制度。由于过度开垦,造成了严重的水土流失。

5.1.2 评价等级

本项目工程占地 47.16hm²,占地面积小于 2km²; 井田范围内及周边区域不涉及到自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、森林公园、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区,评价区属一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》,霍林河二号(达来胡硕)矿井生态环境影响评价工作等级确定为三级。但考虑本项目实施后可能对土地利用造成一定影响,因此评价工作等级应上调一级,确定为二级。

5.1.3 评价范围

生态影响评价范围应能够充分体现生态完整性,涵盖评价项目全部活动的直接影响 区域和间接影响区域。依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间 的相互影响和相互依存关系,考虑采煤塌陷影响及过渡带,确定本次生态环境评价范围 为项目井田境界向外扩展 2000m,霍林河二号矿井井田面积为 37.74km²,外扩 2000m 后生态环境的评价范围约为 109.08km²。

5.2 生态环境现状调查与评价

5.2.1 基础资料获取

(1) 遥感数据源的选择与解译

遥感解译使用的信息源主要为法国的地球观测卫星 SPOT6 遥感影像,全色波段空

间分辨率 1.5m, 多光谱波段空间分辨率 6m, 数据获取时间为 2013 年 6 月 15 日, SPOT 影像各谱段具体用途见表 5.2-1。

SPOT6 影像各谱段具体用途表

表 5.2-1

光谱段	波长 (^{μm})	功能
1	0.42-0.50 蓝绿光波段	绘制水系图和森林图,识别土壤和常绿、落叶植被
2	0.52-0.60 绿光波段	探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
3	0.61-0.69 红光波段	进行植被分类,鉴别人工建筑物、水质
4	0.76-0.89 近红外波段	用于生物量和作物长势的测定,绘制水体边界

评价区遥感影像见图 5.2-1(波段 1, 2, 3 真彩色合成), 专题信息获取流程见图 5.2-2。

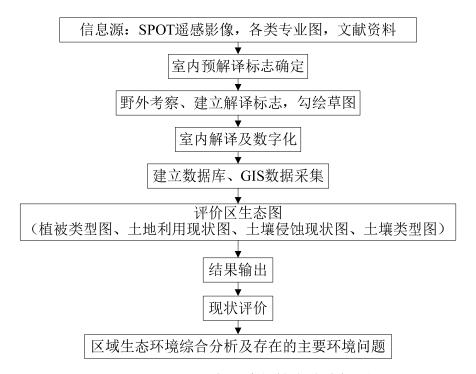


图 5.2-2 调查方法与技术路线框图

(3) 现场调查

现场调查以实地调查为主,普查、详查相结合,首先进行普查,调查评价区范围内 自然生态环境的基本情况,通过对技术人员、政府管理部门、农民等访问调查,了解生 态现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。 然后在普查的基础上利用卫星影像图结合地形图和 GPS,取得植被组成、土地利用现状、 地形地貌、土壤等第一手资料,经与林业局、国土局、财政局等有关部门核对,再次实 地调查与补充,最后利用地理信息系统软件绘制评价区相关生态图件和数据统计表。

现场调研核实如下信息:

1) 林地、草地、耕地等生态用地的分布及面积:

- 2) 人居环境绿地分布及面积:
- 3) 土地覆被的动态变化:
- 4) 河流水系、道路交通等专题信息;
- 5) 周边煤矿生态整治措施实施情况。

5.2.2 地形地貌现状调查与评价

霍林河煤田地处大兴安岭南段西坡,为一山间断陷盆地,煤田总体呈北东南西的狭 长形展布,井田位于霍林河煤田中南部,地势较为平坦,坡度主要集中在3-7度之间, 海拔一般为920~950m,相对高差30m,总体南高北低。评价区数字高程图见图5.2-3。

5.2.3 土地利用现状调查与评价

本次评价的土地利用采用《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2007)规定的分类 体系。根据遥感影像解译结果结合实地调查,评价区的土地利用分为8个一级地类、18 个二级地类。评价范围内和井田范围内土地利用数据见表 5.2-2。评价区土地利用现状 见图 5.2-4。

井田内及评价区内土地利用现状统计表

表 5.2-2

土地类型			+田内	评价区		
			面积百分比(%)	面积(km²)	面积百分比(%)	
一级分类	二级分类	面积(km²)			H 1/1 H /4 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
耕地	旱地	0.00	0.00	1.21	1.11	
	有林地	0.86	2.28	1.93	1.77	
林地	灌木林地	0.05	0.14	0.14	0.13	
	其他林地	2.86	7.58	8.67	7.95	
	天然牧草地	2.57	6.81	19.72	18.08	
草地	人工牧草地	23.77	62.98	45.69	41.89	
	其他草地	1.56	4.13	5.61	5.14	
交通运输	铁路用地	0.23	0.61	0.43	0.39	
用地	公路用地	0.10	0.27	0.37	0.34	
用地	农村道路	0.20	0.53	0.29	0.27	
水域及水利	河流水面	0.00	0.00	0.04	0.04	
设施用地	坑塘水面	0.08	0.21	0.23	0.21	
以 旭 用地	湖泊水面	0.00	0.00	0.33	0.30	
住宅用地	农村宅基地	0.00	0.00	1.37	1.26	
工矿仓储用地	采矿用地	5.31	14.07	21.22	19.45	
	设施农业用地	0.03	0.08	0.01	0.01	
其他土地	盐碱地	0.00	0.00	0.05	0.04	
	裸地	0.11	0.29	1.76	1.62	
合	计	37.74	100.00	109.08	100.00	

由上表可以看出,评价区内土地利用以草地为主,草地类型包括天然牧草地、人工

牧草地和其他草地,其中井田及评价区内分布最广的均为人工牧草地,井田内及评价区 内人工牧草地面积分别为 23.77km² 和 45.69km²,占井田及评价区面积的 66.19%和 41.89%; 井田及评价区内天然牧草地分布面积也较大,分别为 2.57km²和 19.72km², 占 井田及评价区面积的 6.81%和 18.08%; 井田内及评价区内工矿仓储用地面积较大, 主要 包括井田北部的铝厂和井田南部的排土场,井田及评价区内工矿仓储用地面积分别为 5.31km² 和 21.22km², 占井田及评价区面积的 14.07%和 19.45%; 井田及评价区内还分 布有小面积的林地,主要为人工林及人工牧草地间的防护林,井田及评价区内林地面积 分别为 3.72km² 和 10.75km², 占井田及评价区面积的 10.36%和 9.86%; 井田内没有耕地 分布,当地人主要以牧业为主,耕地仅在评价区内井田外东南部小面积分布,面积为 1.21km²,占评价区面积的 1.11%;霍林河二号(达来胡硕)井田内无村庄,距井田最近 的村庄为霍林河社区,位于井田西北角外 120m 处,评价区内住宅用地面积为 1.37km², 占评价区面积的 1.26%; 评价区井田及评价区内分布的交通运输用地、水域及水利设施 用地、其他土地面积均较小,评价区内交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地 面积分别为 1.09km²、0.60km²和 1.82km²,占评价区面积的 1.00%、0.55%和 1.67%。其 中, 盐碱地仅在于评价区西南边界处小面积分布, 占评价区面积的 0.04%。

5.2.4 生态植被现状调查与评价

(1) 植被区划

根据《中国植被区划(1:600 万)》,评价区所处区域处于温带草原区域—东部草原 亚区域—温带北部草原地带—温带北部草甸草原亚地带—大兴安岭西麓和南部山地森 林、草甸草原区—大兴安岭南部栎林,大针茅草原小区。大兴安岭南部山地因相对高度 不大,植被的草原化程度又高,所以垂直分布不甚明显,而各种植被镶嵌交错现象较为 突出。草原植被占据低山带,并沿山地阳坡一直延伸到中山带的山顶,与蒙古高原典型 草原植被连成一体。森林和灌丛主要分布于中山带的阴坡和半阴坡,山地草甸可分布于 高峰之巅,或出现于森林边缘。低湿地草甸和沼泽位于河谷的两岸。

(2) 生态植被样方调查

本次环评于 2013 年 5 月 13 日和 2013 年 8 月 14 日对评价内的植被类型进行了现场 样方调查,针对评价区内环境特点,设置生态植被样方共 4 个,其中 1m×1m 的草本植 被样方 3 个,林地样方 1 个。现场调查中记录数据主要有:各个样方的 GPS 坐标,海 拔高度,土壤类型,水文条件,样方内及周围植物种名称、优势植物、平均高度、群落 盖度等信息。样方调查结果见表 5.2-3~表 5.2-6, 样方点位布设见图 5.2-5。

1#样方调查登记表

表 5.2-3

位置	矿田北部村庄附近	样方号	1#	时间	2013.8.14
样方面积	1×1 m ²	经度	119°29'6"	纬度	45°27'20"
海拔高度	936m	土壤类型	黑钙土	水文条件	无灌溉
样方类型	草地样方		群落名称	大针茅群落	
主要植物	大针茅、猪毛菜、委陵菜、草木犀状黄芪、防风、蓬子菜、柴胡、达乌里芯芭等				
群落盖度	95%	平均高度	25cm	珍稀植物	无
植物生长情况	植被生长良好,生物量 196g/m²				



2#样方调查登记表

表 5.2-4						
位置	矿田内人工牧草地	样方号	2#	时间	2013.5.13	
样方面积	$1\times1\text{m}^2$	经度	119°29'23"	纬度	45°26'15"	
海拔高度	947m	土壤类型	黑钙土	水文条件	无灌溉	
样方类型	草地样	方	群落名称	羊草、披碱草群落		
主要植物		羊草、披碱草				
群落盖度	85%	平均高度	11cm	珍稀植物	无	
植物生长情况		植被生长良好,生物量 207g/m²				
租初生长情况 植被生长良好, 生物量 207g/m²						

3#样方调查登记表

表 5.2-5

• .					
位置	矿田南部坑塘附近	样方号	3#	时间	2013.5.13
样方面积	1×1m ²	经度	119°26'56"	纬度	45°23'43"
海拔高度	937m	土壤类型	黑钙土	水文条件	无灌溉
样方类型	草地样方		群落名称	野大麦群落	
主要植物	野大麦				
群落盖度	98%	平均高度	18cm	珍稀植物	无
植物生长情况	植被生长良好,生物量 188g/m²				



4#样方调查登记表

表 5.2-6					
位置	矿田南部农田防护林	样方号	4#	时间	2013.5.13
经度	119°27'16"	纬度	45°24'11"	海拔高度	949m
土壤类型	黑钙土	柞	木间距	60	0cm
样方类型	林地样方		群落名称	杨树	人工林
主要植物			杨树		
平均高度	6m	直径	35cm	珍稀植物	无
植物生长情况	植被生长良好				

(3) 植物资源

根据《中国植被区划(1:600 万)》,评价区所处区域属于大兴安岭南部栎林、大针茅草原小区。该小区内低山带的下部常分布有大针茅草原,以及冷蒿等组成的次生草原;沙土生境上有沙生冰草、百里香、达乌里胡枝子、叉分蓼等组成的沙质草原;石质化的低山和丘陵上遍布着东亚种—铁杆蒿组成的半灌木群落;低山带上部出现山杏与贝加尔针茅、羊茅组成的灌丛化草原,草群中伴生着东亚成分的野古草和大油芒;中山带的阳坡出现贝尔加针茅草原、线叶菊草原和羊草草原等蒙古型的草原;高海拔处,多砾石的山顶,见有达乌里—蒙古山地种—银穗草以及北方区系的早熟禾属的一些种组成的山地草原;局部湿润的谷坡上出现丰富的杂类草草甸,常见的植物有金莲花、地榆、龙芽草、报春花等。评价区内无国家重点保护野生植物物种,评价区常见植物名录见表 5.2-7。

评价区常见植物名录

表 5.2-7

- 1	₹ 3.2-1			
序号	中文名	科	属	学名
1	旱柳	杨柳科	柳属	Salicaceae
2	展叶唐松草	毛茛科	唐松草属	Thalictrum aquarrosum
3	碱蓬	藜科	碱蓬属	Suaeda glauca
4	猪毛菜	藜科	猪毛菜属	Salsola collina
5	委陵菜	蔷薇科	委陵菜属	Potentilla chinensis Ser.
6	地榆	蔷薇科	地榆属	Sanguisorba officinalis
7	山刺玫	蔷薇科	蔷薇属	Rosa davurica
8	草木樨状黄芪	豆科	黄芪属	Astragalus melilotoides
9	小叶锦鸡儿	豆科	锦鸡儿属	Caragang micropylla
10	达乌里胡枝子	豆科	胡枝子属	Lespedeza davurica (laxm)
11	野苜蓿	豆科	苜蓿属	Medicago falcate
12	紫花苜蓿	豆科	苜蓿属	Medicago sativa L
13	扁蓿豆	豆科	扁蓿豆属	Pocockia ruthenica
14	山野豌豆	豆科	野豌豆属	Vicia amoena
15	多叶棘豆	豆科	棘豆属	Oxytropis myriophylla
16	柴胡	伞形科	柴胡属	Bupleurum chinense
17	防风	伞形科	防风属	Saposhnikovia divaricata
18	线叶菊	菊科	线叶菊属	Filifolium sibiricum
19	冷蒿	菊科	蒿属	Artemisia giraldii
20	阿尔泰狗哇花	菊科	狗哇花属	Heteropappus altaicus
21	蓬子菜	茜草科	拉拉藤属	Galium verum L.
22	野古草	禾本科	野古草属	Arundinella setosa
23	芨芨草	禾本科	芨芨草属	Achnatherum splendens
24	冰草	禾本科	冰草属	Agropyron cristatum
25	羊草	禾本科	赖草属	Leymus chinensis(Trin.) Tzvel.
26	贝加尔针茅	禾本科	针茅属	Stipa Baicalensis Roshev
27	无芒隐子草	禾本科	隐子草属	Cleistogenes songarica
28	假苇拂子茅	禾本科	拂子茅属	Calamagrostis lapponica
29	赖草	禾本科	赖草属	Aneurrolepi dasystachys

序号	中文名	科	属	学名
30	无芒雀麦	禾本科	雀麦属	Bromus inermis
31	野大麦	禾本科	大麦属	Hordeum Brevisubulatum
32	早熟禾	禾本科	早熟禾属	Poa annua
33	披碱草	禾本科	披碱草属	Elymus dahuricus
34	碱茅	禾本科	碱茅属	Puccinellia distans
35	寸草苔	莎草科	苔草属	Cares duriuscula
36	沙参	桔梗科	沙参属	Adenophora stricta Miq.
37	达乌里芯芭	玄参科	芯芭属	Cymbaria dahurica Linn.

(4) 植被类型

通过遥感解译与现场实地样方调查结果,结合小区植被分布特征及植被垂直分布特点,并根据水热条件及建群种的不同,评价区内划分出 4 种自然植被类型,评价区及井田内植被类型统计分别见表 5.2-8,植被类型分布见图 5.2-5。

评价区植被类型统计表

表 5.2-8

拉水米刑	井	田内	评价区	
植被类型	面积(km²)	比例 (%)	面积 (km²)	比例 (%)
玉米、马铃薯等农田植被	0.00	0.00	1.21	1.11
杨树、柳树等人工防护林	3.72	9.86	10.60	9.72
锦鸡儿等灌木林	0.05	0.14	0.14	0.13
柳灌丛	0.01	0.03	0.01	0.01
贝加尔针茅、羊草等草甸草原	2.57	6.81	19.72	18.08
羊草、披碱草等人工牧草地	23.76	62.96	45.68	41.88
野大麦、碱茅等草甸植被	1.56	4.13	5.61	5.14
住宅及工矿用地	5.31	14.07	22.59	20.71
交通运输用地	0.53	1.41	1.09	1.00
水域及水利设施用地	0.08	0.21	0.60	0.55
其他土地	0.14	0.37	1.82	1.67
合计	37.74	100.00	109.08	100.00

由上表可以看出,由于当地牧民以牧业为主井田内及评价区内植被类型面积最大的是羊草、披碱草等人工牧草地,分别为 23.77km² 和 45.69km²,占井田及评价区面积的 66.19%和 41.89%;其次分布面积较大的植被类型为贝加尔针茅、羊草等草甸草原,分布在人工牧草地的周围,属于当地的地带性植被,井田及评价区内贝加尔针茅、羊草等草甸草原面积分别为 2.57km² 和 19.72km²,占井田及评价区面积的 6.81%和 18.08%;另外在人工牧草地的周围人工营造有杨树、柳树等人工防护林,井田及评价区该植被类型面积分别为 3.72km² 和 10.60km²,占井田及评价区面积的 10.36%和 9.72%;评价区东部分布有小面积农田,主要种植有玉米、马铃薯等农作物,评价区内农田植被面积为 1.21km²,占评价区面积的 1.11%;评价区内低湿地带及坑塘湖泊周围还分布有野大麦、

碱茅等草甸植被,评价区内该植被类型面积为 5.61km²,占评价区面积的 5.14%;在评 价区东北部还有一小片人工种植的锦鸡儿灌丛,评价区内该植被类型面积为 0.14km², 占评价区面积的 0.13%。在井田中西部存在一小片柳灌丛,评价区内该植被类型面积为 0.01km², 占评价区面积的 0.01%。

5.2.5 野生动物现状调查与评价

评价区所处区域为内蒙古草原地带,在中国动物地理区划中属于古北界的蒙新区东 部草原亚区,本区野生动物群基本成分为北方型、中亚型及东北型草原动物。由于人类 干扰和生态系统环境的改变,评价区内主要生活为中小型哺乳动物、鸟类、爬行动物等, 尤其以啮齿类动物为优势。通过系统地查阅国家和地方动物志等资料,评价区内主要动 物有蒙古百灵、草原鼢鼠、达乌尔黄鼠、布氏田鼠等。评价区内未见到国家、省重点保 护的野生动物,区内野生动物多为常见物种。

评价区主要野生动物名录

表 5 2-9

序号 中文名 学名 栖息生境 一、两栖纲 (一) 无尾目 ANURA 1 大蟾蜍 Bufo gargarizans 水域、河滩地 2 花背蟾蜍 B. raddei 水域、河滩地 二、乌纲 (一)鸡形目 AVES 3 石鸡 Alectoris graeca(meisner) 草地、灌丛 4 雉鸡 Phasianus colchicus(Linnaeus) 草地、灌丛	保护等级 无 无								
(一) 无尾目 ANURA 1 大蟾蜍 Bufo gargarizans 水域、河滩地 2 花背蟾蜍 B. raddei 水域、河滩地 二、鸟纲 (一)鸡形目 AVES 3 石鸡 Alectoris graeca(meisner) 草地、灌丛 4 雉鸡 Phasianus colchicus(Linnaeus) 草地、灌丛									
1大蟾蜍Bufo gargarizans水域、河滩地2花背蟾蜍B. raddei水域、河滩地二、乌纲(一)鸡形目 AVES3石鸡Alectoris graeca(meisner)草地、灌丛4雉鸡Phasianus colchicus(Linnaeus)草地、灌丛									
2 花背蟾蜍 B. raddei 水域、河滩地 二、鸟纲 (一)鸡形目 AVES 3 石鸡 Alectoris graeca(meisner) 草地、灌丛 4 雉鸡 Phasianus colchicus(Linnaeus) 草地、灌丛									
二、鸟纲 (一)鸡形目 AVES 3 石鸡 Alectoris graeca(meisner) 草地、灌丛 4 雉鸡 Phasianus colchicus(Linnaeus) 草地、灌丛	无								
(一)鸡形目 AVES3石鸡Alectoris graeca(meisner)草地、灌丛4雉鸡Phasianus colchicus(Linnaeus)草地、灌丛									
3石鸡Alectoris graeca(meisner)草地、灌丛4雉鸡Phasianus colchicus(Linnaeus)草地、灌丛	二、鸟纲								
4 雉鸡 Phasianus colchicus(Linnaeus) 草地、灌丛									
	无								
5	无								
5 鹌鹑 Coturnix coturnix 草地、灌丛	无								
(二)雀形目 PASSERIFORMES									
6 蒙古百灵 <i>Melandrella mongolica</i> 草地、沙地	无								
7 红尾伯劳 Lanius sphenocercus cabanis 草地	无								
8 大山雀 Parus major Linnaeus 草地、灌丛	无								
9 灰喜鹊 <i>Cyanopica cyana</i> 草地、灌丛	无								
10 树麻雀 Passer montanus 草地、灌丛	无								
11 家燕 Hirundo rustica 草地、灌丛	无								
三、哺乳纲									
(一)兔形目 LAGOMORPHA									
12 蒙古兔 Lepus tolei pallas 草地、沙地	无								
13 草原鼠兔 Ochotona daurica 草地、沙地	无								
(二) 啮齿目 RODENTIA									
14	无								
15 五趾跳鼠 Allactaga sibirica 草地、沙地	无								
16三趾跳鼠Depus saggita草地、沙地	无								
17 草原鼢鼠 Myospalas aspalax (Pallas) 草地、沙地	无								
18 布氏田鼠 Microtus brandti Radde 草地、沙地	无								

5.2.6 土壤类型现状调查与评价

由于受地形、地貌、成土母质、气候、植被等人为因素的影响,评价范围内土壤类 型以黑钙土为主,这也是本地区分布最广、范围最大的一类地带性土壤,此外还存在少 量粗骨土。评价区和井田内土壤类型统计表见表 5.2-10, 土壤类型分布见图 5.2-6。

评价区土壤类型统计表

表 5.2-10

土壤类型	井田内		评价区	
上块矢空	面积(km²)	比例 (%)	面积(km²)	比例 (%)
黑钙土	37.74	100.00	108.22	99.21
粗骨土	0.00	0.00	0.86	0.79
合计	37.74	100.00	109.08	100.00

(1) 黑钙土

从上表可以看出,黑钙土是井田及评价区分布最大的土壤类型,也是本地区分布最 广、范围最大的地带性土壤。评价区内黑钙土分布面积达到 108.22km², 占评价区面积 的 99.21%。

黑钙土是在温带半干润气候草甸草原植被下,经历腐殖质积累过程和碳酸钙淋溶淀 积过程,形成的具有黑色腐殖质表层,下部有钙积层或石灰反应的土壤。黑钙土的剖面 层次分异十分清楚,典型剖面构型为 A_h - A_h B- B_k - C_k : 腐殖质层厚度 30-50cm,黑色或暗 灰色,黏壤土,多富含细砂,粒状或团粒状结构,不显或微显石灰反应,pH值7.0-7.5, 向下呈舌状逐渐过渡;过渡层厚度 30-40cm,灰棕色,黏壤土,小团块状结构,有石灰 反应,pH 至 7.5 左右;石灰淀积层厚度 40-60cm,灰棕色,块状结构,砂质黏壤土,土 体紧实,可见到白色石灰假菌丝体、结核、斑块淀积物,有明显石灰反应,pH 值 8.0 左右: 母质层多为第四纪中更新统黄土状亚粘土, 黄棕色, 棱块状结构, 含少量碳酸盐, 有石灰反应。

黑钙土质地多为砂壤土到黏壤土,黏粒在剖面中部有聚积现象,表层具有水稳性团 粒结构,通气性、适水性、保肥性、耕性均较好;有机质含量在自然土壤多为 50-70g/kg 之间,耕作土壤明显减低,在20g/kg左右;营养元素中氮钾较为丰富,有效磷含量较低, 微量元素中有效 Fe、Mn、Zn 较少,有时出现缺素症。评价区内主要分布的黑钙土亚类 有: 普通黑钙土、淡黑钙土、黄土质黑钙土等。

(2) 粗骨土

由评价区土壤类型分布图可以看出,评价区西北部分布有小面积粗骨土,评价区内 粗骨土分布面积为 0.86km², 占评价区面积的 0.79%。

粗骨土是由各种基岩风化残坡积物发育形成的一类 A—C 型初育土壤, 广泛分布于 河谷阶地、丘陵、低山和中山等多种地貌单元和地形部位,植被多为稀疏灌丛草类。表 土层厚度 10-20cm, 疏松多孔, 表土层下即为风化或半风化的母质层, 厚度 20-50cm, 夹有大量岩屑体。

5.2.7 土壤侵蚀现状调查与评价

评价区霍林河煤田中南部, 地势平坦, 海拔一般为 920~950m, 相对高差 30m。评 价区内以大针茅、羊草等典型草原为当地的地带性植被,但是由于当地牧民以牧业为主, 评价区内植被类型面积最大的是羊草、披碱草等人工牧草地,植被盖度较高,在50%以 上。评价区土壤侵蚀类型包括风力侵蚀和水力侵蚀,土壤侵蚀特点以风蚀为主,水蚀微 弱。

通过实地调查,主要考虑地面坡度和地表植被覆盖度两个因素,依据土壤侵蚀强度 分级标准(表 5.2-11)对评价区内土壤侵蚀强度进行分级,分为微度侵蚀、轻度侵蚀、 中度侵蚀、强烈侵蚀和极强烈侵蚀五个等级。评价区及井田内土壤侵蚀强度面积统计见 表 5.2-12,评价区土壤侵蚀强度图见图 5.2-7。

土壤侵蚀强度分级标准

表 5.2-11

侵蚀强度	水力侵蚀模数 [t/(km²·a)]	风力侵蚀模数 [t/(km²·a)]
/네/ 남 /크 /-1.	/1	. /1
微度侵蚀	<200,500	<240
轻度侵蚀	500-2500	240-2250
中度侵蚀	2500-5000	2250-4500
强烈侵蚀	5000-8000	4500-9000
极强烈侵蚀	8000-15000	9000-18000
剧烈侵蚀	>15000	>18000

评价区及井田内土壤侵蚀现状统计表

表 5.2-12

土壤侵蚀强度	井田内		评价区	
上块区出烛	面积(km²)	比例(%)	面积(km²)	比例(%)
微度侵蚀	0.54	1.43	3.07	2.82
轻度侵蚀	3.72	9.86	10.74	9.85
中度侵蚀	26.50	70.22	66.62	61.08
强烈侵蚀	1.67	4.43	7.42	6.80
极强烈侵蚀	5.31	14.07	21.22	19.45
合计	37.74	100.00	109.08	100.00

由上表可以看出,评价区内土壤侵蚀强度以中度侵蚀为主,分布面积为 66.62km², 占评价区面积的 61.08%; 部分区域存在强烈和极强烈侵蚀, 分别占评价区面积的 6.80% 和 19.45%, 极强烈侵蚀强度主要是由于井田南部的排土场和井田北部的铝厂造成的; 另外评价区内微度侵蚀和强度侵蚀也占有一定比例, 分别占评价区面积的 2.82%和 9.85%。

综上所述,由于中度及中度以上土壤侵蚀面积占评价区面积的88.72%,因此水土 流失是评价区生态环境的主要问题。

5.2.8 湿地生态系统现状调查与评价

在评价区东北部为霍林河支流查格达河上游河段,评价区内长度约 2.85km,面积 0.04km²; 在井田南部及东北部境界外附近零散分布有小面积的坑塘水面,面积 0.23km²; 评价区内面积较大的自然湖泊为扎哈诺尔,位于评价区西南部,面积 0.33km²。由于该区域地下潜水埋深较浅,坑塘水面、自然湖泊所在区域为评价区低湿地带,周边植被以低湿地植被类型为主,主要建群种有野大麦、碱茅等,平均净生产力为 202.41 gC/(m².a)。

5.2.9 生态系统现状评价

5.2.9.1 生态系统完整性评价

生态完整性是生态系统维持各生态因子相互关系并达到最佳状态的自然特性,反映了生态系统的健康程度。运用景观生态学的原理与方法对区域的生态完整性现状进行评价,即从生态系统生产力和稳定性两个方面对该区域生态系统的结构和功能状况进行分析。

(1) 生产力评价

为了充分了解评价区生产力现状水平,通过 NPP 估算模型计算出评价区生态系统净第一性生产力,按照奥德姆划分法,将地球上生态系统按照生产力的高低划分为 4 个等级,见表 5.2-13,以此判别植被生产力水平的高低。

地球上生态系统生产力水平等级划分表

表 5.2-13

评价等级	生产力判断标准	生态类型举例	
最低	<0.5 g/m 2 .d	荒漠和深海	
较低	$0.5 \sim 3 \text{g/m}^2.\text{d}$	山地森林、热带稀树草原、某些农耕地、 半干旱草原、深湖和大陆架	
较高	$3\sim 10 g/m^2.d$	热带雨林、农耕地和浅湖	
最高	10~20g/m².d, 最高可到达 25 g/m².d	少数特殊生态系统、如农业高产用、 河漫滩、三角洲、珊瑚礁和红树林等	

生态评价区植被调查是通过实地勘察、卫片解译、室内分析并结合收集的资料经综合分析而完成。对选取的 SPOT 影像资料,利用遥感图像处理软件经几何校正、图像增

强等进行解译,对各类环境信息数据及相关图件处理软件进行综合分析,通过 NPP 估 算模型得到评价区内生态环境研究所需的相关数据和生态图件。

在野外实地调查和卫片解译的基础上,综合生态评价区地表植被覆盖现状和植被立 地情况,各植被类型净生产力情况见表 5.2-14。

从结算结果和判断标准来看,评价区平均净生产力为 196.0gC/(m².a),按照奥德姆划 分法,处于 0.5~3g/m².d 的判断标准内,属于全球生态系统生产力"较低"水平,主要是 由于评价区为内蒙古高原地带,气候寒冷,植被生产力低的草地占的比例较大,虽然植 被盖度较高,但生产力并不高。由此可以看出评价区由于受到自然因素和人类活动因素 的双重影响,生态系统的生产力水平较低。

评价区各个植被类型生产力统计表

VC 0.2 1 .		
植被类型	面积(km²)	平均净生产力 gC/(m².a)
玉米、马铃薯等农田植被	1.21	312.38
杨树、柳树等人工防护林	10.60	344.81
锦鸡儿等灌木林	0.14	268.42
柳灌丛	0.01	278.33
贝加尔针茅、羊草等典型草原	19.72	197.24
羊草、披碱草等人工牧草地	45.68	226.59
野大麦、碱茅等草甸植被	5.61	202.41

(2) 稳定性评价

表 5 2-14

生态系统的稳定性包括两种特征,即阻抗能力和恢复能力。因此对于生态系统的稳 定性评价也从这两个方面分别进行。

1) 阻抗稳定性

生态系统的阻抗稳定性就是系统在环境变化或潜在干扰时反抗或阻止变化的能力。 通过分析生态系统生产力可以看出评价区生态系统生产力处于"较低"水平,且生产力数 值接近极限值,受到外界干扰后很容易降级,生态系统容易受到干扰的破坏。但是通常 生态系统的阻抗稳定性还与植被的异质化程度密切相关。评价区所在地区地带性植被类 型为大针茅、羊草群落,草地质量良好,植被覆盖度在50%左右。并且根据现场调查及 查阅资料发现,大针茅、羊草典型草原科属组成多样性较高,反映出天然草原生物多样 性丰富的特点。由于区域植被类型较为丰富,异质化程度较高,因此评价区生态系统具 有一定的阻抗稳定性。

2) 恢复稳定性

生态系统的恢复稳定性就是系统被改变后返回原来状态的能力。通过对评价区土地 利用结构进行分析,可以看出评价区内主要土地利用类型为草地。由于草地生态系统受 到破坏之后,繁殖能力和恢复到原有生产力水平的能力都较强,因此草地生态系统与其他类型生态系统相比较恢复稳定性较强。

综上所述,虽然评价区生态系统的生产力不高,但由于区域植被多样性较高,草地 生态系统分布面积较大,因此评价区生态系统结构与功能较稳定,但稳定程度不高,总 体来说评价区内的生态系统较为完整。

5.2.9.2 生态系统景观格局评价

运用生产力度量以及生态系统稳定性评价的方法无法正确对生态系统现状做出评价,对于生态系统现状评价往往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。因此本次生态系统现状评价结合采用景观生态学理论,从景观生态学结构与功能相匹配的观点出发,结构是否合理可以决定景观功能状况的优劣。在景观的三组分(斑块、廊道和基质)中,基质是景观的背景地块,是景观中一种可以控制环境质量的组分,因此基质的判定是空间分析的重要内容。生态系统景观格局评价采用传统生态学中优势度值法,通过计算各斑块的优势度,确定生态系统中的基质,从而对评价区环境质量状况作出判定。判定基质的标准有三个,即相对面积要大、连通程度要高、具有动态控制能力。对景观基质的判定一般采用生态学中重要值的方法决定某一斑块在景观中的优势(优势度值),其计算如下:

$$Do = \frac{(Rd + Rf)/2 + Lp}{2} \times 100\%$$

式中:
$$Do$$
 ——为优势度; Rd ——斑块密度,其计算式为: $Rd = \frac{斑块i的数目}{斑块的总数} \times 100\%$; Rf ——频率,其计算式为: $Rf = \frac{斑块i出现的样方数}{总样方数} \times 100\%$,以 $100m \times 100m$ 为一个样方; Lp ——景观比例,其计算式为: $Lp = \frac{斑块i的面积}{样地总面积} \times 100\%$ 。

评价区面积为 109.08km², 按 1000m×1000m 对评价范围进行样方划分,共计样方 106 个。按照优势度计算公式计算结果见表 5.2-15 和表 5.2-16。

评价区主要斑块类型、数目和面积

表 5.2-15

斑块类型	斑块数目(个)	斑块出现的样方数(个)	面积(km²)
耕地	8	9	1.21
林地	35	66	10.74

草地	72	85	71.02
工矿仓储用地	6	39	21.22
水域及水利设施	12	14	0.6
住宅用地	5	9	1.37
交通运输用地	26	48	1.09
其它土地	22	30	1.82
合计	191	106	109.08

评价区各类斑块优势度值

表 5.2-16

• •				
斑块类型	R _d (%)	R _f (%)	L _p (%)	D _o (%)
耕地	4.19	8.49	1.11	3.72
林地	18.32	62.26	9.85	25.07
草地	37.70	80.19	65.11	62.03
工矿仓储用地	3.14	36.79	19.45	19.71
水域及水利设施用地	6.28	13.21	0.55	5.15
住宅用地	2.62	8.49	1.26	3.41
交通运输用地	13.61	45.28	1.00	15.22
其它土地	11.52	28.30	1.67	10.79
注: Rd —密度; Rf —频率; Lp—景观比率; Do—优势度				

由上表数据可知,在评价区各个景观类型中,草地的优势度最高,为 62.03%: 林 地的优势度次之, 为 25.07%; 林、草地合并后的 Rd 为 30.77%, 说明林、草地连通程 度也较高,破碎化程度低;优势度位于第三位的是工矿仓储用地,优势度为 19.71%; 交通运输用地和其他土地的优势度也相对较高,分别为 15.22%和 10.79%; 优势度较低 的包括耕地、水域及水利设施用地和住宅用地,分别为3.72%、5.15%和3.41%。因此可 以看出评价区内草地生态系统是区域主要生态系统,发挥着决定性作用。区域露天煤矿 开采及相关地面设施建设后,提高了工矿仓储用地及交通运输用地的优势度,区域人为 干扰较强烈。但从优势度来看,草地还是占绝对优势,对于区域生态环境质量属于控制 性组分,因此评价区内生态系统较为完整,恢复能力较强。

5.2.10 生态环境现状小结

- (1)评价区地处霍林河煤田中南部,地势平坦,海拔一般为920~950m,相对高差 30m, 总体南高北低。
- (2) 评价区属于典型草原地貌类型,草地是评价区及井田内分布最广的土地利用 类型;其次为采矿用地,主要包括排土场及其他矿产开采活动;另外评价区内还分布有 一定面积的林地,主要是人工防护林和灌丛植被;评价区还分布有小面积的耕地、水域

及水利设施用地、住宅用地、交通运输用地和其它土地类型。

- (3) 当地牧民以牧业为主,评价区内植被类型面积最大的是羊草、披碱草等人工牧草地,占评价区面积的 41.89%; 另外在人工牧草地的周围人工营造有杨树、柳树等人工防护林,评价区东部还种植有玉米、马铃薯等农田植被,评价区内低湿地带及坑塘湖泊周围还分布有野大麦、碱茅等草甸植被,评价区东北部有一小片人工种植的锦鸡儿灌丛,分别占评价区面积的 9.72%、1.11%、5.14%和 0.13%,在井田中西部存在一小片柳灌丛,面积 0.01km²,占井田、评价区面积的 0.03%、0.01%。
- (4)评价区所处区域为内蒙古草原地带,在中国动物地理区划中属于古北界的蒙新区东部草原亚区,本区野生动物群基本成分为北方型、中亚型及东北型草原动物。由于人类干扰和生态系统环境的改变,评价区内主要生活为中小型哺乳动物、鸟类、爬行动物等,尤其以啮齿类动物为优势。评价区内主要动物有蒙古百灵、草原鼢鼠、达乌尔黄鼠、布氏田鼠等。评价区内未见到国家、省重点保护的野生动物。
- (5)根据全国土壤类型分布图以及内蒙古土壤普查结果,评价范围内土壤类型以黑钙土为主,这也是本地区分布最广、范围最大的一类地带性土壤,此外还存在少量粗骨土。评价区土壤侵蚀类型以风蚀为主,水蚀微弱。通过分析评价区及井田内的土壤侵蚀强度均以中度侵蚀为主,评价区南部露天矿排土场以及北部矿产资源开采活动产生了强烈和极强烈侵蚀区域。由于评价区内中度及以上土壤侵蚀面积占评价区面积的88.72%,因此水土流失评价区生态环境的主要问题。
- (6) 评价区生态系统生产力水平处于 0.5~3.0g/m²·d 的判断标准内,属于全球生态系统生产力"较低"水平。虽然评价区生态系统的生产力不高,但由于区域植被多样性较高,草地生态系统分布面积较大,因此评价区生态系统结构与功能较稳定。评价区内草地生态系统是区域主要生态系统,发挥着决定性作用。区域露天煤矿开采及相关地面设施建设后,提高了工矿仓储用地及交通运输用地的优势度,区域人为干扰较强烈。但从优势度来看,草地还是占绝对优势,对于区域生态环境质量属于控制性组分,因此评价区内生态系统较为完整,恢复能力较强。

5.3 生态环境影响预测与评价

5.3.1 建设期生态环境影响评价

5.3.1.1 项目建设对土地利用的影响

项目建设对生态环境的影响主要来自本项目占地对土地利用的影响。项目总占地

65.67hm², 其中永久占地 47.16hm², 临时占地 18.51hm², 占地类型主要为草地。项目永久占地在一定程度上影响到地表植被生长,使部分土地失去了原有的生物生产功能和生态功能,土地利用类型转变为工业用地。但由于永久占地面积很小,并且通过场地绿化等措施可以恢复一定面积的生态植被,因此对区域生态环境不会造成较大影响。临时占地在施工结束后经土地整治可恢复原有的用地类型,不会对土地利用结构造成影响。

5.3.1.2 项目建设对植被的影响

本项目建设期共占地 75.89hm², 占地类型主要为草地。井田位于典型草原区,区域植物种类以大针茅、羊草群落为主要类型,项目占地区域无珍稀植物。由于占地面积相对于整个评价区来说比例很小,且在施工结束后将恢复为原有土地功能,因此对环境影响不大。通过以上分析可以看出通过合理恢复植被,本项目建设期间不会对生态植被造成影响。

5.3.1.3 项目建设对土壤侵蚀的影响

项目建设期间由于施工机械碾压、材料的堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等,可能会造成一定区域内植被破坏,加剧水土流失,项目建设期间新增水土流失量 1.07 万 t。临时占地对局地的植被会产生暂时性影响,施工过程中还应做好施工场地的规划,明确弃土弃渣点和施工范围,尽可能减少施工影响范围,减轻对地表植被和土壤的破坏;施工结束后应及时采取植被恢复措施,一般 1 年内可基本恢复原有土地利用功能。本项目建设对土壤侵蚀的影响及防护措施见第 10 章相关内容。

5.3.2 生产期生态环境影响评价

参考《土地复垦方案编制规程 第三部分 井工煤矿》(TD/T1031.3-2011)中的采煤 沉陷土地损毁程度分级标准,根据地表沉陷预测参数水平变形、倾斜以及下沉对沉陷土 地损毁程度进行分级,分级方法采用极限条件分析法,即以破坏等级最大的参数进行损 毁程度划分。

采煤沉陷土地损毁程度分级标准见表 5.3-1 和表 5.3-2。

采煤沉陷区旱地损毁程度分级标准

表 5.3-1

破坏等级	水平变形(mm/m)	倾斜(mm/m)	下沉 (m)
轻度	≤8.0	≤20.0	≤2.0
中度	8.0~16.0	20.0~40.0	2.0~5.0
重度	>16.0	>40.0	>5.0

采煤沉陷区林地、草地损毁程度分级标准

表 5.3-2

破坏等级	水平变形(mm/m)	倾斜(mm/m)	下沉 (m)
轻度	≤8.0	≤20.0	≤2.0
中度	8.0~20.0	20.0~50.0	2.0~6.0
重度	>20.0	>50.0	>6.0

5.3.2.1 地表沉陷对土地利用的影响预测与评价

评价根据地表沉陷预测结果与土地利用现状图进行叠加分析,对开采对土地利用的 影响进行预测与分析,详细见表 5.3-3。

沉陷预测阶段影响的土地利用类型及面积统计表

单位: hm² 表 5.3-3

开采阶段	沉陷总面积	沉陷地类	沉陷面积(hm²)	占沉陷总面积比例(%)
		裸地	5.74	0.94
∽ IVA FIL		其他草地	46.22	7.55
第一阶段 (1-7.6年)	612.32	其他林地	43.16	7.05
(1-7.04-)		人工牧草地	464.83	75.91
		有林地	52.36	8.55
		采矿用地	25.71	0.93
		公路用地	2.17	0.08
		旱地	0.51	0.02
		裸地	8.30	0.01
第二阶段	2796.07	其他草地	51.56	1.84
(1-34.2年)	2/90.07	其他林地	252.72	9.04
		人工牧草地	2410.28	86.20
		设施农用地	3.06	0.11
		天然牧草地	32.35	1.17
		有林地	16.83	0.60
		采矿用地	26.06	0.86
		公路用地	2.17	0.07
		旱地	0.51	0.02
△ ₩Ⅲ		裸地	8.30	0.28
全井田 开采完	2981.14	其他草地	73.11	2.45
(1-140.3)	2901.14	其他林地	267.36	8.97
		人工牧草地	2515.69	84.39
		设施农用地	3.06	0.10
		天然牧草地	32.64	1.09
		有林地	52.90	1.77

根据预测结果,由于井田内主要土地利用类型为草地,因此受到地表沉陷影响面积 最大的也是草地。全井田开采完毕时受沉陷影响的草地面积将达到 2621.141hm²,占沉

陷面积的 87.92%: 受沉陷影响的林地面积将达到 320.27hm^2 , 占沉陷面积的 10.74%。受 沉陷影响的耕地面积很小,位于井田外东侧,仅为 0.51hm²,占沉陷面积的 0.02%。

5.3.2.2 地表沉陷对耕地的影响预测与评价

由于当地牧民以牧业为主,且井田内没有居民点分布,因此井田内没有耕地,评价 区内耕地面积很小,主要分布在井田外东北方向的霍林河社区周围。全井田开采完毕时, 受到沉陷影响的耕地面积仅为 0.51hm^2 。由于这小面积耕地距离开采边界较远,受到的 破坏均为轻度破坏,此部分土地经过复垦后可恢复原有土地功能。因此,项目单位必须 切实履行土地复垦义务,对损毁的耕地应进行合理的机械或人工复垦,逐步改善因采煤 活动破坏的土壤环境,及时整治土地、恢复土壤的保水保肥的功能。

5.3.2.3 地表沉陷对林草地的影响预测与评价

(1) 地表沉陷对林地的影响

结合地表沉陷预测结果,煤矿开采各阶段地表沉陷对林地的影响情况见表 5.3-4。

霍林河二号(达来胡硕)煤矿开采对林地的影响情况一览表

表 5.3-4 单位: hm²

	开采范围			
破坏程度	第一阶段	第二阶段	全井田开采后	
	(1-7.6年)	(1-34.2年)	(1-140.3)	
轻度破坏	54.93	203.02	100.85	
中度破坏	31.16	42.20	103.59	
重度破坏	9.44	24.33	115.83	
合计	95.53	269.55	320.27	

评价区的林地主要有林地、其他林地,其中有林地面积较小,主要分布于沉陷盆地 的南部,受到的破坏比较严重;受到沉陷破坏最多的林地类型是其他林地,主要是人工 防护林,分布于整个沉陷盆地。全井田开采后受到的影响以重度破坏为主,全井田开采 后受轻度沉陷影响的林地面积为 100.85hm², 对于个别歪斜的林木采取人工扶正的措施 即可恢复。全井田开采后受中度和重度沉陷破坏的林地面积分别为 103.59hm² 和 115.83hm²,这些林木主要为沉陷盆地边缘分布的人工防护林,包括杨树、柳树等树种, 受到沉陷破坏后林业生产力可能会有所降低。根据地下水影响预测结果,项目开采后局 部地区有可能将出现潜水地下水疏干区。随着开采面积和深度的增大,评价区内潜水资 源将逐渐枯竭。林木根系(尤其是乔木)汲取不到水分将直接影响林地的正常生长。因 此对于受破坏影响较为严重的林地,建设单位须根据《森林植被恢复费征收使用管理暂 行办法》的有关规定缴纳森林植被恢复费,并通过对不同时期不同破坏程度的林地采取 裂缝填充、支护防治倒伏、及时监测、动态监管、异地补植等措施。

(2) 地表沉陷对草地的影响

根据遥感解译结果,评价区内草地分布较广,煤矿开采后地表沉陷对草地的影响情况见表 5.3-5。

霍林河二号(达来胡硕)煤矿开采对草地的影响情况一览表

表 5.3-5 单位: hm²

	开采范围			
破坏程度	第一阶段 (1-7.6 年)	第二阶段 (1-34.2 年)	全井田开采后 (1-140.3)	
轻度破坏	296.58	2187.22	1068.37	
中度破坏	187.59	184.88	686.74	
重度破坏	26.88	122.38	866.03	
合计	511.05	2494.48	2621.14	

评价区的草地面积较广,主要为人工牧草地,另在井田东北小分布有成片的天然牧草地,在井田中间分布有其他草地类型。人工牧草地,草原植被优势种为羊草、针茅、百里香、猪毛菜、苜蓿等。煤炭开采沉陷对草地造成一定的影响,开采各个阶段沉陷破坏程度均以轻度破坏为主。全井田开采后受轻度和中度沉陷破坏的草地面积分别为1068.37hm²和686.74hm²,受到轻度和中度破坏的草地能够通过自然恢复的方式恢复到原有盖度。全井田开采结束时重度破坏的草地面积为866.03hm²,采区边缘由于坡度变化大,水平拉伸值较大,并有可能出现地表裂缝的区域,草地生长环境会受到严重破坏,加剧水土流失,因此重度影响的草地需要通过人工整地、撒播草籽等措施进行恢复。采煤沉陷局部裂缝地段可能导致植被覆盖率降低以及草地退化。

5.3.2.4 地表沉陷对土壤侵蚀、土地沙化和草原退化的影响预测与评价

霍林河二号(达来胡硕)煤矿开采后,地表发生沉陷、裂缝、错位等,使原地貌起伏度增加和土壤侵蚀的强度增加。随着沉陷深度的增大,坡度增大,在沉陷区边缘地带会产生不同程度的裂缝,不但使水力侵蚀强度增大,在局部错位较大、裂缝较多的地区,地表径流汇集,深层渗漏,为重力侵蚀提供了有利条件,使陷穴、滑坡、崩塌、泻溜等侵蚀发生的几率增加。同时地表松散物增加,也为风蚀提供了一定的物质基础。根据沉陷预测结果,霍林河二号(达来胡硕)煤矿全井田开采后最大地表沉陷深度为71.62m。地表沉陷后土壤侵蚀量有所增加,但整体土壤侵蚀强度不会发生大的变化,只是局部地块可能会在沉陷后土壤侵蚀强度上升一个等级。土壤侵蚀造成的表土流失势必会降低土

地的生产力,因此应通过做好水土保持工作、绿化工作以及土地复垦工作,可以减轻当 地水土流失的程度。

井田所在区域的优势土壤黑钙土为粘质土,该区域湿润指数为0.22,植被覆盖率高, 大风天数为 68 天左右。根据《生态功能区划暂行规程》计算后,该区域属土壤沙漠化 中度敏感区。在不采取植被恢复的措施下,采煤活动造成的地下水位变化、地表沉陷等 均会提高土地沙化及草原退化敏感度及风险。因此,在进行矿产开发的同时应及时防治 区域土壤沙化和草原退化,有效的手段就是增加区域的植被盖度,通过种草、封育、轮 牧等措施增加植被盖度可防风固沙,减少土壤沙化,防止风蚀,防止草原退化。随着采 煤工作面和采区的推进,应密切观察采空区边界上方草原植被的变化趋势,及时采取预 防和保护措施,防止因人为破坏而导致的土地沙化和草原退化。

5.3.2.5 地表沉陷对土地盐碱化的影响预测与评价

根据《内蒙古生态功能区划》,井田所在区域土壤土壤肥沃,黑钙土是本区的优势 土壤,有机质含量一般在 3~6%。该区域年均蒸发量是年均降水量的 4.5 倍,评价区内 第四系潜水矿化度最高为 735mg/L, 最小为 246mg/L, 根据《生态功能区划暂行规程》, 该区域属土壤盐渍化轻、中度敏感区域。随着矿井开采,地下水水位发生变化,在潜水 位高且存在反复积水、蒸发的局部区域,土壤盐渍化敏感度增大,但整体区域土壤发生 盐渍化的风险低。综上所述,矿井开采引起的地下水水位变化不会导致大片的土壤盐渍 化发生, 仅在局部季节性积水区域的边缘会出现次生盐渍化。

5.3.2.6 地表沉陷对湿地生态系统的影响预测与评价

采煤沉陷除了会新增常年积水湿地和季节性积水湿地,此外,采煤沉陷还会改变对 井田外湖泊的汇水面积,从而使现有湿地的地表水补给减少。因此,采煤沉陷会改变评 价区原有湿地生态系统的分布格局,改变并重建评价区内局部湿地斑块间生态流的稳定 和平衡,但不会改变评价区所在区域湿地生态系统的整体稳定。

5.3.2.7 地表沉陷对生态系统的影响预测与评价

根据已开采矿井采煤沉陷破坏情况调查结果,一般中度破坏会导致土地生产力下降 20%, 重度破坏导致土地生产力下降 60%。评价区耕地、林地、草地生态系统生产力水 平分别为 312.38gC/(m²·a)、286.62gC/(m²·a)和 172.08gC/(m²·a),评价区平均生产力水平 为 196.0gC/(m²·a)。因此通过预测土地生产力的减少值可以计算出全井田开采结束时评 价区内生态系统的生产力, 详见表 5.3-6。

全井田开采结束时生产力下降预测表

表 5.3-6

土地利用类型	中度破坏面积(hm²)	生产力下降值(t)	重度破坏面积(hm²)	生产力下降值(t)
林地	103.59	59.38	686.74	236.35
草地	115.83	199.19	866.03	894.16
共计				1389.08

通过计算全井田开采结束时地表沉陷造成农作物和林草地生产力减少共计3264.78t。根据生态系统现状评价可以看出,评价区平均净生产力为196.0gC/(m².a),矿井开采后评价区内生产力将减少到183.2gC/(m².a)。因此可以看出地表沉陷造成的破坏程度较小,但由于未受到干扰时评价区内生态系统生产力较为低下,地表沉陷破坏后可能使评价区内原有的生态系统衰退到低一级的生态系统。

采煤沉陷会改变原有景观格局和系统稳定性,并改变原有生态系统物质循环、能量流动、信息反馈规律,使沉陷区草原生态系统退化的风险增加。同时,由于地表沉陷使局部地区潜水出露,永久或季节性积水面积少量增加,使受积水影响区域的土地利用类型由草地转变为水域,形成水生-陆生交错的生态系统,植被类型也会发生从水生植物至陆生植物的梯度变化,在局部区域反而出现生物多样性增加的现象。但季节性积水的淹没区由于反复淹没-蒸发散会造成该地段植被生长及组成类型的反复变化,不利于稳定生态系统的形成和持续演替。

因此在开采过程中需要通过实施合理的生态恢复措施,及时恢复破坏的土地生产力,保持生态系统的原有生产力水平,维持生态系统的相对稳定性,通过生态整治措施能够使得项目开发不破坏区域生态系统的完整性。

5.4 生态环境综合整治

5.4.1 生态环境综合整治原则与目标

5.4.1.1 生态综合整治原则

根据井田所在地自然环境条件、煤矿建设及运行特点和《环境影响评价技术导则生态影响》标准中的规定,确定生态环境综合整治原则为:

(1) 自然资源的补偿原则

由于项目区自然资源(主要指植被资源和土地资源)会因为项目施工和运行受到一定程度的损耗,而这两种资源都属于再生期长,恢复速度较慢的资源,它们除自身存在

市场价值外,还具有生态和社会效益,因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

(2) 受损区域的恢复原则

项目影响最大的区域是占地区和直接影响区,用地格局的改变影响了原有自然体系 的功能。因此应进行生态学设计,尽量减少这种功能的损失。根据区域环境特征,评价 提出了重点地段人工恢复为主,一般地段自然恢复的原则。

(3) 人类需求与生态完整性维护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为,这种行为往往与生态完整性 的维护发生矛盾,生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾,在自然体系可以承受的范围 内开发利用资源,为社会经济的进步服务。

(4) 突出重点,分区治理的原则

按照采区和工程占地区不同分区,根据不同分区的特点分别进行整治,并把整治的 重点放在草地的恢复上。

5.4.1.2 生态综合整治目标

参照类似煤矿复垦和生态保护的实践经验,同时结合本井田的生态现状和沉陷情况, 确定本项目沉陷区综合整治目标如下:

- (1) 沉陷区土地整治率 98%:
- (2) 沉陷灾害治理率达到 100%;
- (3) 水土流失总治理度 85%;
- (4) 林草植被恢复系数 98%;
- (5)恢复后植被覆盖率达到50%以上。

5.4.2 生态环境综合整治分区

本次评价根据矿井开采顺序及进度划分为三个生态整治分区,分别是地面设施区、 地表沉陷区、矸石周转场。针对不同生态整治分区特点制定不同的生态整治措施,霍林 河二号(达来胡硕)矿井生态环境综合整治区划见表 5.4-1,生态环境综合整治措施布 设见图 5.4-1。

霍林河二号(达来胡硕)矿井生态环境综合整治分区表

表 5.4-1

单位: hm²

整治分区	分区面积 (hm²)	分区特征	整治措施
地面设施区	75.89	包括工业场地、风开场地、矸石周转场、场外道路、输电线路和供水供电管线,主要占地 类型为草地。	地整冶、两侧绿化、临时防护左挡指施; 供 水供由管线两侧嵌工后土地敷治 植被恢复
地表沉陷区	2981.14	受沉陷影响的土地利用类型 主要为草地、林地、耕地等。	首先对沉陷区内地表裂缝进行填补,然后根据不同沉陷破坏程度的耕地和林草地有针对性的进行土地复垦工作:对轻度破坏的耕地和林草地采取人工平整,自然恢复的措施;对于中度和重度破坏的耕地采取人工整地、改良土壤的措施;对于中度和重度破坏的林草地采取人工平整、补植补播、自然恢复的措施。
矸石周转场	6.76	位于工业场地西侧,占地类型 主要为草地	表土剥离存放、临时绿化、临时拦挡苫盖, 施工洒水;挡土围埂、排水设施;周边防护 林。
共计	3063.79	/	/

5.4.3 建设期生态环境综合整治措施

建设期主要生态整治区域集中在地面设施区,包括对工业场地、场外道路、供水供电管线、矸石周转场的工程、植物和临时措施,具体措施如下:

- (1) 工业场地防治区:场地达到设计标高后修建场地排水设施,对施工迹地进行整治,对用于绿化的区域覆盖剥离保存的表土以便于及时绿化防护;对于用于场地绿化建设的区域应及时对后期的景观绿地及场区空地分别按照景观要求和植被恢复要求进行林草建设;加强已扰动区域洒水抑尘,设置4处临时堆土区集中堆放临时土方,表土堆放区及临时堆土区设置挡护、防护网苫盖、临时绿化措施防护,场地内设置临时排水沟、沉砂池。
- (2)场外道路防治区:及时完善道路的排水设施,对道路两侧的绿化区域进行整理以便于及时绿化防护;土地整理完毕后,在道路两侧植灌草绿化;加强已扰动区域洒水抑尘,对路基两侧堆放的路基表层土清理后运往矸石周转场,并及时清运至敦德诺尔露天矿排土场,道路建设过程中,对裸露坡面铺设防护网遮盖防护。
- (3)供水管线防治区:管线工程施工结束后,对施工迹地进行土地整治;施工迹地整理完毕后,在迹地上植草进行植被恢复;管沟开挖的临时堆土堆放于管线一侧,并采

取临时拦挡、苫盖措施进行防护。

- (4) 场外输电线路防治区:对施工迹地进行土地整治:施工迹地整理完毕后,在 迹地上植草进行植被恢复。
- (5) 矸石周转场防治区: 矸石排弃前在矸石周转场周边设置挡土围埂, 沿挡土围埂 外侧修筑排水沟,并在排水沟的最低处修建沉砂池,用于沉淀径流中的泥沙,在挡土围 埂四周设置防护林带; 矸石周转场取土前将区域内的表土剥离, 在矸石周转场内设置 1 处表土堆放区堆放剥离的表土,表土堆放区设置挡护、防护网苫盖、临时绿化措施防护。

5.4.4 生产期生态环境综合整治措施

生产期生态整治措施主要对受沉陷破坏的耕地和林草地进行治理、补植、复垦等措 施,另外生产期间还应对矸石周转场进行生态整治工作,具体内容如下:

(1) 填补裂缝

根据地表沉陷预测结果, 沉陷造成表局部地表裂缝, 主要集中分布在煤柱、采区边 界的边缘地带,以及地表较陡的土坡边缘地带。因此在进行土地复垦恢复植被之前,应 该先进行地表裂缝修补工作。随着工作面推进,采空区上方地表出现垂直于工作面推进 方向的裂缝,应及时进行人工与小型机械相结合的裂缝整治措施。对于土层较厚,裂缝 未贯穿土层的地段采用就近取土填堵法,将裂缝挖开,填土夯实进行裂缝整治。对于裂 **绛穿透土层的地段,为防止向井下漏风漏沙,保证矿井生产,应按反滤层原理去填堵裂** 缝、孔洞,首先用粗砾石填堵孔隙,其次用次粗砾,最后用砂、细砂、土填堵。

(2) 土地复垦

由于霍林河二号(达来胡硕)矿井开采时间较长,且反复开采,地表沉陷在开采期 间很不稳定。因此在地表沉陷未稳定期间,采取的生态整治措施为填补裂缝后以自然恢 复为主,沉稳期后应该对井田内地表沉陷区破坏的耕地、林地和草地进行全面的生态整 治, 地表沉陷区具体土地复垦措施如下:

1) 对耕地的复垦措施

根据沉陷预测,全井田开采完毕时,耕地破坏面积不大,仅为 0.51hm²,主要破坏 程度为轻度破坏。轻度损毁区耕地的表现形式一般为地表少量裂缝的出现或地形下沉, 该区的复垦主要为裂缝填充,由于裂缝间距较大,宽度较小,故主要采取人工方式进行 就地平整。

2) 草地的复垦措施

地表沉陷未稳定期间,对于地表沉陷破坏的草地采取裂缝填补后,平整土地等措施, 并通过自然恢复的措施恢复植被覆盖度。

沉稳期后,对于处于沉陷边缘及坡度变化较大区域的草本植物,它们受沉陷影响较大,属于重度破坏。对于重度破坏的草地需要采取人工整地、补播等措施恢复植被草本植物可以选用披碱草、紫花苜蓿、羊草等。草地在实施生态恢复措施后应采取封育的方法自然恢复,同时组织专人管护、抚育管理,管护时间为3年。

3) 对林地的复垦措施

地表沉陷未稳定期间,对于地表沉陷破坏的林地采取裂缝填补后,人工扶正、平整 土地等措施,并通过自然恢复的措施恢复植被覆盖度。

根据地下水影响预测结果,项目开采后局部地区有可能将出现潜水地下水疏干区。 随着开采面积和深度的增大,评价区内潜水资源将逐渐枯竭。林木根系(尤其是乔木) 汲取不到水分将直接影响林地的正常生长。

沉稳期后,对于处于沉陷边缘及坡度变化较大区域的林地,它们受沉陷影响较大,属于重度破坏。对于重度破坏的林地需要对树体进行支护,防治倒伏,及时监测,动态监管。对枯死、坏死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,在当地林业部门的指导下进行异地补植或货币补偿。

异地补植以灌草混交为主,部分立地条件较好的地段可采用乔灌草混合配置。灌木 树种选用柠条、沙柳、紫穗槐、扬柴、沙棘,乔木树种选用小叶杨、旱柳、樟子松,林 下撒播沙蒿、沙米、冰草、紫花苜蓿等草籽。

林地在实施生态恢复措施后应采取封育的方法自然恢复,同时组织专人管护、抚育管理,管护时间为3年。

(3) 矸石周转场的生态整治措施

矿井设矸石周转场一座,位于主工业场地的西侧围墙外,占地面积 6.76 hm²。选煤厂洗选矸石均由矿车送至矸石周转场。生产期间矸石周转场的功能主要作为矸石周转,不需增加植物措施,应加强场地的管理和原有植物的养护,确保其发挥应有的水土保持功能。

5.4.5 生态修复重建投资安排

5.4.5.1 生态整治费用及安排

由于矿井开采造成耕地、林地和草地的不同程度的破坏,因此应该按破坏程度进行

整治。根据财政部、国土资源部颁布的《土地开发整理项目预算定额》(2012)对复垦 工程亩均投资进行估算, 复垦措施和复垦亩均投资见表 5.4-2。地表沉陷区域内五个整 治分区的整治费用见表 5.4-3。

复垦措施及亩均投资表

表 5.4-2

类型	破坏程度	复垦措施	亩均投资(元/亩)
耕地	轻度破坏	裂缝填充、土地平整	2000-2500
	轻度破坏	裂缝填充、鱼鳞坑整地、异地补植等	3000-3300
林地	中度破坏	裂缝填充、鱼鳞坑整地、异地补植等	3500-4000
	重度破坏	裂缝填充、鱼鳞坑整地、异地补植等	4500-5000
轻度破坏		裂缝填充、自然恢复	2000-2200
草地	中度破坏	裂缝填充、自然恢复	2300-2500
	重度破坏	裂缝填充、整地、补播等	3000-3500
矸石周转场 林草地的后期养护		1500-2000	

沉陷区生态整治费用计划表

表 5.4-3

土地利用类型	整治面积 (hm²)	整治费用 (万元)
耕地	0.51	1.72
林地	320.27	1884.50
草地	2621.14	10059.53
矸石周转场	6.76	44.57
共计	2948.68	11990.32

生产期生态整治费用共计 11990.32 万元,其中沉陷区的生态整治应在工作面开采地 表沉陷对地表植被造成破坏稳定后即开始工作,根据地表移动变形延续时间预测结果, 需要在工作面推进后4年对相应区域进行整治。

5.4.5.2 生态补偿费用及安排

根据当地实际情况,耕地补偿标准为1200元/亩,林地补偿标准为400元/亩,经计 算霍林河二号(达来胡硕)矿井地表沉陷破坏土地补偿费用共计193.08万元。

5.4.5.3 生态补偿与整治费用合计

对于本煤矿建设开发造成的土地的补偿和恢复资金全部纳入霍林河二号(达来胡 硕)煤矿生产成本。根据土地复垦相关规定,企业建立土地复垦与生态补偿专用账户。

评价建议采用从吨煤成本中提取的方法解决复垦和补偿费用问题。按照吨煤提成 10 元 的标准进行提取, 提取资金存入专用帐户, 煤矿将来可以根据年度复垦和补偿计划中提 取资金用于复垦和补偿, 当地环保和土地管理部门对矿井土地复垦专用账户进行监督管 理,保证专款专用。项目生态整治恢复重建总投资 12183.4 万元,其中生态整治费用为 11990.32 万元, 土地补偿费用为 193.08 万元, 生态修复重建投资见表 5.4-5。

全井田开采完毕后生态补偿与整治费用合计

表 5.4-5

阶段	项目	所需费用 (万元)	备注	
生产期	生态整治费用	11990.32	从吨煤成本中提取	
	土地补偿费用	193.08		
合计		12183.4		

5.5 生态环境管理与监控

5.5.1 生态管理及监控内容

根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然地理和社 会经济等条件提出如下生态监管内容:

- (1) 防止区域内生态系统生产能力进一步下降。
- (2) 防止区域内水资源破坏加据。
- (3) 防止区域水土流失加据。
- (4) 防止区域内人类活动生态系统增加更大压力。

5.5.2 生态管理计划

(1) 管理体系

矿井应设生态环保专人 1-2 名,负责工程的生态环保计划实施。

项目施工单位应有专人负责项目的生态环境管理工作。

- (2) 管理机构的职责
- 1) 贯彻执行国家及省市各项环保方针、政策和法规,制定本项目的生态环境管理 办法。
- 2) 对项目实施涉及的生态环保工作进行监督管理,制定项目的生态环境管理与工 作计划并进行实施,负责项目建设中各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作。
- 3)组织开展本项目的生态环保宣传,提高各级管理人员和施工人员的生态环保意 识和管理水平。

- 4) 组织、领导项目在施工期、营运期的生态环保科研和信息工作,推广先进的生 态环保经验和技术。
 - 5)下达项目在施工期、营运期的生态环境监测任务。
 - 6)负责项目在施工期、营运期的生态破坏事故的调查和处理。
- 7) 做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作,负责生态环境监测和科研等资 料汇总整理工作,及时上报各级环保部门,积极推动项目生态环保工作。
 - (3) 管理指标

评价根据项目区自然环境条件以及生态系统各要素的特征,提出如下管理指标:

- 1) 因项目建设减少的生物量损失在 3-4 年间完全得到补偿;
- 2)5年后水土流失强度维持现有水平;
- 3)建设绿色生态矿山

5.5.3 生态监测计划

生态环境影响是本项目开发的主要影响之一,为此评价提出了对应的生态环境监测 计划,对施工期和生产期各监测项目的内容、监测频率、监测制度、报告制度、实施单 位等进行了说明,以便为制订更具有针对性的生态恢复措施奠定基础。生态环境监测计 划见表 5.5-6。

生态环境监控计划

表 5.5-6

序号	监测项目	主要技术要求
1	施工现场清理	1.监测项目:施工结束后,施工现场的弃土、石、渣等固废处理和生态环境恢复情况。 2.监测频率:施工结束后1次。 3.监测点:各施工区。
2	土壤侵蚀	1.监测项目: 土壤侵蚀类型、侵蚀量。 2.监测频率: 每年 1 次。 3.监测点: 施工区域 3-5 个代表点。
3	植被	1.监测项目:植被类型,草群高度、盖度、生物量。 2.监测频率:每年1次。 3.监测点:项目实施区 3-5 个点。
4	土壤环境	1.监测项目: pH、有机质、全 N、有效 P、K。 2.监测频率: 每年 1 次。 3.监测点: 项目实施区 3-5 个点。
5	环保工程 竣工验收	1.监测项目: 植被恢复和建设等生态环保措施落实情况。 2.监测频率: 1 次。 3.监测地点: 项目所涉及区域。
6	地表岩移观测	1、监测项目:下沉、水平移动、水平变形、曲率变形和倾斜变形; 2、监测频率:1年2次; 3、监测点:根据工作面开采进度布点。

生态环境监管是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保 护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作,应成为本项目日常工作 的一个重要组成部分。

6 地下水环境影响评价

6.1 概述

本章评价是在对井田范围地下水水文地质状况、区域地下水水质状况进行分析和评价的基础之上,通过对采煤沉陷形成的导水裂隙带高度的计算分析煤炭开采对煤层以上各含水层结构的破坏,根据地下水导则要求评价等级应用地下水模拟软件 visualmodflow建立了地下水水流模拟模型,模拟预测了煤炭疏排水对各含水层地下水流场的影响,分析煤炭开采对地下水含水层、水资源、供水水源等地下水环境保护敏感目标的影响,其中重点分析煤炭开采对具有供水意义的含水层和水源地的影响,在影响预测基础上提出完善的防治措施,保证居民、工农业生产供水。

6.2 地下水环境影响评价工作分级及保护目标确定

6.2.1 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对项目地下水评价等级的划分依据,本项目属于煤炭开采项目,主要对工业场地、矸石周转场进行污染分析,对开采区域的地下水资源及敏感目标进行分析说明。本项目主要包括工业场地、矸石周转场等场地,工业场地属于III类项目、排矸场属于II类项目。工业场地及矸石周转场 1km外分布有若干民用水井,五栋房水源地距离工业场地最近距离 4km。地下水评价工作等级见表 5.2-1 和表 5.2-2。

工业场地评价工作等级分级表

表 5.2-1

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II类项目	Ⅲ类项目	评价工作等级
敏感				
较敏感			√	三级
不敏感				

矸石周转场评价工作等级分级表

表 5.2-2

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II类项目	III类项目	评价工作等级
敏感				
较敏感		√		二级
不敏感				

6.2.2 地下水调查与评价范围

项目区域调查评价范围确定,重点考虑了污染源分布特征、地下水径流特征、地下 水可能受到污染的区域,工业场地污染源主要为各种污水贮存和处理设施跑冒滴漏非正 常情况下污染地下水,矸石周转场地考虑矸石堆放降雨条件下淋滤液入渗情况下污染地 下水,根据评价区潜水分布及流场特征,兼顾调查点的分布其调查评价范围以工业场地 及矸石周转场地周边上游以调查区地下水分水岭为界,靠近河流一侧外扩至霍林河,另 一侧外扩 2.0m,下游外扩 2.5km,其调查范围为 21.16km²,如图 6.2-1

6.2.3 地下水环境保护目标及保护要求

建设项目需要保护的环境目标有: 第四系及基岩风化带潜水含水层及地下水开采 井,五栋房水源地、霍林河及支流查格布拉格河地表水(包括河流上的金源水库)及扎 哈诺尔湖 (见图 6.2-1)。

(1) 第四系及基岩风化带潜水含水层及地下水开采井保护要求

调查评价区内, 第四系分布广泛, 水位埋深变化较大, 埋深在 1.2~44.17m 之间, 在河谷潜水水量比较丰富,主要供五栋房村和霍林河社区居民用水。调查区分散水井分 布主要是供牧民生活用水,对调查区内已有供水井的保护要求是,供水井供水可靠性与 安全性不受明显影响。

(2) 五栋房水源地保护要求

五栋房水源地主要向沙尔呼热区、经济开发区、霍煤集团露天矿生产系统供水。水 源地在调查区南部,分布在霍林河东岸,其保护区面积 40km²,见图 6.2-1。现有深井 7 眼,设计日供水能力为9000吨,实际日供水量0.55万吨,拟扩建2眼深井,扩建后日 供水能力 1.5 万吨, 目前供水人口 1.1 万人。五栋房水源地地下水主要储存于凝灰质砂 砾岩和岩屑凝灰岩的风化面及构造裂隙带中,地下水埋深为 0.21m~6.41m,一般为 3m, 属潜水。据分析,五栋房水源地下水补给来源主要来自东部山区裂隙水和其南部霍林河

谷地下水的补给(地表水补给), 日补给量分别为 15100m3 和 13300m3, 主要排泄为向 北、向西排泄, 日排泄量为-9500m³和-8100m³。五栋房水源地的保护要求是: 供水井供 水可靠性与安全性不受明显影响。

(3) 霍林河及支流查格布拉格河地表水(包括河流上的金源水库)保护要求

霍林河是本区的主要水系,发源于距沙尔呼热约 30km 的罕山北麓,流经霍林郭勒 市东缘,汇集了区内六条支流,为查格达布拉格、芒尔特扎拉格、和热木特郭勒、巴润 布尔噶斯台郭勒、浑迪音河及阿尔布河,在区内东北部流出区外在高力板一带潜入地下, 全长 250km, 河宽不足 6m, 水深一般 0.2~0.4m。主要接受雨洪补给, 少部分受第四系与 基岩风化带地下水溢出补给,与河谷两岸潜水具有密切的水力联系。

查格达河下游有一个水库,是金源口电业的自备水库,由于金源口火力发电厂的修 建及发电的需要,现对查格布拉格河流进行了截流,修建一个小型水库,面积 0.6km², 库容 200 万 m³, 其地表汇水区面积为 70km², 地下水补给区面积与地表相同。该水体与 第四系及基岩风化裂隙孔隙含水层有着密切的水力联系,对第四系及基岩风化裂隙孔隙 含水层具有补给作用。

综上所述,在第四系及基岩风化裂隙孔隙含水层地下水水位出现下降时,地下水溢 出量减少会影响到河流基流量与水库补给量。在第四系及基岩风化裂隙孔隙含水层地下 水水质受到污染时,也会出现地表水污染的情况。确定地表水保护要求是:地表水水质 符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水标准;基流量不出现大幅减少以致 对地表水流量(包括水库的入库流量)产生明显影响。

(4) 扎哈诺尔湖

调查区西南部的扎哈诺尔,实测水域面积为 0.58km²,水深 0.50m,处于敦德诺尔水 文地质单元地。根据调查,扎哈诺尔为局域地下水的排泄通道,既接受周边地表径流的 补给也接受地下水的补给,通过蒸发排泄。

目前距离扎哈诺尔距离最近的扎哈诺尔露天矿,大量疏干地下水,导致局部区域地 下水位大幅下降,对扎哈诺尔湖区下伏含水层地下水位造成了影响。为了保持当地地表 生态平衡,以防止湖泊的枯萎和地表生态环境的恶化,确定其保护要求是:地表水水质 符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水标准;入湖补给量不出现大幅减少 以致对湖泊水面和水深产生明显影响。

6.3 地下水调查评价工作内容与工作思路

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(以下简称"地下水导则")的要求, 本次评价委托内蒙古通辽市中兴工程勘察有限责任公司对评价区地下水环境现状进行 了调查,该单位编制完成了《内蒙古吉煤矿业有限公司达来胡硕矿井及选煤厂环境水文 地质勘查报告》(以下简称"地下水环境调查报告")。该报告主要工作量见下表 6.3-1。

该报告提交了文字报告、水位和水质调查附表及区域和评价区水文地质图、潜水水 位等值线图、工业场地调查区地质图、包气带柱状图和剖面图等相关图件。

评价区地下水环境调查完成主要工作量统计表

表 6.3-1

技术	方法	工作内容	工作量	备注	
现状调查	1:5万	环境水文地质条件、地下水开采现状、地	625.02km ²		
光扒阴旦	1:1万	下水敏感点的调查	116.15km ²		
	抽水试验 钻孔	求取水文地质参数,如渗透系数等。	6个	兼做水位监测 孔	
施工钻孔 水位观测 孔		第四系地下水水位统测,平水期、枯水期 和丰水期3次地下水位观测。	13 个	以水质监测为 主,兼做水位	
	水质监测 孔	采取水样,平水期、枯水期和丰水期 3 次水质监测。	15	上,兼做小位 监测孔	
野外现场	抽水试验	获取水文地质参数。	6 组		
试验	渗水试验	获取包气带渗透系数。	6 组		
水质	监测	评价地下水环境质量现状。一个水文年的 枯、丰两期,每次三天连续采样。	3 次共 21 套		
水位监测		获取地下水流场和动态变化信息。按一个 水文年的枯、丰、平三期统一时间内测定 地下水位,每次连续三天。	180 次	共 20 个(包括7个水质孔)	
水准测量		测定各钻孔、民井的坐标及高程	20 点		
室内试验	水质分析	测定地下水成分与含量。由质量认证单位 测定并提供报告	21 个		

根据调查区地下水环境现状调查结果、结合煤炭开采造成的影响、首先采用采煤 "导水裂缝带"发育高度计算,判断采煤对上覆含水层是否有影响;其次,根据地下水 导则要求,一级评价选用数值法,通过地下水数值模型对地下水流场变化进行预测,进 而统筹分析了煤炭开采对地下各含水层、居民饮用水源等地下水敏感保护目标的影响, 通过地下水溶质运移模拟分析说明工业场地及矸石周转场的运行和使用对地下水水质 的影响:最后在对地下水水环境进行预测分析的基础上,对地下水水资源及地下水水质 提出了保护措施和跟踪监测计划,重点是对居民饮用水源的保护措施、对可能受影响居

民的供水措施、工业场地周边村庄浅层地下水及各主要保护目标的监控和保护措施。

6.4 评价区地质条件

6.4.1 区域地质

(1) 地层

霍林河煤田盆地周围出露的地层有古生界石炭二迭系轻变质岩, 中生界上侏罗统火 山碎屑岩。盆地内沉积下白垩统陆相碎屑岩及新生界第四系冲积层。下白垩统陆相碎屑 岩称霍林河组,呈北东西南向沉积半地堑断陷盆地内,总厚度达 1700m,按岩性等特征 自下而上分为砂砾岩段、下泥岩段、下含煤段、上泥岩段、上含煤段及顶泥岩段。霍林 河组下伏火山碎屑岩称兴安群。区域地层简表见表 6.4-1。

区域地层简表

表 6.4-1

界	系	统	组	段	代号	平均厚度(m)	
新生界	第四系				Q	20	
				顶泥岩段	K_1h^6	132	
	白	- 	霍	上含煤段	K_1h^5	346	
-1-	亚土	下	林	上泥岩段	K_1h^4	189	
中	主	统	河	下含煤段	K_1h^3	712	
生	系	70	组	组	下泥岩段	K_1h^2	103
				砂砾岩段	K_1h^1	198	
界	侏 罗 系	上统	兴安岭群		J_3		
古 生 界	石炭 二迭系				С—Р	不详	

(2) 构造

霍林河盆地位于大兴安岭南段西坡,为半地堑型断陷盆地。区域构造处于新华夏系 的第三沉降带 (大兴安岭西坡), 是巴彦呼硕盆地群最东部的一个具有代表性的盆地。

结合本区地层层序、岩性及地层接触关系,对区域性构造运动阐述如下:

古生代时期,该区地壳较稳定,只形成了一些规模不大的东西断裂,没有大规模的 岩浆活动和造山运动:

古生代早早期,在古生代晚期构造的基础上受燕山运动的影响,一些区域性断裂继 承性活动。总体来讲构造运动比较平静,没有大的造山运动。霍林河煤田勘查区西北仅 接受了 J₁₋₂ 地层沉积:

晚侏罗系早期地壳运动频繁,当时大兴安岭西坡是大面积湖泊,查干淖尔组(Jac) 沉积的火山碎屑岩中含叶枝介化石是有力的证据。北东向构造体系开始形成,并开始接 受陆相沉积。到晚住侏罗世中期,沿构造裂隙有道特诺尔组(Jad)陆相中基性火山岩喷 发。不整合于查干淖尔组及老地层之上。晚侏罗世晚期,火山有一次活动,陆相喷发中 的中酸性火山岩,称之为布达拉跟哈达组(J_{3b}),不整合于查干淖尔组、道特淖尔组之 上。在这次火山活动之后,有一次大规模构造运动,产生一系列褶皱、断裂,此时北东 向构造形迹已告完成, 燕山运动已近尾声;

晚侏罗世末期到早白垩世早期,地壳保持相对稳定,火山活动停止,在构造盆地中 接受了霍林河组(K1h)沉积,但受北西-南东向压应力的影响,构造运动继承性活动, 在早白垩世产生了一系列次级西北向张性断裂及北东向构造向斜。

进入第三纪直到第四纪中更新世,地壳运动处于相对上升阶段,使中更新世以前至 第三纪地层缺失。中更新世晚期,局部地区产生升降运动,在霍林郭勒市西南部形成地 平的分水岭,从而形成沙尔呼热、敦德诺尔两个独立的水文地质单元。另外,由于这种 升降运动,河流下切,形成了霍林河据部分的二级阶地。中更新世晚期至晚更新世早期, 地壳运动相对稳定,进入晚更新世后,地壳相对稳定或下降,在山前地带由冲洪积作用 形成了 1~2 米左右的含砾砂土层。

全新世以来,处于构造平静缓慢上升时期,在外围山区进行着强烈的分化剥蚀作用, 盆地内河流蜿蜒曲折, 比降日益变小, 流水搬运能力不断减弱。随着地壳的缓慢上升, 在河流两侧形成一级阶地,切沉积物厚度逐渐增大。

总之,白垩纪以前的构造运动形成现今的构造和地貌格局,新构造运动塑造了区内 现代的地貌轮廓,控制了水文网的形成和演化。构造运动和新构造运动控制了本区的水 文地质条件,是本区地下水形成、分布、富集的主要控制因素。

盆地总体呈 NE 向延伸,局部区段的展布方向稍有变化。北段 N27°E,中段 N50°E, 南段 N20°E,略呈反 S 型。盆地西北侧有 F_1 盆缘断裂,北端为 NWW~近 EW 的断裂所 限,东侧和南端为侵蚀边界,总体为一半地堑构造。

盆地内的早白垩世霍林河组地层向北西倾斜,倾角一般小于10°,在盆地中心部位 近水平,向西北边缘地层逐渐转为向南东倾斜,倾角 12~15°,其走向与盆地展布方向 一致,总体为一不对称的宽缓向斜,轴位偏向西北侧。盆地内次一级褶皱构造表现为两 个正向构造单元与三个负向构造单元相间排列(见图 6.4-2)。

从盆地北东到西南分别是:

- 1) 西林保拉向斜: 位于盆地最北部,轴向近 EW,核部地层为下含煤段,南翼为 下泥岩段。
- 2) 珠斯花背斜: 位于盆地北部, 是一 NWW 方向倾伏的短轴宽背斜, 盆地东南缘 的兴安岭群(J3)火山岩地层,成为构造鼻伸入盆内,使这段盆地变窄。盆地内地层抬 起,核部出露砂砾岩段和下泥岩段。
- 3)翁能花向斜:位于一、二露天区之间,轴向 N50°~60°E,略弯曲,核部地层 为上含煤段,翼部为上泥岩段、下含煤段等地层。南翼略比北翼平缓,南翼倾角 5°~8°, 北翼倾角 5°~10°。
- 4) "三湖"宽缓鞍状背斜:位于二露天区深部,轴位基本是扎哈诺尔、敦德诺尔、 辉特扎哈诺尔三湖连线,为 NWW 向,核部地层为下含煤段,两翼为上泥岩段和上含煤 段。
- 5) 西南部向斜: 位于二露天区西南一盆地西南端,轴向 N20° E,略弯曲,核部地 层为顶泥岩段。

根据《霍林河煤田详查总体勘探地质报告》,工作区内已发现断层 6 条。各断层发 育特征及控制程度分述如下:

- 1) F1: 位于煤田西北边缘,为同生性质的主干盆缘断裂,全长约 57km,其走向被 十余条横向断层截切错开,至使断层走向从西南向东北由 NNW~NE, 转为 NNE~SE 向最后转为 NNW 方向。该断裂西北盘为上升盘,由石炭二迭纪变质岩系、花岗岩体和 上侏罗统火山岩系组成。东南为下降盘,有下白垩统霍林河组和第四系出露,地层断距 愈千米。根据 24-浅 6 号孔穿越断裂资料,断层面向盆地内倾斜,倾角 60°, 19-14 号孔 亦穿过该断层,另据 12 线的地震时间剖面清楚地反映出 F₁ 断裂有两个主断面,均倾向 盆地内,倾角上大下小,到深部合二而一,呈犁状,本断层对含煤地层及其含煤性有着 重要的控制作用。
- 2) F72: 位于本区 7-18 线间之向斜北翼,长度 5 km,走向 N45°E,倾向 NW,倾角 60°, 断距 0~50m, 两端尖灭, 在 33-11 号孔 I B 底板通过, 将 I B— II A 之间距断薄 25m, 7、17、A4、8、A5 五条线在孔间控制, 摆动较大。
- 3) F₇₂₋₁: 位于本区 7-18 线间之向斜北翼,为 F₇₂ 分支断层,长 5km,走向 N30°E, 倾向 SE, 倾角 56°, 断距 0~90m, 西南端尖灭, 在 7-5 和 7-6 号孔之间通过, 17、A4、 8、A5 线在孔间控制。
- 4) F₆₃: 为正断层,长 3 km,走向近 EW,倾向 N,倾角 55°,断距 0~50m,在 8-29 与 8-4 号孔、A5-3 与 A5-2 号孔之间通过,其断距 50m。

- 5) F₆₃₋₁: 为 F₆₃ 分支正断层,位于 A5—A4 线之间,长 1.5 km,走向 N60°E, 倾向 SE, 倾角 55°, 断距 0~25m, 东端尖灭。在 8-29 号孔 II B 与 II C 层之间通过, 其 间距断缺 25m。
- 6) Fp1: 为隐覆正断层,长 0.5 km, 走向 NE,倾向 NW,倾角 45°,断距 0~50m, 在 A4-10 号孔IVB 与IVC 之间通过,间距断薄。各断层特征见下表。

各断层特征表

表 6.4-2

编号	性质	产状	长度 (km)	断距 (m)	确定依据	可靠 程度
F ₁	正断层	走向 NE、倾向 SE、 倾角 60°	全长 57.00	1000	该断裂西北盘为上升盘,由石炭二迭纪变质岩系、火山岩系组成。东南为下降盘,保存霍林河组地层。13-7、19-14号孔穿过该断层。	可靠
F ₇₂	正断层	走向 N45°E、倾向 NW、倾角 60°	5	0~50	将 I B—II A 之间距断薄 25m,由 7、16、30 三条线在孔间 控制。	较可 靠
F ₇₂₋₁	正断层	走向 N30°E、倾向 SE、倾角 56°	5	0~90	在 7-5 和 7-6 号孔之间通过西南端尖灭。	可靠
F ₆₃	正断层	走向近 EW、倾向 N、倾角 55°	3	0~50	在 8-29 与 8-4 号孔、A5-3 与 A5-2 号孔之间通过,其断距 50m。	可靠
F ₆₃₋₁	正断层	走向 N60°E、倾向 SE、倾角 55°	1.5	0~25	在8-29号孔IIB与IIC层之间 通过,其间距断缺 25m。	可靠
F _{D-1}	隐覆式 正断层	走向 NE、倾向 NW、倾角 45°	0.5	0~50	在 A4-10 号孔IVB 与IVC1 之间通过,间距断薄。	较可 靠

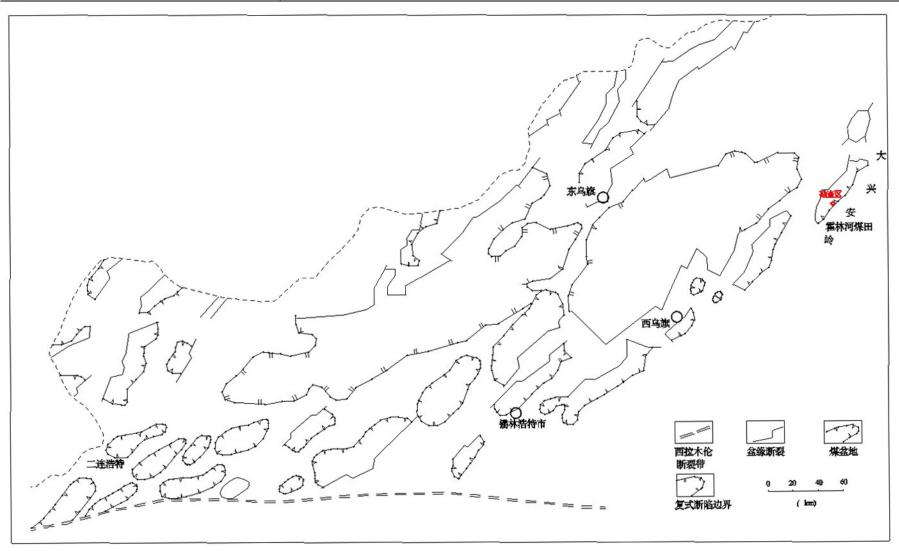


图 6.4-1 区域构造略图

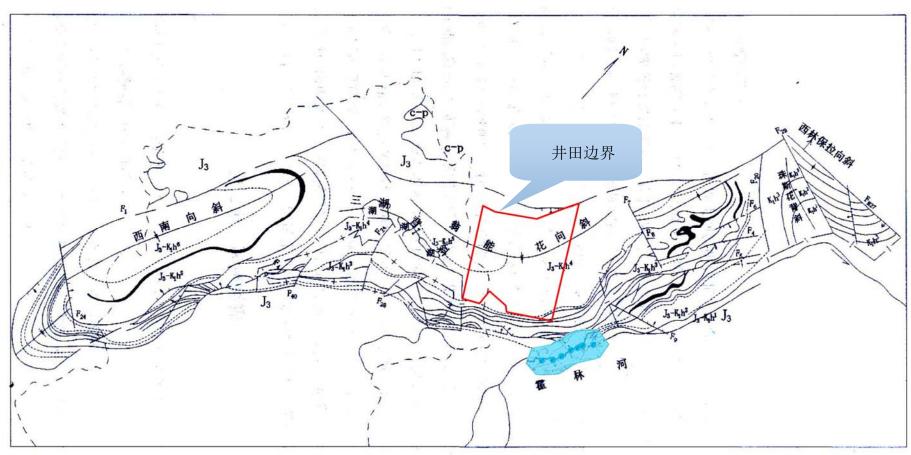


图 6.4-2 霍林河煤田区域构造图

6.6 环境水文地质问题调查及污染源调查

6.6.1 原生环境水文地质问题

根据地下水环境调查报告,评价区内地下水硬度较高,铁锰含量较高。

6.6.2 人类活动引起的环境水文地质问题

经调查,区内存在因开采地下水形成的地下水水位下降、地下水天然流场改变两处, 未发现地下水水质较为明显的改变。发电厂和五栋房居民区在调查区的中部、敦德诺尔 露天矿在调查区的南部、五栋房水源地在调查区的东南部霍林河东侧河谷中。通过对调 查资料及地下水水位监测结果整理、分析表明,受东部煤矿开采疏干影响,在调查区中 部沙尔呼热水文地质单元内,已经形成一个直径 2~3km 的地下水降落漏斗,使五栋房 居民区的第四系潜水水位急剧下降、水资源量近于枯竭; 受敦德诺尔露天矿疏干影响, 在调查区南部的敦德诺尔水文地质单元东端,已经形成一个直径 1~2km 的地下水降落 漏斗,对扎哈诺尔湖水位影响明显,目前采取了露天矿疏干水补给,来维持湖水位。据 调查在地下水开采过程中地下水水质变化不大,没有明显的因地下水开采而引起的地下 水中某些离子或指标超标的现象。

6.6.3 污染源调查

根据地下水环境调查报告,评价范围内无工矿企业的点式或集中式污染源。仅有五 栋房居民区的生活垃圾及人、畜粪便等,无集中排放点,牲畜粪便年排放量约20吨。 在I类场地评价范围内,无水污染源叠加影响。

6.7 区域水资源开采利用现状

评价区内五栋房水源地和周边露天矿开采疏排水位为主要的地下水开采点。此外, 区内有少量民井, 供水量很小, 基本不对评价区地下水水位造成影响。 五栋房水源地建 设于 1984 年 10 月, 现共有供水井 7 眼, 一、二级保护区面积约 10km², 作为沙尔呼热 区、经济开发区、霍煤集团露矿生产系统的供水水源。据调查五栋房水源地处于沙尔呼 热水文地质单元南端东部,供水井井深 90~110m, 日开采量 5000~7000m3,开采目的层 为第四系孔隙潜水含水层,地下水与地表水(霍林河)水力联系密切。在开采条下,其 补给以河流上游(河谷平原)第四系含水层侧向补给及地表水补给为主,即主要接受霍 林河水及东部山区裂隙水的补给,处于地下水的径流区,沙尔呼热水文地质单元含水层

侧向补给次之。自水源地建设以来,地下水水位除丰、枯年份正常变幅外,无持续下降 的趋势。五栋房水源地主要接受霍林河水及东部山区裂隙水的补给,处于地下水的径流 \overline{X} .

地下水环境调查单位对评价区内的五栋房水源地供水情况做了详细调查,同时对区 域内民井也做了调查,见下表 6.7-1。调查点位见图 6.7-1。

评价区水井基本情况调查结果一览表

表 6.7-1

	X 0.7 I												
序号	井径(mm)	井深 (m)	水位 埋深 (m)	供水量 (m ^{3/} d)	成井年代	使用功能	使用人数	取水层位	近三年水位和水质				
	五栋房水源地水源井												
1	273	104	5	1020	2005	饮用	-	第四系砂、砾石、白垩系砂岩	无大变化				
2	273	96	5	930	2005	饮用	-	第四系砂、砾石、白垩系砂岩	无大变化				
3	273	99	5	940	2005	饮用	-	第四系砂、砾石、白垩系砂岩	无大变化				
4	273	100	5	1200	2005	饮用	-	第四系砂、砾石、白垩系砂岩	无大变化				
5	273	104	5	910	2005	饮用	-	第四系砂、砾石、白垩系砂岩	无大变化				
6	273	101	5	940	2005	饮用	-	第四系砂、砾石、白垩系砂岩	无大变化				
7	273	100	5	1080	2005	饮用	-	第四系砂、砾石、白垩系砂岩	无大变化				
					评	价区分散单	井						
M1	108	40	3.97	<1	-	饮用	8	第四系砂、砾石、基岩风化带	水位下降				
M2	108	36	3.77	<1	-	饮用	5	第四系砂、砾石、基岩风化带	水位下降				
M3	108	45	5.1	<1	-	饮用	4	第四系砂、砾石、基岩风化带	水位下降				
M4	108	45	2.2	<1	-	观测	*	第四系砂、砾石、基岩风化带	水位下降				
M5	108	45	1.7	<1	-	饮用	6	第四系砂、砾石、基岩风化带	水位下降				
M6	108	50	3.2	<1	-	饮用	3	第四系砂、砾石、基岩风化带	水位下降				
	村庄用水情况												
WDF	五栋周	房村	8	30	-	饮用	200	第四系砂、砾石、基岩风化带	水位下降				

6.8 地下水水资源影响评价

6.8.1 地下水水位现状观测

地下水环境调查单位在评价区内布设了 13 眼水位观测孔和 7 眼水位水质监测孔, 分丰水期、平水期、枯水期三期进行了潜水的水位观测,观测层位均为第四系+风化带 潜水含水层。水位观测结果见表 6.8-1。水位观测点分布见图 6.7-1。

评价区水位观测数据一览表

表 6.8-1

10	0.0-1					
71 🖂	位	置	地雷共主		水位埋深	
孔号	X	Y	地面标高	丰水期	平水期	枯水期
SW1	696292.200	5038194.525	922.917	7.85	8.6	9.25
SW2	693955.375	5037466.800	955.329	25.6	26.33	26.96
SW3	690344.725	5038751.175	983.855	26.82	27.64	28.45
SW4	688773.000	5036380.850	995.000	10.68	11.30	12.07
SW5	700129.875	5036294.525	892.679	1.96	2.21	3.37
SW6	698310.600	5034866.800	929.106	9.57	10.20	10.86
SW7	699284.125	5032279.700	926.766	15.99	16.76	17.37
SW8	695835.975	5030999.225	957.303	1.20	1.45	2.15
SW9	694251.375	5033111.725	955.329	24.20	24.85	25.50
SW10	690990.000	5034523.050	963.000	23.74	24.56	25.07
SW11	691213.975	5032342.575	942.229	1.78	2.65	3.40
SW12	689193.025	5032941.800	949.612	2.26	2.55	3.28
SW13	692466.900	5028930.075	992.881	10.28	10.97	11.55
SS1	694276.525	5032194.925	950.25	42.47	43.00	43.65
SS2	695734.225	5033346.475	955.36	34.60	35.14	36.00
SS3	696083.700	5032282.425	961.20	25.87	26.58	27.28
SS4	696538.000	5033910.550	943.34	25.30	26.34	26.86
SS5	696827.100	5033256.650	961.96	42.96	43.36	44.17
SS6	697184.525	5032963.675	961.58	38.60	39.22	39.95
SS7	692195.700	5031213.675	950.62	10.63	11.32	11.95

本区具有供水意义的含水层是河谷区的第四系和基岩风化带潜水含水层。布设的 20 眼钻孔均观测该层位地下水水位。根据观测结果,评价区内地下水水位水位埋深在 1.2~44.17m 之间,年变化幅度在 0.95~1.6m 之间。以上钻孔观测水位作为主要依据,同时考虑周边露天矿开采情况,潜水等水位线图见图 6.5-8。

6.8.2 地下水资源环境影响预测

6.8.2.1 评价区水文地质特征汇总及评价重点

根据区域及井田水文地质条件、区域地下水开采利用情况,评价总结霍林河二号井

水文地质特点如下:

- (1) 井田及周边区域的主要含水岩组为碎屑岩类孔隙裂隙潜水含水层。由于其地 貌属于剥蚀地貌,导致第四系松散层赋存厚度较薄,大部分区域第四系富水性较弱,霍 林河河谷第四系富水性相对较强。在大部分区域松散岩类和碎屑岩类潜水互通,具有统 一的水位和流场。因此,区域具有供水意义的含水层是松散岩类和碎屑岩类孔隙裂隙潜 水含水层,即浅部潜水含水层。潜水下部为霍林河上泥岩段、煤层、霍林河下泥岩段, 均裂隙发育差,含水微弱,不具有供水价值。
- (2) 霍林河二号井位于沙尔呼热和敦德诺尔水文地质单元的分水岭上。西北侧为低山区(下部为火山岩及变质岩扇体),属于各含水层隔水边界。东南侧为霍林河及低山区。区内浅部地下水的补给主要靠大气降雨。丰水期,靠近霍林河的区域同时接受河水的侧向补给。西北侧低山区有少量潜水侧向补给。
- (3) 井田主地形为梁状台地,西北和东南侧均为低山区,其他两侧相对平坦。地下水流向与地形方向大致相同,以分水岭为界,沙尔呼热区自西南往东北方向径流,敦德诺尔区则向西南方向径流。
- (4) 井田及周边地下水的排泄方式主要为向下游排泄、少量潜水蒸发排泄、人工 开采排泄。
- (5) 井田及周边的水源井主要是五栋房水源地的7眼水源井。五栋房水源地开采 霍林河控制的潜水。霍林河及其控制的潜水区,主要接受上游来水和西南侧山区基岩裂 隙水补给。由于井田方向水力梯度小,且地下水流向与霍林河流向一致,因此井田内地 下水对霍林河补给量极小,即井田内地下水向霍林河的排泄量较小。在丰水期,井田内 潜水接受霍林河的侧向补给。

综合以上特点,项目水资源评价重点为煤炭开采对潜水含水层的影响以及对五栋房水源地、金源湖水库的影响。

6.8.2.2 采煤沉陷"导水裂缝带"高度预测

井下煤炭采出后,采空区周围的岩层发生位移,变形乃至破坏,上覆岩层根据变形和破坏的程度不同分为冒落、裂缝和弯曲三带,其中裂缝带又分为连通和非连通两部分,通常将冒落带和裂缝带的连通部分称为导水裂缝带。井下开采对上覆含水层的影响程度主要取决于覆岩破坏形成的导水裂缝带高度是否波及水体。

导水裂隙带发育高度与煤层赋存地质条件、顶板岩性、煤层开采厚度等均有密切关系。根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》,煤层开采后的

导水裂缝带高度可参照表 6.8-2 中的公式进行计算,垮落带高度参照表 6.8-3。另外,根据《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》,煤层开采后导水裂缝带高度和垮落带高度计算参照表 6.8-4。

(1) 《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》计算公式

缓倾斜和倾斜煤层开采时导水裂缝带高度计算

表 6.8-2

覆岩岩性	经验公式之一 (m)	经验公式之二 (m)
坚硬	$H_{li} = \frac{100 \Sigma M}{1.2 \Sigma M + 2.0} \pm 8.9$	$H_{li} = 30\sqrt{\sum M} + 10$
中硬	$H_{li} = \frac{100 \Sigma M}{1.6 \Sigma M + 3.6} \pm 5.6$	$H_{li} = 20\sqrt{\sum M} + 10$
软弱	$H_{li} = \frac{100 \Sigma M}{3.1 \Sigma M + 5.0} \pm 4.0$	$H_{li} = 10\sqrt{\sum M} + 5$
极软弱	$H_{li} = \frac{100 \sum M}{5.0 \sum M + 8.0} \pm 3.0$	

注: (式中: M 为采厚)

煤层分层开采的垮落带高度可参照表 6.8-3 计算。

垮落带高度计算公式

表 6.8-3

覆岩岩性(单向抗压强度及主要岩石名称)(MPa)	计算公式 (m)
坚硬(40~80,石英砂岩、石灰岩、砂质页岩、砾岩)	$H = \frac{100 \sum M}{2.1 \sum M + 16} \pm 2.5$
中硬(20~40,砂岩、泥质灰岩、砂质灰岩、页岩)	$H = \frac{100\Sigma M}{4.7\Sigma M + 19} \pm 2.2$
软弱(10~20、泥岩、泥质砂岩)	$H = \frac{100\Sigma M}{6.2\Sigma M + 32} \pm 1.5$
极软弱(<10,铝土岩、风化泥岩、粘土、砂质粘土)	$H = \frac{100\Sigma M}{7.0\Sigma M + 63} \pm 1.2$

导水裂隙带发育高度与煤层赋存地质条件、顶板岩性、煤层开采厚度、采煤方法、顶板管理方法等均有密切关系。本文根据钻孔岩心物理力学样测试成果,并田煤层顶板自然抗压强度绝大部分小于 20Mpa,确定本项目开采煤层覆岩属于软弱。导水裂缝带本评价选定以下公式计算跨落带、导水裂缝带、保护层和防水煤岩柱厚度。其中,公式(2)和(3)中取大者作为导水裂缝带高度,保护层厚度根据钻孔资料中松散层厚度选取公式(4)计算。

$$H_m = \frac{100\sum M}{6.2\sum M + 32} \pm 1.5 \tag{1}$$

$$H_{li1} = \frac{100\sum M}{3.1\sum M + 5} \pm 4.0\tag{2}$$

$$H_{li2} = 10\sqrt{\sum M} + 5 \tag{3}$$

$$H_b = 3A \sim 5A \tag{4}$$

$$A = \frac{\sum M}{n}$$

$$H_{sh} \ge H_{li} + H_{b} \tag{5}$$

$$M_{1-2} = M_2 + (M_1 - \frac{H_{1-2}}{y_2}) \tag{6}$$

式中: Hli一导水裂隙带高度, m;

H_m一冒落带高度, m:

Hb-保护层带厚度, m;

H_{sh}一防水煤岩柱高度, m;

 Σ M一累计采厚,m;

M-煤层法线厚度, m;

M₁一上层煤开采厚度, m;

M2-下层煤开采厚度, m;

H₁₋₂一上、下煤层之间法线距离, m;

v2-下层煤的冒高与采厚之比;

n一分层层数。

(1) 《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》计算公式

冒落带高度和导水裂隙带计算公式

表 6.8-4

煤层倾角 (°)	岩石抗压强 度(MPa)	岩石名称	顶板管 理方法	冒落带最大高 度 m	导水裂隙带(包括冒落 带最大高度) m
	40~60	辉绿岩、石灰岩、硅质石 英岩、砾岩、砂砾岩、砂 质页岩等	全部 陷落	$H_c=$ (4~5) M	$\mathbf{H}_{\rm f} = \frac{100M}{2.4n + 2.1} + 11.2$
0~54	20~40	砂质页岩、泥质砂岩、页 岩等	全部 陷落	$H_c=$ (3~4) M	$\mathbf{H}_{\rm f} = \frac{100M}{3.3n + 3.8} + 5.1$
	<20	风化岩石、页岩、泥质砂岩、粘土岩、第四系和第 三系松散层等	全部陷落	$H_c=$ (1~2) M	$\mathbf{H}_{\rm f} = \frac{100M}{5.1n + 5.2} + 5.1$
55~85	40~60	辉绿岩、石灰岩、硅质石 英岩、砾岩、砂砾岩、砂 质页岩等	全部 陷落		$\mathbf{H}_{\rm f} = \frac{100 \text{mh}}{4.1 \text{h} + 133} + 8.4$
33, 983	<40	砂质页岩、泥质砂岩、页岩、粘土岩、风化岩石、 第三系和第四系松散层等	全部陷落	H _c = 0.5M	$\mathbf{H}_{\rm f} = \frac{100 \text{mh}}{7.5 \text{h} + 293} + 7.3$

采用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中公式计算各可 开采煤层垮落带、导水裂缝带高度、防水保护层厚度计算结果见表 6.8-5。

煤层开采后垮落带、导水裂缝带高度(三下采煤)

表 6.8-5

	厚度	全层厚(m)	层间距(m)		
		极值	极值	跨落带(m)	导水裂缝带(m)
煤层号		平均(点数)	平均(点数)		
	I A	<u>0.50~9.40</u>	41.25 150.22	<u>2.92~11.91</u>	<u>12.07~35.66</u>
	_	2.75 (82)	$\frac{41.25 \sim 159.22}{81.63 (80)}$	7.11	24.33
	II A	$\begin{array}{c c} 0.32 \sim 8.34 \\ 2.40 (77) \end{array}$		$\frac{2.44 \sim 11.46}{6.62}$	$\frac{10.66\sim33.88}{22.20}$
			$\frac{1.79 \sim 51.72}{16.10.(82)}$	6.62	23.29
	IIΒ	$\frac{0.45 \sim 9.04}{3.50 (83)}$	16.10 (82)	$\frac{2.79 \sim 11.77}{8.02}$	$\frac{11.71 \sim 35.07}{22.32}$
			$\frac{1.45 \sim 51.80}{21.39 (83)}$		
	II C	$0.30 \sim 7.30$		$\frac{2.39 \sim 10.95}{6.2}$	$\frac{10.48 \sim 32.02}{22.22}$
		2.12 (75)	$\frac{2.63 \sim 43.67}{21.87}$	6.2	22.32
	$IIIA_1$	$0.30 \sim 6.83$	21.87 (64)	$2.39 \sim 10.69$	$10.48 \sim 31.13$
		2.15 (67)	$\frac{2.10\sim50.57}{10.04}$	6.24	22.43
	$IIIA_2$	$\frac{0.25 \sim 7.72}{2.73}$	19.94 (65)	$2.25 \sim 11.17$	$10\sim 32.78$
		2.70 (61)	$\frac{1.89 \sim 54.28}{21.61 \times (52)}$	7.04	24.19
	$IIIA_3$	$\frac{0.35 \sim 9.82}{2.00 \times (50)}$	21.61 (59)	$2.52 \sim 12.07$	$10.92 \sim 35.66$
	-	2.80 (50)	$1.03 \sim 72.77$	7.17	24.33
	IIIA	$0.30 \sim 11.65$	23.35 (61)	<u>2.39~12.68</u>	$12.07 \sim 39.13$
		4.86 (88)	<u>5.26~79.77</u>	9.32	28.22
下	IIIB	$0.35 \sim 11.60$	33.27 (89)	<u>2.52~12.66</u>	$10.92 \sim 39.06$
含		3.56 (86)	5.30~64.23	8.08	26.2
煤	IIIC	$0.22 \sim 8.35$	30.50 (87)	<u>2.16~11.47</u>	$9.69 \sim 33.9$
段		4.16 (83)	$26.09 \sim 88.77$	8.7	27.25
	IVA_1	$0.40 \sim 5.44$	50.48 (83)	$2.66 \sim 9.78$	<u>11.32~28.88</u>
	1771	1.87 (80)	$0.55 \sim 51.15$	5.79	21.32
	IVA_2	$0.25 \sim 6.06$	14.73 (71)	$2.25 \sim 10.21$	<u>10~29.62</u>
	11112	2.13 (65)	<u>18.54~94.85</u>	6.21	22.36
	IVA	<u>0.30~17.87</u>	55.35 (70)	$2.39 \sim 14.01$	<u>10.48~47.27</u>
	1771	2.72 (76)	<u>21.94~127.35</u>	7.07	24.25
	IVB	<u>0.50~11.44</u>	63.64 (68)	<u>2.92~12.61</u>	<u>12.07~38.82</u>
	IVD	5.73 (62)	<u>1.70~86.98</u>	9.99	29.17
	IVC_1	$0.53 \sim 14.78$	25.82 (60)	<u>3~13.47</u>	<u>12.28~43.56</u>
	1001	3.64 (63)	<u>15.28~99.70</u>	8.17	26.35
	IVC_2	$0.43 \sim 17.30$	44.38 (44)	<u>2.74~13.92</u>	11.56~46.59
	1 v C ₂	9.12 (45)	<u>0.50~40.05</u>	11.8	35.2
	IV.C	<u>0.30~16.16</u>	14.46 (40)	2.39~13.72	10.48~45.2
	IVC_3	7.25 (60)	<u>1.91~85.32</u>	10.92	31.93
	IVC	<u>0.30~29.01</u>	28.44 (52)	<u>2.39~15.19</u>	<u>10.48∼58.86</u>
	TV C	4.45 (63)		8.97	27.68

根据以上计算结果可知,并田大部分区域最大导水裂裂隙带高度 I A和 I B 煤层开采决定, I A和 I B 有缺失的局部地区,由其他煤层开采的最大导水裂缝带发育高度决定,因此根据煤层厚度及煤层间距以及初步计算的垮落带及导水裂隙带发育高度的计算结果,应用《建筑物、水体、铁路及主要并巷煤柱留设与压煤开采规程》和《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》两种方法计算了井田内的 A4、I - I'、III-III'、V-V'勘探线典型剖面(剖面线位置见图 6.4-2)的导水裂缝带高度,结果见表 6.8-6。典型剖面导水裂缝带预测发育情况见图 6.8-1~图 6.8-4。

典型勘探线垮落带、导水裂缝带发育高度计算表

表 6.8-6

勘	1,0.0			底板	٠٠٠	三下采煤"	"矿	床水文"	保护层	"三下采煤"	"矿床水文"	导通	
探线	孔号	煤层号	厚度(m)	低极 深度(m)	冒落带 (m)	导水裂缝带(m)	冒落带(m)	导水裂缝带(m)	厚度 (m)	防水煤岩值	注高度(m)	最大标高 (m)	导通层位
		10 煤	1.54	59.95	5.21	19.76	3.08	20.05	7.70	27.46	27.75		
	A4-10	IA煤	3.78	515.33	8.32	26.61	7.56	41.80	18.90	45.51	60.70	500.04	上泥岩段
		IB煤	1.40	531.49	4.94	18.99	2.80	18.69	7.00	25.99	25.69		
	A4-11	IA煤	2.95	504.52	7.37	24.86	5.90	33.74	14.75	39.61	48.49	487.22	上泥岩段
	A4-11	IB煤	0.45	524.00	2.79	11.71	0.90	9.47	2.25	13.96	11.72	467.22	工化石权
	A4-4	IA煤	2.57	137.66	6.86	23.82	5.14	30.05	12.85	36.67	42.90	853.9	上泥岩段
	A4-4	IB煤	0.71	146.63	3.45	13.86	1.42	11.99	3.55	17.41	15.54	833.9	工化石权
A4 勘	A 1 5	IA煤	4.10	229.01	8.64	27.15	8.20	44.91	20.50	47.65	65.41	761.64	上泥岩段
探	A4-5	IB煤	0.45	245.80	2.79	11.71	0.90	9.47	2.25	13.96	11.72	761.64	上 兆 石 权
线	A4-6	IA煤	1.61	270.46	5.33	20.11	3.22	20.73	8.05	28.16	28.78	717.32	上泥岩段
	A4-0	IB煤	1.58	293.00	5.28	19.96	3.16	20.44	7.90	27.86	28.34	/1/.32	上 兆 石 权
	A4-7	IA煤	7.55	348.30	11.08	32.48	15.10	78.40	37.75	70.23	116.15	639.9	上汇出印
	A4-/	IB煤	1.05	367.25	4.23	16.72	2.10	15.29	5.25	21.97	20.54	039.9	上泥岩段
	A4-8	IA煤	3.36	396.75	7.86	25.80	6.72	37.72	16.80	42.60	54.52	590.07	上海山东
	A4-8	IB煤	1.76	424.73	5.60	20.83	3.52	22.19	8.80	29.63	30.99	390.07	上泥岩段
	A4-9	IA煤	6.63	454.03	10.57	30.75	13.26	69.47	33.15	63.90	102.62	535.93	上泥岩段
	A4-9	IB煤	0.65	472.04	3.30	13.27	1.30	11.41	3.25	16.52	14.66	333.93	工化石权
	8-9	IA煤	3.06	442.04	7.50	25.12	6.12	34.81	15.30	40.42	50.11	541.25	上泥岩段
I	8-9	IB煤	1.16	465.14	4.46	17.49	2.32	16.36	5.80	23.29	22.16	541.25	上 兆 石 权
li	A4-11	IA煤	2.95	504.52	7.37	24.86	5.90	33.74	14.75	39.61	48.49	487.22	上泥岩段
I	A4-11	IB煤	0.45	524.00	2.79	11.71	0.90	9.47	2.25	13.96	11.72	467.22	上 兆 石 权
走	17.10	IA煤	2.18	581.60	6.29	22.54	4.36	26.27	10.90	33.44	37.17	106.64	上海些机
向	17-10	IB煤	1.91	602.09	5.86	21.49	3.82	23.64	9.55	31.04	33.19	406.64	上泥岩段
剖		10 煤	1.96	54.55	5.94	21.70	3.92	24.13	9.80	31.50	33.93		
面	A3-10	IA煤	1.49	557.20	5.11	19.49	2.98	19.57	7.45	26.94	27.02	425.93	上泥岩段
		IB煤	0.40	568.30	2.66	11.32	0.80	8.98	2.00	13.32	10.98		

勘				底板		三下采煤"	"和	床水文"	保护层	"三下采煤"	"矿床水文"	导通	
探线	孔号	煤层号	厚度(m)	深度(m)	冒落带 (m)	导水裂缝带(m)	冒落带(m)	导水裂缝带(m)	厚度 (m)	防水煤岩值	主高度(m)	最大标高 (m)	导通层位
		IA煤	5.00	322.70	9.44	28.39	10.00	53.64	25.00	53.39	78.64		
	18-19	IB煤	1.89	329.38	5.82	21.40	3.78	23.45	9.45	30.85	32.90	654.48	上泥岩段
		IA煤+IB煤	5.34	329.38	9.70	28.77	10.68	39.78	26.68	55.45	66.45		
		IA煤	4.66	387.11	9.15	27.96	9.32	50.34	23.30	51.26	73.64		
		IB煤	1.74	395.48	5.57	20.74	3.48	21.99	8.70	29.44	30.69		
	A5-6	IIA煤	5.18	473.39	9.58	28.60	10.36	55.39	25.90	54.50	81.29	606.25	上泥岩段
		IIB煤	5.43	480.98	9.77	28.87	10.86	57.82	27.15	56.02	84.97		
		IIA 煤+IIB 煤	9.41	480.98	11.92	35.67	18.82	66.20	47.05	82.72	113.25		
		IA煤	4.15	402.51	8.69	27.23	8.30	45.39	20.75	47.98	66.14		
III		IB煤	1.66	415.15	5.43	20.36	3.32	21.22	8.30	28.66	29.52		
	B34-4	IIA煤	4.19	490.91	8.73	27.29	8.38	45.78	20.95	48.24	66.73	588.44	上泥岩段
III		IIB煤	5.32	504.16	9.69	28.75	10.64	56.75	26.60	55.35	83.35		
走		IIA 煤+IIB 煤	5.15	504.16	9.56	28.57	10.30	38.54	25.77	54.34	64.32		
向	B35-5	IA煤	7.66	451.67	11.14	32.68	15.32	79.47	38.30	70.98	117.77	541.53	上泥岩段
剖		IB煤	1.99	461.59	5.99	21.82	3.98	24.42	9.95	31.77	34.37	341.33	工化石权
面	A4-9	IA煤	6.63	454.03	10.57	30.75	13.26	69.47	33.15	63.90	102.62	535.93	上泥岩段
	A4-9	IB煤	0.65	472.04	3.30	13.27	1.30	11.41	3.25	16.52	14.66	333.93	上兆石段
	B36-5	IA煤	1.85	461.39	5.76	21.23	3.70	23.06	9.25	30.48	32.31	527.52	上泥岩段
	D30-3	IB煤	0.65	484.25	3.30	13.27	1.30	11.41	3.25	16.52	14.66	321.32	工化石权
	17-补 8	IA煤	1.87	453.61	5.79	21.32	3.74	23.26	9.35	30.67	32.61	530.46	上泥岩
	17-介10	IB煤	2.33	472.00	6.52	23.06	4.66	27.72	11.65	34.71	39.37	330.40	上兆石
	B37-7	IA煤	2.72	432.30	7.07	24.25	5.44	31.51	13.60	37.85	45.11	550.88	上泥岩段
	D37-7	IB煤	4.75	459.23	9.23	28.08	9.50	51.22	23.75	51.83	74.97	330.88	工化石权
	A3-8	IA煤	2.34	405.92	6.53	23.10	4.68	27.82	11.70	34.80	39.52	567.73	上泥岩段
	A3-0	IB煤	1.42	438.38	4.98	19.10	2.84	18.89	7.10	26.20	25.99	307.73	工化石权
17	V 18-94 V	IA煤	1.92	109.81	5.87	21.53	3.84	23.74	9.60	31.13	33.34		
l v		IB煤	7.55	131.00	11.08	32.48	15.10	78.40	37.75	70.23	116.15	892.65	上泥岩段
\ \frac{1}{V}		IIA煤	2.60	168.50	6.90	23.91	5.20	30.34	13.00	36.91	43.34	092.03	
v		IIB煤	4.80	179.75	9.27	28.14	9.60	51.70	24.00	52.14	75.70		

勘					"	三下采煤"	"矿	床水文"	保护层	"三下采煤"	"矿床水文"	导通	
探线	孔号	煤层号	厚度(m)	底板 深度(m)	冒落带 (m)	导水裂缝带(m)			厚度 (m)	防水煤岩色		最大标高 (m)	导通层位
	18-94	IIA 煤+IIB 煤	4.07	179.75	8.61	27.10	8.14	31.53	20.36	47.46	51.88		
V	A4-5	IA煤	4.10	229.01	8.64	27.15	8.20	44.91	20.50	47.65	65.41	761.64	上泥岩段
	A4-3	IB煤	0.45	245.80	2.79	11.71	0.90	9.47	2.25	13.96	11.72	/01.04	工化石权
V	B36-1	IA煤	1.37	234.31	4.88	18.82	2.74	18.40	6.85	25.67	25.25	753.08	上泥岩段
走	D30-1	IB煤	0.66	255.68	3.33	13.37	1.32	11.51	3.30	16.67	14.81	/33.08	工化石权
向	17-13	IA煤	1.83	228.94	5.72	21.15	3.66	22.87	9.15	30.30	32.02	763.43	上泥岩段
剖	1/-13	IB煤	0.99	252.93	4.10	16.27	1.98	14.71	4.95	21.22	19.66	/03.43	工化石权
面	B37-3	IA煤	2.37	209.59	6.58	23.19	4.74	28.11	11.85	35.04	39.96	782.25	上泥岩段
	B3/-3	IB煤	0.80	244.13	3.66	14.70	1.60	12.87	4.00	18.70	16.87	182.23	上化石权
		ⅢA1煤	0.40	42.60	2.66	11.32	0.80	8.98	2.00	13.32	10.98		
	17.2	IIIA2煤	0.25	58.05	2.25	10.00	0.50	7.53	1.25	11.25	8.78	022.24	第四系
	17-2	IIIA3煤	0.35	74.35	2.52	10.92	0.70	8.50	1.75	12.67	10.25	932.34	第四 条
		IIIA 煤	0.58	110.07	3.13	12.62	1.16	10.73	2.90	15.52	13.63		
	17.2	IA煤	0.96	101.15	4.03	16.04	1.92	14.42	4.80	20.84	19.22	881.35	上油山机
	17-3	IB煤	1.30	127.60	4.75	18.40	2.60	17.72	6.50	24.90	24.22	881.33	上泥岩段
	17.4	IA煤	0.95	397.82	4.01	15.96	1.90	14.32	4.75	20.71	19.07	502.52	上油山机
	17-4	IB煤	0.81	433.05	3.69	14.78	1.62	12.96	4.05	18.83	17.01	582.53	上泥岩段
17	17-6	IA煤	0.50	285.50	2.92	12.07	1.00	9.95	2.50	14.57	12.45	(00.72	上油山机
勘	1/-0	IB煤	1.10	314.40	4.33	17.08	2.20	15.78	5.50	22.58	21.28	689.73	上泥岩段
探	17-A4-1	IA煤	1.47	142.75	5.08	19.38	2.94	19.37	7.35	26.73	26.72	843.67	上泥岩段
线	1 /-A4-1	IB煤	0.95	163.52	4.01	15.96	1.90	14.32	4.75	20.71	19.07	843.07	上化石权
	17-10	IA煤	2.18	581.60	6.29	22.54	4.36	26.27	10.90	33.44	37.17	106.61	上泥岩段
	1/-10	IB煤	1.91	602.09	5.86	21.49	3.82	23.64	9.55	31.04	33.19	406.64	上兆石权
	17-11	IA煤	0.50	519.60	2.92	12.07	1.00	9.95	2.50	14.57	12.45	165.70	上泥岩段
	1/-11	IB煤	3.49	545.06	8.01	26.06	6.98	38.98	17.45	43.51	56.43	465.72	上化石权
	17 12	IA煤	3.22	134.76	7.70	25.49	6.44	36.36	16.10	41.59	52.46	071 65	上沪山东
	17-12	IB煤	0.75	170.70	3.55	14.24	1.50	12.38	3.75	17.99	16.13	871.65	上泥岩段
	17 12	IA煤	1.83	228.94	5.72	21.15	3.66	22.87	9.15	30.30	32.02	762.42	上泥岩段
	17-13	IB煤	0.99	252.93	4.10	16.27	1.98	14.71	4.95	21.22	19.66	763.43	工化石权

勘				底板	<u>.</u> ۲۰۰	三下采煤"	"矿	床水文"	保护层	"三下采煤"	"矿床水文"	导通	
探线	孔号	煤层号	厚度(m)	深度(m)	冒落带 (m)	导水裂缝带(m)	冒落带(m)	导水裂缝带(m)	厚度 (m)	防水煤岩色	注高度(m)	最大标高 (m)	导通层位
	17-7	IA煤	1.04	344.01	4.20	16.65	2.08	15.20	5.20	21.85	20.40	638.69	上泥岩段
	1/-/	IB煤	1.54	371.69	5.21	19.76	3.08	20.05	7.70	27.46	27.75	038.09	工化石权
		10 煤	1.64	50.64	5.39	20.26	3.28	21.02	8.20	28.46	29.22		
	17-9	11 煤	0.72	74.21	3.47	13.96	1.44	12.09	3.60	17.56	15.69	461.88	上泥岩段
	1/-9	IA煤	2.98	531.65	7.40	24.93	5.96	34.03	14.90	39.83	48.93	401.00	工化石权
		IB煤	2.11	557.08	6.18	22.28	4.22	25.59	10.55	32.83	36.14		
	17-补 8	IA煤	1.87	453.61	5.79	21.32	3.74	23.26	9.35	30.67	32.61	530.46	上泥岩段
	1 /-	IB煤	2.33	472.00	6.52	23.06	4.66	27.72	11.65	34.71	39.37	330.40	上 化石权
		IIIB 煤	0.70	61.85	3.43	13.76	1.40	11.90	3.50	17.26	15.40		
	8-2	IIIC 煤	1.93	89.08	5.89	21.57	3.86	23.84	9.65	31.22	33.49	911.11	上泥岩段
		IVC煤	3.50	282.10	8.02	26.08	7.00	39.08	17.50	43.58	56.58		
8		IA煤	4.86	381.78	9.32	28.22	9.72	52.28	24.30	52.52	76.58		
勘		IB煤	1.04	393.03	4.20	16.65	2.08	15.20	5.20	21.85	20.40		
探	8-8	IIA煤	5.20	460.51	9.59	28.62	10.40	55.59	26.00	54.62	81.59	613.11	上泥岩段
线		IIB煤	6.94	470.28	10.75	31.34	13.88	72.48	34.70	66.04	107.18		
		ⅡA 煤+ⅡB 煤	10.31	470.28	12.25	37.11	20.62	72.05	51.56	88.68	123.61		
	8-9	IA煤	3.06	442.04	7.50	25.12	6.12	34.81	15.30	40.42	50.11	541.25	上海些訊
	8-9	IB煤	1.16	465.14	4.46	17.49	2.32	16.36	5.80	23.29	22.16	341.23	上泥岩段
		10 煤	1.96	54.55	5.94	21.70	3.92	24.13	9.80	31.50	33.93		
	A3-10	IA煤	1.49	557.20	5.11	19.49	2.98	19.57	7.45	26.94	27.02	425.93	上泥岩段
		IB煤	0.40	568.30	2.66	11.32	0.80	8.98	2.00	13.32	10.98		
	A3-12	IA煤	1.71	258.14	5.51	20.60	3.42	21.70	8.55	29.15	30.25	721 69	上沪山东
A3 勘	A3-12	IB煤	1.77	293.00	5.62	20.88	3.54	22.28	8.85	29.73	31.13	721.68	上泥岩段
探	A3-13	IA煤	1.50	350.90	5.13	19.54	3.00	19.66	7.50	27.04	27.16	(21.00	上海山东
线	A3-13	IB煤	1.70	393.60	5.50	20.55	3.40	21.60	8.50	29.05	30.10	621.99	上泥岩段
	A2 6	IA煤	2.10	116.64	6.16	22.25	4.20	25.49	10.50	32.75	35.99	972.67	上沪山印
	A3-6	IB煤	0.86	153.33	3.80	15.22	1.72	13.45	4.30	19.52	17.75	872.67	上泥岩段
	A 2 7	IA煤	2.50	298.70	6.76	23.61	5.00	29.37	12.50	36.11	41.87	695.04	上泥岩段
	A3-7	IB煤	1.85	338.20	5.76	21.23	3.70	23.06	9.25	30.48	32.31	685.04	工化石权

勘				底板	"	三下采煤"	"句"	床水文"	保护层	"三下采煤"	"矿床水文"	导通	
探线	孔号	煤层号	厚度(m)	深度(m)	冒落带 (m)	导水裂缝带(m)	冒落带(m)	导水裂缝带(m)	厚度 (m)	防水煤岩值	主高度(m)	最大标高 (m)	导通层位
	A3-8	IA煤	2.34	405.92	6.53	23.10	4.68	27.82	11.70	34.80	39.52	567.73	上泥岩段
	A3-8	IB煤	1.42	438.38	4.98	19.10	2.84	18.89	7.10	26.20	25.99	307.73	工化石权
	A3-9	IA煤	4.73	505.25	9.21	28.06	9.46	51.02	23.65	51.71	74.67	478.2	上泥岩段
	A3-9	IB煤	1.22	517.89	4.58	17.89	2.44	16.94	6.10	23.99	23.04	476.2	工化石权
	A5-5	IA煤	5.58	328.00	9.88	29.02	11.16	59.27	27.90	56.92	87.17	657.89	上泥岩段
	A3-3	IB煤	1.30	335.80	4.75	18.40	2.60	17.72	6.50	24.90	24.22	037.89	工化石权
		IA煤	4.66	387.11	9.15	27.96	9.32	50.34	23.30	51.26	73.64		
		IB煤	1.74	395.48	5.57	20.74	3.48	21.99	8.70	29.44	30.69		
	A5-6	IIA煤	5.18	473.39	9.58	28.60	10.36	55.39	25.90	54.50	81.29	606.25	上泥岩段
١		IIB煤	5.43	480.98	9.77	28.87	10.86	57.82	27.15	56.02	84.97		
A5 勘		IIA 煤+IIB 煤	9.41	480.98	11.92	35.67	18.82	66.20	47.05	82.72	113.25		
探	_	IA煤	4.78	450.59	9.26	28.12	9.56	51.51	23.90	52.02	75.41		上泥岩段
线		IB煤	2.37	459.08	6.58	23.19	4.74	28.11	11.85	35.04	39.96		
===	A 5 7	IA煤+IB煤	4.94	459.08	9.39	28.32	9.88	37.18	24.72	53.04	61.90	546.04	
	A5-7	IIA煤	3.25	606.85	7.73	25.56	6.50	36.65	16.25	41.81	52.90	546.84	上兆石权
		IIB煤	5.72	614.69	9.98	29.16	11.44	60.63	28.60	57.76	89.23		
		IIA 煤+IIB 煤	7.75	614.69	11.18	32.85	15.50	55.42	38.77	71.62	94.20		
	4.5.0	IA煤	1.60	375.44	5.32	20.06	3.20	20.63	8.00	28.06	28.63	(22.01	1. Maria eta
	A5-8	IB煤	0.55	394.50	3.05	12.42	1.10	10.44	2.75	15.17	13.19	623.01	上泥岩段
		IA煤	4.97	351.34	9.41	28.35	9.94	53.35	24.85	53.20	78.20		
		IB煤	1.05	366.60	4.23	16.72	2.10	15.29	5.25	21.97	20.54		
	B34-3	IIA煤	4.61	434.04	9.11	27.90	9.22	49.86	23.05	50.95	72.91	642.02	上泥岩段
B34		IIB煤	4.76	442.21	9.24	28.09	9.52	51.31	23.80	51.89	75.11		
勘		IIA 煤+IIB 煤	7.61	442.21	11.11	32.59	15.22	54.52	38.07	70.66	92.58		
探		IA煤	4.15	402.51	8.69	27.23	8.30	45.39	20.75	47.98	66.14		
线		IB煤	1.66	415.15	5.43	20.36	3.32	21.22	8.30	28.66	29.52	588.44	
	B34-4	IIA煤	4.19	490.91	8.73	27.29	8.38	45.78	20.95	48.24	66.73		上泥岩段
		IIB煤	5.32	504.16	9.69	28.75	10.64	56.75	26.60	55.35	83.35		
		IIA 煤+IIB 煤	5.15	504.16	9.56	28.57	10.30	38.54	25.77	54.34	64.32		

財産を担けるできます。 日本のであります。 「中皮(m) になった。 できらいます。 できます。) 「中皮(m) になった。) 「中皮(m) になった。) <t< th=""><th></th><th colspan="9">1家台台标为工作依公司在你们一步(这本则领7为开入边际)外况为时报告节</th></t<>		1家台台标为工作依公司在你们一步(这本则领7为开入边际)外况为时报告节												
操奏					库板	"		"矿	床水文"	,, , ,, ,,	"三下采煤"	"矿床水文"		
B35-1 日 日 日 日 日 日 日 日 日		孔号	煤层号	厚度(m)	深度(m)	冒落带 (m)	导水裂缝带(m)	冒落带(m)	导水裂缝带(m)		防水煤岩色	注高度(m)		导通层位
B35-2		D25 1	IA煤	5.00	110.85	9.44	28.39	10.00	53.64	25.00	53.39	78.64	07/15	
B35-2 日		D33-1	IB煤	1.12	117.31	4.38	17.22	2.24	15.97	5.60	22.82	21.57	8/4.3	煤柱区
B 操		D25 2	IA煤	3.43	261.62	7.94	25.94	6.86	38.40	17.15	43.09	55.55	730 16	上泥井邸
Bas-a Bas-a I B R		D33-2	IB煤	0.73	273.97	3.50	14.05	1.46	12.19	3.65	17.70	15.84	730.10	工化石权
B35-5			IA煤	7.11	329.88	10.85	31.66	14.22	74.13	35.55	67.21	109.68		
IIB			IB煤	2.09	350.68	6.15	22.21	4.18	25.39	10.45	32.66	35.84		
TA A TA B A C C C C C C C C C	B35	B35-3	IIA煤	4.55	396.59	9.06	27.82	9.10	49.27	22.75	50.57	72.02	661.16	上泥岩段
Basing Basing			IIB煤	6.29	410.59	10.36	30.08	12.58	66.17	31.45	61.53	97.62		
B35-4			IIA 煤+IIB 煤	6.16	410.59	10.28	29.82	12.32	45.10	30.79	60.61	75.89		
B35-4	线		IA煤	5.49	389.37	9.81	28.93	10.98	58.40	27.45	56.38	85.85		
IIB			IB煤	1.48	401.66	5.09	19.44	2.96	19.47	7.40	26.84	26.87		
IIA 媒 IIB 媒 9.31		B35-4	IIA煤	6.13	470.05	10.26	29.76	12.26	64.61	30.65	60.41	95.26	600.42	上泥岩段
B35-5 I A 煤 7.66 451.67 II.14 32.68 15.32 79.47 38.30 70.98 117.77 541.53 上泥岩段 B36-1 I B 煤 1.99 461.59 5.99 21.82 3.98 24.42 9.95 31.77 34.37 541.53 上泥岩段 B36-1 I A 煤 1.37 234.31 4.88 18.82 2.74 18.40 6.85 25.67 25.25 753.08 上泥岩段 B36-1 I B 煤 0.66 255.68 3.33 13.37 1.32 11.51 3.30 16.67 14.81 753.08 上泥岩段 B36-2 I A 煤 1.51 286.67 5.15 19.60 3.02 19.76 7.55 27.15 27.31 700.91 上泥岩段 B36-2 I B 煤 1.40 309.90 4.94 18.99 2.80 18.69 7.00 25.99 25.69 700.91 上泥岩段 B36-3 I B 煤 2.81 380.94 7.19 24.49		_	IIB煤	6.30	481.49	10.37	30.10	12.60	66.27	31.50	61.60	97.77		
B35-5			IIA 煤+IIB 煤	9.31	481.49	11.87	35.51	18.62	65.55	46.53	82.04	112.08		
B36-1		D25 5	IA煤	7.66	451.67	11.14	32.68	15.32	79.47	38.30	70.98	117.77	5/11/52	上沪忠臣
B36-1		D33-3	IB煤	1.99	461.59	5.99	21.82	3.98	24.42	9.95	31.77	34.37	341.33	上 化 石 权
B36-2		D26 1	IA煤	1.37	234.31	4.88	18.82	2.74	18.40	6.85	25.67	25.25	752.00	上沪忠郎
B36-2 IB煤		D30-1	IB煤	0.66	255.68	3.33	13.37	1.32	11.51	3.30	16.67	14.81	733.08	工化石权
B36-3		D26.2	IA煤	1.51	286.67	5.15	19.60	3.02	19.76	7.55	27.15	27.31	700.01	上泥华码
B36-3 I B 煤 2.81 380.94 7.19 24.49 5.62 32.38 14.05 38.54 46.43 639.23 上泥岩段		D30-2	IB煤	1.40	309.90	4.94	18.99	2.80	18.69	7.00	25.99	25.69	700.91	工化石权
B36		D26.2	IA煤	3.78	354.37	8.32	26.61	7.56	41.80	18.90	45.51	60.70	620.22	上泥华码
Bangle Bangle	D26	D30-3	IB煤	2.81	380.94	7.19	24.49	5.62	32.38	14.05	38.54	46.43	039.23	工化石权
B36-4 IB 煤			IA煤	2.72	409.60	7.07	24.25	5.44	31.51	13.60	37.85	45.11		
IIB	E		IB煤	1.25	433.10	4.64	18.08	2.50	17.24	6.25	24.33	23.49		
IIA 煤+ IIB 煤 2.86 512.27 7.25 24.62 5.72 23.67 14.29 38.91 37.96		B36-4	IIA煤	0.84	500.98	3.76	15.05	1.68	13.26	4.20	19.25	17.46	584.43	上泥岩段
B36-5 I A 煤 1.85 461.39 5.76 21.23 3.70 23.06 9.25 30.48 32.31 527.52 上泥岩段			IIB煤	5.30	512.27	9.67	28.73	10.60	56.56	26.50	55.23	83.06		
			IIA 煤+IIB 煤	2.86	512.27	7.25	24.62	5.72	23.67	14.29	38.91	37.96		
IB煤 0.65 484.25 3.30 13.27 1.30 11.41 3.25 16.52 14.66 327.52 工施名权		D26.5	IA煤	1.85	461.39	5.76	21.23	3.70	23.06	9.25	30.48	32.31	527.52	上泥岩卧
		B36-5	IB煤	0.65	484.25	3.30	13.27	1.30	11.41	3.25	16.52	14.66	341.34	工化石权

勘				底板	"	三下采煤"	"句"	床水文"	保护层	"三下采煤"	"矿床水文"	导通	
探线	孔号	煤层号	厚度(m)	深度(m)	冒落带 (m)	导水裂缝带(m)	冒落带(m)	导水裂缝带(m)	厚度 (m)	防水煤岩色	注高度(m)	最大标高 (m)	导通层位
	B36-6	IA煤	1.87	69.83	5.79	21.32	3.74	23.26	9.35	30.67	32.61	921.16	第四系
	D30-0	IB煤	0.85	88.42	3.78	15.13	1.70	13.35	4.25	19.38	17.60	921.10	煤柱区
	B37-1	IA煤	2.50	41.66	6.76	23.61	5.00	29.37	12.50	36.11	41.87	948.74	第四系
	D3/-1	IB煤	1.04	69.45	4.20	16.65	2.08	15.20	5.20	21.85	20.40	340.74	煤柱区
	B37-2	IA煤	2.03	125.97	6.05	21.98	4.06	24.81	10.15	32.13	34.96	864.92	上泥岩段
	D37-2	IB煤	2.78	159.27	7.15	24.41	5.56	32.09	13.90	38.31	45.99	004.92	工化石权
	B37-3	IA煤	2.37	209.59	6.58	23.19	4.74	28.11	11.85	35.04	39.96	782.25	上泥岩段
B37	D3/-3	IB煤	0.80	244.13	3.66	14.70	1.60	12.87	4.00	18.70	16.87	162.23	上化石权
勘	B37-4	IA煤	1.50	267.40	5.13	19.54	3.00	19.66	7.50	27.04	27.16	717.62	上泥岩段
探	D3/-4	IB煤	5.22	311.81	9.61	28.64	10.44	55.78	26.10	54.74	81.88	/1/.02	工化石权
线	B37-5	IA煤	2.50	324.33	6.76	23.61	5.00	29.37	12.50	36.11	41.87	664.96	上泥岩段
	D37-3	IB煤	2.53	365.90	6.81	23.70	5.06	29.66	12.65	36.35	42.31	004.90	工化石权
	B37-6	IA煤	2.41	380.88	6.63	23.32	4.82	28.50	12.05	35.37	40.55	604.81	上泥岩段
	B3/-0	IB煤	1.64	426.17	5.39	20.26	3.28	21.02	8.20	28.46	29.22	004.61	工化石权
	B37-7	IA煤	2.72	432.30	7.07	24.25	5.44	31.51	13.60	37.85	45.11	550.88	上泥岩段
	D3/-/	IB煤	4.75	459.23	9.23	28.08	9.50	51.22	23.75	51.83	74.97	330.88	上化石权
		IA煤	5.00	390.75	9.44	28.39	10.00	53.64	25.00	53.39	78.64		
	18-3	IB煤	2.60	400.15	6.90	23.91	5.20	30.34	13.00	36.91	43.34	601.73	上泥岩段
		I A 煤+ I B 煤	5.04	400.15	9.47	28.44	10.08	37.83	25.19	53.63	63.02		
	18-5	IA煤	1.95	243.75	5.92	21.66	3.90	24.03	9.75	31.41	33.78	727.88	上泥岩段
	16-5	IB煤	2.42	258.25	6.65	23.36	4.84	28.60	12.10	35.46	40.70		
1.0	18-8	IA煤	0.85	455.25	3.78	15.13	1.70	13.35	4.25	19.38	17.60	535.35	上泥岩段
18 勘	10-0	IB煤	1.05	507.10	4.23	16.72	2.10	15.29	5.25	21.97	20.54	333.33	工化石权
探		10 煤	8.25	38.60	11.42	33.72	16.50	85.20	41.25	74.97	126.45		
线	18-9	IA煤	1.49	446.25	5.11	19.49	2.98	19.57	7.45	26.94	27.02	505.64	上泥井卧
	10-9	IB煤	3.74	457.67	8.28	26.54	7.48	41.41	18.70	45.24	60.11	505.64	上泥岩段
		IA煤+IB煤	1.76	457.67	5.60	20.83	3.52	16.53	8.80	29.63	25.33		
	18-10	IA煤	5.00	322.70	9.44	28.39	10.00	53.64	25.00	53.39	78.64	654.48	上泥岩段
	18-19	IB煤	1.89	329.38	5.82	21.40	3.78	23.45	9.45	30.85	32.90	034.40	工化石权

探した 探した 探した 探した 深皮(m) で	勘		有 依公司 在 体灯 一						床水文"	保护层	"三下采煤"	"矿床水文"	导通	78C */ *** (T 1)
T A 様		孔号	煤层号	厚度(m)	底板 深度(m)		导水裂缝带(m)	冒落带(m)	导水裂缝带(m)		防水煤岩值			导通层位
TB B R R R R R R R R			I A 煤+ I B 煤	5.34	329.38	9.70	28.77	10.68	39.78	26.68	55.45	66.45		
R-94			IA煤	1.92	109.81	5.87	21.53	3.84	23.74	9.60	31.13	33.34		
IIB			IB煤	7.55	131.00	11.08	32.48	15.10	78.40	37.75	70.23	116.15		
TIA 株 TIB 株 4.07 179.75 8.61 27.10 8.14 31.53 20.36 47.46 51.88		18-94	IIA煤	2.60	168.50	6.90	23.91	5.20	30.34	13.00	36.91	43.34	892.65	上泥岩段
A6-11			IIB煤	4.80	179.75	9.27	28.14	9.60	51.70	24.00	52.14	75.70		
A6-11 IIA 媒 4.40 422.34 8.92 27.61 8.80 47.82 22.00 49.61 69.82 623.39 上泥岩段 A6-12 IIB 媒 7.50 478.60 11.05 32.39 15.00 77.92 37.50 69.89 115.42 623.39 上泥岩段 A6-12 10 媒 2.57 30.31 6.86 23.82 5.14 30.05 12.85 36.67 42.90 42.90 43.43 4.49 4.			ⅡA 煤+ⅡB 煤	4.07	179.75	8.61	27.10	8.14	31.53	20.36	47.46	51.88		
IIB 様 7.50			IA煤	2.27	354.19	6.43	22.86	4.54	27.14	11.35	34.21	38.49		
A6 樹海 10 媒 2.57 30.31 6.86 23.82 5.14 30.05 12.85 36.67 42.90 42		A6-11	IIA煤	4.40	422.34	8.92	27.61	8.80	47.82	22.00	49.61	69.82	623.39	上泥岩段
A6-12			IIB煤	7.50	478.60	11.05	32.39	15.00	77.92	37.50	69.89	115.42		
A6-12			10 煤	2.57	30.31	6.86	23.82	5.14	30.05	12.85	36.67	42.90		
日本操 1.6 356.21 9.56 28.58 10.32 55.20 25.80 34.38 81.00 日本操 7.71 585.59 11.16 32.77 15.42 79.95 38.55 71.32 118.50 1 A 煤 1.00 519.90 4.12 16.35 2.00 14.81 5.00 21.35 19.81 A6-13	A6	A 6 12	IA煤	2.19	423.84	6.30	22.58	4.38	26.36	10.95	33.53	37.31	566.51	上海山东
1 A 煤		A0-12	IIA煤	5.16	536.21	9.56	28.58	10.32	55.20	25.80	54.38	81.00	300.31	工化石权
A6-13			IIB煤	7.71	585.59	11.16	32.77	15.42	79.95	38.55	71.32	118.50		
IIB IIB IIB IIB III IIII IIII IIIII IIIIII	线		IA煤	1.00	519.90	4.12	16.35	2.00	14.81	5.00	21.35	19.81		
A6-2 II A 煤 3.65 94.15 8.18 26.37 7.30 40.54 18.25 44.62 58.79 915.71 上泥岩段 II B 煤 3.83 119.65 8.37 26.70 7.66 42.28 19.15 45.85 61.43 915.71 上泥岩段 7-2 IIIA 1 煤 0.50 43.50 2.92 12.07 1.00 9.95 2.50 14.57 12.45 909.19 上泥岩段 7-2 IIIA 2 煤 0.60 68.90 3.18 12.75 1.20 10.93 3.00 15.75 13.93 909.19 上泥岩段 IIIA 煤 0.37 117.90 2.58 11.08 0.74 8.69 1.85 12.93 10.54 <td< td=""><td></td><td>A6-13</td><td>IIA煤</td><td>5.52</td><td>655.99</td><td>9.84</td><td>28.96</td><td>11.04</td><td>58.69</td><td>27.60</td><td>56.56</td><td>86.29</td><td>461.06</td><td>上泥岩段</td></td<>		A6-13	IIA煤	5.52	655.99	9.84	28.96	11.04	58.69	27.60	56.56	86.29	461.06	上泥岩段
Ref			IIB煤	9.04	697.53	11.77	35.07	18.08	92.87	45.20	80.27	138.07		
7 勘 探 11B 煤 3.83 119.65 8.37 26.70 7.66 42.28 19.15 45.85 61.43 7-2 IIIA 1 煤 0.50 43.50 2.92 12.07 1.00 9.95 2.50 14.57 12.45 1IIA 2 煤 0.60 68.90 3.18 12.75 1.20 10.93 3.00 15.75 13.93 909.19 上泥岩段 1IIA 煤 0.37 117.90 2.58 11.08 0.74 8.69 1.85 12.93 10.54 7-24 IA 煤 3.05 238.30 7.49 25.10 6.10 34.71 15.25 40.35 49.96 1 B 煤 1.22 272.25 4.58 17.89 2.44 16.94 6.10 23.99 23.04 1 B 煤 0.43 310.50 2.74 11.56 0.86 9.27 2.15 13.71 11.42 1 B 煤 0.85 330.38 3.78 15.13 1.70 13.35 4.25 19.38 17.60 7-3 I B 煤 0.98 414.39 4.07 16.19 1.96 14.61 4.90 21.09 19.51 1 A 煤 2.05 393.25 6.09 22.05 4.10		162	IIA煤	3.65	94.15	8.18	26.37	7.30	40.54	18.25	44.62	58.79	015 71	上海山东
7-2 IIIA 2 煤 0.60 68.90 3.18 12.75 1.20 10.93 3.00 15.75 13.93 909.19 12.82 11.08		A0-2	IIB煤	3.83	119.65	8.37	26.70	7.66	42.28	19.15	45.85	61.43	913./1	上 化石权
万 IIIA 煤 0.37 117.90 2.58 11.08 0.74 8.69 1.85 12.93 10.54 7 I A 煤 3.05 238.30 7.49 25.10 6.10 34.71 15.25 40.35 49.96 I B 煤 1.22 272.25 4.58 17.89 2.44 16.94 6.10 23.99 23.04 II A 煤 0.43 310.50 2.74 11.56 0.86 9.27 2.15 13.71 11.42 II B 煤 0.85 330.38 3.78 15.13 1.70 13.35 4.25 19.38 17.60 7-3 I A 煤 4.06 379.00 8.60 27.09 8.12 44.52 20.30 47.39 64.82 I B 煤 0.98 414.39 4.07 16.19 1.96 14.61 4.90 21.09 19.51			IIIA1煤	0.50	43.50	2.92	12.07	1.00	9.95	2.50	14.57	12.45		
7 勘探 IA煤 3.05 238.30 7.49 25.10 6.10 34.71 15.25 40.35 49.96 IB煤 1.22 272.25 4.58 17.89 2.44 16.94 6.10 23.99 23.04 IIA煤 0.43 310.50 2.74 11.56 0.86 9.27 2.15 13.71 11.42 IIB煤 0.85 330.38 3.78 15.13 1.70 13.35 4.25 19.38 17.60 7-3 IA煤 4.06 379.00 8.60 27.09 8.12 44.52 20.30 47.39 64.82 IB煤 0.98 414.39 4.07 16.19 1.96 14.61 4.90 21.09 19.51 IA煤 2.05 393.25 6.09 22.05 4.10 25.00 10.25 32.30 35.25		7-2	IIIA2煤	0.60	68.90	3.18	12.75	1.20	10.93	3.00	15.75	13.93	909.19	上泥岩段
万分類 探 线 IB 煤 1.22 272.25 4.58 17.89 2.44 16.94 6.10 23.99 23.04 II A 煤 0.43 310.50 2.74 11.56 0.86 9.27 2.15 13.71 11.42 II B 煤 0.85 330.38 3.78 15.13 1.70 13.35 4.25 19.38 17.60 7-3 I A 煤 4.06 379.00 8.60 27.09 8.12 44.52 20.30 47.39 64.82 I B 煤 0.98 414.39 4.07 16.19 1.96 14.61 4.90 21.09 19.51 I A 煤 2.05 393.25 6.09 22.05 4.10 25.00 10.25 32.30 35.25			IIIA 煤	0.37	117.90	2.58	11.08	0.74	8.69	1.85	12.93	10.54		
勘探 1.22 27.2.25 4.58 17.89 2.44 16.94 6.10 23.99 23.04 723.94 上泥岩段 据 IIA 煤 0.43 310.50 2.74 11.56 0.86 9.27 2.15 13.71 11.42 IIB 煤 0.85 330.38 3.78 15.13 1.70 13.35 4.25 19.38 17.60 7-3 IA 煤 4.06 379.00 8.60 27.09 8.12 44.52 20.30 47.39 64.82 I B 煤 0.98 414.39 4.07 16.19 1.96 14.61 4.90 21.09 19.51 I A 煤 2.05 393.25 6.09 22.05 4.10 25.00 10.25 32.30 35.25			IA煤	3.05	238.30	7.49	25.10	6.10	34.71	15.25	40.35	49.96		
探线		7.24	IB煤	1.22	272.25	4.58	17.89	2.44	16.94	6.10	23.99	23.04	722.04	上海虫鱼
30.85 330.38 3.78 15.13 1.70 13.35 4.25 19.38 17.60 1 A 煤 4.06 379.00 8.60 27.09 8.12 44.52 20.30 47.39 64.82 609.82 上泥岩段		インスター 	IIA煤	0.43	310.50	2.74	11.56	0.86	9.27	2.15	13.71	11.42	723.94	上泥岩段
7-3 I A 煤 4.06 379.00 8.60 27.09 8.12 44.52 20.30 47.39 64.82 I B 煤 0.98 414.39 4.07 16.19 1.96 14.61 4.90 21.09 19.51 I A 煤 2.05 393.25 6.09 22.05 4.10 25.00 10.25 32.30 35.25			IIB煤	0.85	330.38	3.78	15.13	1.70	13.35	4.25	19.38	17.60		
TB保 0.98 414.39 4.07 16.19 1.96 14.61 4.90 21.09 19.51 14.世 2.05 393.25 6.09 22.05 4.10 25.00 10.25 32.30 35.25			IA煤	4.06	379.00	8.60	27.09	8.12	44.52	20.30	47.39	64.82	600.92	上海央訊
7.4 【A煤 2.05 393.25 6.09 22.05 4.10 25.00 10.25 32.30 35.25 585.06 上海岛		/-3	IB煤	0.98	414.39	4.07	16.19	1.96	14.61	4.90	21.09	19.51	009.82	工化石权
		7.4	IA煤	2.05	393.25	6.09	22.05	4.10	25.00	10.25	32.30	35.25	595.06	上泥岩段
IB煤 0.80 420.10 3.66 14.70 1.60 12.87 4.00 18.70 16.87 383.06 上泥石段		7-4	IB煤	0.80	420.10	3.66	14.70	1.60	12.87	4.00	18.70	16.87	585.06	工化石权

勘				底板	٠٠٠	三下采煤"	"矿	床水文"	保护层	"三下采煤"	"矿床水文"	导通	
探线	孔号	煤层号	厚度(m)	深度(m)	冒落带 (m)	导水裂缝带(m)	冒落带(m)	导水裂缝带(m)	厚度 (m)	防水煤岩值	主高度(m)	最大标高 (m)	导通层位
	7-5	IA煤	0.50	272.50	2.92	12.07	1.00	9.95	2.50	14.57	12.45	666.00	上泥岩段
	7-3	IB煤	0.50	305.40	2.92	12.07	1.00	9.95	2.50	14.57	12.45	666.98	工化石权
	7-58	IA煤	1.64	127.65	5.39	20.26	3.28	21.02	8.20	28.46	29.22	842.21	上泥岩段
	7-38	IB煤	1.05	158.95	4.23	16.72	2.10	15.29	5.25	21.97	20.54	042.21	工化石权
		IA煤	1.09	289.04	4.31	17.01	2.18	15.68	5.45	22.46	21.13		
	7-6	IIB煤	3.53	375.45	8.05	26.14	7.06	39.37	17.65	43.79	57.02	666.96	上泥岩段
		IIC煤	1.40	388.65	4.94	18.99	2.80	18.69	7.00	25.99	25.69		
	7-8	IA煤	2.21	35.55	6.34	22.65	4.42	26.56	11.05	33.70	37.61	929.65	第四系
	/-8	IB煤	1.53	69.42	5.19	19.70	3.06	19.95	7.65	27.35	27.60	929.03	煤柱区

- 注: 1、当下煤层跨落带接触或进入上煤层时,则采用公式(6)来计算综合煤层厚度,用+连接煤;
 - 2、"三下采煤"指的是《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》;
 - 3、"矿床水文"指的是《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》;
 - 4、导通的最大标高按照《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》计算方法得出。

根据地质报告,勘探区内煤层埋深在 30m~1245m 之间,由于井田南部一定区域内不开采,因此设计开采范围内煤层埋深 110m~1245m 之间。由表 6.8-6 计算可知,本井田煤炭开采形成的导水裂隙带最大高度为 92.87m。开采形成的导水裂缝带顶点到第四系底板的距离见图 6.8-5。给工业场地、铁路及敦德诺尔露天矿外排土场留设保护煤柱,设计及环评提出的井田各煤层开采最南边界见图 6.8-5。因此,井田开采不存在第四系导通区,开采范围内煤层开采后导水裂缝带发育高度最大可至霍林河组上泥岩段。

6.8.2.3 数值法模拟开采后地下水流场变化

本节在对井田及周边水文地质条件进行合理概化的基础上,应用基于有限差分法的 VisualModflow 软件,构建刻画评价区地下水运动的数值模型,对煤矿开采对评价区地下水环境流场的影响进行模拟分析和预测,内容包括:(1)评价区水文地质条件分析与概化;(2)模型构建;(3)评价区地下水水流三维数值模拟;(4)对评价区地下水水位、水量的影响分析。

(1) 水文地质概念模型

1) 模型范围

模型范围确定为北侧边界为分水岭,东侧边界为查格达布河,南侧边界为霍林河及分水岭,西侧边界无明显分水岭,因此取井田开采边界外扩 2km,基本涵盖了各含水层最大影响半径。模型范围与II类区调查、评价范围基本一致,仅东北侧小块段受查格达布河切割,潜水流场不属于同一个单元,因此,模拟范围略小于评价范围。见图 6.2-1。

2) 含、隔水层概化

垂向上将地下水系统概化为两个含水层和两个隔水层。

- ① 潜水含水层 (第四系孔隙潜水和风化带裂隙潜水);
- ② 粉质粘土隔水层(敦德诺尔水文单元内):
- ③ 煤系含水层(白垩系砂岩承压含水层);
- ④ 煤系下泥岩段隔水层;

(2) 数学模型

研究区地下水流为三维流动系统, 其数学模型为:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} (K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t) \Big|_{t=0} = H_0(x, y, z), & x, y, z \in \Omega \\ H(x, y, z, t) \Big|_{(x, y, z) \in B_1} = H_1(x, y, z, t), & (x, y, z) \in B_1, t > 0 \\ K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{(x, y, z) \in B_2} = q(x, y, z, t), & (x, y, z) \in B_2, t > 0 \end{cases}$$

式中:

H—地下水水头 (m):

 K_{xx} , K_{yy} , K_{zz} —x, y, z 方向渗透系数[m/d]:

 μ_e —含水层给水度或比储水系数;第一含水层取重力给水度 μ_d ,其它层选用比弹 性释水(储水)系数 μ_s ;

 H_0 —含水层初始水头[m];

 H_1 —各层边界水位[m];

 q_1 —含水层二类边界单位面积过水断面补给流量[m/d];

 ε_1 —源汇项强度(包括开采强度等)[m/d];

 Ω —渗流区域:

B1—为水头已知边界,第一类边界;

B2—为流量已知边界,第二类边界;

n—渗流区边界的单位外法线方向。

(3) 地下水数值模型建立与校正

1 计算区域剖分(空间离散)

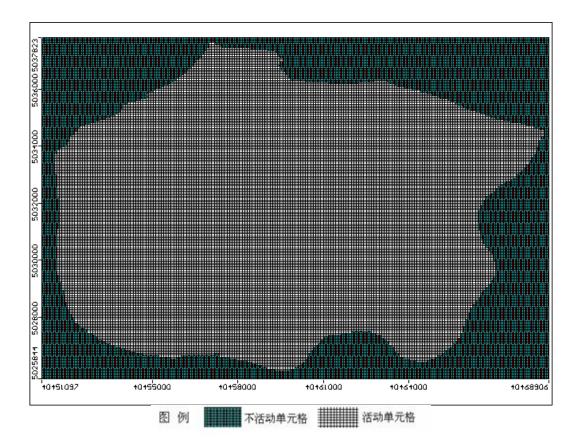


图 6.8-6 霍林河二号井地下水模型网格划分

采用等间距有限差分的离散方法对含水介质进行自动剖分,网格单元row×column×layer为200×200×4(如图6.8-7所示)。其中将模拟范围外的网格设为不活动单元格。地层结构立体图、从模型中心穿过的东西向剖面图和南北向剖面图如下:

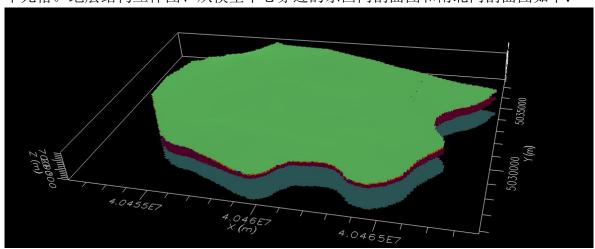


图6.8-7 地层结构立体示意图



图6.8-8 东西向剖面图

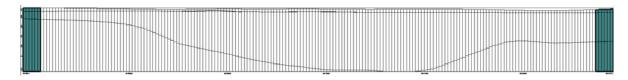


图6.8-9 南北向剖面图

a) 边界条件

根据区域、调查区地质及水文地质条件,结合潜水含水层地下水流场,第四系及基岩风化裂隙潜水含水层,北部分水岭为隔水边界,北东部以查格达布河为河流边界,东南部以霍林河为河流边界,其他边界则根据现状等水位线图,垂直等水位线段设为隔水边界,与等水位线平行或者斜交的设为通用水头边界。

根据煤系含水层等水位线,结合煤系含水层与河流的水力联系条件,沿河流西岸泥岩广泛分布,设置为隔水边界,其他边界,则根据煤系含水层等水位线,垂直等水位线段设为隔水边界,与等水位线平行或者斜交的设为通用水头边界。

利用本次地下水调查报告中对地下水水位的观测数据,采用克里格插值法获得潜水含水层和煤系含水层的水位数据,见图6.5-5和图6.8-10。

3)源汇项处理

大气降水入渗补给:概化为面状问题,评价区属于霍林河流域,参考规划环评中参数优化结果,统一取入渗系数 0.01。

灌溉水入渗补给:评价区以草地为主,灌溉用水量极小,模型中不予考虑。

蒸发排泄:根据矿区规划环评资料,取蒸发极限深度 5m。

地下水开采:考虑水源地7眼水源井及五栋房村井抽水。

沟谷地下水溢出排泄: 井田南部设置排水沟模拟露天矿开采影响。

根据收集资料,霍林河北部南露天矿,设计采场标高 680m,现状采场最低标高 724m,矿坑涌水量为 12000m³/d; 扎哈诺尔露天矿初步设计最低标高 600m,现状采场最低标高 782m,矿坑涌水量为 2700m³/d;敦德诺尔露天矿初步设计标高 720m,现状采场最低标高 860m,矿坑涌水量为 600m³/d;霍林河二号矿预计矿井正常涌水量为 2515.4m³/d。

五栋房水源地现状条件下,7口水井的供水量为5500m³/d。

4) 水文地质参数的选取

本次参数的选用主要参考地质报告和地下水环境调查报告,同时参考矿区环评中的相关参数。其中,潜水含水层抽水试验成果见表 6.8-7。评价对评价区浅部参数分区见图 6.8-11,优化调参后水文地质数值参数取值见表 6.8-8。

抽水试验数据统计表

表 6.8-7

孔号	水位 (m)	含水层厚 度(m)	抽水稳定 时间(h)	单井涌水 量 (m³/d)	降深(m)	渗透系数 (k)	影响半径 (m)
SW12	3.55	32.86	9	49.85	19.80	0.11	75.24
SW13	10.97	27.73	9	34.56	22.10	0.056	69.39
SW6	10.20	28.90	10	49.85	15.67	0.17	69.57
SW1	6.72	30.98	9.5	65.232	18.96	0.19	160.10
SW8	1.45	48.55	9.5	12.096	30.85	0.16	65.70
SW9	24.85	24.30	8	49.85	22.14	0.11	80.15

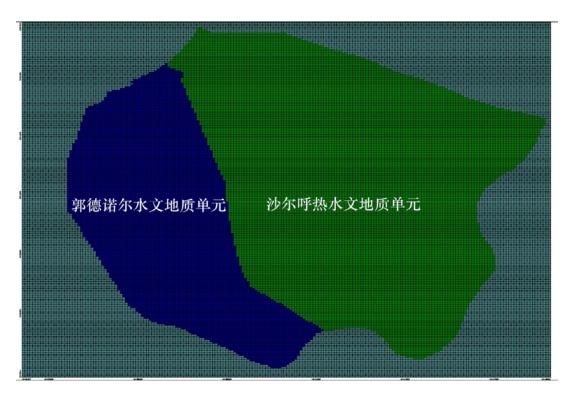


图6.8-11 水文地质参数分区图

水文地质参数一览表

表 6.8-8

会粉	潜水台	含水层	粉砂粘	煤系含水	
参数	敦德诺尔	沙尔呼热	敦德诺尔	沙尔呼热 (缺失)	层
Kx (m/d)	0.11	0.19	0.005	0.19	0.011
Kz (m/d)	0.11	0.19	0.005	0.19	0.003
Ss	2E-4	2E-4	2E-7	2E-4	3E-5

5) 模型识别与验证

①流场拟合

考虑评价区潜水为研究对象。利用稳流模型,运行1年后,潜水流场基本不变,说

明流场模拟可用。潜水流场拟合见图 6.8-13。煤系含水层流场拟合见图 6.8-14。

②水均衡拟合

水均衡情况见表 6.8-9。总均衡情况良好。

模拟区地下水量均衡表

表 6.8-9

Sources/Sinks(源汇项)	Flow in—流入量(m³/d)	Flow out—流出量(m³/d)
Ggeneral heads(侧向径流)	22137.15	-15309.12
River (河流渗漏或排泄)	209.15	-3.73
Drains (干沟排泄)		-20610.67
Wells (开采井)		-5500
Recharge(大气降水与灌溉入渗)	42975.65	
Evapotranspiration (蒸发排泄)		-24772.15
Total Source/Sink(总计)	65321.95	-65345.67
Summary	In - Out	% difference
Sources/Sinks(均衡差)	-23.72	0.03

综上,流场拟合和区域水均衡分析说明模型的收敛性和稳定性较好,模型计算所得结果正确、可信,可以用来预测地下水系统的动态变化。

6.8.3 地下水资源环境影响评价

6.8.3.1 煤炭开采对地下含水层的影响分析

本评价区含水层可以划分为两大部分:①潜水含水层,包括第四系孔隙潜水和基岩裂隙潜水;②煤系含水层,主要是白垩系砂岩裂隙承压水。

(1) 煤层开采对潜水含水层的影响

根据前面区域及井田水位地质条件分析可知,模拟区第四系及风化带含水层与煤系含水层之间在敦德诺尔水文单元内存在较为稳定的粘土隔水层,而在沙尔呼热水文地质单元其第四系及风化带潜水与煤系含水层其水力联系较为密切。数值模拟预测分析在现有水文地质勘探程度及地下水环境现状调查的基础上,分析煤炭开采对区内具有供水意义含水层的影响,根据近细远粗的原则,结合沉陷影响分析,划分阶段同沉陷预测阶段一致,分为三个阶段,分别为煤炭开采 7.6a、34.2a 和 140.3a,开采范围和时序见表 4.3-2。

根据设计,开采范围内煤层埋深 110m~1245m 之间。井田煤炭开采形成的导水裂隙 带最大高度为 59m。井田开采范围内不存在第四系导通区,煤层开采后导水裂缝带发育高度最大可至霍林河组上泥岩段。因此,评价区内不存在开采形成的导水天窗,不会导致第四系及风化带含水层地下水直接渗漏。

根据以上分析,采用数值法模拟煤炭开采疏排水潜水流场变化,结果表明见图 6.8-14~6.8-19:

第一阶段,即煤炭开采 7.6a 后,受煤炭开采疏排水的影响,潜水含水层越流补给煤 层含水层,由于无稳定隔水层存在,采区水位下降明显,评价区水位下降面积为 16.42km²,最大降深为 7.5m。

第二阶段,即煤炭开采 34.2a 后,煤炭开采持续疏排水,其水位下降范围进一步增 大, 其面积为 113.5km^2 , 其水位最大降深为 18.4 m。

第三阶段,即煤炭开采 140.3a 后,其水位下降范围进一步增大,其面积为 125.93km², 其水位最大降深为 37m, 并出现了局部疏干区, 疏干区面积为 4.06km²。

各阶段水位降深及其影响面积,见表 6.8-10。

井田开采疏排水各阶段水位降深影响程度和范围

表 68-10

阶段划分	水位下降程度	影响范围(km²)
171122373	≥1m	16.42
第一阶段	1~3m	11.32
煤炭开采 7.6a	3~5m	4.02
7,11,2 €,7 1,7 1,4 1,4 1,4	≥5m	1.80
	≥1m	113.5
	1~5m	78.23
	5~10m	27.12
煤炭开采 34.2a	10~15m	8.15
	≥15m	1.83
	≥1m	125.93
 第三阶段	1~10m	30.74
第二所段 「 煤炭开采 140.3a	10~20m	34.72
	20~30m	36.11
	≥30m	24.36

在煤炭开采过程中,由于煤系含水层地下水疏排水,导致其水位急剧下降,与其上 覆第四系及风化带潜水形成较大水头差, 第四系潜水越流补给煤系含水层, 区内局部存 稳定隔水层,在初期具有一定的隔水作用,在开采前7.6年,采区位于敦德诺尔地质单 元,煤系含水层疏排水导致第四系及风化带含水层向煤系含水层的越流补给,其水位最 大降深值为 7.5m, 地表沉陷值为 13.67m, 受沉陷影响, 其地下水流场发生一定变化, 改变地下水补给排条件, 其潜水损失主要表现为补给煤系含水层, 作为矿井水排出地层。 沙尔呼热水文单元潜水受影响较小。

第二和第三阶段随着全区开采,且开采深度不断加大,全区潜水水位均表现为下降 趋势,第二阶段水位最大降深为 18.4m,第三阶段水位最大降深为 37m,且局部出现疏 干现象,区内潜水含水层影响较大。随着煤炭开采,地表沉陷值逐渐增大,其最大值达 到 71.61m,形成了以采区为中心的沉陷坑,在地形地貌逐步变化过程中,其完全改变了区域内地形地貌,潜水地下水流场将发生重大变化,其周边第四系及风化带潜水将向沉陷区汇流,袭夺周边潜水水资源,对区域地下水影响较大。

综上,评价认为本井田开采 7.6 年,沙尔呼热水文单元煤炭疏排水对潜水影响相对较小,但受井田开采沉陷影响,地下水潜水位相对抬高,受蒸发排泄影响较大。敦德诺尔水文地质单元受煤炭疏排水影响较大,受沉陷影响地下水流场发生一定变化。7.6 年后,受沉陷影响,其地形地貌发生改变,区域地下水影响较大,敦德诺尔水文单元第四系及风化带含水层底部存在稳定的粘土层隔水层,具有较好的隔水作用,因此在局部地区可能存在积水区。沙尔呼热水文地质单元第四系及风化带含水层与煤系含水层水力联系密切,局部地区将出现潜水地下水疏干区。随着开采面积和深度的增大,评价区内潜水资源将逐渐枯竭。

(2) 煤层开采对煤系含水层的影响

根据导水裂缝带发育高度计算,开采范围内煤层开采后导水裂缝带发育高度最大可发育至霍林河组上泥岩段。因此,井田开采范围内导水裂缝带发育段内地下水将以矿井水形式排至地表。其影响表现为开采区煤系地下水水位降至煤层底板,开采区周边煤系含水层形成降落漏斗。

综上,评价认为本井田开采对煤系地下水影响很大。

6.8.3.2 煤炭开采对于水源地及民井的影响分析

评价区内涉及五栋房水源地、霍林河社区、五栋房村及少量散户在使用地下水作为饮用水源,均为潜水含水层(第四系及风化带潜水)。

(1) 五栋房水源地

①五栋房水源地水源保护区划定情况

五栋房水源地为霍林郭勒市(县级市)划定的工业及生活饮用水源地,主要供沙尔 呼热镇生活用水及工业园区工业用水,现有供水井 7 眼,井深均在 100m 左右,水位埋 深约 5m,含水层介质为孔隙裂隙潜水。五栋房水源地划分了一级和二级保护区。一级 保护区 0.8526km²,二级保护区 9.1589km²。水源地水质为Ⅲ类,水质稳定达标。五栋房 水源地二级保护区边界距离井田开采边界最近距离 3.1km。水源地位置和保护区划分情 况见保护目标图 6.2-1。水井情况见表 6.7-1。

②五栋房水源地形成条件及补给排泄条件

五栋房水源地地下水主要储存于凝灰质砂砾岩和岩屑凝灰岩的风化面及构造裂隙

带中。河东岸的低山丘陵区凝灰岩裸露,岩性破碎,裂隙发育,易于接受降水补给,受 西岸下泥岩段阻挡而聚集,因而形成了带状分布的富水带(见图 6.5-3)。该富水地段裂隙发育深度一般在 60m 以上,其下裂隙递减,至八十米岩性渐趋完整。一般在 25m 以 上以风化裂隙为主,岩性较为软,透水性较差; 25m 至 60m 以构造裂隙为主,岩性较 脆,块状、破碎。地下水埋深为 0.21m~6.41m,一般为 3m,属潜水。地下水以大气降 水补给为主,地表水及第四系孔隙水补给为辅。

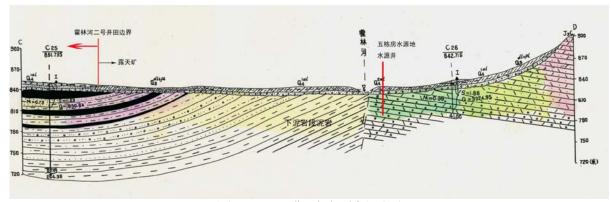


图6.8-20 典型地质剖面图

根据区域水文地质条件和调查区水文地质条件分析,水源地补给源是上游地表水及东南部山区基岩裂隙水,由《内蒙古霍林河矿区总体规划环境影响报告书 地下水环境影响评价专题》,现状条件下,五栋房水源地的主要侧向补给方向为东部山区裂隙水和其南部霍林河谷地下水的补给,日补给量分别为 15100m³ 和 13300m³。主要排泄方向为向北、向西排泄,日排泄量为-9500m³ 和-8100m³。西部霍林河方向为五栋房水源地的排泄方。水均衡计算显示,整个水源地区域为正均衡,均衡值为 100m³,该水源地在枯水季节处于补采平衡状态。

根据水源地补给、径流排泄条件,数值模拟结果见图 6.8-16、6.8-18 和图 6.8-20,各阶段对水源地水资源影响的量见表 6.8-11。

井田开采疏排水各阶段对水源地水量的影响

表 6.8-11

阶段划分	袭夺水资源量(m³/d)	占地下水补给量百分比(%)
第一阶段(煤炭开采 7.6a)	72.6	0.26%
第二阶段(煤炭开采 34.2a)	207.3	0.73%
第三阶段(煤炭开采 140.3a)	636.5	2.24%

第一阶段,开采 7.6 年后,其采区位于沙尔呼热水文地质单元内,井田开采疏排水水位影响以采区为中心的漏斗,而水源地补给源主要来自东侧基岩裂隙水和河谷上游地下水补给,其排泄主要向西侧敦德诺尔水文单元和下游排泄,敦德诺尔水文单元潜水水

位下降值小于 1m,对潜水水位影响较小,因此,基本不会改变区内潜水的补给、径流和排泄条件,计算得出,对潜水含水层减少量为 72.6m³/d,占水源地地下水补给量的 0.26%,因此对水源地水位及水量影响较小。

第二阶段、第三阶段随着全区煤炭开采,煤系含水层的疏排水,区内潜水不同程度的对煤层含水层具有补给作用,根据潜水水位下降程度和范围,数值模拟计算区内潜水含水层水位的下降,将向水源地袭夺资源量为 207.3 m³/d 和 636.5 m³/d,占水源地地下水补给量的 0.73%和 2.24%。

另外,由于第二阶段和第三阶段沉陷值不断变大,其地形地貌发生较大变化,将形成以井田开采区为中心的沉陷坑,改变原有地形地貌,对区域潜水地下水补、径、排条件有一定的影响,现将沉陷后地形地貌叠加在典型地质剖面图(见图 6.5-21)。

根据井田内的沉陷预测结果可知,煤炭开采沉陷影响,将不会影响泥岩分布段的地形地貌,且井田南部留设了足够的煤柱,煤柱也未受沉陷的破坏,因此泥岩段和煤柱形成了天然的隔水屏障,阻隔了霍林河水和水源地水向井田内径流,因此,沉陷改变了井田内的地形地貌,但是对水源地和霍林河的影响较小。

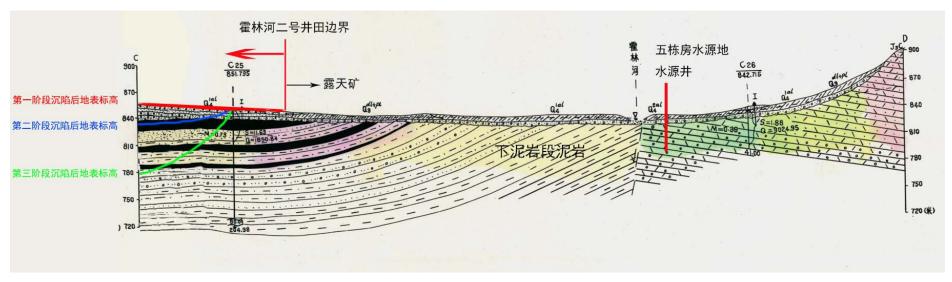


图6.8-21 沉陷后对地形地貌的改变后地下水径流影响

(2) 五栋房村水井

五栋房村位于井田东边界外 4km 处, 所处位置潜水水位埋深 8m, 村庄日取水量 30m³/d。根据地下水环境调查报告,该处潜水位近3年来持续下降,说明露天矿开采疏 水对周边潜水位的影响比较大的。

根据模拟结果,井田内开采疏排水对五栋房村分散民井的影响,第一阶段和第二阶 段,即开采 7.6a 和 34.2a 年后,井田开采降落漏斗还未波及五栋房村分散水井,因此, 煤炭开采疏排水对五栋房村水井影响较小。

第三阶段, 即开采 140.3a 年后, 五栋房村水井水位下降 10.23m, 而民井井深一般 在 40~50m, 水位埋深为 8m, 对水井供水能力影响明显, 另外井田内多煤层开采, 重复 采动,沉陷改变区内潜水补给、径流和排泄条件,因此,开采 7.6a 年后,随着井田及周 边煤矿开采范围的扩大,评价认为五栋房村民井将失去供水能力。

(3) 散户单井

表 6.8-12

根据地下水环境调查报告,评价区内居民单井共6处,每口井使用人数均在10人 以内, 井深 40-50m, 水位埋深 1.7-5.1m, 单井供水量小于 1m³/d。从分布位置上来看, 仅一眼单井(4#井)在井田内,其他单井均在井田外,见图 6.7-1。水井情况见表 6.7-1。 井田开采疏排水及沉陷对各分散水井的影响见表 6.8-12。

井田开采疏排水及沉陷各阶段对分散水井的影响

阶段划分 M1 M5 M2M3 M6 水位下降(m) 第一阶段 0 0 0 0 0 开采 7.6a 沉陷影响 无 无 无 无 无 水位下降(m) 第二阶段 0.91 1.16 2.53 1.97 3.42 开采 34.2a 沉陷影响 无 无 无 无 无 水位下降(m) 12.34 10.03 第三阶段 15.79 15.12 31.12 开采 140.3a 沉陷影响 无 无 无 无 无

第一阶段(开采 7.6a 年),各分散水井在潜水水位降落漏斗外;第二阶段(开采 34.2a 年), 井田开采范围内, 潜水水位均有不同程度下降, 水井水位降深在 0.91~3.42m, 受 到影响较小; 第三阶段 (开采 140.3a 年), 随着煤炭开采深度加大, 其潜水水位进一步 下降,且漏斗范围进一步扩大,其各水井受煤炭疏排水影响,水位下降明显,水位降深 在 10.03~31.12m, 水井供水能力受到较大影响。

综上所述,各水井在第三阶段(开采 140.3a 年)将受到较大的影响,远离井田开采 区,不会受井田开采沉陷影响。但是随着周边煤矿开采影响,水井逐渐失去供水能力。

6.8.3.3 煤炭开采对地表水源的影响分析

评价区内地表水源涉及霍林河、金源湖水库及扎哈诺尔湖,是区域重要的地表水源。

(1) 霍林河

霍林河是本区的主要水系,发源于距沙尔呼热约 30km 的罕山北麓,流经霍林郭勒市东缘,汇集了区内六条支流,为查格达布拉格、芒尔特扎拉格、和热木特郭勒、巴润布尔噶斯台郭勒、浑迪音河及阿尔布河,在区内东北部流出区外在高力板一带潜入地下,全长 250km,河宽不足 6m,水深一般 0.2~0.4m。根据霍林郭勒市水文站观测资料,霍林河平均流量 0.55m³/s;最大平均流量 6.405m³/s。1998 年 8 月 9 日 18 时的洪峰流量为4230m³/s,是历史最大记录(907.0 m³/s)的 4.7 倍,为近 150 年以来的最大洪水。

霍林河与井田边界最近距离为 2.5km,调查区内属霍林河水文地质单元范围含水层埋藏较浅,岩层透水性较好,霍林河与煤系含水层水力联系微弱(见图 6.5-2 和 6.5-3)。

根据区域及调查区地质和水文地质条件分析,其霍林河主要补给来源,来源于地表降雨汇水,地下水补给占比较小,从数值模拟结果看,煤炭开采疏排水引起各开采阶段潜水水位下降,袭夺霍林河水量的情况见表 6.8-13。

井田开采疏排水各阶段对霍林河的影响

表 6.8-13

阶段划分	袭夺地下水水资源量(m³/d)	占地下水补给量百分比(%)
第一阶段 开采 7.6a 年	87.23	0.01
第二阶段 开采 34.2a 年	261.69	0.03
第三阶段 开采 140.3a 年	764.76	0.09

综上所述,霍林河补给主要来自地表汇水,地下水补给占比较小,为了分析煤炭开采疏排水袭夺地下水补给量,计算得出由于井田开采引起霍林河向井田补给增加的水量为87.23~764.76m³/d,占模拟区地下水补给霍林河总水量的0.01~0.09%。煤炭开采疏排水对河流影响较小,但是由于井田煤层厚,且多层煤开采,引起地表沉陷值大,其改变区域地形地貌,将影响霍林河的地表汇流条件,其影响分析见地表沉陷章节。

(2) 扎哈诺尔

调查区西南部的扎哈诺尔,实测水域面积为 0.58km², 0.50m,处于敦德诺尔水文地质单元地。根据调查,扎哈诺尔为局域地下水的排泄通道,既接受周边地表径流的补给也接受地下水的补给,通过蒸发排泄(见图 6.8-22)。扎哈诺尔地下水补给资源量为 765.1m³/d,占总补给量的 28.5%; 地表补给资源量为 1916.3 m³/d,占总补给量的 71.5%。

目前距离扎哈诺尔距离最近的扎哈诺尔露天矿,大量疏干地下水,导致局部区域地下水位大幅下降,对扎哈诺尔湖区下伏含水层地下水位造成了影响。到 2011 年 9 月份,扎哈诺尔湖区地下水位降至 925m 左右,扎哈诺尔矿的开采将导致扎哈诺尔下伏潜水含水层水位较大幅度的下降,减少了地下水对湖水的补给,如果其它补给来源不变的情况下,湖水位将有所下降。为了保持当地地表生态平衡,矿区现已将部分疏干水经处理,注入湖中,使湖区水位保持在合理的水平,以防止湖泊的枯萎和地表生态环境的恶化。

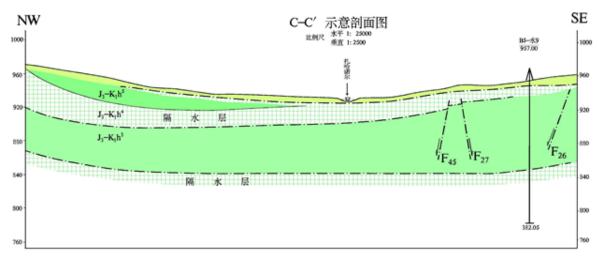


图 6.8-22 扎哈诺尔和地下水的水力联系

根据导水裂缝带计算结果,并田南部属于煤层浅埋区,但在该水文地质单元内,第四系及风化带潜水与煤系地层联系弱,两含水层之间的隔水层具有一定的隔水作用,但是由于露天矿开采,破坏了第四系及风化带含水层,其表现为潜水及煤系承压水均向露天采坑排泄,现状条件下对扎哈诺尔湖有明显影响。

根据数值模拟结果,分析霍林河二号矿煤炭疏排水将减少对扎哈诺尔湖的地下水补给量,各阶段煤炭开采对潜水含水层的影响见表 6.8-14。

井田开采疏排水各阶段对扎哈诺尔的影响

阶段划分	袭夺地下水水资源量(m³/d)	占地下水补给量百分比(%)
第一阶段 开采 7.6a 年	47.5	6.2
第二阶段 开采 34.2a 年	205.2	26.82
第三阶段 开采 140.3a 年	513.0	67.05

表 6.8-14

开采第一阶段,即开采 7.6a, 扎哈诺尔湖大部分区域在潜水降落漏斗外,只有其东

部地下水水位下降 1m 左右,煤炭开采疏排水对其影响较小; 7.6a 后,随着煤炭全区开采及煤炭开采深度的加大,对其影响不断加大,第二阶段和第三阶段,煤炭开采疏排水袭夺地下水资源量为 205.2m³/d 和 513.0m³/d,占地下水补给量百分比分别为 26.82%和67.05%。由于扎哈诺尔主要补给来源为地表补给,因此即使到本矿开采至第三阶段结束,项目疏排水仅占扎哈诺尔总补给量约 19.1%。

另外,区域南边露天矿同时在不断疏排水,对其影响较大,另外,地表沉陷改变区域地形地貌,对其地表汇流有重大影响,影响分析见地表沉陷章节。

(3) 金源湖水库

调查区内在查格达河下游有一个水库,是金源口电业的自备水库,由于金源口火力发电厂的修建及发电的需要,现对查格布拉格河流进行了截流,修建一个小型水库,面积 0.6km²,库容 200 万 m³,其地表汇水区面积为 70km²,地下水补给区面积与地表相同。该水体与第四系及基岩风化裂隙孔隙含水层有着密切的水力联系,对第四系及基岩风化裂隙孔隙含水层有着密切的水力联系,对第四系及基岩风化裂隙孔隙含水层具有补给作用(剖面图见区域水文地质图)。金源湖水库地下水补给资源量为 442.95m³/d,占总补给量的 18.2%;地表补给资源量为 1987.2 m³/d,占总补给量的 81.8%。

从数值模拟结果看,开采第一阶段(开采 7.6a 年)和第二阶段(开采 34.2a 年),金源湖水库在潜水降落漏斗外,煤炭疏排水对其影响较小,在 34.2a 后,地下水水位下降了15~20m,加大了水库地表水向地下水补给,袭夺水资源量,约为 138.6m³/d,占地下水补给量的 31.29%,。另外,金源湖水库主要来自地表汇水,煤炭开采其主要影响表现在地形地貌改变,对其汇流的影响,其影响见沉陷章节。

6.8.3.3 积水区形成分析

(1) 积水区形成必要条件

首先,积水区地形上必须形成封闭等高线;

再次,能形成积水区的集水空间必须具有相对稳定补给源和相对补给量;

最后,其沉陷区具有稳定的隔水层,阻隔地表积水向地下补给。

(2) 评价区特征

首先,评价区大部分区域地势平坦,地表沉陷发生后,会形成明显的沉陷坑,即具 备形成积水区的地形特征。

第二,霍林河二号井位于沙尔呼热和敦德诺尔水文地质单元的分水岭上。地下水在本区是从中部隆起(分水岭)向两侧分流。区内浅部地下水的补给主要靠大气降雨。丰

水期,靠近霍林河的区域同时接受河水的侧向补给(补给范围有限)。西北侧低山区有少量潜水侧向补给(本质上是大气降雨)。综上,评价区补给源主要来自大气降雨及河流,但大气降雨和河流补给稳定性不够。

评价区大气降雨和河流反补集中在夏季(丰水期 2-3 个月),其他时间没有补给来源。同时,该地区全年蒸发量(1028mm)远大于降雨量(317mm)。

第三,霍林河二号井井田区沙尔呼热水位地质单元无稳定的隔水层,而敦德诺尔水 文地质单元有一定厚度的粘土层(不完整),总体上,在煤炭采动影响下,潜水含水层 与煤系含水层有一定的水力联系。

(3) 积水区形成分析

根据预测,项目第一阶段、第二阶段、第三阶段可能出现积水的区域位置分别见图 6.8-23、6.8-24、6.8-25。

积水区分析

表 6.8-15

阶段划分	可能出现积水面积(km²)	平均深度(m)
第一阶段 开采 7.6a 年	0.11	0.2
第二阶段 开采 34.2a 年	0.12	0.5
第三阶段 开采 140.3a 年	0	/

根据预测结果,项目在第一阶段、第二阶段可能出现较小面积的积水区,积水区零星分散在敦德诺尔水文地质单元(井田西部区域)。煤炭开采第三阶段,随着潜水水位的进一步下降,项目井田内将不会出现永久性积水区,仅可能在夏季雨季在低洼处产生季节性积水区。由于可能形成积水区面积较小且零星分散。积水区对生态影响详见章节5.3.2.7。

在实际开采过程中,由于井田两侧及南部均有露天矿开采,且随着露天矿开采范围的加大,其对潜水的疏干作用也会加强。因此,项目形成积水区的可能性较小。

综上,评价认为,项目仅可能在在第一阶段、第二阶段出现较小面积的积水区,积水面积分别为 0.11km² 和 0.12km²,不会发展成全年型大面积积水区。可能在雨季,局部区域形成短暂季节性积水。

6.9 地下水环境污染影响分析

6.9.1 项目场地水文地质条件

(1) 概况

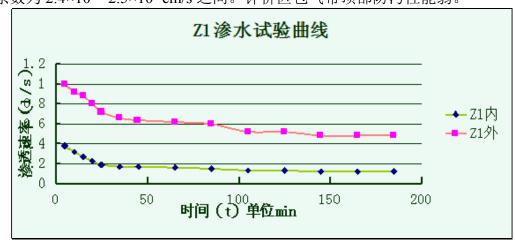
项目场地位于断陷盆地的岗阜状平原内,场地地面高程为950m左右,地势平坦。场地及周边第四系松散岩层厚4.80—73.34m,岩性以粉质粘土、粉土、粉砂、砂、砾砂为主。第四系潜水水位埋深1.45—43.00m,包气带岩性为第四系粉质粘土、粉土。包气带岩性在垂向上岩性较为单一。调查区地形地质平面图和剖面图和工业场地包气带柱状图见图6.9-1、图6.9-2和图6.9-3。

	地	层	名	称				
界	系	统	组	段	符号	柱状图	厚 度 (m)	岩 性 描 述
新生	第四系	全新统			Q		潜水位线	粉砂: 土黄色, 松散、均匀, 上部0.4m为腐植土,含植物根系。 细砂: 土黄色,松散,较均匀,以石英、长石为主,透水含水。 粘土: 黄色,浅灰黄色,微密细腻,具可塑性,干后较硬。 粉砂: 灰黄色,松散、均匀,含粘土,弱含水。 粘土: 灰黄色, 松散均匀,成份为石英、长石,透水含水。 粘土: 黄色,细腻,具可塑性,干后较硬,中间夹细砂薄层。
中生界	白垩系	下统	霍林河组	中段	K ₁ h2			泥岩: 灰色,泥质结构,层状构造,细 腻,含炭屑。

图 6.9-3 工业场地包气带柱状图

(2) 包气带渗透性能

根据地下水环境调查报告,现场试验在工业场地及周边,共进行了6组渗水试验, 试验点位置见图 6.9-1。其中 Z1、Z2、Z5、Z6 四个渗水试验点地表岩性为粉土,包气带 岩性为粉土、细砂; Z3、Z4 两个渗水试验点地表岩性为粉砂,包气带岩性为粉砂、砾砂; 选取 Z1、Z4 样点的渗透性曲线见下图 6.9-4。渗水试验结果统计见表 6.9-1。包气带渗透系数为 $2.4\times10^{-4}\sim2.5\times10^{-3}$ cm/s 之间。评价区包气带顶部防污性能弱。



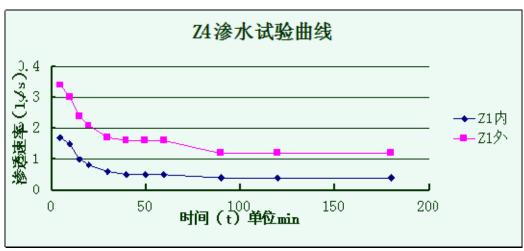


图 6.9-4 典型样点渗透性曲线图 渗水试验统计结果

表 6.9-1 单位: m/d

点号	Z—1	Z—2	Z—3	Z-4	Z—5	Z—6
延续时间 (h)	3	3.5	3	3.5	3.5	3
渗透系数 (k)	0.882	2.138	0.647	0.207	0.453	0.328

(3) 含水层特征

项目工业场地所在区域地势平坦,地表以粉土和细砂为主。第一含水层为第四系潜水含水层,是场地及周边主要含水层,根据抽水试验结果,含水层渗透系数0.056-0.19m/d。由于项目区地势平坦,水利梯度相对较小,水流速度较慢。地下水径流方向为自西北往东南径流,向霍林河方向排泄。天然降水、地表水和地下水的水力联系

较为密切。

6.9.2 项目场地及周边地下水水质现状

6.9.2.1 第一次地下水水质现状监测

评价共布设了7个水质监测点,覆盖了项目场地上下游及两侧,监测期分别为2012 年 10 月 (丰水期)、2012 年 12 月 (平水期)和 2013 年 4 月 (枯水期)。监测布点见图 6.7-1。监测布点情况及监测要求见表 6.9-2。

地下水监测方案

表 6.9-2

监测点	与工业场地位置关系	监测项目
SS1	西侧	
SS2	上游	
SS3	下游	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚
SS4	上游	硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、挥发酚、氰化 物、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬、细菌总数和总大
SS5	东侧	肠菌群共 21 项。
SS6	下游	
SS7	西侧	

监测结果见表 6.9-3~表 6.9-7。本次地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》 (GB14848-93) III类标准,采用标准指数法分析。分析结果见表 6.9-8。

根据结果,场地及周边地下水质量一般,多项指标超Ⅲ类标准。三个水期,水质超 标点位和超标指标均一致,整体呈现出丰水期水质最好,平水期水质次之,枯水期水质 最差。水质超标情况见表 6.9-9。

地下水水质监测结果(2012年10月)

表 6.9-3

1× 0.9-3								
项目	单位	SS1	SS2	SS3	SS4	SS5	SS6	SS7
рН		7.21	7.68	7.54	7.25	7.33	7.30	7.65
锰	mg/L	< 0.05	< 0.05	0.08	< 0.05	< 0.05	0.11	0.55
硫酸盐	mg/L	21.3	25.3	45.1	108.6	16.2	64.6	43.5
总硬度 (CaCO ₃)	mg/L	158.2	183.5	470.5	536.5	226.8	183.5	170.5
挥发酚类(以苯酚 计)	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002
镉	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
铅	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
汞	mg/L	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
氟化物	mg/L	0.50	0.20	1.63	0.35	0.40	0.39	0.58
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
总大肠菌群	个/L	未检出	未检出	1	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	mg/L	0.54	0.20	< 0.05	0.45	0.71	1.66	5.60
氯化物	mg/L	6.3	15.4	27.9	104.5	7.6	8.0	25.6
溶解性总固体	mg/L	158	391	605	803	273	321	273
高锰酸盐指数	mg/L	0.28	1.19	3.50	0.81	0.63	0.67	0.82
砷	mg/L	< 0.001	0.002	0.006	0.003	0.003	0.002	0.002
铬(六价)	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004
氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002
硝酸盐(以N计)	mg/L	1.31	1.18	13.91	3.19	1.60	< 0.05	< 0.05
氨氮	mg/L	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.03	< 0.02	1.09	0.07
细菌总数	个/mL	65	50	83	6	3	1	37

地下水水质监测结果(2012年12月)

表 6.9-4

12 0.3-4								
项目	单位	SS1	SS2	SS3	SS4	SS5	SS6	SS7
рН		7.25	7.78	7.62	7.39	7.44	7.42	7.76
锰	mg/L	< 0.05	0.06	0.08	< 0.05	< 0.05	0.1	0.57
硫酸盐	mg/L	21.6	26.8	46.4	112.5	17.0	65.7	45.7
总硬度 (CaCO ₃)	mg/L	160.5	185.6	472.7	541.4	230.9	187.1	174.5
挥发酚类(以苯酚计)	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002
镉	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
铅	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
汞	mg/L	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
氟化物	mg/L	0.53	0.21	1.66	0.39	0.42	0.40	0.62
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
总大肠菌群	个/L	未检出	未检出	1	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	mg/L	0.56	0.22	< 0.05	0.47	0.75	1.68	5.56
氯化物	mg/L	6.5	15.7	28.5	107.4	7.8	8.2	26.4
溶解性总固体	mg/L	161	396	616	816	282	330	280
高锰酸盐指数	mg/L	0.31	1.26	3.51	0.86	0.65	0.71	0.85
砷	mg/L	< 0.001	0.002	0.007	0.003	0.003	0.002	0.002
铬 (六价)	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004
氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002
硝酸盐(以N计)	mg/L	1.33	1.20	14.58	3.34	1.67	< 0.05	< 0.05
氨氮	mg/L	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.03	< 0.02	1.06	0.09
细菌总数	个/mL	68	54	86	8	5	2	36

地下水水质监测结果(2013年4月)

表 6.9-5

S4 SS5 SS6 SS7 47 7.50 7.51 7.99 40.05 40.05 40.05 40.05 40.05
0.5
0.05 < 0.05 0.12 0.60
5.0 17.5 67.9 46.8
7.9 237.3 190.9 180.0
002 <0.002 <0.002 <0.002
0005 < 0.0005 < 0.0005 < 0.0005
001 <0.001 <0.001 <0.001
0001 < 0.0001 < 0.0001 < 0.0001
41 0.43 0.42 0.64
001 <0.001 <0.001 <0.001
金出 未检出 未检出 未检出
50 0.78 1.72 5.67
0.8 8.2 8.5 27.1
26 288 336 286
90 0.68 0.73 0.90
0.003 0.002 0.002
004 < 0.004 < 0.004 < 0.004
002 <0.002 <0.002 <0.002
49 1.71 <0.05 <0.05
03 <0.02 1.13 0.09
3 6 2 40

地下水水质评价结果一览表(2012年10月)

表 6.9-6

12 0.9-0	ı								
项目	单位	标准				标准指数			
火口	十四	がい正	SS1	SS2	SS3	SS4	SS5	SS6	SS7
рН		6.5-8.5	0.86	0.55	0.64	0.83	0.78	0.8	0.57
锰	mg/L	0.1	ı	-	0.8	-	-	1.1	5.5
硫酸盐	mg/L	250	0.09	0.10	0.18	0.43	0.06	0.26	0.17
总硬度(CaCO ₃)	mg/L	450	0.35	0.41	1.05	1.19	0.50	0.41	0.38
挥发酚类(以苯酚计)	mg/L	0.002	-	-	-	-	-	-	-
镉	mg/L	0.01	-	-	-	-	-	-	-
铅	mg/L	0.05	-	-	-	-	-	-	-
汞	mg/L	0.001	-	-	-	-	-	-	-
氟化物	mg/L	1.0	0.50	0.2	1.63	0.35	0.4	0.39	0.58
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	0.02	-	-	-	-	-	-	-
总大肠菌群	个/L	3.0	-	-	<1	-	-	-	-
铁	mg/L	0.3	1.8	0.67	-	1.5	2.37	5.53	18.67
氯化物	mg/L	250	0.03	0.06	0.11	0.42	0.03	0.03	0.10
溶解性总固体	mg/L	1000	0.16	0.39	0.61	0.80	0.27	0.32	0.27
高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.09	0.40	1.17	0.27	0.21	0.22	0.27
砷	mg/L	0.05	-	0.04	0.12	0.06	0.06	0.04	0.04
铬 (六价)	mg/L	0.05	-	-	-	-	-	-	-
氰化物	mg/L	0.05	-	_	-	_	-	-	-
硝酸盐 (以N计)	mg/L	20	0.066	0.059	0.696	0.160	0.080	-	-
氨氮	mg/L	0.2	-	-	-	0.15	-	5.45	0.35
细菌总数	个/mL	100	0.65	0.50	0.83	0.06	0.03	0.01	0.37

地下水水质评价结果一览表(2012年12月)

表 6.9-7

衣 0.9-7									
 项目	单位	标准				标准指数			
	平世	小儿庄	SS1	SS2	SS3	SS4	SS5	SS6	SS7
рН		6.5-8.5	0.83	0.48	0.59	0.74	0.71	0.72	0.49
锰	mg/L	0.1	-	0.6	0.8	-	-	1	5.7
硫酸盐	mg/L	250	0.09	0.11	0.19	0.45	0.07	0.26	0.18
总硬度(CaCO ₃)	mg/L	450	0.36	0.41	1.05	1.20	0.51	0.42	0.39
挥发酚类(以苯酚计)	mg/L	0.002	-	-	-	-	-	-	-
镉	mg/L	0.01	-	-	-	-	-	-	-
铅	mg/L	0.05	-	•	-	-	-	-	-
汞	mg/L	0.001	-	-	-	-	-	-	-
氟化物	mg/L	1.0	0.53	0.21	1.66	0.39	0.42	0.4	0.62
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	0.02	-	•	-	-	-	-	-
总大肠菌群	个/L	3.0	-	-	<1	-	-	-	-
铁	mg/L	0.3	1.87	0.73	-	1.57	2.5	5.6	18.53
氯化物	mg/L	250	0.03	0.06	0.11	0.43	0.03	0.03	0.11
溶解性总固体	mg/L	1000	0.16	0.40	0.62	0.82	0.28	0.33	0.28
高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.10	0.42	1.17	0.29	0.22	0.24	0.28
砷	mg/L	0.05	-	0.04	0.14	0.06	0.06	0.04	0.04
铬 (六价)	mg/L	0.05	-	-	-	-	-	-	-
氰化物	mg/L	0.05	-	-	-	-	-	-	-
硝酸盐(以N计)	mg/L	20	0.067	0.06	0.729	0.167	0.084	-	-
氨氮	mg/L	0.2	-	-	-	0.15	-	5.3	0.45
细菌总数	个/mL	100	0.68	0.54	0.86	0.08	0.05	0.02	0.36

地下水水质评价结果一览表(2013年4月)

表 6.9-8

项目	单位	标准				标准指数			
	中世	7小7庄	SS1	SS2	SS3	SS4	SS5	SS6	SS7
рН		6.5-8.5	0.75	0.39	0.52	0.69	0.67	0.66	0.34
锰	mg/L	0.1	-	0.6	0.9	-	-	1.2	6
硫酸盐	mg/L	250	0.09	0.11	0.19	0.46	0.07	0.27	0.19
总硬度(CaCO ₃)	mg/L	450	0.36	0.42	1.06	1.22	0.53	0.42	0.4
挥发酚类(以苯酚计)	mg/L	0.002	-	-	-	-	-	-	-
镉	mg/L	0.01	-	-	-	-	-	-	-
铅	mg/L	0.05	-	-	-	-	-	-	-
汞	mg/L	0.001	-	-	-	-	-	-	-
氟化物	mg/L	1.0	0.55	0.23	1.7	0.41	0.43	0.42	0.64
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.02	-	-	-	-	-	-	-
总大肠菌群	个/L	3.0	-	-	<1	-	-	-	-
铁	mg/L	0.3	2.03	0.77	-	1.67	2.6	5.73	18.9
氯化物	mg/L	250	0.03	0.07	0.12	0.44	0.03	0.03	0.11
溶解性总固体	mg/L	1000	0.17	0.405	0.62	0.83	0.29	0.34	0.29
高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.11	0.43	1.18	0.3	0.23	0.24	0.3
砷	mg/L	0.05	-	0.04	0.14	0.06	0.06	0.04	0.04
铬 (六价)	mg/L	0.05	-	-	-	-	-	-	-
氰化物	mg/L	0.05	-	-	-	-	-	-	-
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	20	0.068	0.062	0.742	0.175	0.086	-	-
氨氮	mg/L	0.2	-	-	-	0.15	-	5.65	0.45
细菌总数	个/mL	100	0.72	0.56	0.92	0.08	0.06	0.02	0.4

地下水水质监测结果(2016年10月)

表 6.9-10

12 0.9-10						
项目	单位	SS1	SS2	SS3	SS5	SS6
рН	无量纲	7.16	7.08	7.14	7.12	7.07
高锰酸盐指数	mg/L	1.5	1.1	1.4	1.1	0.9
溶解性总固体	mg/L	258	263	269	266	277
总大肠菌群	个/L	<3	<3	<3	<3	<3
细菌总数	个/mL	0	0	0	0	0
亚硝酸盐氮	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
总硬度	mg/L	195	201	210	198	206
氯化物	mg/L	22.8	30.4	29.9	25.8	28.7
氨氮	mg/L	0.036	< 0.025	0.033	< 0.025	0.192
氰化物	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
硝酸盐氮	mg/L	1.22	1.16	12.12	1.66	0.11
氟化物	mg/L	0.61	0.76	0.5	0.62	0.54
六价铬	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004
挥发酚	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
SO42-	mg/L	30.12	34.58	36.14	31.26	35.51
砷	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
铅	mg/L	< 0.0025	< 0.0025	< 0.0025	< 0.0025	< 0.0025
硫酸盐	mg/L	41.83	48.56	41.25	38.56	51.03
镉	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
汞	mg/L	$< 0.04 \times 10^{-3}$				
铁	mg/L	0.42	0.44	0.45	0.45	0.44
锰	mg/L	0.07	0.08	0.09	0.08	0.09

地下水水质评价结果一览表(2016年10月)

表 6.9-11

1× 0.9-11							
项目	单位	标准	SS1	SS2	SS3	SS5	SS6
рН	无量纲	6.5-8.5	0.107	0.0537	0.0937	0.08	0.047
高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.5	0.367	0.467	0.367	0.3
溶解性总固体	mg/L	1000	0.258	0.263	0.269	0.266	0.277
总大肠菌群	个/L	3.0	<1	<1	<1	<1	<1
细菌总数	个/mL	100	0	0	0	0	0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.02	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
总硬度	mg/L	450	0.4337	0.447	0.467	0.44	0.458
氯化物	mg/L	250	0.0912	0.1216	0.1196	0.1032	0.1148
氨氮	mg/L	0.2	0.18	< 0.125	0.165	< 0.125	0.96
氰化物	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
硝酸盐氮	mg/L	20	0.061	0.058	0.606	0.083	0.0055
氟化物	mg/L	1.0	0.61	0.76	0.5	0.62	0.54
六价铬	mg/L	0.05	< 0.08	< 0.08	< 0.08	< 0.08	< 0.08
挥发酚	mg/L	0.002	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
SO ₄ ² -	mg/L						
砷	mg/L	0.05	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006
铅	mg/L	0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
硫酸盐	mg/L	250	0.16732	0.19424	0.165	0.15424	0.20412
镉	mg/L	0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
汞	mg/L	0.001	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
铁	mg/L	0.3	1.4	1.467	1.5	1.5	1.467
锰	mg/L	0.1	0.7	0.8	0.9	0.8	0.9

地下水水质超标情况(标准指数)一览表

表 6.9-9

	丰水期	平水期	枯水期
SS1	铁1.8	铁1.87	铁2.03
SS3	总硬度1.05, 氟化物1.63, 高	总硬度1.05, 氟化物1.66, 高	总硬度1.06, 氟化物1.7, 高
	指1.17	指1.17	指1.18
SS4	总硬度1.19, 铁1.5	总硬度1.2, 铁1.57	总硬度1.22, 铁1.67
SS5	铁2.37	铁2.5	铁2.6
SS6	锰1.1,铁5.53,氨氮5.45	锰1, 铁5.6, 氨氮5.3	锰1.2, 铁5.73, 氨氮5.65
SS7	锰5.5,铁18.67	锰5.7,铁18.53	锰6,铁18.9

由表 6.9-9 可知, 区域地下水存在硬度高、铁锰含量高的问题, 其主要问题是原生 水文地质问题导致,项目处于分水岭,地下水资源不算丰富,水力交替能力差,同时地 层中铁锰含量较高,导致地下水中硬度高,铁锰含量高。

6.9.2.2 第二次地下水水质现状监测

内蒙古吉煤矿业有限公司委托赤峰绿康环境检测有限公司于2016年10月对项目地 下水进行监测。评价共布设了5个水质监测点,覆盖了项目场地上下游及两侧,监测日 期为2016年10月16日。

监测结果见表 6.9-10。本次地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》 (GB14848-93)Ⅲ类标准,采用标准指数法分析。分析结果见表 6.9-11。

根据结果,场地及周边地下水质量一般,多项指标超Ⅲ类标准。本次监测水质与2012 年10月监测水质接近。

根据 2016 年 1 月最新执行的《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 需要对霍林河二号进行地下水类型进行补充分析,结果见6.9-12。

地下水检测数据表

表 6.9-12

	检测	检测结果					方法	24 /2-
序号	项目	SS1	SS2	SS3	SS5	SS6	检出限	単位
1	K++ Na+	27.73	26.50	29.78	29.50	30.09	0.05	mg/L
2	Ca2+	47.62	48.83	46.41	46.90	46.66	0.02	mg/L
3	Mg2+	18.200	18.000	19.400	19.100	19.600	0.002	mg/L
4	CO32-	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		mg/L
5	НСО3-	185	190	198	188	195		mg/L
6	Cl-	22.42	30.27	29.34	25.41	28.56	0.02	mg/L

7 S	SO42-	30.12	34.58	36.14	31.26	35.51	0.09	mg/L
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------

根据水化学类型舒卡列夫分类计算可知,第四系潜水的水化学类型为 Ca—HCO₃-型,与调查区水文地质条件描述中第四系潜水含水层水化学类型一致。

6.9.3 建设项目对地下水水质的影响预测与评价

6.9.3.1 工业场地对地下水水质的影响分析

工业场地潜在地下水污染源为矿井水处理站、选煤厂浓缩池。若上述设施的污废水储存环节出现渗漏的情况,则污废水渗入地层,将对地下水水质造成影响。

本项目矿井水处理站和选煤厂浓缩池集中在同一个场地内。评价以矿井水处理站初 沉池持续渗漏为例,利用解析法(一维定浓度)计算一定时间内污染物的迁移距离。

项目所在区域人为污染较少,水质基本为背景值。根据煤炭生产的特点,选取具有代表性的污染物氟化物来井下模拟,不考虑氟化物在地下水中的降解及形态转化。计算参数选取见下表 6.9-10。工业场地上下游地下水水质跟踪监测频率为 1 年两次(见 6.11节),因此,预测时间选取 180 天,可有效预测污染物最大迁移范围。根据计算结果,180 天迁移时间,污染物浓度为 1.0mg/L(地下水质量标准III类标准)时,最大迁移距离为 140m。

溶质运移计算参数一览表

表 6.9-13

孔隙度	渗透系数 (k/d)	水力梯度	弥散系数	初始浓度 (mg/L)	预测时间 (day)
0.3	0.2	0.01	5	1.7	180

综上,假定氟化物定浓度 1.7mg/L 渗漏 180 天,最大迁移距离为 140m。该范围内 无地下水敏感点,距离工业场地最近的敏感点为一处散户,最近距离 1.8km,五栋房水 源地距离工业场地边界 2.7km。因此,只要做好工业场地污废水贮存设备的污控措施及 监控措施,就可以做到及时预警及时处理,不会对地下水环境造成大的影响。

6.9.3.2 矸石周转场对地下水水质的影响分析

矸石周转场是矸石在运往排土场前的临时堆存场地,其污染地下水的情景为,降雨条件下,雨水淋滤矸石-矸石中有害成分析出-随淋滤水渗入地下-穿过包气带-进入潜水-污染地下水。为了了解矸石淋滤水的污染物源强,本次评价对矸石浸出液进行了监测,水提液即是模拟的雨水淋滤条件下的污染物析出溶液,因此,以水提液作为污染物源强是合理的。矸石水提浸出液的监测结果见表 10.3-3。

由表 10.3-3 可见,除色度外,矸石浸出液各项污染物指标均小于《地下水质量标准》III类标准限值。此外,由于该区域降雨量极小,产生矸石淋滤水的条件差,同时评价要求对矸石周转场内的矸石及时清运,不能长期堆存,因此,项目的矸石临时周转对地下水水质影响轻微。

6.10 地下水环境保护措施

6.10.1 地下水资源保护措施及对策

项目开采对煤系含水层破坏很难避免,该部分水资源主要以矿井水的方式产生。本项目矿井水经处理后可全部回用,做到地下水资源最大限度的利用。因此,本项目开发对地下水资源的保护主要体现在对水源地或居民水源的保护及补救措施上。

(1)根据区域水文地质条件分析,及五栋房水源地的补水来源,五栋房水源地与 井田内煤系含水层水力联系微弱,在现状条件下,即井田南部留设了足够的煤柱,且河 流西岸泥岩风化弱情况下,霍林河二号矿煤炭开采疏排水对其影响较小。

为了保护五栋房水源地的供水安全,评价提出对水源地周围观测孔提出长期观测 (长期观测设置见图 6.10-2),且提出应急措施,1)建议与水源地主管部门加强联系,尤其是对观测数据要进行定期整理和分析;2)一旦发现数据异常,建设单位与水源地管理部门沟通,及时展开调查,根据调查结果及时采取措施。

- (2)评价区内的村庄和分散水井会因为矿区开采而水位下降。评价提出建设单位 应对评价范围内的村庄和散户水井水位和供水量进行持续跟踪观测,一旦发现水井供水能力不足,则应采取相应措施保证居民吃水安全。其中,一旦发现散户水井水位下降,及时查明水井水位下降的原因,一旦确认是由于本矿煤炭开采造成,可采取拉水供水,拉水约 10 元/车,由矿方出资解决满足需水要求;若五栋房村供水量不足,及时查明水井水位下降的原因,一旦确认是由于本矿煤炭开采造成,则应由建设单位出资敷设供水管线,将水源更替为水库水源或地表水源。
- (3)为了及时了解井田及周边水位及流场变化情况,评价要求建设单位对井田及周边水位进行长期观测。根据地下水调查单位提供的资料,本次地调中的水位观测井均设置了套管、过滤器及配套加固措施,且环评阶段未进行回收,也没有对已有观测孔实施封孔。因此,评价考虑水位调查点以已有水位观测孔为主,并对散井和村庄水井水位进行观测。
 - (4) 评价提出建设单位应对扎哈诺尔水位持续跟踪观测,一旦发现湖水水位下降,

及时查明水位下降的原因,一旦确认是由于本矿煤炭开采造成,由本矿出资将矿区多余 疏干水经处理,注入湖中。

6.10.2 地下水污染防治措施

(1) 污染源防治措施

评价提出对工业场地内的矿井水处理站和选煤厂浓缩池底进行防渗处理。可采用天然材料或人工材料构筑防渗层。防渗层厚度应相当于渗透系数 1.0×10⁻⁷cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

(2) 水质监控措施

工业场地下游有居民水井和五栋房水源地,因此,评价对项目运营期提出了水质跟 踪监测方案,以有效对地下水水质的变化起到预警作用,并根据水质变化及时处理。本 次地调中工业场地周边的水质监测井可以覆盖工业场地上下游区域,同时,根据地下水 调查单位提供的资料,水质监测孔均未封孔,且具备转为长期监测孔的能力。因此,评价提出的监测点位采用已有点位并结合村庄水井进行观测,一方面具有可比对性,一方面也能减少再次施工对地层的破坏。

6.10.3 地下水水位和污染跟踪监测计划

(1) 水质监测计划

监测孔采用已有监测孔,监测点位见图 6.10-1。具体监测内容表 6.10-1。

地下水水质跟踪监测计划一览表

表 6.10-1

监测点	与场地相 对位置	监测项目	年监测 频率	监测方式	年监测费用
SS1	排土场控 制点	K+Na、Ca、Mg、CO ₃ ² 、HCO ₃ -、Cl 和 SO ₄ ² -的浓度			
SS2	上游	304 H17K/X	丰水期、	エレナカロ	
SS5	东侧	pH、溶解性总固体、硫酸盐、总硬度、	枯水期	委托有资质 监测单位监	约 2 万元
SS3	下游	挥发酚、镉、铅、汞、氟化物、氯化物、	各监测	测	£1 2 /1/L
SS6	下游	铁、锰、砷、氨氮、铬(六价)、高锰酸	一次	1火引	
SW9	下游	盐指数、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、 总大肠杆菌和细菌			

注:目前工业场地区域潜水流场为西北向东南,若流场发生改变应及时调整监测计划,保证上游 1 点,下游 2 点及以上。

(2) 水位观测计划

水位观测孔(井)采用已有水文观测孔,并结合村庄水井进行观测,观测点见图 6.10-2。具体观测内容见表 6.10-2。

地下水水位跟踪观测计划一览表

表 6.10-2

监测点	类型	观测项目	观测频率	观测方式	年观测费用	
SW1-SW13	已有水文 观测孔	水位标高及埋深	1、全部观测点丰水 期、平水期、枯水期	水位观测孔		
SW6-SW8	五栋房水 源地 控制点	水位标高及埋深	各一次 2、开采工作 面及已开采区周边 500m 范围内的观测	自行观测, 村庄水井可	考虑简易观 测,主要是 人工成本,	
M1、M4、 M5、M6、 WDF(新 增)	民井	水位标高、埋深及 单井日取水量	点采取周报形式 2 SW6-SW8	点采取周报形式 2、SW6-SW8 为水源地控制点,	可委托村民	费用较少

7 环境空气影响评价

7.1 概述

7.1.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》中评价工作等级的划分方法,污染物等 标排放量计算结果见表 7.4-1,《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中评 价工作等级的划分方法见表 7.4-2。

环境空气评价等级判据计算参数

表 7.4-1

	项目	数值	备注
	污染源类型	点源	
	污染物 SO ₂ 排放速率(g/s)	6.93	
	污染物 PM ₁₀ 排放速率(g/s)	1.88	取场地内最大源强锅 炉房采暖季最大排放
	污染物 NO _X 排放速率(g/s)	6.32	速率判定等级
锅炉房	烟气排放速率(m³/s)	42.25	
	烟囱高度(m)	80	
	烟囱出口内径(m)	3.0	
	烟气温度(K)	358.15	
	环境温度(K)	272.65	多年平均气温
	项目	数值	备注
	污染源类型	点源	
	污染物 SO ₂ 排放速率(g/s)	1.96	
	污染物 PM ₁₀ 排放速率(g/s)	1.48	取场地内最大源强干 燥车间采暖季最大排
干燥车	污染物 NO _X 排放速率(g/s)	2.0	放速率判定等级
间	烟气排放速率(m³/s)	12.02	
	烟囱高度(m)	25	
	烟囱出口内径(m)	1.0	
	烟气温度(K)	358.15	
	环境温度(K)	272.65	多年平均气温

环境空气评价等级判据表

表 7.4-2

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥80%,且 D _{10%} ≥5km
二级	其他
三级	Pmax<10%,或 D _{10%} <污染源距厂界最近距离

由表 7.4-2 可知,项目环境空气的评价等级为二级。

锅炉房: SO_2 最大地面浓度为 $0.03799mg/m^3$,占标率 Pmax=7.60%; PM_{10} 最大地面浓度为 $0.01031mg/m^3$,占标率 Pmax=2.29% (PM_{10} 小时标准按其日均标准的 3 倍计); NOx 最大地面浓度为 $0.03464mg/m^3$,占标率 Pmax=13.86%; 出现距离均为距锅炉烟囱 789m。

干燥车间: SO_2 最大地面浓度为 0.02625mg/m³,占标率 Pmax=5.25%; PM_{10} 最大地面浓度为 0.0235mg/m³,占标率 Pmax=5.22% (PM_{10} 小时标准按其日均标准的 3 倍计); NOx 最大地面浓度为 0.03175mg/m³,占标率 Pmax=12.70%; 出现距离均为距锅炉烟囱 424m。

7.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 有关评价范围的确定原则评价范围应以排放源为中心,以 D_{10%}为半径的圆,本项目锅炉房 D_{10%}为 1.2km,小于 2.5km。由于项目干燥车间距离锅炉房较近,且锅炉房污染物源强远大于干燥车间,为此评价确定本工程大气评价范围为以主工业场地锅炉烟囱为中心,半径为 2.5km 的圆形 区域。详见图 1.5-2。

7.1.3 环境保护目标

评价范围内不涉及村庄等敏感点,主要保护目标为项目依托工程-矿工之家小区。

7.2 环境空气质量现状监测与评价

7.2.1 第一次环境空气质量监测

7.2.1.1 监测布点及监测项目

本次评价根据项目所在地、周围敏感点的分布特点,在评价区内共布设 6 个环境空气质量现状监测点,布点情况见图 7.2-1 及表 7.2-1。

环境空气质量监测布点/调查点

表 7.2-1

序号	监测点	监测项目		
1#	拟建主工业场地			
2#	拟建风井场地			
3#	霍林河社区	日均浓度: TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂		
4#	鸿雁湖旅游区	小时浓度: SO ₂ 、NO ₂		
5#	霍林河水库管理处			
6#	五栋房村			

7.2.1.2 监测时间与频率

监测时间为 2013 年 9 月 9 日 - 15 日, 共连续 7 天。监测频率按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中有关规定执行,即 TSP 日均浓度每天连续监测 24 个小时, SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均浓度每天连续监测 20 个小时以上; NO₂、SO₂ 小时浓度每天取样四次,每次取样一小时。

7.2.1.3 采样和分析方法

采样环境、采样高度等要求执行《环境监测技术规范》(大气部分),分析方法采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的方法,见表 7.2-2。

环境空气污染物采样和分析方法

表 7.2-2

监测项目	分析方法	最低检出限	方法依据
TSP	重量法	0.001mg/m^3	GB/T15432-1995
PM ₁₀	重量法	0.001mg/m^3	GB/T 6921-1986
SO ₂	甲醛缓冲溶液吸收 一盐酸副玫瑰苯胺 分光光度法	0.003mg/m³(日均值) 0.010mg/m³(小时值)	НЈ482-2009
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光 光度法	0.003mg/m³(日均值) 0.006mg/m³(小时值)	GB/T15435-1995

7.2.1.4 监测结果及分析

本次环境空气质量现状监测结果见表 7.2-3 和表 7.2-4。

环境空气质量现状监测结果(小时浓度)

表 7.2-3 mg/m^3

100 7.2				1118/111
监测点 位	监测 时间	小时	SO_2	NO_2
,		02:00	0.023	0.029
	оноп	08:00	0.030	0.034
	9月9日	14:00	0.035	0.025
		20:00	0.028	0.037
		02:00	0.026	0.029
	9月10日	08:00	0.023	0.038
	9月10日	14:00	0.029	0.032
		20:00	0.033	0.025
		02:00	0.029	0.032
	9月11日	08:00	0.026	0.040
	9月11日	14:00	0.035	0.035
		20:00	0.020	0.049
1#		02:00	0.020	0.038
拟建主	9月12日	08:00	0.033	0.036
工业场	9月12日	14:00	0.028	0.040
地		20:00	0.022	0.037
	9月13日	02:00	0.024	0.037
		08:00	0.030	0.032
		14:00	0.026	0.030
		20:00	0.035	0.034
		02:00	0.027	0.046
	9月14日	08:00	0.025	0.039
	9/114 🖂	14:00	0.020	0.049
		20:00	0.022	0.041
		02:00	0.020	0.046
	9月15日	08:00	0.023	0.048
))115 H	14:00	0.031	0.044
		20:00	0.028	0.050
		02:00	0.026	0.037
	9月9日	08:00	0.021	0.030
2//	7/1/ H	14:00	0.030	0.023
2# 拟建风		20:00	0.024	0.027
井场地		02:00	0.032	0.029
	9月10日	08:00	0.024	0.027
	7/110 H	14:00	0.037	0.028
		20:00	0.026	0.026

监测点 位	监测 时间	小时	SO ₂	NO ₂
		02:00	0.022	0.039
	9月11日 -	08:00	0.033	0.037
		14:00	0.028	0.040
		20:00	0.022	0.037
•		02:00	0.024	0.036
	0 110 11	08:00	0.027	0.035
	9月12日	14:00	0.020	0.033
		20:00	0.029	0.039
		02:00	0.027	0.034
	0 日 12 日	08:00	0.022	0.035
	9月13日	14:00	0.031	0.038
		20:00	0.020	0.037
		02:00	0.023	0.048
	9月14日 -	08:00	0.030	0.043
	9月14日	14:00	0.028	0.046
		20:00	0.026	0.044
		02:00	0.021	0.048
	9月15日 -	08:00	0.027	0.045
	9月15日	14:00	0.025	0.042
		20:00	0.030	0.043
		02:00	0.045	0.039
	9月9日 -	08:00	0.038	0.044
	9/19 [14:00	0.042	0.033
		20:00	0.029	0.035
		02:00	0.039	0.033
	9月10日	08:00	0.044	0.029
)),110 H	14:00	0.037	0.035
		20:00	0.033	0.030
		02:00	0.031	0.036
	9月11日	08:00	0.039	0.047
3#		14:00	0.043	0.048
霍林河		20:00	0.036	0.040
社区		02:00	0.037	0.047
	9月12日	08:00	0.034	0.048
) / J 12	14:00	0.039	0.049
		20:00	0.044	0.051
		02:00	0.030	0.035
	9月13日	08:00	0.042	0.034
	,, ,, ,,,,	14:00	0.035	0.040
		20:00	0.028	0.035
	_	02:00	0.044	0.047
	9月14日	08:00	0.037	0.045
		14:00	0.032	0.040

监测点 位	监测 时间	小时	SO ₂	NO ₂
		20:00	0.034	0.042
		02:00	0.041	0.049
	9月15日	08:00	0.030	0.050
		14:00	0.036	0.048
		20:00	0.039	0.047
		02:00	0.028	0.026
	0800	08:00	0.034	0.031
	9月9日	14:00	0.025	0.038
		20:00	0.021	0.032
		02:00	0.021	0.024
	0 日 10 日	08:00	0.030	0.026
	9月10日	14:00	0.027	0.029
		20:00	0.036	0.026
		02:00	0.027	0.033
	0 H 11 H	08:00	0.022	0.032
	9月11日	14:00	0.031	0.036
		20:00	0.033	0.034
		02:00	0.023	0.039
4# 鸿雁湖	9月12日	08:00	0.030	0.041
施游区	9月12日	14:00	0.028	0.035
////// <u></u>		20:00	0.026	0.037
		02:00	0.021	0.032
	9月13日	08:00	0.025	0.033
	9月13日	14:00	0.033	0.036
		20:00	0.031	0.037
		02:00	0.025	0.044
	0 日 14 日	08:00	0.023	0.047
	9月14日	14:00	0.029	0.038
		20:00	0.026	0.043
		02:00	0.022	0.047
	9月15日	08:00	0.027	0.048
	9/113 🖂	14:00	0.025	0.045
		20:00	0.029	0.051
		02:00	0.031	0.031
	9月9日	08:00	0.034	0.040
	9/19 [14:00	0.028	0.037
5#		20:00	0.038	0.036
霍林河		02:00	0.041	0.042
水库管	9月10日	08:00	0.038	0.046
理处	9/1 IO [14:00	0.029	0.041
		20:00	0.035	0.044
Ī	9月11日 -	02:00	0.038	0.046
	7/J11 🏳	08:00	0.026	0.035

监测点 位	监测 时间	小时	SO ₂	NO_2
		14:00	0.035	0.036
		20:00	0.030	0.042
=	9月12日 -	02:00	0.040	0.051
		08:00	0.032	0.050
		14:00	0.032	0.053
		20:00	0.026	0.050
-		02:00	0.036	0.046
	0 H 12 H	08:00	0.030	0.042
	9月13日	14:00	0.041	0.045
		20:00	0.038	0.048
-		02:00	0.040	0.041
	0 日 1 4 日	08:00	0.037	0.044
	9月14日 -	14:00	0.035	0.047
		20:00	0.033	0.043
-		02:00	0.038	0.046
	9月15日	08:00	0.033	0.048
	9月13日 -	14:00	0.030	0.044
		20:00	0.040	0.047
		02:00	0.036	0.038
	9月9日	08:00	0.042	0.042
		14:00	0.033	0.038
		20:00	0.029	0.031
		02:00	0.039	0.046
	9月10日	08:00	0.034	0.045
	9/110 🖂	14:00	0.029	0.044
_		20:00	0.025	0.042
		02:00	0.037	0.040
	9月11日 -	08:00	0.030	0.038
)/J11 [i]	14:00	0.026	0.041
6#		20:00	0.040	0.037
五栋房		02:00	0.034	0.050
村	9月12日	08:00	0.041	0.049
)))12 H	14:00	0.032	0.052
_		20:00	0.037	0.050
		02:00	0.041	0.045
	9月13日	08:00	0.037	0.044
) / J 10 H	14:00	0.034	0.040
<u>-</u>		20:00	0.030	0.046
		02:00	0.038	0.043
	9月14日 -	08:00	0.032	0.045
	7/11T H	14:00	0.036	0.044
<u> </u>		20:00	0.027	0.048
	9月15日	02:00	0.035	0.050

监测点 位	监测 时间	小时	SO_2	NO ₂
		08:00	0.037	0.047
		14:00	0.032	0.051
		20:00	0.029	0.048

环境空气质量现状监测结果(日均浓度)

表 7.2-3 mg/m³

表 7.2-3					mg/m ³
测点位	监测时间	TSP	PM_{10}	SO_2	NO_2
	9月9日	0.109	0.024	0.014	0.024
	9月10日	0.145	0.031	0.011	0.022
1#	9月11日	0.132	0.019	0.013	0.035
拟建主工业	9月12日	0.121	0.042	0.012	0.034
场地	9月13日	0.156	0.050	0.014	0.031
	9月14日	0.156	0.050	0.012	0.037
	9月15日	0.128	0.037	0.013	0.043
	9月9日	0.141	0.053	0.016	0.021
	9月10日	0.171	0.022	0.013	0.020
2#	9月11日	0.159	0.032	0.014	0.034
拟建风井场	9月12日	0.163	0.063	0.016	0.032
地	9月13日	0.137	0.041	0.011	0.032
	9月14日	0.192	0.059	0.014	0.040
	9月15日	0.186	0.019	0.015	0.041
	9月9日	0.201	0.061	0.018	0.032
	9月10日	0.217	0.052	0.015	0.022
	9月11日	0.199	0.073	0.019	0.041
3#霍林河社 区	9月12日	0.224	0.044	0.016	0.043
	9月13日	0.178	0.039	0.018	0.033
	9月14日	0.181	0.049	0.019	0.038
	9月15日	0.169	0.066	0.020	0.046
	9月9日	0.133	0.030	0.014	0.025
	9月10日	0.129	0.015	0.017	0.023
4 以际 7年24日子左	9月11日	0.166	0.024	0.012	0.031
4#鸿雁湖旅 游区	9月12日	0.177	0.068	0.014	0.032
W1 ET	9月13日	0.154	0.019	0.013	0.035
	9月14日	0.141	0.070	0.016	0.036
	9月15日	0.102	0.029	0.018	0.044
	9月9日	0.191	0.072	0.017	0.029
5#霍林河水	9月10日	0.182	0.080	0.019	0.040
库管理处	9月11日	0.174	0.066	0.017	0.031
	9月12日	0.159	0.054	0.017	0.048

	9月13日	0.205	0.049	0.019	0.040
	9月14日	0.199	0.038	0.023	0.039
	9月15日	0.209	0.079	0.020	0.043
	9月9日	0.211	0.059	0.019	0.030
	9月10日	0.163	0.068	0.016	0.038
	9月11日	0.189	0.079	0.019	0.036
6#五栋房村	9月12日	0.194	0.060	0.015	0.047
	9月13日	0.166	0.081	0.015	0.037
	9月14日	0.152	0.091	0.021	0.041
	9月15日	0.173	0.088	0.019	0.044

7.2.1.5 环境空气质量现状评价

(1) 评价方法

环境空气质量现状评价采用等标污染指数法, 计算公式如下:

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中: P_i ——i污染物等标污染指数;

 C_i ——i污染物实测浓度, mg/m^3 ;

 C_{ii} ——i污染物标准浓度, mg/m^3 。

(2) 评价标准

根据标准批复,评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(3) 评价结论

按照上述评价方法,对环境空气质量监测结果进行统计分析,结果见表 7.2-4。

环境空气质量现状监测结果统计表

表 7.2-4

污染	污染物		数据个数 (个)	浓度范围 (mg/m³)	等标指数 范围	超标率 (%)	最大超标 倍数
		拟建主工业 场地	7	0.109-0.156	0.363-0.520	0	0
		拟建风井场地	7	0.137-0.192	0.457-0.640	0	0
日均	TSP	霍林河社区	7	0.169-0.224	0.563-0.747	0	0
浓度	131	鸿雁湖旅游区	7	0.102-0.177	0.340-0.590	0	0
		霍林河水库管 理处	7	0.159-0.209	0.530-0.697	0	0
		五栋房村	7	0.152-0.211	0.507-0.703	0	0

		拟建主工业 场地	7	0.019-0.050	0.127-0.333	0	0
		拟建风井场地	7	0.019-0.063	0.127-0.420	0	0
	DM	霍林河社区	7	0.039-0.073	0.260-0.487	0	0
	PM ₁₀	鸿雁湖旅游区	7	0.015-0.070	0.100-0.467	0	0
		霍林河水库管 理处	7	0.038-0.080	0.253-0.533	0	0
		五栋房村	7	0.059-0.091	0.393-0.607	0	0
		拟建主工业 场地	7	0.011-0.014	0.073-0.093	0	0
		拟建风井场地	7	0.011-0.016	0.073-0.107	0	0
	SO_2	霍林河社区	7	0.015-0.020	0.100-0.133	0	0
	302	鸿雁湖旅游区	7	0.012-0.018	0.080-0.120	0	0
		霍林河水库管 理处	7	0.017-0.023	0.113-0.153	0	0
		五栋房村	7	0.015-0.021	0.100-0.140	0	0
		拟建主工业 场地	7	0.022-0.043	0.183-0.358	0	0
		拟建风井场地	7	0.020-0.041	0.133-0.342	0	0
	NO ₂	霍林河社区	7	0.022-0.046	0.0183-0.383	0	0
	1102	鸿雁湖旅游区	7	0.023-0.044	0.192-0.367	0	0
		霍林河水库管 理处	7	0.029-0.048	0.242-0.400	0	0
		五栋房村	7	0.030-0.047	0.250-0.392	0	0
		拟建主工业 场地	28	0.020-0.035	0.040-0.070	0	0
		拟建风井场地	28	0.020-0.037	0.040-0.074	0	0
	SO_2	霍林河社区	28	0.028-0.045	0.056-0.090	0	0
	302	鸿雁湖旅游区	28	0.021-0.036	0.042-0.072	0	0
小时 浓度		霍林河水库管 理处	28	0.026-0.041	0.052-0.082	0	0
		五栋房村	28	0.025-0.042	0.050-0.084	0	0
		拟建主工业 场地	28	0.025-0.050	0.104-0.208	0	0
	NO ₂	拟建风井场地	28	0.023-0.048	0.096-0.200	0	0
		霍林河社区	28	0.029-0.051	0.121-0.213	0	0

鸿雁湖旅游区	28	0.024-0.051	0.100-0.213	0	0
霍林河水库管 理处	28	0.031-0.053	0.129-0.221	0	0
五栋房村	28	0.031-0.052	0.129-0.217	0	0

由表 7.2-5 可知, 评价区内各监测点 TSP、PM10 日均浓度均达标; 各监测点 SO2、 NO₂ 日均浓度和小时浓度均达标,这表明评价区环境空气质量良好。

7.2.2 第二次环境空气质量监测

内蒙古吉煤矿业有限公司委托赤峰绿康环境检测有限公司对霍林河二号煤矿环境空 气质量进行采样监测。监测时间为2016年10月10日-16日,共连续7天。监测布点 及监测项目、监测频率采样和分析方法本次环境空气质量现状监测结果见表 7.2-5 和表 7.2-6。

环境空气质量现状监测结果(小时浓度)

表 7.2-5

监测点 位	监测 时间	小时	SO ₂	NO ₂
		02:00	0.014	0.018
	10 日 10 日	08:00	0.023	0.025
	10月10日	14:00	0.010	0.015
		20:00	0.018	0.023
		02:00	0.016	0.014
	10月11日	08:00	0.022	0.024
	10 月 11 日	14:00	0.012	0.017
		20:00	0.028	0.022
		02:00	0.015	0.012
	10月12日	08:00	0.026	0.019
1#		14:00	0.012	0.014
拟建主		20:00	0.023	0.020
工业场		02:00	0.011	0.012
地	10月13日	08:00	0.022	0.023
	10月13日	14:00	0.009	0.014
		20:00	0.020	0.019
		02:00	0.011	0.016
	10月14日	08:00	0.020	0.023
	10 月 14 日	14:00	0.014	0.013
		20:00	0.022	0.021
		02:00	0.014	0.011
	10月15日	08:00	0.024	0.021
	10万13日	14:00	0.009	0.014
		20:00	0.021	0.023

监测点 位	监测 时间	小时	SO ₂	NO ₂
		02:00	0.013	0.015
	10 日 16 日	08:00	0.022	0.023
	10月16日	14:00	0.011	0.011
		20:00	0.025	0.021
		02:00	0.013	0.014
	10 日 10 日	08:00	0.020	0.021
	10月10日	14:00	0.013	0.016
		20:00	0.022	0.026
		02:00	0.013	0.016
		08:00	0.026	0.020
	10月11日	14:00	0.016	0.013
		20:00	0.020	0.024
		02:00	0.008	0.013
	10 日 12 日	08:00	0.019	0.023
	10月12日	14:00	0.014	0.009
		20:00	0.021	0.017
		02:00	0.009	0.015
2# 拟建风	10 日 12 日	08:00	0.018	0.020
拼 基 排 場 地	10月13日	14:00	0.013	0.012
71-7720		20:00	0.021	0.024
		02:00	0.009	0.015
	10 日 14 日	08:00	0.025	0.022
	10月14日	14:00	0.012	0.013
		20:00	0.020	0.019
		02:00	0.013	0.008
	10月15日	08:00	0.021	0.018
		14:00	0.010	0.012
		20:00	0.020	0.021
		02:00	0.011	0.013
	10月16日	08:00	0.023	0.022
		14:00	0.009	0.010
		20:00	0.019	0.019
	<u> </u>	02:00	0.007L	0.010
	10月10日	08:00	0.019	0.020
	10/110 🖂	14:00	0.015	0.014
3#		20:00	0.023	0.022
3# 霍林河	<u> </u>	02:00	0.010	0.010
社区	10月11日 -	08:00	0.019	0.021
. 	10/111	14:00	0.013	0.012
		20:00	0.021	0.018
	10月12日	02:00	0.011	0.014
	10 / 1 12 🖂	08:00	0.019	0.022

监测点 位	监测 时间	小时	SO ₂	NO ₂
		14:00	0.008	0.012
		20:00	0.017	0.016
	10月13日	02:00	0.013	0.009
		08:00	0.020	0.019
		14:00	0.015	0.012
		20:00	0.017	0.018
		02:00	0.014	0.013
		08:00	0.019	0.019
		14:00	0.011	0.014
		20:00	0.021	0.020
		02:00	0.008	0.014
	10 日 15 日	08:00	0.017	0.020
	10月15日	14:00	0.012	0.011
		20:00	0.021	0.018
	10月16日	02:00	0.014	0.009
		08:00	0.020	0.018
		14:00	0.010	0.011
		20:00	0.019	0.022
4# 湖区	10月10日	02:00	0.013	0.013
		08:00	0.018	0.022
		14:00	0.008	0.016
		20:00	0.019	0.025
	10月11日	02:00	0.008	0.013
		08:00	0.017	0.019
		14:00	0.012	0.014
		20:00	0.020	0.020
	10月12日 —	02:00	0.011	0.010
		08:00	0.025	0.019
		14:00	0.013	0.013
		20:00	0.021	0.022
	10月13日	02:00	0.012	0.014
		08:00	0.018	0.020
		14:00	0.010	0.011
		20:00	0.021	0.021
	10月14日	02:00	0.013	0.009
		08:00	0.023	0.020
		14:00	0.008	0.012
		20:00	0.019	0.019
	10月15日	02:00	0.010	0.010
		08:00	0.022	0.019
		14:00	0.011	0.008
		20:00	0.017	0.017

监测点 位	监测 时间	小时	SO ₂	NO ₂
		02:00	0.008	0.014
		08:00	0.017	0.020
	10月16日	14:00	0.012	0.008
		20:00	0.022	0.017
		02:00	0.010	0.015
		08:00	0.018	0.019
	10月10日	14:00	0.012	0.011
		20:00	0.021	0.021
		02:00	0.013	0.012
		08:00	0.018	0.021
	10月11日	14:00	0.011	0.009
		20:00	0.020	0.018
		02:00	0.012	0.008
		08:00	0.018	0.017
	10月12日	14:00	0.009	0.010
		20:00	0.019	0.018
5#		02:00	0.013	0.010
霍林河		08:00	0.019	0.018
水库管	10月13日	14:00	0.009	0.013
理处		20:00	0.018	0.017
	10 日 14 日	02:00	0.009	0.013
		08:00	0.018	0.019
	10月14日	14:00	0.012	0.010
		20:00	0.020	0.019
		02:00	0.011	0.009
	10 日 15 日	08:00	0.019	0.020
	10月15日	14:00	0.008	0.010
		20:00	0.019	0.018
		02:00	0.012	0.011
	10月16日	08:00	0.019	0.021
		14:00	0.008	0.014
		20:00	0.021	0.020
		02:00	0.011	0.015
	10月10日	08:00	0.021	0.023
	10 / 110 🖂	14:00	0.013	0.018
ZШ		20:00	0.019	0.025
6# 五栋房		02:00	0.015	0.011
村	10月11日	08:00	0.022	0.019
14	10/111 🗎	14:00	0.009	0.014
		20:00	0.019	0.024
	10月12日	02:00	0.008	0.010
	10/112 [08:00	0.017	0.023

监测点 位	监测 时间	小时	SO ₂	NO_2
		14:00	0.013	0.013
		20:00	0.022	0.020
		02:00	0.014	0.014
	10月13日	08:00	0.027	0.019
	10 /3 13 []	14:00	0.012	0.011
		20:00	0.022	0.022
		02:00	0.010	0.009
	10月14日	08:00	0.022	0.024
	10月14日	14:00	0.011	0.014
		20:00	0.024	0.022
		02:00	0.012	0.015
	10月15日	08:00	0.021	0.020
	10月13日	14:00	0.015	0.012
		20:00	0.025	0.022
		02:00	0.009	0.011
	10月16日	08:00	0.018	0.026
		14:00	0.012	0.015
		20:00	0.024	0.024

环境空气质量现状监测结果(日均浓度)

表 7.2-6 mg/m³

测点位	监测时间	TSP	PM_{10}	SO_2	NO_2
	10月10日	0.176	0.074	0.019	0.021
	10月11日	0.163	0.069	0.022	0.017
1#	10月12日	0.182	0.077	0.023	0.018
拟建主工业	10月13日	0.159	0.064	0.020	0.017
场地	10月14日	0.181	0.084	0.018	0.021
	10月15日	0.192	0.079	0.019	0.021
	10月16日	0.170	0.088	0.017	0.021
	10月10日	0.188	0.069	0.021	0.017
	10月11日	0.176	0.058	0.019	0.020
2#	10月12日	0.199	0.073	0.020	0.020
拟建风井场	10月13日	0.185	0.081	0.016	0.021
地	10月14日	0.196	0.089	0.023	0.019
	10月15日	0.188	0.090	0.020	0.017
	10月16日	0.190	0.079	0.021	0.019
2世紀十十二十二	10月10日	0.177	0.075	0.018	0.011
3#霍林河社 区	10月11日	0.154	0.066	0.017	0.016
<u>k</u> ;	10月12日	0.162	0.071	0.017	0.017

	10月13日	0.148	0.063	0.019	0.016
	10月14日	0.173	0.073	0.017	0.013
	10月15日	0.133	0.057	0.017	0.016
	10月16日	0.147	0.066	0.018	0.012
	10月10日	0.143	0.050	0.016	0.023
	10月11日	0.122	0.041	0.016	0.019
A LONG TEN VIEW V.C.	10月12日	0.136	0.048	0.019	0.019
4#鸿雁湖旅 游区	10月13日	0.118	0.038	0.018	0.020
1001区	10月14日	0.125	0.044	0.019	0.018
	10月15日	0.187	0.075	0.019	0.016
	10月16日	0.196	0.078	0.020	0.018
	10月10日	0.166	0.061	0.020	0.014
	10月11日	0.154	0.054	0.019	0.014
•u₹U→ t.	10月12日	0.173	0.067	0.017	0.015
5#霍林河水 库管理处	10月13日	0.162	0.073	0.016	0.015
F E E C	10月14日	0.188	0.066	0.018	0.017
	10月15日	0.143	0.043	0.016	0.019
	10月16日	0.135	0.054	0.019	0.019
	10月10日	0.130	0.041	0.019	0.020
	10月11日	0.122	0.037	0.020	0.021
	10月12日	0.145	0.050	0.019	0.021
6#五栋房村	10月13日	0.136	0.041	0.021	0.019
	10月14日	0.109	0.031	0.019	0.020
	10月15日	0.116	0.038	0.023	0.020
	10月16日	0.104	0.029	0.023	0.022

环境空气质量监测结果进行统计分析结果见表 7.2-7。

环境空气质量现状监测结果统计表

表 7.2-7

污染	物	监测点	数据个数 (个)	浓度范围 (mg/m³)	等标指数 范围	超标率 (%)	最大超标 倍数
		拟建主工业场 地	7	0.159-0.192	0.530-0.640	0	0
		拟建风井场地	7	0.176-0.199	0.587-0.663	0	0
日均 浓度	TSP	霍林河社区	7	0.133-0.177	0.443-0.590	0	0
		鸿雁湖旅游区	7	0.118-0.196	0.393-0.653	0	0
		霍林河水库管 理处	7	0.135-0.188	0.450-0.627	0	0

	1	I		Ι		T	П
		五栋房村	7	0.104-0.145	0.347-0.483	0	0
		拟建主工业场 地	7	0.064-0.088	0.427-0.587	0	0
		拟建风井场地	7	0.058-0.090	0.387-0.600	0	0
	DI 4	霍林河社区	7	0.057-0.075	0.380-0.500	0	0
	PM ₁₀	鸿雁湖旅游区	7	0.038-0.078	0.253-0.520	0	0
		霍林河水库管 理处	7	0.043-0.073	0.287-0.487	0	0
		五栋房村	7	0.029-0.050	0.193-0.333	0	0
		拟建主工业场 地	7	0.017-0.023	0.113-0.153	0	0
		拟建风井场地	7	0.016-0.023	0.107-0.153	0	0
	SO_2	霍林河社区	7	0.017-0.019	0.113-0.127	0	0
	302	鸿雁湖旅游区	7	0.016-0.020	0.107-0.133	0	0
		霍林河水库管 理处	7	0.016-0.020	0.107-0.133	0	0
		五栋房村	7	0.019-0.023	0.127-0.153	0	0
		拟建主工业场 地	7	0.017-0.021	0.213-0.263	0	0
		拟建风井场地	7	0.011-0.017	0.138-0.213	0	0
	NO ₂	霍林河社区	7	0.011-0.017	0.138-0.213	0	0
	NO ₂	鸿雁湖旅游区	7	0.016-0.023	0.200-0.288	0	0
		霍林河水库管 理处	7	0.014-0.019	0.175-0.238	0	0
		五栋房村	7	0.019-0.022	0.238-0.275	0	0
		拟建主工业场 地	28	0.009-0.028	0.018-0.056	0	0
		拟建风井场地	28	0.008-0.026	0.016-0.052	0	0
小时	SO_2	霍林河社区	28	0.008-0.023	0.016-0.046	0	0
浓度	302	鸿雁湖旅游区	28	0.008-0.025	0.016-0.050	0	0
		霍林河水库管 理处	28	0.008-0.021	0.016-0.042	0	0
		五栋房村	28	0.008-0.027	0.016-0.054	0	0

	拟建主工业场 地	28	0.011-0.025	0.055-0.125	0	0
	拟建风井场地	28	0.008-0.026	0.040-0.130	0	0
NO	霍林河社区	28	0.009-0.022	0.045-0.110	0	0
NO ₂	鸿雁湖旅游区	28	0.008-0.025	0.040-0.125	0	0
	霍林河水库管 理处	28	0.008-0.021	0.040-0.105	0	0
	五栋房村	28	0.009-0.026	0.045-0.130	0	0

由表 7.2-7 可知,评价区内各监测点 TSP、PM₁₀ 日均浓度均达标;各监测点 SO₂、NO₂ 日均浓度和小时浓度均达标,这表明评价区环境空气质量良好。本次监测数据与2013 年 9 月监测数据接近。

7.3 建设期环境空气影响与防治措施

项目在施工过程中对环境空气的影响主要如下几个方面:

- (1) 施工作业面和施工交通运输产生的扬尘;
- (2) 场地平整形成的裸露地表、地基开挖、回填以及散状物料堆放等扬尘;
- (3) 推土机、挖掘机及交通工具释放的尾气;
- (4) 施工单位生活炉灶和采暖炉排烟。

通过类似矿区开发建设经验,井田开发施工期环境空气污染以施工扬尘最为严重。有关研究表明,施工扬尘 60%以上是施工交通运输引起的道路扬尘,扬尘污染在道路两边扩散,最大扬尘浓度出现在道路两边,随着离开路边距离的增加,浓度逐渐递减而趋于背景值,一般条件下影响范围在道路两侧 30m 以内。道路扬尘量的大小与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等诸多因素有关。一般情况下,运输弃土车辆的道路扬尘量约 1.37kg/km.辆;挖土区和弃土区的道路扬尘量分别为 10.42kg/km.辆和 7.2kg/km.辆。挖土区和弃土区的道路扬尘污染比弃土运输途径道路的扬尘污染严重。本工程大部分项目的施工现场距离村庄较远,施工扬尘对村民的影响较小。

为减少施工期对环境空气的影响,有必要采取一定措施,建议如下:

(1)施工过程中使用的水泥和其他细颗粒散装原料,应贮存于库房内或密闭存放,避免露天堆放,若露天堆放应加以覆盖。细颗粒物料运输应采用密闭式槽车运输,装卸时要采取措施减少扬尘量。

- (2) 在施工工作面,应制定洒水降尘制度,配套洒水设备,专人负责,定期洒水, 在大风日要加大洒水量和洒水次数。车辆出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等。
- (3) 开挖的土石方应及时回填或运到指定地点,减少扬尘影响;施工场地、施工道路每天洒水 4~5次,并及时清扫道路、碾压或覆盖裸露地表。
- (4) 水泥搅拌场地选址应尽量远离居民区,并使其位于居民区下风向,尽量选用烟气量少、节省燃料的内燃机械。
 - (5) 施工结束后,临时性用地应及时恢复植被,防止水土流失。
- (6)施工单位应采用燃用型煤取暖或采用电取暖,避免采用燃用散煤取暖,如施工过程中采用锅炉取暖,应配备高效多管旋风除尘器除尘,使烟尘达标排放。

7.4 运行期环境空气影响预测与评价

7.4.1 地面常规气象资料统计与分析

本次评价收集霍林郭勒市气象站 2012 年逐日、逐次的常规气象观测资料以及近二十年(1990-2009年)的主要气候统计资料。

(1) 地面气温的变化特征

霍林郭勒地区近二十年(1990-2009)各月、年平均气温数值见表 7.4-1 和图 7.4-1。

霍林郭勒地区近二十年(1990-2009)各月、年平均气温数值

表	7.4-1												$^{\circ}$
月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均 气温	-18.9	-15.4	-6.0	2.7	12.2	18.3	20.5	18.2	12.6	3.3	-8.1	-17.9	1.8

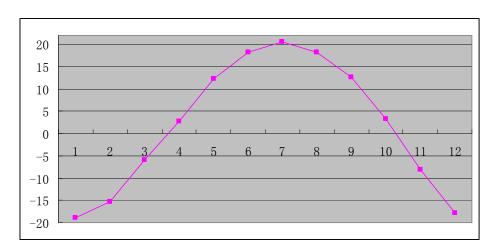


图 7.4-1 霍林郭勒地区近二十年(1990-2009)逐月平均气温变化曲线图

(2) 地面风向的基本特征

据霍林郭勒地区近二十年(1990-2009 年)的地面风向资料统计(见表 7.4-2),该地区年主导风向为 WNW 风,其出现频率为 12.2%,WSW 风的出现频率也较高,为 9.8%,静风的年出现的为 17.4%。春季主导风向为 NNW 风,其出现频率为 15.3%;夏季主导风向为 SSW 风,出现频率为 9.9%;秋季该地的主导风向为 WNW 风,出现频率为 19.6%;而冬季主导风向为 WSW 风,出现频率为 19.6%,秋季静风的出现频次是一年中最高的,达 19.4%。霍林郭勒地区近二十年(1990-2009 年)四季及全年风向玫瑰图见图 7.4-2。

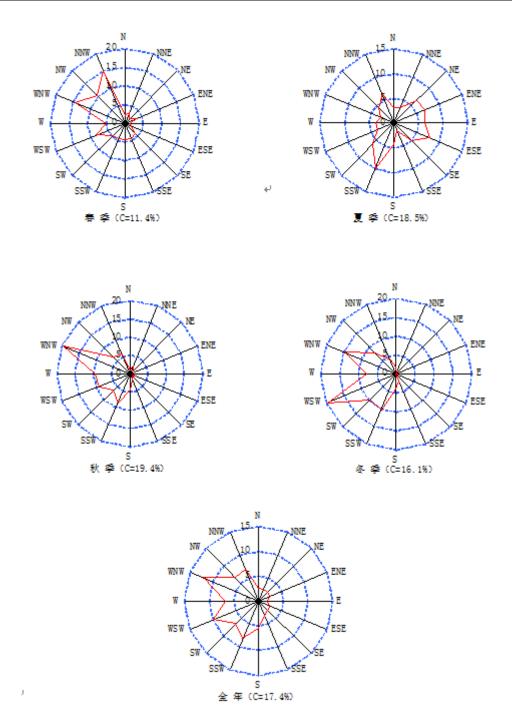


图 7.4-2 霍林郭勒地区近二十年(1990-2009年) 四季及全年风频玫瑰图

霍林郭勒地区近二十年(1990-2009年)地面风向频率(%)

表 7.4-2

风 向	<u>N</u>	NNE	NE	ENE	Е	ESE	SE	SSE	S
春季 (四月)	1.9	3.1	1.7	3.3	1.4	1.4	4.2	4.7	4.4
夏季 (七月)	3.2	3.5	6.5	6.7	6.2	7.8	5.1	1.6	4.3

秋季 (十月)	1.1	2.2	1.1	1.3	0.5	1.6	0.8	1.9	4.6
冬季 (一月)	1.9	0.3	0.3	0.3	0.3	0.8	0.0	2.2	4.0
全 年	2.5	2.5	2.4	2.6	1.6	2.6	2.7	3.2	5.5
风 向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	С	
春季 (四月)	4.4	4.7	8.3	5.0	14.4	10.3	15.3	11.4	
夏季 (七月)	9.9	5.9	3.5	3.8	3.0	4.3	6.2	18.5	
秋季 (十月)	8.6	6.2	9.1	9.4	19.6	6.7	5.9	19.4	
冬季 (一月)	10.2	9.7	19.6	7.8	14.8	7.8	4.0	16.1	
全 年	8.1	6.4	9.8	6.7	12.2	6.8	6.9	17.4	

(3) 地面风速特征

从霍林郭勒地区近二十年(1990-2009 年)的地面月(年)平均风速数值的统计(见表 7.4-3)可以看出,该地区年平均风速为 3.7m/s。全年以春季风速最大(如四月份风速 4.8m/s),平均风速最小出现在八月份,风速为 2.7m/s,风速的年较差为 2.1m/s(逐月平均风速变化曲线见图 7.4-3)。

霍林郭勒地区近二十年(1990-2009年)月、年平均风速

表 7.4-3

月 (年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速 (m/s)	3.6	3.5	4.2	4.8	4.7	3.2	2.9	2.7	2.9	3.8	4.0	3.9	3.7

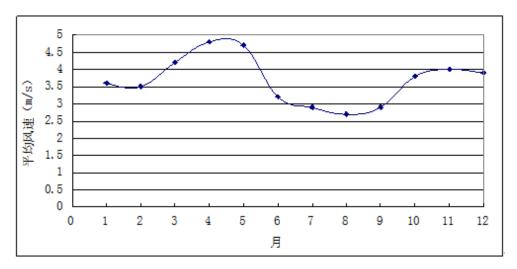


图 7.4-3 霍林郭勒地区近二十年(1990-2009年)逐月平均风速变化曲线

就各风速段风速的出现频率(见表 7.4-4)而言,全年以 4.0~5.9 m/s 的风速段的出

现频率最高,约占各风速段总出现频率的 18.88%; 3 m/s 以下风速的出现频率约占各风速段总出现频率的 46.32%。6.0 m/s 以上的大风出现频率约占各风速段总出现频率的 18.79%; 而各风向下(除静风外)以 WNW 风的出现频率为最大,达 12.24%,其次以 WSW 风的出现频率最高,达 9.81%。

从地面风速的日变化可知,通常最小值出现在清晨(05—06 时),且多为静风或小风,此后随太阳高度角的增加,气温亦随之增高,风速也相应增大,而到 14—16 时,气温达到最高,气层稳定度减小,对应风速达到一日中的最大值,此后随太阳高度角的降低,风速也逐渐变小。

霍林郭勒地区近二十年(1990-2009年)各风速段出现频率(%)

表 7.4-4

风速段 m/s	N	NNE	NE	ENE	Е	ESE	SE	SSE	S
⟨1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.0~1.9	1.07	0.93	0.59	0.29	0.37	0.32	0.28	0.69	1.26
2.0~2.9	0.89	0.87	0.85	0.57	0.27	0.48	0.59	1.00	1.73
3.0~3.9	0.32	0.34	0.46	0.77	0.41	0.50	0.69	0.41	1.28
4.0~5.9	0.16	0.27	0.32	0.64	0.32	0.80	0.73	0.43	0.94
6.0 以上	0.05	0.11	0.18	0.32	0.23	0.48	0.43	0.64	0.32
风 向 风速段 m/s	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	С	合计
⟨1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.35	17.35
1.0~1.9	1.39	0.93	0.57	0.62	0.36	0.43	0.73	0.00	10.84
2.0~2.9	2.90	1.78	1.44	1.19	1.33	1.21	1.03	0.00	18.13
3.0~3.9	1.96	1.23	1.62	1.19	2.08	1.30	1.44	0.00	16.01
4.0~5.9	1.23	1.53	2.74	2.21	3.08	1.67	1.80	0.00	18.88
6.0 以上	0.66	0.96	3.45	1.46	5.39	2.19	1.92	0.00	18.79

⁽⁴⁾ 气温、气压、湿度、降水量和蒸发量等

气温、气压、湿度、降水量和蒸发量见表 7.4-5。

霍林郭勒地区近二十年(1990-2009年)气温、气压、湿度、降水量和蒸发量等统计表

表 7.4-5

项目	月	份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均 (或极值)
	平	均	-18.9	-15.4	-6.0	2.7	12.2	18.3	20.5	18.2	12.6	3.3	-8.1	-17.9	1.8
气 温 ℃	极端最	低	-35.9	-39.4	-26.5	-10.7	-7.9	1.2	4.9	1.8	-7.4	-20.7	-27.0	-30.9	-39.4
	极端最	高	0.3	6.1	24.2	28.3	34.3	36.6	35.4	33.2	30.0	25.0	14.2	9.3	36.6
气 压 hPa	平	均	921.3	922.5	919.1	915.5	914.3	912.9	912.9	916.9	921.0	922.8	922.8	926.6	919.1
相对湿度%	平	均	75	72	64	51	47	61	72	70	60	59	66	72	64
	平:	均	3.9	2.4	3.5	7.5	19.5	72.6	94.1	63.7	32.0	8.4	2.2	3.1	313.0
降水量 mm	极端最	高	12.2	4.6	7.1	18.1	51.8	133.5	135.0	101.1	80.5	25.5	5.1	6.5	446.3
	日最大隆	锋水	3.7	2.2	3.7	9.8	17	67.8	41	38.3	33.7	9.9	2.3	2.4	67.8
蒸发量	平	均	26.6	33.8	84.9	204.5	289.8	242.0	217.4	202.3	188.0	126.7	55.7	22.6	1650.8
mm	极端最	低	16.8	19.9	59.2	156.0	248.9	192.9	147.9	175.6	154.2	75.1	31.6	0.0	1429.6
大风日	数(天)		1.2	0.8	2.0	5.0	4.4	2.4	0.4	0.2	1.0	1.4	1.4	0.8	21.0
沙尘暴日	∃数(天))	0.2	0.0	1.0	1.0	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	4.2
	风速(m	1/S)	17.3	12.3	20.0	19.7	17.0	15.0	13.0	12.3	17.0	13.0	17.0	18.0	20.0
最大风	风向		W	SW	WSW	NW	SSE NNW	SE	WNWW SW	SE WSW	WSW	WNW	WNW	WNW	WSW

7.4.2 工业场地锅炉排烟环境空气影响预测与评价

(1) 预测内容

本评价预测内容为:

- ①评价区 SO2、NO2 小时浓度最大贡献值及关心点小时浓度最大贡献值。
- ②评价区烟尘、SO₂、NO₂ 日均浓度最大贡献值及关心点日均浓度最大贡献值。
- ③评价区烟尘、SO2、NO2等污染物年均浓度最大贡献值及关心点年均浓度贡献值。

(2) 预测模式

根据建设项目所在地区的地貌特征及气象条件,采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 推荐的 ADMS 预测模式。

(3) 气象数据

采用霍林郭勒市气象站 2012 年每日逐时常规气象观测资料。

(4) 模式中参数选取

污染源参数见表 7.4-6。

锅炉房污染源参数清单(采暖期)

表 7.4-6

	7.4-0	1. >==		锅炉房	干燥车间
		点源		烟囱	烟囱
		Xs	m	0	-311
排气管	万基底坐标	Ys	m	0	-77
		Zs	m	0	0
-	高度	Н	m	80	25
	内径	D	m	3.0	1.0
烟气	排放速率	V	m^3/s	42.25	12.02
烟气	出口温度	Т	$^{\circ}$ C	80	80
年排	放小时数	Hr	h	5980	2640
排	放工况	Cond		正常	正常
	PM_{10}	QPM ₁₀	g/s	1.88	1.48
评价因 子源强	SO ₂	QSO ₂	g/s	6.93	1.96
,	NO ₂ QNO ₂		g/s	5.69	1.80

(5) 预测结果

主要关心点-矿工之家小区 SO₂、TSP、NO₂小时、日均及年均浓度贡献值预测结果见表 7.4-7,评价区 SO₂、TSP、NO₂小时、日均及年均浓度最大贡献值预测结果见表 7.4-8~10。SO₂、NO₂、PM₁₀小时浓度、日平均浓度、年平均浓度分布见图 7.4-4~6。

主要关心点预测结果

表 7.4-7

3	污染物	小时浓度贡献值 (mg/m³)	献值 大值 mg/m³) (mg/m³)		环境空气二 级标准 (mg/m³)	叠加值占二 级标准比例 (%)	备注
小时	SO_2	0.02812	0.035	0.06312	0.50	12.6	达标
浓度	NO_2	0.02942	0.050	0.07942	0.20	39.7	达标
日均	SO_2	0.00378	0.014	0.01778	0.15	11.8	达标
浓度	PM_{10}	0.00193	0.050	0.05193	0.15	34.6	达标
11人)文	NO_2	0.00395	0.043	0.04695	0.08	58.7	达标
年均	SO_2	0.00052	/	/	0.06	0.86	/
浓度	PM_{10}	0.00033	/	/	0.07	0.47	/
似没	NO_2	0.00055	/	/	0.04	1.37	/

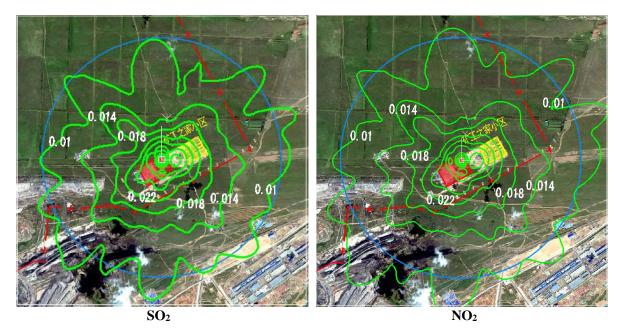


图 7.4-4 小时平均浓度分布图 (mg/m^3) 评价区 SO_2 、 NO_2 小时浓度最大贡献值预测结果

表 7.4-8

污染物	小时浓度贡献值 (mg/m³)	现状监测最 大值 (mg/m³)	叠加值 (mg/m³)	环境空气二 级标准 (mg/m³)	叠加值占二 级标准比例 (%)	备注
SO_2	0.06095	0.045	0.10595	0.5	21.19	达标
NO ₂	0.06776	0.053	0.12076	0.20	60.38	达标

评价区 PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均浓度最大贡献值预测结果

表 7.4-9

污染物	日均浓度 最大贡献值 (mg/m³)	现状监测最 大值 (mg/m³)	叠加值 (mg/m³)	环境空气二 级标准 (mg/m³)	叠加值占二 级标准比例 (%)	备注
PM ₁₀	0.00721	0.091	0.09821	0.15	65.4	达标
SO_2	0.00935	0.023	0.03235	0.15	21.5	达标
NO_2	0.01030	0.048	0.0583	0.08	72.9	达标

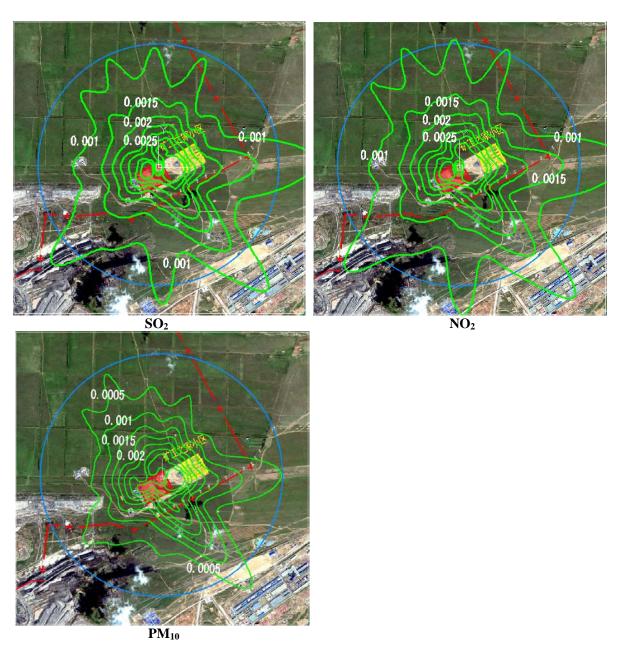


图 7.4-5 日平均浓度分布图 (mg/m³)

评价区 PM₁₀、SO₂、NO₂年均浓度最大贡献值预测结果

表 7.4-10

污染物	年均浓度 最大贡献值(mg/m³)	二级标准值(mg/m³)	占二级标准百分比(%)
PM_{10}	0.00114	0.07	1.63
SO_2	0.00152	0.06	2.53
NO ₂	0.00168	0.04	4.20

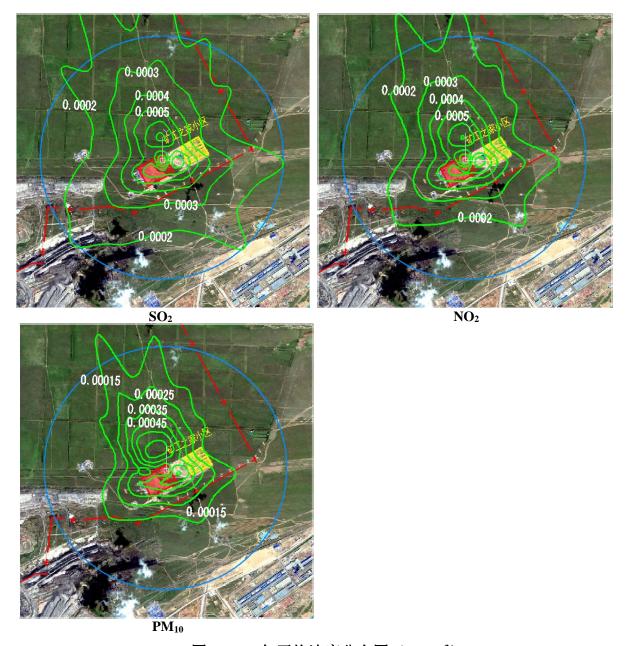


图 7.4-6 年平均浓度分布图 (mg/m³)

由表 $7.4-8\sim10$ 可知,本项目投产后评价区 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 小时浓度、日均浓度 贡献值与现状监测最大值叠加后均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级 标准:评价区 PM10、SO2、NO2 年均浓度占标比很小。

由表 7.4-7 可知, 关心点-矿工之家小区 PM10 日均浓度, SO2、NO2 小时浓度、日均 浓度贡献值与现状监测最大值叠加后均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准: 关心点 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度占标比很小。

综上,总体而言,本项目投产后锅炉大气污染物对关心点和评价区的环境空气的影 响较小,不会改变所在区域的大气环境功能区划。

7.4.3 煤炭场内转储运和筛分破碎过程扬尘对环境空气的影响分析

对于煤炭场内储存和输送,只要选择合理的储存和输送方式和必要的治理措施,其 扬尘对环境空气的影响可有效控制,一般情况下影响较小。本工程煤炭场内储存、输送 与转载扬尘对环境空气的影响分析结果见表 7.4-11。

煤炭场内转储运和筛分破碎过程扬尘环境影响分析表

表 7.4-11

类别	方式与特征	治理措施	影响分析
煤炭 储存	原煤仓、产品仓均 为全封闭结构,且 外运及时	全封闭结构	全封闭,对环境空气质量影响轻微
场内 输送	输煤栈桥,胶带输 送机输送	采用全封闭结构	全封闭,逸出煤尘很少,对环境影响小
场外道路	硬化路面、定期清 扫、洒水	对场外道路定期洒水和清扫,一般在清扫后洒水,抑尘效率能达90%以上。 加强对道路的维护,保证其路面处于完好状态,平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。	有关试验表明,在矿区道路每天洒水抑尘作业 3~4 次,其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。
场内 煤炭 加工	筛分破碎系统	设置超声雾化除尘设施,可保证 车间粉尘的浓度小于 60mg/m³	由于采取了综合性降尘措施,粉尘排放量少,对周围环境空气质量影响较小,且影响主要局限在车间周围 200m 的区域内

7.5 环境空气污染防治措施

(1) 锅炉烟气除尘、脱硫

设计在主工业场地新建锅炉房一座,内设 35t/h(型号为 SHX35-1.25-H)循环流化 床蒸汽锅炉 3 台, 10t/h (型号为 SHX10-1.25-H) 循环流化床蒸汽锅炉 1 台。采暖季运 行 2 台 35t/h 及 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉,根据《锅炉房设计规范》(GB50041-20 08),需要备用 1 台 35t/h 锅炉;非采暖季 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉运行供洗浴。锅炉房烟囱高度 80m,上口直径 3.0m。

根据《GB/T6719-2099 袋式除尘器技术要求》,袋式除尘器除尘效率不小于 99.3%。根据《HJ/288-2006 环境保护产品技术要求 湿式烟气脱硫除尘装置》,湿式烟气脱硫除尘装置除尘效率不小于 95%,脱硫效率不小于 80%。因此,袋式除尘器+旋流板两级综合除尘效率,理论除尘效率可达 99.9%。根据设备方提供资料,由于循环流化床锅炉运行较为稳定的特性,SNCR 法脱硝效率为 50%~75%。

为保守起见,本项目提出每台锅炉配备布袋除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)以及 SNCR 法脱硝工程。综合除尘效率可达 99.5%,脱硫效率可达 75%,脱硝效率可达 50%。

锅炉房燃用本矿洗末煤,经核定锅炉烟气经除尘脱硫脱硝处理后,颗粒物、 SO_2 及 NO_x 排放浓度分别为 44.53 mg/Nm^3 、164.06 mg/Nm^3 和 149.64 mg/Nm^3 ,均低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的标准浓度限值。

选煤厂干燥车间配备型号为 MGT28180 的干燥炉 3 台,单台燃煤量 1.8t/h。设计提出 3 台干燥炉各设 1 座烟囱,烟囱高度 17m,出口内径 596mm,干燥炉烟气不经处理直接排放。评价提出每台干燥炉配备多管旋风除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)。综合除尘效率可达 95%,脱硫效率可达 75%。干燥炉车间设 1 座集中排气烟囱,烟囱高度不低于 25m。

干燥炉燃用本矿洗末煤,经核定干燥炉烟气经除尘脱硫处理后,烟尘、 SO_2 及 NO_x 排放浓度分别为 123.40 mg/Nm^3 、164.06 mg/Nm^3 和 166.27 mg/Nm^3 ,烟尘、 SO_2 排放浓度低于《工业炉窑锅炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准浓度限值。

同时地面浓度预测结果表明工业场地锅炉排烟不会造成地面浓度超标,因此评价认为设计选定的脱硫除尘器和烟囱高度能够满足环境保护要求。

(2) 筛分破碎除尘措施

为了防止煤在运输、储存过程中的煤尘飞扬对环境造成的污染,在生产系统及其产生煤尘处,如原煤仓顶及仓下、筛分破碎车间、转载点、带式运输机落差处,在这些容易起煤尘的地点,凡是有条件密闭的,尽可能密闭,对不能采取密闭的地点,采取洒水喷雾除尘措施,洒水量和水压均保证除尘效率>95%。

在筛分破碎车间设置超声雾化除尘设施,经治理后车间内粉尘浓度低于 10mg m³。

(3) 原煤厂内输送除尘

设计在厂内建封闭的输煤栈桥,使原煤厂内输送在封闭环境中完成,减少输送过程中煤尘逸散而污染环境。

(4) 储煤仓粉尘防治措施

原煤、产品煤采用圆筒仓储存,储煤及卸煤都在密封的状况中,储煤过程对外环境产生扬尘污染轻微。

可研中霍林河二号煤矿煤泥采取露天堆放,评价要求采用封闭式煤泥贮存场。

(5) 道路扬尘治理

根据研究,道路环境空气污染的大小主要与车速、车型、车流量、风速、路面状况和道路表面积尘量等多种因素有关。为减小道路扬尘对环境空气的污染须采取如下防治措施:

- 1)对新建场外道路定期洒水和清扫,一般在清扫后洒水,抑尘效率能达 90%以上。有关试验表明,在矿区道路每天洒水抑尘作业 3~4次,其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。
- 2)加强对道路的维护,保证其路面处于完好状态,平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。
 - (6) 锅炉房用煤粉尘防治措施

评价提出锅炉房用煤不露天堆放, 应设置储煤棚。

8 地表水环境影响评价

8.1 概述

根据煤矿地质勘探报告,矿井正常涌水量 1832.0m³/d,最大涌水量 1879.4m³/d。井下消防用水和防火灌浆用水部分回流到井下,随涌水一起排出,水量为 683.4m³/d。因此,矿井正常排水量为 2515.4m³/d。

工业场地生活污水产生量采暖季 725.6m³/d (非采暖季 614.7m³/d), 主工业场地、风井工业场地生产及生活污水收集后,通过管道输送至生活区生活污水处理站一并进行处理。矿工之家小区生活污水处理站选用处理能力为 40m³/h (800m³/d) 的一体化污水处理设备 2 套,处理后生活污水全部回用于选煤补充用水等。矿井正常排水量为2515.4m³/d。矿井水处理站设计处理规模 3300m³/d (150m³/h),矿井水经处理后,全部回用于井下消防洒水、防火灌浆用水等,不外排。本项目水量平衡参见图 2.3-10 和图 2.3-11。

霍林河是本井田附近的主要水系,流经井田东缘,距离主工业场地距离 3.9km。此外,井田西侧呈东西方向分布着三个咸水湖(陶包格诺尔、敦德诺尔、扎哈诺尔)。见图 3.1-1。因为项目无污废水外排,因此不存在对周边地表水体水质的影响。本章节仅对地表水环境质量现状进行评价,重点对水污染防治措施进行分析。

8.2 地表水环境质量现状监测与评价

8.2.1 第一次地表水环境质量监测

(1) 监测断面设置

根据区域内的地表水系分布状况,评价在霍林河设3个监测断面考察河流水质现状。 监测断面设置情况见表 8.2-1 及图 7.1-1。

地表水现状监测断面设置一览表

表 8.2-1

环境要素	监测点位编号/位置	布点理由	监测因子
地表水	1-1#五栋房村上游1000m	万 宗 佳	pH、SS、COD、BOD5、氨氮、氟化物、硫化物、 石油类、挥发酚、高锰酸盐指数、溶解氧、氰化
	2-2#五栋房村下游1000m	71 15 111 17	物、锌、铅、铜、砷、镉、汞、六价铬共19项,

3-3#	#五栋房村下游4000m	同时监测各断面流量、流速、河深、河宽及水
------	--------------	----------------------

(2) 监测时段及频率

2013年11月2~4日连续3天采样监测,每天各断面采样1次。

(3) 采样及分析方法

水样的采集、保存与分析按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)中的有关规定执行。

(4) 监测结果

地表水环境现状监测结果见表 8.1-2。

(5) 结果分析

由表 8.1-2 可知,除 3-3 监测断面 COD 超标外(最大超标倍数 0.39),其它指标在各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求,总体而言,霍林河监测段水质较好。3-3 监测断面 COD 超标与 2-2 断面后的城镇及工矿企业排放污水有关。

8.2.2 第二次地表水环境质量监测

内蒙古吉煤矿业有限公司委托赤峰绿康环境检测有限公司于 2016 年 10 月 14~16 日连续 3 天对霍林河进行采样监测。监测断面设置、采样及分析方法与第一次监测一致。监测结果见 8.2-3.

由监测结果可知,各监测断面所有指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准要求。本次监测水质相比较于 2013 年 11 月监测水质有所改善。

8.3 建设期地表水环境影响分析与防治措施

建筑施工期间,车辆清洗、设备维修等,将会带来一定量的含油废水,施工建筑材料在雨水冲刷下产生污水,施工废水主要污染物为悬浮物(SS)和极少量的油类等。

建设期生活污水主要为施工人员的洗漱和食堂排水,施工期施工人员人均日用水量为 0.15m³,施工人数按高峰期 450 人计,生活污水排放系数取 0.8,高峰日生活污水排放量约 54m³/d。另外施工期井筒施工将对地下水造成一定的影响。

因此,环评提出以下施工期水环境污染防治措施:

(1) 在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水,对污染较重的 废污水应设临时储存及处理装置。

- (2) 在施工现场设置固定的冲洗场,设备及车辆定期冲洗,不允许将冲洗水随时随地排放,在冲洗场设废水隔油沉淀池,沉淀后的废水复用于施工用水。
- (3)建设期间生活污水的水量较小,主要污染物是 COD 和 BOD5。评价提出在施工人员集中生活区要设化粪池或移动式生活污水处理装置,集中处理生活污水,处理后的生活污水用于周围草地绿化。
- (4) 井筒及大巷掘进过程中产生的废水必须排入地面场地集中水池中与施工废水一并沉淀处理,处理后废水回用于施工或场地降尘洒水,处理后多余的废水可用于周围草地绿化,如果施工在冬季进行,处理后多余的废水要通过管道外排。另外要合理安排施工顺序,在工作面准备结束前地面矿井水处理系统和排水管道应建成并调试完毕,以便在矿井试生产阶段即实现矿井水处理和达标排放。

采用上述环评提出的治理措施后, 矿井建设期对地表水的影响轻微。

地表水水质监测一览表(2013年11月)

表 8.2-2

III. NELL-T I	27. 13			1-1					2-2			3-3					1-20.44
监测项目	单位	11-2	11-3	11-4	最值	标指	11-2	11-3	11-4	最值	标指	11-2	11-3	11-4	最值	标指	标准值
pH 值	_	7	7	7	7	0.00	7	7	7	7	0.00	7	7	7	7	0.00	6~9
悬浮物	mg/L	3	3	2	3	/	6	7	5	7	/	11	12	8	12	/	/
溶解氧	mg/L	5.75	6.06	6	5.75	0.89	5.62	5.85	5.7	5.62	0.91	5.64	5.91	5.82	5.64	0.91	5
高锰酸盐 指数	mg/L	2.48	2.44	2.33	2.48	0.41	2.73	2.65	2.5	2.73	0.46	2.77	2.72	2.59	2.77	0.46	6
化学需氧量	mg/L	15.00L	15.00L	15.00L	15.00L	/	15.00L	15.00L	15.00L	15.00L	/	29.34	24.24	27.76	27.76	1.39	20
生化需氧量	mg/L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	/	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	/	2.1	2.5	2.2	2.2	0.55	4
氨氮	mg/L	0.124	0.122	0.122	0.122	0.12	0.121	0.114	0.109	0.109	0.11	0.122	0.125	0.125	0.125	0.13	1
挥发酚	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.005
氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.2
砷	mg/L	0.0018	0.0021	0.0015	0.0021	0.21	0.0023	0.0028	0.0025	0.0028	0.28	0.0037	0.0035	0.004	0.004	0.40	0.01
汞	mg/L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	/	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	/	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	. /	0.0001
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.05
铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.05
铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	1
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	1
镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	/	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	/	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	/	0.005
石油类	mg/L	0.049	0.042	0.047	0.049	0.98	0.045	0.049	0.035	0.049	0.98	0.037	0.046	0.041	0.046	0.92	0.05
氟化物	mg/L	0.646	0.636	0.64	0.646	0.65	0.635	0.621	0.625	0.635	0.64	0.529	0.523	0.525	0.529	0.53	1
硫化物	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	0.2
水温	$^{\circ}$ C	6	7	8	2	/	6	8	7	2	/	8	9	9	1	/	/
流速	m/s	0.04	0.04	0.04	0.04	/	0.04	0.04	0.04	0.04	/	0.04	0.04	0.04	0.04	/	/
水深	m	0.25	0.25	0.25	0.25	/	0.2	0.2	0.2	0.2	/	0.25	0.25	0.25	0.25	/	/
海拔	m	901	901	901	901	/	882	882	882	882	/	866	866	866	866	/	/

表 8.2-3 地表水水质监测一览表(2016年10月)

	表 8.2-3 地衣小小灰监测一见衣(2016 年 10 月)																	
监测	单位			1	1-1				•	2-2				T	3-3			标准
项目	半世		10-14	10-15	10-16	最值	标指	10-14	10-15	10-16	最值	标指	10-14	10-15	10-16	最值	标指	值
pH 值	无量	1次	7.08	7.24	6.99	7.24	0.12	6.98	7.08	7.1	7.1	0.05	7.03	7.1	6.91	7.1	0.05	6-9
рп ॥	纲	2次	7.12	7.15	7.06	7.15	0.075	7.02	7.11	7.12	7.12	0.06	6.99	7.9	6.97	7.9	0.45	0-9
化学需	mg/L	1次	12	11	9	12	0.6	11	16	9	16	0.8	12	10	11	12	0.6	20
氧量	mg/L	2次	15	13	14	15	0.75	13	10	14	14	0.7	16	15	12	16	0.8	20
生物需	mg/L	1次	3	3.8	2.3	3.8	0.95	2.5	3.9	2	3.9	0.975	3.1	2.9	2.8	3.1	0.775	4
氧量	mg/L	2次	3.3	3.4	2.9	3.4	0.85	2.9	3.1	2.5	3.1	0.775	2.8	2.1	2.3	2.8	0.7	4
悬浮物	mg/L	1次	7	4	8	8		8	4	9	9		9	6	5	9		
总行彻	mg/L	2次	8	5	6	8		5	3	8	8		6	8	7	8		
溶解氧	mg/L	1次	6.1	5.3	5.9	6.1	0.85	6.2	6	5.3	6.2	0.84	5.6	6.8	5.8	6.8	0.72	5
作件手	mg/L	2次	6.4	6.8	6.6	6.8	0.75	6.9	5.8	5.8	6.9	0.74	6.2	6.5	5.4	6.5	0.77	3
氨氮	ma/I	1次	0.152	0.176	0.198	0.198	0.198	0.161	0.174	0.183	0.183	0.183	0.137	0.176	0.187	0.187	0.187	1
安し次し	mg/L	2次	0.168	0.192	0.187	0.192	0.192	0.174	0.18	0.191	0.191	0.191	0.158	0.163	0.176	0.176	0.176	1
硫化物	mg/L	1次	0.005L	0.005L	0.007	0.007	0.035	0.005L	0.005L	0.008	0.008	0.04	0.005L	0.005L	0.01	0.01	0.05	0.2
1911/12/12/	mg/L	2次	0.005L	0.005L	0.006	0.006	0.03	0.005L	0.005L	0.005L	0	0	0.005L	0.005L	0.006	0.006	0.03	0.2
氟化物	mg/L	1次	0.64	0.6	0.62	0.64	0.64	0.76	0.6	0.61	0.76	0.76	0.55	0.6	0.71	0.71	0.71	1
弗(11.17)	mg/L	2次	0.55	0.61	0.5	0.61	0.61	0.65	0.51	0.72	0.72	0.72	0.64	0.51	0.63	0.64	0.64	1
石油类	mg/L	1次	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0.05
有個大	mg/L	2次	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0.03
砷	mg/L	1次	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.05
HT	mg/L	2次	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.03
汞	mg/L	1次	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	0	0	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	0	0	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	0	0	0.0001
八	mg/L	2次	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	0	0	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	0	0	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	0	0	0.0001
镉	mg/L	1次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0	0	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0	0	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0	0	0.005
四門	mg/L	2次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0	0	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0	0	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0	0	0.003
六价铬	mg/L	1次	0.004L	0.004L	0.004L	0	0	0.004L	0.004L	0.004L	0	0	0.004L	0.004L	0.004L	0	0	0.05
/ \ VI \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	mg/L	2次	0.004L	0.004L	0.004L	0	0	0.004L	0.004L	0.004L	0	0	0.004L	0.004L	0.004L	0	0	0.03
挥发酚	mg/L	1次	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.005
1十八印	mg/L	2次	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0.003

8.4 运营期地表水污染防治措施分析

8.4.1 运营期项目废水产生、处理情况

项目运营期项目主要废水为生活污水及矿井水。生产生活污水产生量为采暖季725.6m³/d(非采暖季614.7m³/d),矿井水正常排水量为2515.4m³/d。矿井水处理措施为混凝沉淀+过滤消毒,生活污水收集后通过管道输送至生活区生活污水处理站一并进行处理。矿工之家小区生活污水处理站选用处理能力为40m³/h(800m³/d)的一体化污水处理设备2套,该设备集厌氧池、好氧池、二沉池、污泥池组合为一体。生活污水及矿井水处理均为煤矿项目水处理常规工艺。因此,评价对本项目矿井水和生活污水特征污染物处理前后的浓度均采用类比数据,项目污废水处理前后特征污染物指标见表8.4-1及表8.4-2。

项目矿井水处理前后情况预测一览表

表 8.4-1

-T-1-1	产生量	外排量	外排量 SS(mg/L) COD			(mg/L)	石油类(mg/L)		
项目	(m^3/d)	(m^3/d)	处理前	处理后	处理前 处理后 处理前 处	处理后			
矿井排水	2515.4	0	500	25	100	10	1.0	0.2	
《煤炭工》	上污染物排放	标准》	50		5	50	5.0		
井	下消防洒水		/	/	3	30	/		

项目生活污水处理前后情况预测一览表

表 8.4-2

	文件具 加土	外排量	COD(mg/L)		SS(mg/L)		BOD ₅ (mg/L)		氨氮(mg/L)	
项目	产生量 (m³/d)	グド3F里 (m³/d)	处理 前	处理 后	处理 前	处理 后	处理 前	处理 后	处理 前	处理 后
生活污水	581.03	0	250	25	200	20	150	15	20	10
污水综排一级标准		10	00	7	70	2	20	1:	5	
选煤厂生产补充水		,	/	4	00		/	/	'	

由预测结果可知,矿井水水质符合《煤炭工业污染物排放标准》。同时,矿井水回用水质满足井下消防洒水标准,生活污水回用水质也满足选煤厂生产补充水标准。

8.4.2 水污染防治措施可行性分析

8.4.2.1 生活污水防治措施

主工业场地、风井工业场地生产及生活污水收集后,通过管道输送至生活区生活污水处理站一并进行处理。矿工之家小区生活污水处理站选用处理能力为 40m³/h (800m³/d) 的一体化污水处理设备 2 套,该设备集厌氧池、好氧池、二沉池、污泥池组合为一体。

矿工之家小区生活污水处理站在设计之时已考虑了煤矿生活污水产生量。考虑煤矿生活污水后,生活污水处理站总处理量为 1345.4 m³/d,而生活污水处理站总处理能力为 1600m³/d。说明矿工之家小区生活污水处理站规模完全可以接纳煤矿生活污水。

处理后生活污水全部回用于选煤补充用水。由表 8.4-2 可知,生活污水回用水质满足选煤厂生产补充水标准。

因此评价认为矿工之家小区生活污水处理站处理本煤矿生活污水从技术方面分析是可行的。

8.4.2.2 矿井水处理措施

设计提出工业场地建矿井水处理站一座,矿井水处理站设计处理规模 3300m³/d (150m³/h),矿井正常排水量为 2515.4m³/d。处理工艺为混凝沉淀+过滤消毒。矿井水经矿井水处理站处理后,全部回用于井下消防洒水、防火灌浆用水等,不外排。矿井水处理流程图见图 2.4-1。

混凝沉淀+过滤消毒处理工艺是一种成熟的水处理工艺,可有效地去除水中的悬浮物质。本煤矿矿井水主要污染物是 SS 和 COD, 其中 COD 也是伴随着悬浮煤粒产生的,只要能有效地去除矿井水中的 SS, COD 也一并能够被去除。

由表 8.4-1 可知,矿井水经处理后水质满足《煤炭工业污染物排放标准》排放要求, 也满足井下消防洒水水质的要求,完全可以回用于井下生产用水,因此评价认为设计选 用的处理工艺处理本煤矿矿井水从技术方面分析是可行的。

8.4.2.3 选煤厂煤泥水处理措施

(1) 煤泥水闭路循环处理工艺

煤泥水处理工艺流程为:煤泥水经分级旋流器分级,1.0~0.35mm 级粗煤泥进入 TBS 分选,1.0~0.35mm 精煤经弧形筛、离心机脱水经带式输送机转载与 13~1.0mm 精煤混合。0.35~0mm 细煤泥经浓缩机浓缩后,采用快开式压滤机脱水回收。煤泥经压滤、干

燥后, 可单独落地或掺入末精煤。

(2) 煤泥水闭路循环设施

1) 浓缩机

浓缩车间由 2 台 Φ45m 浓缩机、澄清水池及泵房、絮凝剂添加系统组成,其中 1 台 浓缩机作为事故浓缩机,与生产浓缩机相互备用,以确保洗水闭路循环,煤泥厂内回收。 浓缩机溢流作为循环水重复使用,浓缩机底流进入压滤系统脱水。

浓缩机的单台处理能力达到 2540m³/h,设计负荷仅 53%,富余量大,还有一台备用机。因此,浓缩机选型及设置数量均满足煤泥水处理需要,有较大富余。

2) 压滤机

压滤车间内 8 台快开压滤机分两排布置,滤饼由各自刮板输送机收集到快开压滤机 煤泥带式输送机,运至干燥车间。

压滤机的单台处理能力 40t/h,设计 6 台压滤机运行即可满足需要,2 台作为备用机型。因此,压滤机选型及处理能力、数量均满足处理需要。

3) 室内煤泥水收集系统

选煤厂产生的零星煤泥水主要为生产系统各建筑物冲洗地面排水。根据设计,煤泥水经走廊地面或建筑物排水设施收集后进入室内集水坑,由集水坑内液下渣浆泵加压后排至主厂房内的矸石筛,进入选煤厂的煤泥水处理系统。这样就从根本上杜绝了零星煤泥水的排放。

(3) 对选煤厂煤泥水闭路循环处理系统的综合评价

综上所述,本项目采取的煤泥水闭路循环系统从处理工艺和设备选型等方面看,系统完善可靠,从各个不同方面杜绝了煤泥水外排的可能。对照煤泥水一级闭路循环的五个条件分析看:

第一,本系统合理完善,项目投产后,加强用水管理,可以做到系统洗水动态平衡,不向外排放煤泥水。煤泥水在系统全部闭路循环,不外排,循环水量 97.2%,满足一级闭路循环大于 90%的要求。本项目的煤泥水系统补加清水量 1818.2m³/d,折吨煤补加量为 0.1m³/t,小于 0.15 m³/t 的一级闭路循环要求值。

第二,项目选用先进可靠的快开隔膜式压滤机,处理能力完全能保证系统内产生的 煤泥全部实现厂内回收。

第三,系统设有事故浓缩池作为缓冲设备,用以处理和储存事故放水和系统剩余排水,事故放水最终采用水泵提升至浓缩机中处理后循环利用。

第四,本选煤厂浓缩机溢流水(即洗水)浓度控制在 5g/L 以下,远小于一级闭路

循环要求的 50g/l。

第五,本选煤厂工艺技术先进,各单元剩余负荷较多,从工艺上及设备选型上完全可以实现原煤 100%入洗。

从上面五个方面的分析可见,本选煤厂完全能够达到《选煤厂洗水闭路循环等级》 中一级闭路标准的要求。

- (4) 评价要求
- 1)严格煤泥水系统的管理,加强对职工的教育,严格限制生产用水量,实行系统排水厂长负责制度。
- 2)加强管理和维护,始终保证事故浓缩池和净化浓缩水池处理设施处于备用状态。 只有加强了管理才能真正实现选煤厂洗煤水闭路循环、不外排。

8.4.2.4 脱硫废水处理措施

评价提出煤矿应建成脱硫综合池。综合池包括再生池、沉淀池、澄清池,废水经过 "再生-沉淀-澄清"处理后,由循环泵输送至脱硫系统循环利用,不外排。沉淀池脱硫 渣采用刮泥板收集后由沉淀池底部排泥管排出,排出的脱硫渣与锅炉灰渣一起用于铺 路。

8.5 小结

- (1) 根据对该段霍林河水质监测,监测结果表明霍林河监测段水质较好。
- (2)本项目无污废水外排。工业场地生活污水产生量采暖季 725.6m³/d(非采暖季614.7m³/d),生活污水处理依托矿工之家小区生活污水处理站,处理后生活污水全部回用于选煤补充用水,无外排。项目运营期矿井正常排水量为 2515.4m³/d。矿井水处理站设计处理规模 3300m³/d(150m³/h),处理工艺为混凝沉淀+过滤消毒。矿井水经矿井水处理站处理后,全部回用于井下消防洒水、防火灌浆用水等,不外排。

9 声环境影响评价

9.1 概述

本次声环境影响评价按照二级评价执行,评价范围为:工业场地、西部风井场地、场外道路两侧 200m 的范围以内区域。在该范围内不存在声环境敏感点,见声环境评价范围图图 9.1-1。评价范围内声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准(昼间 60dB,夜间 50dB)。

根据项目地面布置情况,本次评价对项目区域声环境质量进行了监测和评价,同时对项目工业场地、风井场地场地厂界噪声排放进行了预测,并绘制了各场地噪声等值线图,同时对场外道路的噪声影响进行简要分析。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准(昼间 60dB,夜间 50dB)。建筑施工噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准限值(昼间 70dB,夜间 55dB)。

9.2 声环境质量现状监测与评价

9.2.1 第一次声环境质量监测

本次评价中,2013年10月31日~11月1日对区域声环境质量进行了监测,监测期间场地未处于施工期。噪声测点位置示意见图9.1-1。监测点及相关要求见表9.2-1。

声环境现状监测布点位置、监测因子、监测时段及频率、监测方法

表 9.2-1

序号	监测点位置	布点理由	监测频率	监测方法
1#~4#	拟建工业场地东南西北四个厂界			环境噪声按《声环境质量标准》
5#~8#	拟建风井场地东南西北四个厂界	场地声环 境现状	监测 2 天, 昼夜各 1 次。	(GB3096-2008)进行,根据监测结果,统计等效 A 声级值。

声环境质量监测结果

表 9.2-2 单位: dB(A)

 编号	位置	2013-	10-31	2013-11-1	
無 与	1941 <u>目</u>	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	风井场地厂界东	52.3	41.7	51.4	41.5
2#	风井场地厂界南	54.4	44.7	53.9	44.5
3#	风井场地厂界西	51	40.3	52.7	40.9
4#	风井场地厂界北	53.5	44.1	53	43.5

编号	位置	2013-	10-31	2013-11-1	
细 与	1941 <u>目</u>	昼间	夜间	昼间	夜间
5#	工业场地厂界东	51.9	42.1	51	41.8
6#	工业场地厂界南	50.7	41.1	50.3	42
7#	工业场地厂界西	53.2	43	52.2	42.8
8#	工业场地厂界北	54.6	43.6	55.1	43.9
标准		6	0	5	0

监测结果见表 9.2-2。由监测结果可知,拟建工业场地、风井场地均满足《声环境质量标准》中 2 类区标准限值,监测表明拟建项目所在区域声环境质量良好。

9.2.2 第二次声环境质量监测

内蒙古吉煤矿业有限公司委托赤峰绿康环境检测有限公司于2016年10月15日~10月16日对区域声环境质量再次进行了监测,监测期间场地未处于施工期。噪声测点位置及相关与第一次监测一致。

声环境质量监测结果

表 9.2-3 单位: dB(A)

编号	位置	2015-	-10-15	2015-10-16	
细 与	757. <u>目</u> .	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	风井场地厂界东	46.3	39.6	47.2	38.7
2#	风井场地厂界南	47.4	39.3	46.6	40.5
3#	风井场地厂界西	47.2	41.1	47.1	40.3
4#	风井场地厂界北	47.8	40.5	48.1	39.6
5#	工业场地厂界东	46.4	39.6	46.3	38.6
6#	工业场地厂界南	46.6	38.8	45.7	39.4
7#	工业场地厂界西	47.3	39.6	46.6	38.6
8#	工业场地厂界北	46.5	40.3	47.1	40.4
	标准		60	5	0

由监测结果可知,拟建工业场地、风井场地均满足《声环境质量标准》中2类区标准限值,监测表明拟建项目所在区域声环境质量良好。

9.3 建设期声环境影响评价

9.3.1 建设期噪声源分析

项目施工过程中,主要噪声源是地面工程施工中的施工机械、以重型卡车、拖拉机为主的运输车辆产生的交通噪声,以及为井筒与井巷施工服务的通风机和压风机。类比确定的主要噪声源源强见表 9.3-1。

建设期间主要噪声源强度值

表 9.3-1

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备 注
1	推土机	73~83	距声源 15m
2	挖掘机	67~77	距声源 15m
3	混凝土搅拌机	78~89	距声源 1m
4	打桩机	85~105	距声源 15m
5	振捣机	93	距声源 1m
6	电锯	103	距声源 1m
7	吊车	72~73	距声源 15m
8	升降机	78	距声源 1m
9	扇风机	92	距声源 1m
10	压风机	95	距声源 1m
11	重型卡车、拖拉机	80~85	距声源 7.5m

9.3.2 建设期噪声影响分析

施工阶段一般为露天作业,无隔声措施,故噪声传播较远,本项目场地及道路周边无声敏感点。因此,评价主要考虑施工边界噪声排放情况。

根据工业场地及风井场地平面布置图可知,工业场地四周的内边界附近均布置有大量的建构筑物,风机场地中风机房紧邻场地南边界。地面建筑物打桩阶段均用到重型机械设备,声压级均大于 80dB,因此,本项目地面施工阶段,特别是在厂界附近的建构筑物打桩阶段,施工厂界噪声很难达标排放。

考虑到项目施工期噪声排放的影响是暂时的,且施工场地外无噪声敏感目标,为将建设期的噪声影响缩减到尽可能低的程度,评价对此提出如下措施:应加强管理,文明施工,严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)规定要求。合理安排施工时间、施工工序,避免大量高噪声设备同时施工,夜间尽可能不用或少用高噪声设备。

9.4 工业场地及风井场地声环境影响预测与防治措施

9.4.1 噪声源强

设计首先要求设备选购应优先选择低噪声设备,并在高噪声单元周边设置了绿化降噪措施。同时,设计针对各单元设置了降噪措施。在此基础上,评价提出了补充降噪措施。工业场地及风井场地主要噪声源特性及治理措施详见表 9.4-1。

工业场地噪声源一览表

表 9.4-1 单位: dB(A)

污染源	设备	防治措施	处理后厂房 外噪声情况
绞车房	提升机	在机房设置隔音值班室, 机房门窗设置为隔声门窗。	70
空气加热室	离心通风机	加热室门窗设置为隔声门窗,对离心风机均需配置减振台座。	65
锅炉	引风机和鼓风机	对风机均设置减震基础,风机进排气口安装消声器。设置隔声值班室。	65
筛分破碎车 间	分级破碎机、分级 筛	筛分设备加装隔振垫减振降噪和厂房内加装隔声、 吸声材料。对选煤厂主厂房也应设置隔声门窗,并	75
主厂房	有泵类,空压机、 筛分机和溜槽等	对高振设备机座基础预埋设减振垫。	75
通风机	轴流式通风机	对矿井风机安装消声器,设隔振机座和软性连接。对风机房设隔声值班室。	80
变电站	变压器	设置隔声门窗。	70
空压机房	空气压缩机	对空压机设消声器,设隔振机座和软性连接,同时设隔声间。	75
坑木加工房	圆锯机、磨锯机和 电链锯等	坑木加工房封闭安装隔声门窗隔声降噪,室内墙壁、 顶棚进行吸声处理,设备间歇性作业,夜间不工作	78
仓储设施	各类煤仓	对皮带机头车间内内墙及顶棚铺设吸声结构材料; 同时对皮带机头间安装双层中空玻璃隔声窗,另在 皮带机头的卸料仓上口的内仓壁铺设废旧皮带缓冲 层,以降低产品与卸料口仓壁的撞击声。	60
瓦斯抽放站	真空泵	对真空泵设置减震基础,抽放站设置隔声门窗	75
各种水泵房	日用消防水泵房、 水源井泵房、矿井 水和生活污水处理 站泵房	水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体,水泵与进出口管道间安装软橡胶接头。同时泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器,降低管道和基础产生的固体 传声。	70

9.4.2 声环境影响评价

9.4.2.1 评价标准

见表 1.3-2。

9.4.2.2 工业场地及风井场地噪声影响预测

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2008)中推荐的工业噪声室外声源预测模式和多源噪声叠加公式进行预测。

室外声源预测模式: $L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$;

多源噪声叠加公式: L= $10\lg(\sum 10^{0.1Li})$;

式中: L(r) — 距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值, dB(A);

 $L(r_0)$ —距噪声源距离为 r_0 处等效 A 声级值, dB(A);

ΔL—各种因素引起的衰减量(包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量), dB(A);

r—关心点距噪声源距离, m;

ro—距噪声源距离,取 1m;

L—总等效 A 声压级, dB(A);

Li—第 i 个声源的声压级, dB(A);

N--声源数量。

(2) 预测参数的确定

ΔL 噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量, 其中主要为遮挡物衰减量。空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小,故预测只考 虑设备的维护结构引起的衰减量,其衰减量通过估算得到。

(3) 预测结果

预测方法采用网格法进行,主工业场地预测每个网格大小为 25m×25m,风井场地预测每个网格大小为 20m×20m。根据工业场地总平面布置中所确定的各个高噪声源及其与各个厂界的相对位置,利用上述预测模式和确定的各高噪声设备的声级值,对各厂界的噪声级进行预测计算。预测结果见表 9.4-2。工业场地昼间和夜间噪声预测等值线分布图见图 9.4-1 和图 9.4-2。风井场地噪声预测等值线分布图见图 9.4-3。

主工业场地及风井场地厂界噪声、环境敏感点环境噪声预测结果

表 9.4-2 单位: dB(A)

关心点		厂界噪声排放值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
	1#东厂界	42.1	42.1		
主工业场地	2#南厂界	48.0	44.4		
土工业勿地	3#西厂界	39.9	39.9		
	4#北厂界	44.8	44.8	60	50
	1#东厂界	53.3	53.3		
风井场地	2#南厂界	50.8	50.8		
	3#西厂界	50.2	50.2		
	4#北厂界	50.3	50.3		

注: 各预测点位置详见图 9.4-1~图 9.4-3。

1) 主工业场地厂界噪声预测结果

从预测结果可以看出,主工业场地各厂界昼夜间预测值均满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》2类标准,厂界噪声排放对外环境影响很小。

2) 风井场地厂界噪声预测结果

从预测结果可以看出,风井场地各厂界昼间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。夜间,东厂界、南厂界、西厂界和北厂界噪声排放值均超标,超标量分别为3.3dB、0.8dB、0.2dB以及0.3dB,超标范围25m、10m、15m、15m。

3) 噪声防护措施

风井场地四周均无声环境敏感点。因此,评价从预防产生噪声污染的角度出发,提出将将风井场地厂界外 50m 作为噪声防护距离。在今后的规划中禁止在该范围内新建学校、医院、养老院和居民点等声环境敏感目标。

9.5 场外道路噪声影响分析

根据设计,煤炭外运全部通过铁路专用线(不属于本次评价范围)。为方便霍林河二号矿井对外联系、通勤及消防的需要,修建工业场地外部道路及风井工业场地外部道路。

根据现场踏勘,拟建道路两侧 200m 范围内无声环境敏感点。两条道路交通量仅为 日常通勤及对外联络车辆,车流量极低,因此,大部分情况下不存在道路两侧环境噪声 超标情况。

评价主要从道路运行管理角度对其提出降低交通噪声影响的环境管理措施:

- 1)降低行驶速度,减少鸣笛。
- 2) 两侧设置绿化带。

9.6 小结

(1) 声环境质量现状

拟建工业场地、风井场地声环境质量监测结果表明,均满足《声环境质量标准》中2类区标准限值,监测表明拟建项目所在区域声环境质量良好。

(2) 噪声预测及治理措施

主工业场地各厂界昼夜间噪声排放预测值均达标;风井场地各厂界夜间预测值均超标排放,昼间预测值达标。

风井场地厂界外 50m 作为噪声防护距离。在今后的规划中禁止在该范围内新建学 校、医院、养老院和居民点等声环境敏感目标。

10 固体废物影响分析

10.1 建设期固体废弃物的处置

建设期排弃的固体废物主要为井筒、井底车场、硐室和大巷、采区开凿排出的岩巷岩石及煤矸石,地面建筑物施工过程中排放的建筑垃圾和和少量生活垃圾。固体废物如随意堆放将占压土地,雨水冲刷可能污染土壤和水体,大风干燥季节可能形成扬尘污染。

本项目建设期挖填方总量为 101.04 万 m³, 其中挖方 57.07 万 m³, 填方 43.97 万 m³, 弃方 13.10 万 m³。弃方主要为建设期井巷工程量, 拟运往敦德诺尔露天矿回填内排土场。项目地面工程施工过程中排放的少量建筑垃圾如废弃的碎砖、石块、砼块等全部作为地基的填筑料, 其它如建材包装纸、纸箱可回收利用的废弃物, 可送往废品站进行回收利用。少量施工人员生活垃圾, 应收集后送环卫部门统一处理, 不会对周围环境产生不良影响。

10.2 运营期固体废物排放情况与处置措施

(1) 煤矸石

本矿运营期掘进矸石产生量为 21.53 万 t/a,全部用于填充巷道,不出井。洗选矸石产生量为 119.66 万 t/a,全部运往敦德诺尔露天矿内排土场,不在地表永久堆存。

(2) 灰渣

锅炉灰渣排放量约 9657.4t/a,全部运往敦德诺尔露天矿,由其用于运煤道路和剥离道路铺路。

(3) 生活垃圾及污泥

工业场地生活垃圾产生量约 424.5t/a, 收集后送往霍林郭勒市环境卫生处处置。 矿井水处理站污泥产生量 123t/a, 作为煤泥销售。

(4) 脱硫渣

项目产生少量脱硫渣运送至周边建材厂进行综合利用。

10.3 运营期固体废物对环境的影响分析

工程稳定运营阶段,不存在固体废物的永久堆存情况。本次评价将主要针对矸石在 矸石周转场的处置及其环境影响进行分析评价。矸石排入敦德诺尔露天矿内排土场的可 行性见章节 13.1.。

10.3.1 矸石周转场概况

矿井设矸石周转场一座,位于主工业场地的西侧围墙外,占地面积 6.76hm²,可储存 200d 的矸石。选煤厂洗选矸石均由矿车送至矸石周转场。矸石周转场仅作为矸石临时周转用。临时矸石堆场周边 1km 范围内无居民点及其他环境敏感点。

10.3.2 矸石临时堆存对环境的影响分析

(1) 矸石自燃

矸石长期暴露在空气中,在高温天气下,容易产生自燃现象。本项目矸石周转场不存在矸石的永久堆存,因此,环评要求对矸石堆及时清运,堆存过程中及时洒水降尘,可有效避免矸石堆自然现象。

(2) 矸石扬尘对大气环境污染影响分析

评价提出对临时矸石堆场周边设置围墙(挡土墙)进行围挡,在矸石临时堆存时, 应及时洒水降尘,大风天气可采用苫盖措施进行苫盖。采取以上措施后,矸石的临时堆 存对大气环境影响很小。

(3) 矸石淋溶水对水环境的影响

矸石露天堆放,经降雨淋溶后,可溶解性元素随雨水迁移进入土壤和水体,可能会对土壤、地表水及地下水产生一定的影响。本次评价于2013年11月2日对敦德诺尔露天矿选煤厂的煤矸石进行了采样,并对矸石进行了危废鉴别和一般固废的类别鉴定。

其中 1#~5#样品为危废鉴别用样,6#~10#样品为一般固废类别鉴定用样。监测因子、频率、采样分析方法见表 10.3-1。本矿井矸石浸出液浓度值与各环境质量标准要求的浓度值对比情况详见表 10.3-2 和表 10.3-3。

矸石浸出试验监测因子、频率、采样分析方法

表 10.3-1

监测项目	监测因子	监测时段及 频率	采样方法及分析方法
研石淋溶 温虫试验	PH、总铜、总锌、总镉、总铅、总铬、六价铬、总汞、总铍、总钡、总镍、总银、总砷、总硒、无机氟化物、氰化物、色度、悬浮物、COD、BOD5、石油类、挥发酚、硫化物、氨氮、锰、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、苯并(a)芘共32项	采样一次,采 集5个平行	采样点和采样方法按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298)进行,制样按照《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T20-1998)进行,毒性浸出按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》(HJ 557—2010)进行

总铜、总锌、总镉、总铅、总铬、六价铬、 总汞、总铍、总钡、总镍、总银、总砷、 总硒、无机氟化物、氰化物共15项

集5个平行 样进行监测

采样点和采样方法按照《危险废物鉴别 采样一次,采 技术规范》(HJ/T298)进行,制样按照 《工业固体废物采样制样技术规范》 (HJ/T20-1998) 进行,毒性浸出方法按 照《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸 硝酸法》(HJ/T299-2007)进行

矸石浸出试验结果一览表 (一般固废类别鉴定)

单位: mg/L 表 10.3-2

监测项目	样品1	样品2	样品3	样品4	样品5	《污水综合排放 标准》 I 级标准	地下水质 量III类标 准
pH 值	7.7	8.1	7	7.3	7.6	6~9	6.5~8.5
色度	45	43	39	46	41	50	15
悬浮物	60	65	62	59	64	70	/
化学需氧 量	32.86	49.48	27.76	36.35	26.44	100	/
生化需氧 量	4	3.7	3.4	3.5	3.2	20	/
氨氮	0.352	0.214	0.13	0.222	0.133	15	0.2
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.5	0.002
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.5	0.05
砷	0.0174	0.0304	0.0618	0.0427	0.0358	0.5	0.05
汞 (0.00006	0.00007	0.00005	0.00005	0.00003	0.05	0.001
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	0.05
铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.5	/
铅	0.004	0.011	0.006	0.004	0.007	1	0.05
铜	0.007	0.008	0.021	0.002	0.001L	0.5	1
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2	1
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	2	0.1
镍	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1	0.05
镉 (0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.1	0.01
石油类	0.04	0.019	0.025	0.018	0.022	5	/
硫化物	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	1	/
硒 (0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.1	0.01
银	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.5	/
溶解性总 固体	300	691	238	848	230	/	1000
硫酸盐	4.742	2.915	1.554	2.331	1.539	/	250
氟化物	0.149	0.156	0.134	0.139	0.132	/	1
总硬度	12.33	16.38	5.00L	16.48	5.00L	/	450
钡	0.018	0.016	0.019	0.017	0.018	/	1
硝酸盐氮	0.696	3.935	0.647	0.82	0.634	/	20
亚硝酸盐 氮	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	0.02
氯化物	2.65	1.524	1.856	3.546	2.048	/	250

矸石浸出试验结果一览表(危险固废鉴别)

表 10.3-3 单位: mg/L

11左次11元至 口	1¥ U 1	+ + 11.2	1¥ □ 2	1¥ □ 4	1¥ U.5	《危险废物鉴
上 上 上 一	样品1	样品2	样品3	样品4	样品5	別标准 浸出 毒性鉴别》
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	5
砷	0.0235	0.0585	0.0463	0.0526	0.0613	5
汞	0.00004	0.00003	0.00004	0.00068	0.00004	0.1
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5
铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	15
铅	0.012	0.004	0.008	0.006	0.005	5
铜	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	100
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	100
钡	0.011	0.01	0.014	0.016	0.014	100
镍	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	1
氟化物	0.2	0.072	0.166	0.256	0.158	100
硒	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	1
银	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	5
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	5

敦德诺尔露天矿位于本矿西侧,井田紧邻本矿。两矿位于同一煤田,地质条件、煤质条件相近。取样之时敦德诺尔露天矿正在开采IIIA 煤层,为本矿主要可采煤层之一。

由表 10.3-2 和表 10.3-3 可以看出, 矸石浸出液中各污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准限值,且 pH 值在 6 至 9 范围之内。因此,本项目煤矸石为第 I 类一般工业固体废物。本工程矸石周转场应按 I 类贮存场设计。

评价根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》,提出如下环保要求:

- 1) 矸石周转场四周设置**挡土围埂**;
- 2) 围墙外侧设置导流渠(截排水沟),用于疏排雨水;
- 3) 围墙内侧设置排水沟,场内雨水出口处设置沉淀池,作为降雨条件下淋溶液地面径流的集排水设施。

在矸石浸出液的试验中,矸石浸出液的水质情况是矸石自然淋溶的极限状态。从结果看,各项指标均满足第 I 类一般固废的标准限值。本区降雨量远小于蒸发量,对矸石的淋溶作用有限,在采取环评提出的措施后,临时矸石堆场内不存在雨季积水的情况,进一步减少了淋溶液的产生。根据《地下水环境调查报告》,临时矸石堆场下伏包气带存在连续稳定存在的粘土、亚粘土层,对少量淋溶水在地下水中的运移具有一定的阻隔作用。且矸石堆场仅临时启用,一般不会产生大量淋溶水的地面径流,也不会对地下水

水质造成大的影响。

综上,本项目矸石临时堆场堆存矸石对水环境的影响轻微。

(4) 矸石堆放对景观的影响

本项目矸石周转场仅作为矸石周转使用,仅冬天运输不便时在场地内短期堆存。评价要求对场内矸石在条件允许的情况下及时清运至露天矿排土场,禁止矸石永久堆存、平地起堆。因此,项目矸石临时堆存对景观影响不大。

(5) 矸石堆放对土壤环境的影响

评价于 2013 年 11 月 2 日,对井田内土壤环境质量进行了监测,监测布点情况及监测要求见表 10.3-4。监测点位见图 7.1-1。监测结果见表 10.3-5。

土壤质量监测布点情况一览表

表 10.3-4 单位: mg/L

环境要素	监测点位编号/位置	布点理由	监测因子	监测时段及频率
	1#	40101100	pH、镉、汞、砷、铜、	连续2天,每天采
土壤	2#	考察井田内土壤质 量现状	钳、铅、锌、镍、八	连续2天,每天采 样1次
	3#	至 少 67 、	六六、滴滴娣	11 - 00

土壤环境质量监测结果一览表

表 10.3-5 单位: mg/L

监测项目	单位		标准值		
监侧坝目	半世	1#	2#	3#	7小1年11月
pН	_	8.2	7.9	8.1	/
砷	mg/kg	2.83	4.98	5.4	25
汞	mg/kg	0.002L	0.0247	0.0087	1
铬	mg/kg	25.274	8.591	24.87	250
铅	mg/kg	28.434	16.544	16.49	350
铜	mg/kg	8.278	3.019	6.989	100
锌	mg/kg	31.345	16.46	27.991	300
镍	mg/kg	10.7611	5.0L	8.0271	60
镉	mg/kg	0.072	0.0444	0.0534	0.6
六六六	μg/kg	0.38L	0.38L	0.38L	0.5
DDT	μg/kg	7.42L	7.42L	7.42L	0.5

综合地区土壤环境质量,分析临时矸石堆场堆存矸石对土壤的影响如下:

- 1)根据井田内土壤环境质量监测结果,土壤中污染物含量远小于标准,说明该区域土壤污染物本底值极低。
- 2)根据煤矸石浸出试验结果可知,浸出液中各指标的浓度低于污水综排一级标准。地区降雨量小,蒸发量大,且堆场周边设置导流渠,进入堆场的雨量很少,矸石中污染

物析出的能力较小。

综上,项目矸石周转场堆存矸石对土壤环境影响很小。

10.3.2 其它固体废物对环境的影响分析

锅炉灰渣排放量约 9657.4t/a,可用于露天矿铺路。工业场地生活垃圾产生量约 424.5t/a,定期交由环卫部门统一处理。矿井水处理站污泥产生量 123t/a,作为煤泥销售。生活污水处理站污泥 43.2t/a,定期用外运至市政污水处理厂的污泥处理系统进行处理。 灰渣、生活垃圾以及污泥均得到妥善处理或处置,对周围环境影响很小。

10.4 小结

- (1) 项目建设期固体废物全部妥善处理,对环境的影响很小。
- (2)项目运营期煤矸石、锅炉灰渣、污泥及生活垃圾在实施环评提出的环保措施 后,均得到妥善处理,对环境的影响很小。

11 水土保持

根据《建设项目环境保护管理条例》的有关规定,本项目的水土保持方案已经编制 完成,水利部以水保函[2014]352 号文进行了批复。本章内容在满足环评需要的前提下, 主要预测内容及结果均取自本项目水土保持方案报告书。

11.1 项目区水土流失现状与特点

根据项目区的的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性,并向当地水土保持的有关专家咨询,确定区域风力侵蚀模数 1000 t/km².a,水力侵蚀模数 500 t/km².a。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)的划分,并向当地水土保持的有关专家咨询,项目区位于东北黑土区,其容许土壤侵蚀流失量为 200t/km²·a。

根据水利部《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》和《内蒙古自治区水土流失重点防治区划通告》,霍林河二号矿井所在地(霍林郭勒市)属省级水土流失重点监督区和水土流失重点治理区。

11.2 工程占地与土石方平衡

11.2.1 工程占地情况

项目总占地 65.67hm², 其中永久占地 47.16hm², 临时占地 18.51hm²。项目建设区位于霍林郭勒市境内,占地类型以林地、草地为主。项目占地情况见表 11.2-1。

项目占地情况一览表

表 11.2-1 单位: hm²

	V 11 1			1 1-	
序号		工程名称	永久占地	临时占地	合计
		矿井工业场地	25.69	0.00	25.69
1	工业场地	风井场地	5.76	2.67	8.43
		小计	31.45	2.67	34.12
		矿井工业场地外部道路(4.48km)	5.52	0.00	5.52
2	场外道路	风井场地外部道路(2.44km)	3.03	0.00	3.03
		小计	8.55	0.00	8.55
3	场外供水管线	水源地—矿井供水管线(6.0km)	0.00	13.20	13.20
		场外 66kv 输电线(28km)	0.4	2.48	2.88
4	场外输电线路	场外 10kv 输电线(6.2km)	0.00	0.16	0.16
		小计	0.40	2.64	3.04
5	矸石周转场		6.76	0.00	6.76
6	合计		47.16	18.51	65.67

11.2.2 项目施工进度与土石方平衡

(1) 项目施工进度

本项目建设总工期为 32 个月,其中施工期 29 个月(含施工准备期),联合试运转期 3 个月。

矿井于 2012 年 7 月~2012 年 9 月间,对工业场地进行了初平并修建了部分设施,对场外道路工程进行了建设,并建成了场外输电线路。

(2) 土石方平衡与流向

本项目建设期挖填方总量为 101.04 万 m³, 其中挖方 57.07 万 m³, 填方 43.97 万 m³, 弃方 13.10 万 m³。弃方主要为建设期井巷工程量, 拟运往敦德诺尔露天矿回填内排土场。

现阶段部分工程已经实施,实施工程的土石方总量为 8.80 万 m^3 ,其中挖方 4.40 万 m^3 ,填方 4.40 万 m^3 。

本项目建设期未完成的土石方总量为 95.88 万 m³, 其中挖方 54.49 万 m³, 填方 41.39 万 m³, 弃方 13.10 万 m³。弃方主要为建设期井巷工程量, 拟运往敦德诺尔露天矿回填内排土场。

土石方流向情况见图 11.2-1。

11.3 工程建设与生产对水土流失的影响因素分析

(1) 建设期水土流失因素分析

工业场地:场地平整、建筑物基坑开挖和管线施工;

场外道路: 道路路基施工及供水管线开挖施工;

场外输电线:场外输电线路杆塔施工;

矸石周转场: 矸石周转场建设期弃渣等。

(2) 自然恢复期水土流失因素分析

供水管线:对施工迹地采取植被恢复措施后,在植物措施尚不能完全发挥效益时,仍存在一定程度的水土流失。经过3年可恢复到自然状态。

(3) 运行期水土流失因素分析

矸石周转场: 矸石的运输、卸载、推平、压实等过程中可能扰动地表,引起水土流失,该区域是运行期水土流失的重点区,应对该区域进行边堆放边治理的措施,并进行临时防护。

地表沉陷区:随着采空区的扩大,裂缝和沉陷将会逐步扩大,使得地块不平整,起

伏明显,同时降低土壤持水能力,增强土壤水分的疏干作用,使得作物缺水,产量降低。 应根据地表破坏程度采取人工填堵、整平等措施。

11.4 防治责任范围及防治目标

11.4.1 水土流失防治责任范围

根据本项目建设的特点,依据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2008)的要求,在本项目的水土保持方案中,将水土流失防治责任范围分为项目建设区和直接影响区。本项目水土流失防治责任范围 417.63hm²,其中项目建设区 65.67hm²;直接影响区 351.96hm²。本工程水土流失防治责任范围见表 11.4-1。

项目区水土流失防治责任范围及面积

表 11.4-1 单位: hm²

序号		工程名称	防	治责任范围(hr	m ²)
	上柱石柳		项目建设区	直接影响区	合计
		矿井工业场地	25.69	6.93	34.83
1	工业场地	风井场地	8.43	3.14	8.62
		小计	34.12	10.07	43.45
		矿井工业场地外部道路	5.52	8.85	19.80
2	场外道路	风井场地外部道路	3.03	4.85	10.41
		小计	8.55	13.70	30.21
3	场外	供水管线(6.0km)	13.20	9.00	22.20
		场外 66kv 输电线(28km)	2.88	/	2.88
4	场外输电线路	场外 10kv 输电线(6.2km)	0.16	/	0.16
		小计	3.04	/	3.04
5	矸石周转场		6.76	4.19	21.17
6	开采沉陷区 (方案服务期)		0.00	315.00	315.00
7		合计	65.67	351.96	417.63

11.4.2 防治目标

本项目执行建设生产类项目一级防治标准。根据设计水平年给出水土流失防治目标,本方案具体防治目标见表 11.4-2。

本工程水土流失防治目标

表 11.4-2

序号	项目	综合指标
1	扰动土地整治率(%)	96
2	水土流失总治理度(%)	91
3	土壤流失控制比	1.0
4	拦渣率(%)	98
5	林草植被恢复率(%)	97
6	林草覆盖率(%)	26

11.5 水土流失预测与影响分析

11.5.1 预测范围与预测时段

(1) 预测范围

根据本项目水土流失影响涉及的范围和矿井开采沉陷影响,确定本方案水土流失预测的范围为工程建设区和开采沉陷影响区,其中开采沉陷防治区只预测影响面积。

(2) 预测时段

本项目为建设生产类项目,由于本项目部分工程已经动工,根据本项目特征和生产 建设的安排以及所在地区的自然条件,水土流失预测时段分为建设前期,建设期、自然 恢复期和生产期。

本方案预测时段的单位为年,根据本期工程所在地区雨(风)季情况,各单项工程的预测时段均按最不利的情况考虑,凡超过当地雨(风)季长度的按全年计算,不超过的按占雨(风)季长度的比例计算。

根据项目区周边已建工程扰动区域的植被恢复情况来看,施工结束后3年内扰动区域的土壤流失基本可趋于稳定。因此,本项目自然恢复期的水土流失预测时段按3年计。生产期主要预测排矸量和开采沉陷区可能造成的水土流失危害。

各预测单元的预测时段详见表 11.5-1 和表 11.5-2。

水土流失预测时段一览表(已施工区域)

表 11.5-1

预测单元		建设前期		自然恢复期	
		预测时间长度	预测时段 (a)	预测时间长度	预测时段 (a)
工具以及原外	## 矿井工业场地		0.25	2012.10~2014.8	2.0
工业场地防治区	风井场地	2012.7~2012.9	0.25	2012.10~2014.8	2.0
矸石周转场防治区	施工生产生活区	2012.7	0.1	2012.8~2014.8	2.0
场外道路防治区		2012.7~2012.9	0.25	2012.10~2014.8	2.0
场外输电线路防治区		2012.7~2012.9	0.25	2012.10~2014.8	2.0

水土流失预测时段一览表 (未施工区域)

表 11.5-2

预测单元		预测时间长度	水土流失预测时段(a)		
J.贝·伊门·与	±/L	1. 贝侧时间 区/支	建设期	自然恢复期	生产期
	矿井工业场地	2014.9~2017.4	2.7 年	3.0年	
工业场地防治区	临时堆土区	2014.9~2017.4	2.7 年	3.0 年	_
	风井场地	2014.9~2016.5	1.8 年	3.0年	
场外道路防治区		2014.9~2015.8	1.0 年	3.0年	
场外供水管线防治区		2014.9-2014.11	0.3 年	3.0 年	
场外输电线路防治区		_	0.0 年	3.0年	
矸石周转场防治区		2014.9-2015.8	1.0 年		4.4 年

11.5.2 预测内容

根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2008)的要求,结合主体工程的具体情况,对本项目各阶段进行水土流失预测。本方案水土流失预测的内容见表11.5-3。

预测内容一览表

表 11.5-3

序号	预测时段	预测内容
1	建设前期	可能已经造成的水土流失量
		扰动、破坏及影响原地表面积
		弃土、弃石、弃渣量
2	建设期	损坏水土保持设施的面积
		可能造成的水土流失量
		可能造成的水土流失危害
3	自然恢复期	可能造成的水土流失量
		开采沉陷区扰动、破坏及影响原地表面积
4	生产期	矿井矸石排放量
		可能造成的水土流失危害 (浅层地下水资源的影响)

11.5.3 预测方法和预测公式

(1) 扰动、破坏原地面的预测方法

通过主体工程设计资料,结合现场调查、自然资源专业图、地理信息数据综合分析,对矿井建设期施工中开挖、占压土地、破坏林草植被的种类、数量、程度与面积进行分类预测。

(2) 弃土、弃石、弃渣量的预测方法

对建设期和生产期的弃土、弃石、弃渣量进行预测,建设期的弃渣主要来自井筒掘进矸石、工业场地的建设以及场外道路的建设。生产期的弃渣主要来自井下开采产生的掘进矸石以及地面洗选矸石。该部分的预测按照可研报告提供的有关数据,结合外业踏勘和项目类比调查进行测算。

(3) 损坏水土保持设施的面积预测方法

对项目建设过程中损坏的水土保持设施的面积、数量,采用收集有关资料和结合外业踏勘的方法,列表分别进行测算统计。

(4) 可能造成水土流失量的预测方法

根据本地区地形地貌的水土流失特点和矿区建设的特点,新增水土流失量的预测拟 采用类比分析法结合经验公式法进行综合预测。

预测公式如下:

$$\begin{split} W &= \sum_{j \in \mathbb{I}}^{3} \sum_{i \in \mathbb{I}}^{n} [F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}] \\ \Delta W &= \sum_{j = 1}^{3} \sum_{i = 1}^{n} [F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji}] \end{split}$$

式中: W-土壤流失量(t):

△W-新增土壤流失量(t):

 F_{ii} 一某时段某单元的预测面积 (km²);

 M_{ii} 一某时段某单元的土壤侵蚀模数 ($t/km^2.a$);

 $\triangle M_{ji}$ 一某时段某单元的新增土壤侵蚀模数($t/km^2.a$),只计正值,负值按 0 计; T_{ji} 一某时段某单元的预测时间(a);

i-预测单元, i=1、2、3.....、n;

i-预测时段, i=1、2、3 指施工准备期、施工期和自然恢复期。

11.5.4 侵蚀模数的确定

(1) 原生地貌土壤侵蚀模数的确定

项目区水土流失类型为风力、水力复合侵蚀,根据项目区的的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性,结合扎哈诺尔露天矿监测数据并向当地水土保持的有关专家咨询,确定区域风力侵蚀模数 1000 t/km².a,水力侵蚀模数 500 t/km².a。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数

扰动地貌土壤侵蚀模数采用类比分析法确定,类比工程为扎哈诺尔露天矿工程。扎哈诺尔露天矿与霍林河二号矿井相邻,同属霍林河矿区,两个工程项目的气象条件相同、土壤质地及地表植被盖度相似,扰动地面方式大部分相似,具有较强的可比性。扰动后土壤侵蚀模数见表 11.5-4。

预测内容一览表

表 11.5-4

	预测单元		7+ 나나	自然恢复期		
序号	1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	半 儿	建设期	第一年	第二年	第三年
1	工业场地防治区	临时堆土区	12000	5500	3800	2100
1		其余建设区	7200	5500	3800	2100
2	场外道路防治区	场外道路防治区		3800	2800	1800
3	场外供水管线防治区		4800	3800	2800	1800
4	场外输电线路防治区		4800	3800	2800	1800
5	矸石周转场防治区		12000	/	/	/

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

植被恢复期土壤侵蚀模数根据植被恢复情况及表土结构稳定性确定,按施工期土壤侵蚀模数在后3年中逐渐降低考虑。区域土壤侵蚀模数确定为1800-5500 t/km²·a。自然恢复期土壤侵蚀模数见表11.5-4。

11.5.5 弃土弃渣量预测

(1) 建设期工程弃土(渣)量

本项目建设期的弃渣主要来源于掘进矸石回填利用后的剩余量,预计弃方量为13.10万 m³,拟往敦德诺尔露天矿回填内排土场。

(2) 生产期弃土弃渣的预测

生产期弃土弃渣主要为生产过程中排放的掘进矸石、洗选矸石等。生产期(2.4 年)排矸量 269.07 万 t(134.53 万 m³)。

11.5.6 预测结果与影响分析

11.5.6.1 预测结果

- (1) 项目建设总扰动地表面积 65.67hm², 生产期开采地表沉陷面积 315.00hm²;
- (2) 项目建设损坏水土保持设施面积 83.11hm²:
- (3) 项目建设弃渣总量 147.63 万 m^3 , 其中建设期 13.10 万 m^3 , 生产期 134.53 万 m^3 :
- (4)项目建设可能造成水土流失总量 1.55 万 t, 其中新增水土流失量 1.09 万 t。 11.5.6.2 水土流失危害分析

工程建设开挖、堆土、压占、运输等建设活动扰动地表、产生新增水土流失,同时也将造成一定程度的危害,具体表现在以下几方面:

本井田地势相对平缓,煤炭开采后局部区域下沉会形成明显的盆地,在沉陷区边缘由于沉陷影响使坡度变大,沉陷对地表形态会产生一定的影响,这些现象虽会引起局部地形有所变化。因此,在煤矿开采阶段,应加强沉陷区的监控确保牧业用地不受影响,保障当地人民生活。

因此,矿井开发时,要积极采取科学、合理的水土保持措施,因地制宜、因害设防,尽快恢复地面植被,积极保护生态环境,实现区域经济的可持续发展。

11.6 水土保持方案

11.6.1 水土流失防治分区

防治区划分的目的是合理布设防治措施,方便验收。根据项目所在地水土流失特征、 地貌类型、场地布置情况,确定本项目水土保持防治分区为六个区,即:

- (1) 工业场地防治区;
- (2) 场外道路防治区;
- (3) 场外供水管线防治区;
- (4) 场外输电线路防治区;
- (5) 矸石周转场防治区:
- (6) 开采沉陷防治区。

11.6.2 防治措施总体布局

按照水土流失防治措施布设原则,根据本项目工程水土流失的特点,结合项目所在

区域的自然和社会经济条件,在水土流失防治分区的基础上,对本矿区的水土流失防治总体布局做出安排,各个分区防治措施体系见表 11.6-1,防治分区与措施布局图见图 11.6-1。

水土流失防治总体布局表

表 11.6-1

序号	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
		排水设施	场区绿化	表土剥离
		土地整治		临时绿化
1	工业场地防治区	绿化覆土		临时排水、沉砂
		节水灌溉		临时拦挡、苫盖
				施工洒水
		土质排水沟	排水沟植草及施工区植 被恢复	表土剥离、存放
2	场外道路防治区	土地整治		临时拦挡、苫盖
				施工洒水
	场外供水管线 防治区	土地整治	施工区植被恢复	表土剥离、存放
3		覆土		临时拦挡、苫盖
	174 111 111	复垦耕地		
4	场外输电线路	土地整治	施工区植被恢复	
4	防治区	复垦耕地		
		挡土围埂	周边防护林	表土剥离、存放
5	 矸石周转场防治区	排水设施		临时绿化
)				临时拦挡、苫盖
				施工洒水

11.6.3 水土保持防治措施

本项目水土流失防治分区划分为六个区,工程措施、植物措施相结合,加强临时防护、施工时序安排及管理措施等,对防治对象进行综合整治。分区主要防治措施及工程量如下:

11.6.3.1 工业场地防治区

本项目的工业场地防治区包括矿井工业场地、风井场地两个场地,原地貌为缓坡地, 现阶段工业场地大部分区域已进行平整,后续工程主要为井筒、建筑、供水供电等配套 设施的修建。针对工业场地施工的特点,其水土流失防治措施布置如下:

(1) 工程措施

①排水设施:场内路边设置雨水口及雨水管,通过场内管网合流后排入下游自然沟道内的排水方式,共计布置 DN400 聚乙烯双壁波纹管 550m, DN300 聚乙烯双壁波纹管 1250m。

②土地整治、绿化覆土:对场区空闲地、场区绿化用地区进行平整,对工业场地规划的绿化区覆盖剥离的表土用于绿化。结合场地实际情况,表土回填时,场地应营造微地形,不宜简单的回填为平整区块,微地形的营造,即可有效利用表土资源,对于场地景观也是良好的改善,覆土厚度 0.5~1.0m。

(2) 植物措施

结合本煤矿建设的特点,在工业场地达到设计标高后,场地内用于硬化的土地应及时进行硬化,对于用于场地绿化建设的区域应及时对后期的景观绿地及场区空地分别按照景观要求和植被恢复要求进行林草建设。

(3) 临时措施

①表土剥离:现阶段工业场地大部分已经场平,工业场地内仅部分区域还有可剥离利用的表土资源。经分析,矿井工业场地可进行表土剥离的区域面积约 9.30hm²,按剥离表土 30cm 计算,预计剥离表层土方量 2.79 万 m³。结合煤矿总平面布置,表土堆放区布置在邻近矿井工业场地西侧的矸石周转场内(相关防护措施计入矸石周转场防治区)。

②临时拦挡、苫盖:本方案在矿井工业场地设置 3 处临时堆土区、风井场地设置 1 处临时土区用于集中堆放临时堆土。临时堆土周边设置挡板进行防护。临时堆土堆放过程中,堆土表面采用密目网苫盖。表土堆放区占用不会影响工程施工进度,表土剥离工程在施工准备期完成,表土剥离堆放前,应在表土堆放区四周用土袋进行防护。表土堆放过程中,应分层压实堆放,堆土边坡 1: 2, 堆土表面采用密目网苫盖。

③临时绿化:表土剥离完成后,表土剥离堆放时间根据施工进度的安排,表土堆放时间为 1-3 年。由于剥离表土是随着工程施工完成情况逐步利用的,为适应表土利用的情况,堆放期间表土表面撒播草籽绿化,绿化草种选择披碱草,绿化面积为 0.20hm²,播量为 100kg/hm²,绿化用种量为 20kg。

④临时排水、沉砂: 在场地周边设置临时排水沟,并在排水出口位置设施临时沉砂池。临时排水沟长 800m,排水沟为梯形断面,底宽 0.4m,深 0.4m,坡比 1: 1;临时沉砂池内铺塑料布防渗,共计 3 座,规格为 4×2.5×1.5m。

⑤洒水降尘:工业场地施工扰动区域采用洒水车洒水降尘的方式控制扬尘,根据项目区周边工矿区施工经验可知,对裸露地表洒水后将形成硬壳层,将有效防治地表起沙量。

11.6.3.2 场外道路防治区

(1) 工程措施

- ①土质排水沟: 道路排水应以生态型排水沟为主,即在道路的两侧修建土质排水沟并植草防护,分段将道路排水引入周边自然沟道。土质排水沟规格为底宽 0.6m,深 0.4m,边坡比 1: 1,排水沟总长 13840m。
 - ②土地整治:场外道路施工结束后,路基两侧施工区地表平整。

(2) 植物措施

土质排水沟沟面撒播草籽绿化,草种选择披碱草、苜蓿混播,播种量为 100kg/hm²。矿井工业场地外部道路绿化采用灌草结合的方式,在道路两侧各种植 2 排灌木。灌木选择沙棘,株距 3.0m,施工区裸露面撒播草籽绿化,草种选择披碱草、苜蓿混播,播种量为 100kg/hm²。风井场地外部道路采用撒播草籽的方式绿化,草种选择披碱草、苜蓿混播,播种量为 100kg/hm²。

(3) 临时措施

现在部分场外道路路基填筑而地表裸露,存在水土流失潜在影响,应加强扰动区域洒水抑尘,并对路基两侧堆放的路基表层土清理后运往矸石周转场集中存贮并做好防护。对未建设的场外道路,在道路路基修建前,应对道路路基占地区域内的表土进行剥离并运往矸石周转场集中存贮并做好防护,以便作为后期工业场地绿化覆土来源。在道路建设过程中,对裸露坡面应铺设密目网遮盖防护。

11.6.3.3 场外供水管线防治区

场外供水管线建设对土壤的扰动和植被的破坏,主要表现为管线沟槽的开挖和土方临时堆放对土地的占压。供水管线水土流失主要发生在基建期,针对供水管线施工的特点,水土流失防治措施主要是临时的拦挡、遮盖以及施工区的植被恢复,具体如下:

(1) 工程措施

土地整治:管沟回填时,下层开挖料首先回填,原地表熟化的表土回填到表面。供水管线施工结束后,对工程施工区进行整理,临时占地原地貌为旱地的施工区土地整治后恢复为旱地。

(2) 植物措施

管线占地为临时占地,原用地类型为草地,场外供水管线施工迹地采取植草的方式进行植被恢复,草种选择苜蓿、沙打旺混播,播种量为100kg/hm²。

(3) 临时措施

- ①表土剥离:管沟开挖前,应将扰动区域表土剥离,并与下层开挖料分开堆放于临时堆土区内,便于后续回填时表层开挖料能回填上面利于绿化。
- ②临时拦挡、苫盖:供水管线施工过程中部分土方需要临时堆放,为了减小临时堆土占地面积以及在不利气候条件下产生的水土流失,方案设计临时堆土堆放于管线的一侧,并采取临时覆盖和拦挡措施进行防护,首先在临时堆土区周边砌筑土袋,断面规格为 0.5m×0.75m。临时堆土表面用密目网进行覆盖,防止风蚀。

11.6.3.4 场外输电线路防治区

本矿井两回 66kv 输电线路采用铁塔架设,矿井-风井场地采用电杆架设,临时施工线路采用电杆架设,以上输电线路已架设完毕,但施工迹地未进行植被恢复,因此,现阶段场外输电线路的防护措施主要以扰动区域植被恢复为主,防治措施如下:

(1) 工程措施

土地整治:对工程施工区进行整理,临时占地原地貌为旱地的施工区土地整治后恢复为旱地。

(2) 植物措施

输电线路施工迹地采取植草的方式恢复植被,草种选择草种选择苜蓿、沙打旺混播,播种量为 100kg/hm²。

11.6.3.5 矸石周转场防治区

矸石周转场与矿井工业场地相邻,属缓坡地形。其主要功能主要作为建设期借方、 弃渣临时堆放及生产期矸石周转场,其水土流失易发生于场内取土和矸石排弃填筑阶 段。针对矸石周转场的现状、排弃方式和场地水土流失产生的条件和特点,布置水土保 持防治措施如下:

(1) 工程措施

- ①挡土围埂: 矸石堆放前,应先于矸石周转场周边设置挡土围埂,挡土围埂埂高 2.0m,顶宽 2.0m,内外坡比 1: 1。采用建设期排弃的矸石填筑,围埂外侧应选用大块矸石。
 - ②排水设施:为有效疏导降雨和融雪性径流,沿挡土围埂外侧修筑排水沟,并在排

水沟的最低处修建沉砂池 1 座,用于沉淀径流中的泥沙,径流经沉淀后可回用于煤矿生产用水。排水沟长 900m,梯形断面,浆砌石结构,底宽 0.6m,深 0.5m,坡比 1: 0.5。 沉砂池采用浆砌石结构,容积 50m³, 池深 1.5m,周边设置护栏。

(2) 植物措施

结合本项目矸石周转场的特点,其建设期的植物措施主要是在挡土围埂四周设置防护林带,矸石周转场与工业场地间林带宽 100m,其余区域林带宽 60~100m,防护树种选用银中杨,种植密度 2.0m×3.0m,林下空闲地混播苜蓿、沙打旺绿化,播种量为 100kg/hm²,绿化面积 11.20hm²。

(3) 临时防护措施

- ①表土剥离:将剥离的表土堆放于矸石周转场西南部位置,表土堆放区占地面积 3.0hm²,按剥离表土 30cm 计算,预计剥离表层土方量为 1.70 万 m³。
- ②临时拦挡、苫盖:表土堆放区占用不会影响工程施工进度,表土剥离工程在施工准备期完成,表土剥离堆放前,应在表土堆放区四周用土袋进行防护。表土堆放过程中,应分层压实堆放,堆土边坡 1:2,堆土表面采用密目网苫盖。
- ③临时绿化:表土剥离完成后,表土剥离堆放时间根据施工进度的安排,表土堆放时间为1-3年。由于剥离表土是随着工程施工完成情况逐步利用的,为适应表土利用的情况,堆放期间表土表面撒播草籽绿化,绿化草种选择披碱草,绿化面积为3.6hm²,播量为100kg/hm²,绿化用种量为360kg;表土利用过程中,取土面应采用密目网苫盖;表土利用后,矸石周转场内表土堆放区铺设建设期矸石。
 - ④施工洒水: 矸石周转场堆渣过程中,应加强区域内洒水降尘。

11.6.3.6 开采沉陷防治区

霍林河二号矿井采用全部全部陷落法管理顶板,根据煤层赋存与开采强度分析地面变形的主要表现形式可能是大面积区域性地面沉降、弯曲、地裂缝等。井田沉陷区土地整治要与当地土地利用规划结合起来,先规划后实施。通过霍林河矿区类似矿井对比分析,认为本井田水土流失治理的重点可分为两个方面:一是消除地表裂缝,二是维护草原生态环境,防治井田内土地退化。

(1) 裂缝治理: 沉陷裂缝是霍林河二号井田较为明显的土地沉陷形态,开采引起的地表裂缝深度为 1~3 米,上口宽度可达 0.3~0.4 米。人工治理适用于轻、中度破坏程度的土地,即采用人工就近挖取土石直接充填沉陷裂缝。这种方法土方工程量小,土地类型和土壤的理化性态基本不变。

(2) 沉陷草地的治理: 裂缝处理是沉陷草地整理最主要的方式,土地整理后,选择优良草种,进行草地改良,发展畜牧业。严禁过度放牧,尤其在复垦恢复阶段。有条件的地块,可根据生态建设需要进行封育,增加区域的林草盖度,以维护当地的草地生态环境。通过以上防治措施,可以有效改善当地的生态环境,同时建立一定规模的植被监测点位,对沉陷区范围内的生态环境进行实时监控,以调整年度的治理计划。

11.7 水土保持投资估算与效益分析

11.7.1 水土保持工程投资估算

本项目建设期水土保持估算总投资为 2040.9 万元,其中水土保持工程措施投资 756.7 万元,水土保持植物措施投资 432.7 万元,临时工程投资 246.7 万元。独立费用 400.1 万元(监理费 44.7 万元,监测费 110.6 万元),基本预备费 163.1 万元,水土保持补偿费 41.6 万元。投资估算总表与分项表详见表 11.7-1。

建设期水土保持工程投资概算总表

表 11.7-1 单位: 万元

	工程或费用	建安工程费	植物指			独立费用	小计
序号			栽(种) 植费	苗木、 草、种子 费	设备费		
1	第一部分 工程措施	614.4			142.3		756.7
1.1	工业场地防治区	356.9			142.3		499.2
1.2	场外道路防治区	37.7					37.7
1.3	场外供水管线防治区	75.9					75.9
1.4	场外输电线路防治区	11.4					11.4
1.5	矸石周转场防治区	132.5					132.5
2	第二部分 植物措施		104.2	328.5			432.7
2.1	工业场地防治区		71.3	285.7			357.1
2.2	场外道路防治区		4.7	20.3			24.9
2.3	场外供水管线防治区		1.1	5.9			7.0
2.4	场外输电线路防治区		0.3	1.4			1.7
2.5	矸石周转场防治区		26.9	15.2			42.0
3	第三部分 临时措施	246.7					246.7
3.1	临时防护工程	234.8					234.8
3.1.1	工业场地防治区	75.7					75.7
3.1.2	场外道路防治区	27.4					27.4
3.1.3	场外供水管线防治区	99.1					99.1

3.1.4	场外输电线路防治区	0.0					0.0
3.1.5	矸石周转场防治区	32.7					32.7
3.2	其他临时工程	11.9					11.9
4	第四部分 独立费用					400.1	400.1
4.1	建设管理费					28.7	28.7
4.2	工程建设监理费					44.7	44.7
4.3	科研勘察设计费					108.0	108.0
4.4	水土保持监测费					110.6	110.6
4.5	水土保持设施竣工验收费					108.0	108.0
	第一至四部分合计	861.1	104.2	328.5	142.3	400.1	1836.2
5	第五部分 预备费						163.1
6	水土保持补偿费						41.6
7	工程总投资						2040.9

11.7.2 水土保持效益分析

本方案在对主体工程设计中具有水土保持功能的工程分析评价的基础上,对产生水土流失的区域采取临时挡护、绿化防护、工程挡护等措施,按照方案设计的目标和要求,各项措施实施后,因工程建设带来的水土流失将得到有效控制,同时减轻了工程建设区域的原生水土流失,取得了良好的生态效益。

11.8 水土保持监测

11.8.1 监测目的

为协助建设单位落实水土保持方案,加强水土保持设计和施工管理,优化水土流失防治措施,协调水土保持工程与主体工程建设进度;及时、准确掌握本项目水土流失状况和防治效果,提出水土保持改进措施,减少人为水土流失;及时发现重大水土流失危害隐患,提出水土流失防治对策建议;提供水土保持监督管理技术依据和公众参与监督信息,促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复。

11.8.2 监测时段和监测区域

(1) 监测时段

根据《水土保持监测技术规程》规定。监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束,本项目监测时段为2014年9月-2017年12月,总计40个月。运行期的监测至方案服务期末由建设单位另行委托,本方案不计列监测费用。

(2) 监测区域

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)的规定,水土保持监测范围为水土流失防治责任范围,霍林河二号矿井及选煤厂项目水土保持监测范围为 417.63hm²。本项目为建设生产类项目,根据主体的总体平面布置情况、施工进度安排和水土保持的监测内容,水土保持的监测分区为①工业场地防治区;②场外道路防治区;③场外供水管线防治区;④场外输电线路防治区;⑤矸石周转场防治区;⑥开采沉陷防治区。

11.8.3 监测内容与监测安排

本项目主要监测主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计情况、水土保持管理等方面的情况。

监测安排情况详见表 11.8-1。

水土保持监测情况一览表

表 11.8-1

监测时段	监测区域	监测内容	监测方法	监测点位	监测频次
施工准	石口本川豆	现状、水土保持现状	地测量、样方调查		施工准备期前对本底值进行一次监测
备期前	项目建设区	原生侵蚀模数	度、土壤、水土流失 规状 一位 一位 一位 一位 一位 一位 一位 一位 一位 一位	每季度一次	
	工业场地防治区	③临时堆土、弃土、弃渣的数量、堆	实地测量法、现场		①挖、填方数量、扰动地表面积,破坏植被面积,施工期每月1次 ②临时堆土、弃土、弃渣的数量、堆土高度 及堆放面积等监测,施工期每月1次 ③防治措施实施数量每月1次
		⑤植物措施面积、成活率、保存率、 覆盖率			④植物措施面积、成活率、保存率、覆盖率 和防治措施数量、治理面积每季度 1 次
		⑥施工期间、水土保持措施实施前后 水土流失强度	, -,,		⑤每月一次
施工准备期至设计				表土堆放区、临时堆土区各	0 47 <i>(</i> X
水平年	场外道路防 治区	①挖、填方数量;扰动地表面积,破 坏植被面积;防治措施数量;	实地测量法		同工业场地区①③
		②林草成活率、保存率		随机取样,每次至少3个样方	同工业场地区④
		③植被恢覆盖率状况	实地测量法	定位观测(4#点位)	同工业场地区⑤
	场外供水管 线防治区	①挖、填方数量;扰动地表面积,破坏植被面积;防治措施数量;	实地测量法		同工业场地区①③
		②林草成活率、保存率	样方调查法、场地 巡查法	随机取样,每次至少3个样方	同工业场地区④
		③植被恢覆盖率状况	实地测量法	定位观测(5#点位)	同工业场地区⑤

监测时段	监测区域	监测内容	监测方法	监测点位	监测频次
	输电线路防 治区	②扰动地表面积、破坏植被面积 ③防治措施实施数量 治理而积	实地测量法		同工业场地区①②③
		④ 植被恢复面积、成活率、保存率和 覆盖率	样方调查法、场地 巡查法	随机取样,每次至少3个样方	同工业场地区④
		③防治措施实施情况	实地测量法		同工业场地区①②③
	防治区	④植被恢复面积、成活率、保存率和 覆盖率	样方调查法、场地 巡查法	随机取样,每次至少3个样方	同工业场地区④
		⑤施工期间、水土保持措施实施前后 水土流失强度	实地调查法		同工业场地区⑤
		⑥临时堆土区实施挡护措施前后水 土流失强度	简易坡面量测法	表土堆放区1处(6#点位)	四工业 <i>为</i> 地区©
	竹石周转功	①矸石周转情况	实地测量法		同工业场地区②
运行期		②林草成活率、保存率和覆盖率	样方调查法、场地 巡查法	随机取样,每次至少3个样方	同工业场地区④
		①植被状况、农作物生长状况、 ②地表变形、裂缝等	场地巡查法		方案服务期内每季度 1 次

11.8.4 监测机构与制度

水土流失各项监测工作主要是在施工期和竣工验收前。这一阶段的监测工作业主可委托当地具有水土保持资质监测单位承担完成,监测人员必须是经过严格的岗位培训合格工作人员。生产期的水土流失监测主要是采空沉陷区观测和矸石周转场弃渣流失监测,由业主单位的地测与环保处承担。并在配置专职人员和相应的设备与器材,如 GPS、自计雨量器等。

监测单位应依据规范、规程编制监测细则,布置监测计划,按制度对每次监测结果进行统计、分析,做出合理的评价,并按不同阶段的报送要求及时报送业主或水行政主管部门、水土保持方案设计单位及流域机构等。

11.9 水土保持结论与建议

11.9.1 结论

通过对项目区水土流失影响因素分析,结合本工程水土流失特点,确定工程的水土流失防治分区。各分区采取工程措施、植物措施与临时防护措施相结合的防治措施,对项目区原有的水土流失和工程新增的水土流失进行科学地防治,改善项目周边地区的生态环境,工程的建设有良好的生态效益、经济效益和社会效益。从水土保持专业而言,该项目的建设是可行的。

11.9.2 建议

设计单位在下阶段应根据水土保持方案提出的措施及其审批意见进一步对工业场地、场外道路、矸石周转场等进行优化设计,以满足水土保持要求;建设单位要抓好水土保持设计、招标、施工等各环节工作,以确保方案报告书中提出的治理措施得以落实,彻底治理水土流失;施工单位在签订外购砂、石料的合同中明确水土流失防治责任,并报当地水行政主管部门备案;合理安排工期,尽量避开雨季施工。雨季施工时要加强施工管理,采取相应的临时防护措施,尽量减少建设造成的水土流失。

12 环境风险影响分析

12.1 环境风险识别

环境风险评价是对建设项目在失控状态下产生的突发性、不确定性和随机性灾害事故进行评价。本项目作为一个煤炭资源采掘和加工的建设项目,其开发强度大,影响延续时间长,且生产系统涉及地下和地上两部分,特别是地下开采过程中的不安全因素较多,各种风险事故多发于井下,严重时也会波及到地面。煤炭生产过程中潜在的风险危害主要有瓦斯、煤尘爆炸;火灾;采掘工作面冒项;矿井透水事故;爆破事故以及地面矸石周转场垮塌事故等。

关于矿井井下瓦斯、煤尘爆炸、火灾危害、冒顶和透水事故等危及煤矿安全生产的事故主要是煤矿安全生产所要解决的内容,这些内容在项目的安全预评价报告和安全专篇设计中将进行全面的评价和设计,环评不涉及此类问题。本环境影响报告书环境风险分析主要针对地面环境风险事故的环境影响进行。对于本煤矿来说环境风险评价重点主要是瓦斯抽放站风险分析以及对环境造成的影响。

按照 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》中的划分依据和原则(见表 12.1-1),环境风险评价工作级别为二级。

评价工作级别(一、二级)

表 12.1-1

	剧毒危险性物 质	一般毒性危险物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	_	二	_	_
非重大危险源		二	=	二
环境敏感地区	_	_	_	_

12.2 风险事故影响分析

12.2.1 瓦斯的燃烧、爆炸特性

井下抽放的煤层气(瓦斯)是甲烷(CH₄)和空气的混合气体,其中含有较高比例的氧气。甲烷是易燃易爆气体,在一般条件下(即常温常压条件下)甲烷在空气中的浓度在 5~15%时,遇火就会爆炸,这个范围称为甲烷混合气在常温常压下的爆炸范围,其甲烷浓度的上下限为混合气爆炸的上下极限。影响爆炸极限的因素有以下几方面:

(1) 原始温度

甲烷与空气的混合物原始温度越高,则爆炸极限范围越大。趋势是爆炸下限降低而爆炸上限增高。

(2) 原始压力

甲烷混合物的原始压力对爆炸极限影响很大。趋势是压力增大,爆炸极限范围扩大, 尤其是爆炸上限显著提高。

(3) 含氧量

含氧量对可燃气体的爆炸极限影响很大。原始的甲烷中含氧量是很低的,但是在储存、运输、置换操作中,若有空气混入,含氧量会大大增加,导致爆炸极限范围扩大,尤其是爆炸上限提高得更快。在 20℃以及 1 大气压状态下,甲烷在空气中的爆炸极限为5%~15%,而在纯氧中变为 5%~61%,极限范围是空气中的 5.6 倍,可见氧对爆炸极限的影响之大。

(4) 惰性介质

若煤层气中所含惰性气体的百分数增加,则爆炸极限范围缩小,若惰性气体的百分数提高到某一数值,可使煤层气不爆炸。因为惰性气体的增加,减少了甲烷分子与氧分子的接触机会,且破坏了燃烧过程的连续反应,因而爆炸危险性下降。

(5) 容器几何尺寸

贮存瓦斯气的容器的几何尺寸对爆炸极限亦有影响。实验证明容器直径越小,爆炸极限范围越小。对同种可燃物质而言,管径越小,其火焰蔓延速度亦越小。当管径(或火焰通道)小到一定程度时,火焰即不能通过,该间距称最大灭火间距,又称临界直径。小于临界直径时就无爆炸危险。甲烷的临界直径为 0.4-0.5mm。由此可知,在保证使用性能的前提下,输送瓦斯气的管道越长,管道直径越小,火焰传播速度就越小。容器几何尺寸对爆炸极限的影响也可以从器壁效应得到解释。燃烧是自由基产生一系列连锁反应的结果。在燃烧过程中,只有当新生的自由基大于消失的自由基时,燃烧才能自由进行。但随着管道直径(尺寸)的减小,自由基与管道壁的碰撞几率增大,当尺寸减小到一定程度时,与器壁碰撞而销毁的自由基大于新产生的自由基,燃烧反应便不能继续进行。

12.2.2 瓦斯泄露事故源项分析

本井煤层瓦斯含量普遍较低,局部地点煤层瓦斯含量偏高,因此本矿可能存在局部 瓦斯富集区,设计考虑建立地面瓦斯抽放系统,解决工作面瓦斯超限问题。 从本矿井瓦斯赋存情况来看,矿井开采 I A 煤层时瓦斯含量较低,抽放出的瓦斯流量存在间歇性和不均衡性,故利用价值很低,瓦斯抽采仅作安全措施。如后期开采生产发现瓦斯赋存较稳定区域时,可以考虑加以利用。

瓦斯泄露的主要可能来自输气管线破裂和阀门损坏。

12.2.3 瓦斯泄露风险后果分析

由于瓦斯属于易燃易爆物质,极易在通常的环境中引起燃烧和爆炸。瓦斯泄露产生的风险后果主要为火灾热辐射、云团爆炸和云团扩散爆炸。

(1) 火灾热辐射

泄露的瓦斯气体遇火源即刻点燃并发生火灾,其产生的热辐射对人体和建筑物造成影响。假定瓦斯的泄露速率为 1.36kg/s,受影响的人员在火焰中停留 10s,则在 R=4.2 m 处将使 50%的人员产生 1 度烧伤;在 R=2.1m 处将使 100%的人员产生 1 度以上烧伤,99%的人员产生 2 度以上烧伤,死亡率达 8%。其安全距离≥5m。对建筑物的影响预测结果表明,在 3m 内可以使木质结构引燃,其安全距离≥4m。

(2) 云团爆炸

泄露的瓦斯气体与空气混合形成云团之后,其中的甲烷浓度处于爆炸极限范围内时,遇到火源即发生爆炸,造成破坏。云团爆炸对人体的影响区域分为死亡区、重伤区、轻伤区,在死亡区内因冲击波的作用将导致人体肺出血而死亡的概率为 50%,重伤区内因冲击波的作用将导致人体耳膜破裂的概率为 50%。建筑物受爆炸冲击波的作用将垮塌并发生火灾。

(3) 云团扩散爆炸

泄露的瓦斯气体与空气混合形成云团,在大气中扩散一定距离后,其中的甲烷浓度处于爆炸极限范围内时,遇到火源即发生爆炸,造成破坏。云团扩散爆炸的影响范围取决于大气稳定度和风向,稳定大气的危险云团迁移距离最大。

12.2.4 瓦斯泵站环境风险应急预案

评价制定应急预案,供项目业主及管理部门参考。重大事故应急预案应在安全管理中具体化和进一步完善,具体内容如下:

1) 应急救援组织机构及职责

成立瓦斯气泄漏或爆炸事故处理指挥部,指挥部设在矿调度室。

总指挥: 矿长、党委书记

副总指挥: 总工程师、各副矿长、副书记、工会主席

成员单位:各副总工程师、调度室、生产技术室、机电科、通风科、安监科、地面运行工区、瓦斯抽放队、井下机电队、运输安装工区、行政办、保卫科、供应科、消防大队、救护队、医院、信息监控中心、后勤服务中心负责人

2) 应急救援程序

①接警

发生瓦斯气泄漏或发生火灾、爆炸事故后,发现人员应立即向矿调度室汇报,矿调度室要问清事故发生的时间、地点、程度、范围等情况,立即向当日值班长和事故应急总指挥进行汇报,并及时拨打火警"119",向当地煤炭安全监察局汇报。

②响应级别确定

瓦斯气泄漏或爆炸事故可能造成 3 人以上死亡、或下落不明,或损失巨大时,要立即汇报总指挥,启动重大瓦斯气泄漏或爆炸事故应急处理预案。

③应急启动

- A、达指定地点。
- B、立即通知成员单位按照应急处理预案,进行事故抢险。
- C、保持各成员单位之间和指挥部的通信联络。
- ④救援行动: 救援工作由总指挥统一指挥,迅速开展抢险救灾工作。
- A、重大瓦斯气泄漏或爆炸事故发生后,事故处理指挥部人员应立即赶赴指定地点, 立即组织有关人员制定抢险方案,紧急抢险。
 - B、重大瓦斯气泄漏或爆炸事故根据危害范围分为 3 个区域:

事故中心区域:中心区即地面距事故现场 0~100m 的区域,井下事故发生地点下风侧瓦斯浓度大于 3%和上风侧 30m 范围内的区域,此区域瓦斯泄漏浓度指标高,有扩散,并有爆炸、火灾发生的可能,可能造成建筑物设施及设备损坏,人员窒息、伤亡。

事故波及区域: 事故波及区域即地面距事故现 100--200m 的区域, 井下事故发生地点下风侧瓦斯浓度在 1.5%—-3%之间和上风侧 30~50m 范围内的区域。该区域空气中瓦斯气泄漏浓度较高,作用时间较长, 有可能发生人员或物品的伤害或损坏。

受影响区域:受影响区域是指事故波及区外可能受影响的区域,该区域可能有从中心区和波及区扩散的小剂量瓦斯以及瓦斯不完全燃烧产生的 CO等,井下事故发生地点下风侧瓦斯浓度小于 1.0%和上风侧 50m 以外的区域,地面事故下风侧 1000m 以内区域。

发生瓦斯大量泄漏事故按上述区域设定警戒,疏散群众,撤离人员,封锁事故地段、场所。

C、瓦斯管网、气柜发生瓦斯大量泄漏时,接到事故应急指挥部指令后,抢险专业

组成员及保卫科警力及时赶赴现场。并按预案要求做好抢险准备。

首先疏散群众、撤离人员、封锁事故地段、场所,设定警戒线,切断事故中心区域 和事故波及区域的电源,同时杜绝明火,防止引起爆炸或火灾。

处理周围易燃易爆物品,杜绝明火,关闭手机,防止引起爆炸或火灾。

关闭事故区域的总阀门和关闭事故现场两端阀门。

消防大队、救护大队进行灭火和防爆准备。

及时了解掌握现场事故发展情况并汇报指挥部,制定正确救人和事故处理措施;

根据指挥部营救遇险人员和事故处理措施所要求的任务,专业抢险人员按规定穿戴防护服装,佩戴防毒面具、空气呼吸器及抢险用具和保险带,采取措施防止人员窒息,到达指定地点乏行抢险:

用光学瓦检仪兰议事故区域大气中的瓦斯浓度。无安全措施,不得进入浓度正 3%以上的环境内。

首先营救遇险人员。

事故处理抢险时,严禁敲击管道,必须使用不产生火花工具。利用水雾防止产生火花。待漏气管段内瓦斯气完全放散,管内无压力后进行抢修。

将窒息人员置于新鲜空气处,医院救护小组立即对窒息人员进行抢救。

D、瓦斯气用户室内发生瓦斯气大量泄漏时,抢险专业组成员及保卫科警力及时赶 赴现场

关闭事故现场上一级阀门;

专业抢险人员按规定穿戴防静电服装,佩戴防毒面具、空气呼吸器或隔离式自救器及抢险用具进入事故地点进行抢险,采取措施防止人员窒息。

进入室内严禁开关电源,首先关闭事故现场阀门,及时抢救室内人员,打开门窗保持通风,将窒息人员转移至新鲜风流中,医疗救护小组立即对窒息人员进行抢救。

当瓦斯抽放站内瓦斯大量泄漏时,瓦斯抽放站值班长立即通知现场操作人员采取紧急措施,佩戴防毒面具、空气呼吸器或隔离式自救器,防止人员窒息. 关闭事故区域的总阀门和关闭事故现场两端阀门,杜绝明火,疏散人员,用光学瓦检仪监测事故区域的大气中的瓦斯浓度。无安全措施,不得进入瓦斯浓度在 3%以上的环境内。

专业抢险人员到达后,按照抢险方案进行抢险。

当发生瓦斯泄漏引起火灾时,首先疏散人员、切断事故地点电源。抢险专业组成员 及保卫科警力及时赶赴现场,封锁事故地段、场所,设定警戒线。

E、切断事故现场附近电源,然后配合消防大队、救护队进行灭火。

F、消防队、救护队进行灭火时与熟悉现场情况人员配合,及时了解掌握现场火灾 发展情况并汇报指挥部,制定正确救人和灭火措施,防止事故扩大。

根据指挥部营救遇险人员和灭火措施所要求的任务,专业抢险人员穿戴防护服装、佩戴防毒面具、空气呼吸器或隔离式自救器及抢险用具和保险带,到达指定地点选择正确灭火器材、材料扑救火灾,首先抢救伤员。

扑灭管道火灾时,首先缓缓关小上、下游阀门(DN≥100mm),防止产生负压,操作上游阀门控制火势,待火小后,用灭火器将火扑灭,然后将阀门关闭。如管线直径小于100mm可直接关闭阀门。

消防大队、救护大队、专业抢险人员完成灾区遇险人员的救援和事故处理。 医疗救护小组立即对伤员进行救治。

G、当发生瓦斯泄漏引起爆炸时,立即通知操作人员关闭事故区域的总阀门和关闭 事故现场上下二级阀门。

首先疏散人员,抢险专业组成员及保卫处警力及时赶赴现场后,封锁事故地段、场 所,设定警戒线。

处理周围易燃易爆物品、杜绝明火、防止事故扩大。

消防队、救护队及时了解掌握现场灾情发展情况并汇报指挥部,制定正确的救人和处理灾情措施;

根据指挥部营救遇险人员和处理事故措施所要求的任务,专业抢险人员佩戴防毒面具、空气呼吸器及抢险用具和保险带到达指定地点进行抢险。

有人员伤害时,首先采取措施对受伤人员施救。医疗救护小组立即对伤员进行救治。

- H、处理事故时,首先要排除对人身和设备有危险的故障。
- I、处理事故时,首先要了解人员伤亡情况,如有失踪要立即寻找,对受伤人员及时救治。
 - J、事故发生后,对现场事故处理情况做好记录。

⑤扩大应急

霍林河二号矿井重大瓦斯气泄漏或爆炸事故应急处理指挥部要同事故现场保持密切联系,及时通知总公司,当燃气泄漏或爆炸事故扩大,现场情况恶化,救援力量和消防力量不足时,应及时申请当地政府支援。

⑥应急恢复

霍林河二号矿井重大瓦斯气泄漏或爆炸事故应急处理指挥部待现场救治情况好转, 事故得到控制,人员全部撤离完毕,指挥部便可宣布应急恢复。抢险工作完毕,应及时 清点人员,检查各项设施。按照事故抢修方案和措施,积极组织人员抢修损坏的设施。 除瓦斯气泄漏或爆炸区域其它地方应按要求逐步恢复供气和供电。保护事故现场,安监 科按要求组成事故调查组进行事故调查。

⑦应急结束

瓦斯气泄漏或爆炸被彻底控制后,由霍林河二号矿井重大瓦斯气泄漏或爆炸应急处 理指挥部宣布应急响应结束。各单位根据各自的应急救援预案的要求进行总结评审工 作。

12.3 环境风险应急预案与监督管理

为应对矿井开发过程中可能发生的各类突发性环境污染事件及生态破坏事件,本次评价给出应急预案的基本框架。

12.3.1 环境风险应急预案

12.3.1.1 组织机构及职责

矿方应设置专门的机构负责建设期及运营期的环境安全。职责包括:

- (1)负责统一协调突发环境事件的应对工作,负责应急统一指挥,同时还负责与外界保持紧密联系,将事态的发展向外部的保障机构发出信号,并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。
- (2)保证应对事故的各项资源,包括建立企业救援队,并与社会可利用资源建立长期合作关系;当内部资源不足、不能应对环境事故时,需要区域内其他部门增援时,有环境安全管理部门提出增援请求。
- (3)当事故处理终止或者处理过程中,要向公众及时、准确地发布反应环境风险事故的信息,引导正确的舆论导向,对社会和公众负责。

12.3.1.2 应急预案内容

从应急工作程序上,可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。环境事故应急预案应对一下内容进行细化,并明确各项工作的负责人:

(1)预防预警

预防和预警是处理环境风险事故突发事件的必要前提。根据突发时间的严重性、紧急程度和可能设计的范围,划分预警级别,并根据事态的发展情况和采取措施的效果,提高或者降低应急预警级别。

(2)应急响应

环境安全突发时间发生后,应理解启动并实施响应的应急预案,及时向霍林郭勒市 环保局上报,必要时上报内蒙古自治区环保厅;同时启动应急专业指挥机构;应急救援 力量应立即开展应急救援工作;需要其他应急救援力量支援时,应及时向环保局提出申 请。

当井田范围发生自然灾害时,矿方应配合政府部门做好救灾行动,最大限度地降低灾害所造成的损失及生态环境不良影响。

(3)应急处理

对主要可能发生的环境风险事故,在做响应救援方案的同时,还需要进行环境监测方案的编制。

当环境风险事故发生时,通过监测见过,综合分析突发环境时间污染变化趋势,并通过专家咨询和论证的方式,预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况,作为突发的环境时间应急决策的依据。

(4)应急终止

应急终止需经现场救援指挥部确认,由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍 下达应急终止命令。

应急终止后,矿方仍需继续进行环境跟踪监测及评价的工作,直至其他工作无需继续进行为止。

(5)信息发布

突发环境风险时间终止后,要通过报纸、广播、电视及网络等媒体方式,及时发布准确、权威的信息,正确引导社会舆论,增强环境风险应急措施的透明度。

12.3.2 监督管理

12.3.2.1 宣传及培训

矿方应加强环境保护科普宣传教育工作,普及环境污染事件预防常识,增强公众的 防范意识和相关心理准备,提高公众的防范能力。

企业内工作人员应积极主动接受日常培训,企业应针对重要保护目标加强工作人员的培训工作。

12.3.2.2 预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案,矿方应定期组织不同类型的环境风险应急实战

演练,提高防范和处置突发环境事件的技能。

12.3.2.3 监督和评价

为保证环境应急体系始终处于良好的备战状态,并实现持续发展,矿方应在环境应 急能力评价体系中实现自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括:应急 机构的设置、应急工作程序的建立和执行情况、应急救援队伍的建设、应急人员培训和 考核情况、应急装备使用和经费管理情况。

13 资源综合利用与清洁生产评价

13.1 资源综合利用

13.1.1 水资源综合利用

矿井正常排水量为 2515.4m³/d, 矿井水经矿井水处理站处理后,全部回用于井下消防洒水、防火灌浆用水等,不外排;主工业场地、风井工业场地生产及生活污水收集后,通过管道输送至生活区生活污水处理站一并进行处理,处理后生活污水全部回用于本矿选煤补充用水等。

综上,项目矿井水按照经济合理的原则全部进行了资源化利用,回用率达到 100%; 生活污水全部经过处理后达标回用,无外排。因此评价认为该项目水资源综合利用方案 符合环境保护的要求,利用方案合理可行。

13.1.2 矸石综合利用方案

矸石的综合利用是煤炭资源开发中保护环境的一项重要措施。近年来国内外对这项工作十分重视,开发了多种多样的利用途径。矸石一般可用于生产建筑材料、回收有益矿产品、制取化工产品、改良土壤、生产肥料、回填(包括建筑回填、填低洼地和荒地、充填矿井采空区、煤矿塌陷区、露天矿采坑复垦)、筑路、发电等。

本矿运营期洗选矸石产生量为 119.66 万 t/a,锅炉产生量约 9657.4t/a。根据矿方与内蒙古霍煤亿诚能源有限公司签署的协议,霍林河二号煤矿产生洗选矸石全部运往敦德诺尔露天矿内排土场,最终用于露天矿采坑复垦。霍林河二号煤矿产生灰渣全部运往敦德诺尔露天矿,由其用于铺路。

内蒙古霍煤亿诚能源有限公司敦德诺尔露天煤矿,开采方式为露天开采,生产规模为 120 万吨/年,矿区面积: 11.3711km²。开采工艺采用松动爆破,地平面辅以液压反铲,前装机采煤,汽车运输,单斗--汽车开采工艺采煤。

敦德诺尔露天煤矿于 2008 年正式投产。该矿山实际划分东西两个露天坑,即一采区和二采区。目前一采区已开采至IIIA 煤层,垂深达 100 多米.一采区面积 1742351m²,二采区面积 264559m²。

该矿目前年剥离量约 3000 万 m³, 2014 年矿方 30%的剥离物实现内排,根据其排弃计划 5 年后将全部实现内排。霍林河二号矿排放矸石纳入敦德诺尔露天矿排弃计划后,

仅占其排弃量的 4%,对其正常排弃计划影响较小,本项目洗选矸石全部排入其内排土 场为可行的。

本矿洗选矸石属于不具有危险性的第 I 类一般工业固体废物(见 10.3 章节),根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》,第 I 类一般工业固体废物的处置场优先选用废弃的采矿坑、塌陷区,因此,本项目洗选矸石运往露天矿内排土场堆存的处置方式符合相关规定。

13.2 清洁生产评价

《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008)于 2009 年 2 月 1 日起开始实施,该标准将清洁生产标准指标分为 7 类,即生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、矿山生态保护、环境管理要求。并给出了煤炭选采业生产过程清洁生产水平的三级技术指标:一级:国际清洁生产先进水平;二级:国内清洁生产先进水平;三级:国内清洁生产先进水平;三级:国内清洁生产先进水平;三级:13.2-1。

霍林河二号井清洁生产指标评价表

表 13.2-1

清洁生产指标等级		一级 二级		三级	本项目		
	(一)采煤生产工艺与装备要求						
1.	总体要求		、采用国内外先进的煤炭采掘、 1矿山生态恢复措施及提高煤炭	煤矿安全、煤炭贮运生产工艺和 回采率的技术措施	符合要求		
	煤矿机械化掘进 比例(%)	≥95	≥90	≥70	≥95——符合一级		
	煤矿综合机械化 采煤比例(%)	≥95	≥90	≥70	≥95——符合一级		
2. 井工 煤矿工 艺与装 备	井下煤炭输送工 艺及装备	长距离井下至井口带式输送 机连续运输(实现集控)立 井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机, 井下大 巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	符合一级		
金	井巷支护工艺及 装备	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、 锚索等支护技术,煤巷采用 锚网喷或锚网、锚索支护; 斜井明槽开挖段及立井井筒 采用砌壁支护	大部分井筒岩巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术,煤巷采用锚网喷或锚网支护,部分井筒及大巷采用砌壁支护,采区巷道金属棚支护	部分井筒岩巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术,煤巷采用锚网喷或锚网支护,大部分井筒及大巷采用砌壁支护,采区巷道金属棚支护	符合一级		
3. 贮煤	贮煤设施工艺及 装备	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	ýg	部分进筒仓或全封闭的贮煤场。 其它进设有挡风抑尘措施和洒水 喷淋装置的贮煤场	符合一级		
装运系统	煤炭装运			苫汽车运输, 矿山到公路运输线	符合一级		

			输线必须硬化	须硬化		
4. 原煤入选率(%)		£ (%)	1	00	≥80	100——符合一级
	(二) 选煤生产工艺与装备要求					
1. 总体要求			符合国家环保、产业政策要求,采用国内外先进的煤炭洗选、选煤水闭路循环、煤炭贮运生产工艺和技术设备			符合要求
	原煤 运输	矿井选煤	由封闭皮带运输机将原煤直接	接运进矿井选煤厂的贮煤设施 由箱车或矿车将原煤运进矿井 煤厂的贮煤设施		符合一级
2. 备煤			原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	部分进筒仓或全封闭的贮煤 场。其它进设有挡风抑尘措施 和洒水喷淋装置的贮煤场	原煤进设有挡风抑尘措施和洒水 喷淋装置的贮煤场	符合一级
工艺及 装备	原媒 碗分 分级	防噪措施	破碎机、筛分机采用先进的凋	.振技术,橡胶筛板溜槽转载部位。	立采用橡胶铺垫,设立隔音操作间	符合要求
		除尘措施	破碎机、筛分机、皮带运输机、转载点全部封闭作业, 并设有除尘机组车间设机械通风措施	1.有除公司 第五式输入 铣上	破碎机、筛分机、带式运输机、 转载点设喷雾降尘系统	符合一级
3. 精煤、中煤、矸石、煤 泥贮存 精煤、中煤、矸石分别进入封闭的精煤仓、中煤仓、矸石仓 或封闭的贮场,多余矸石进入排矸场处置,煤泥经压滤处理 后进入封闭的煤泥贮存场			符合一级			
4. 选煤工艺装备		装备	全过程均实现数量、质量自动样系统,洗炼焦煤配备浮选系		由原煤的可选性确定采用成熟的 选煤工艺设备,实现单元作业操 作程序自动化,设有全过程自动 控制手段	符合一级
5. 3	5. 选煤水处理 浓缩		煤泥水处理系统包括主厂房的 浓缩车间组成。吨入洗原煤补 闭路循环,不外排	加压过滤模块和滤模块以及 內充水量<0.10m³,煤泥水达到	吨入洗原煤补充水量<0.15m³,煤 泥水达到闭路循环,不外排	符合一级
			二、资彩	原能源利用指标		

1. 原煤生产电料	E/ (kWh/t)	≤15	≤20	≤25	14——符合一级
	井工煤矿 (不含选煤 厂)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.19——符合二级
3. 原煤生产 坑木消耗/ (m³/万 t)	大型煤矿	≤5	≤10	≤15	3——符合一级
4. 选煤补水量	(m^3/t)	≤!	0.1	≤0.15	0.1——符合一级
5. 选煤电耗/ (kWh/t)	洗动力煤	≤5	≤6	≤8	4.6——符合一级
8. 选煤重介质消	肖耗/(kg/t)	≤1.5	≤2.0	≤3	1.2——符合一级
	厚煤层	2	77	≥75	75——符合三级
9.采区回采率/%	中厚煤层	≥	82	≥80	80——符合三级
	薄煤层	≥	87	≥85	85——符合三级
	厚煤层	2	95	≥93	93——符合三级
10.工作面回采 率/%	中厚煤层	2	97	≥95	95——符合三级
1 / / 0	薄煤层	2	99	≥97	97——符合三级
11. 土地资源 占用 hm²/万 t 井工煤矿			无选煤厂 0.1 有选煤厂 0.12	2	有选煤厂 0.07 ——符合一级
		三、			
1. 选动力煤	硫分%	≤0.5	≤1.5	≤2.0	0.5——符合一级
1. 远幼刀爆	灰分%	≤12	≤15	≤22	16.7——符合二级
		四、污染物产生	E指标(末端处理前)		

1. 矿井废水化学需氧量产 生量(g/t)		≤100	≤200	≤300	≤100——符合一级				
2. 矿井废水石油类产 (g/t)	生量	≤6	≤8	≤10	<6——符合一级				
3. 选煤废水化学需氧 生量(g/t)	〔量产	≤25	≤30	≤40	<25——符合一级				
4. 选煤废水石油类产 (g/t)	生量	≤1.5	≤2.0	≤3.0	<1.5——符合一级				
5. 采煤煤矸石产生量	量(t /t)	≤0.03	≤0.05	≤0.1	0.01——符合一级				
6. 原煤筛分、破碎、 点前含尘浓度(mg/n			≤4000						
7. 煤炭风选设备通 道、筛面、转载点等陷 备前的含尘浓度(mg	余尘设		≤4000		≤4000——符合一级				
		五、废物	」 四收利用指标						
1. 当年产生的煤矸石利用率/%	「综合	≥80	≥75	≥70	100——符合一级				
2. 矿井水利 水资源 用率/% 矿[100	≥95 ≥90		100——符合一级				
,	•	六.矿山	生态保护指标						
1. 塌陷土地治理率/%		≥90	≥80	≥60	100——符合一级				
2. 排矸场覆土绿化率	率/%	100	≥90	100——符合一级					
3. 矿区工业广场绿化	∠率/%		≥15	≥15					
		 七、玥	七、环境管理要求						

1.环境法律法规标准			法律、法规、规范、产业政策、抗 持足污染物总量控制和排污许可	支术标准要求,污染物排放达到国 证管理要求	符合要求	
2. 郅	「境管理审核	通过 GB/T 24001 环境管理 体系认证	按照 GB/T 24001 建立并运行 环境管理体系,环境管理手 册、程序文件及作业文件齐全	环境管理制度健全,原始记录及 统计数据齐全、真实	符合二级	
	岗位培训	所有岗位人员进行过岗前培 训,取得本岗位资质证书, 有岗位培训记录	主要岗位人员进行过岗前培训训记录	,取得本岗位资质证书,有岗位培	要求符合	
	原辅材料、产品、 能源、资源消耗 管理	采用清洁原料和能源,有原权 量考核,对产品质量有考核	要求符合			
	资料管理	生产管理资料完整、记录齐全	要求符合			
	生产管理	有完善的岗位操作规程和考核	要求符合			
3. 生产过程环境管理	设备管理	有完善的管理制度,并严格 执行,定期对主要设备由技术检测部门进行检测,并限 期改造,对国家明令淘汰的 高耗能、低效率的设备进行 淘汰,采用节能设备和技术 设备无故障率达 100%	并严格执行,定期对主要设备 由技术检测部门进行检测,并 限期改造,对国家明令淘汰的 高耗能、低效率的设备进行淘	主要设备有基本的管理制度,并严格执行,定期对主要设备由技术检测部门进行检测,并限期改造,对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰,采用节能设备和技术设备无故障率达95%	要求符合	
	生产工艺用水、 用电管理	所有用水、用电环节安装计 量仪表,并制定严格定量考 核制度	对主要用水、用电环节进行计	要求符合		
	煤矿事故应急处 理	并通过环境风险评价,建立领	的矿井冒顶、塌方、通风不畅、透水、煤尘爆炸、瓦斯气中毒等事故状况下的应急预案环境风险评价,建立健全应急体制、机制、法制(三制一案),并定期进行演练。有施"三同时"审查、验收、审查合格文件			

4. 彦	4. 废物处理处置 设有矿井水、疏干水处理设施,并达到回用要求。对不能综合利用的煤矸石设专门的煤矸石处置场所,并按 GB20426 、GB18599 的要求进行处置					
	环境保护管理机 构	有专门环保管理机构配备专职	?管理人员		要求符合	
	环境管理制度	环境管理制度健全、完善, 并	-纳入日常管理		要求符合	
	环境管理计划	制定近、远期计划,包括煤矸 矿后的恢复措施计划,具备环	要求符合			
5.环境管 理	环保设施的运行 管理	记录运行数据并建立环保档案	是和运行监管机制	要求符合		
	环境监测机构	有专门环境监测机构,对废水、废气、噪声主要污染源、污染物均具备监测手段	有专门环境监测机构,对废水 废气、噪声主要污染源、污染 具备部分监测手段,其余委托 资质的监测部门进行监测	物 对废水、废气、噪户土安万架 物 源	要求符合	
	相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的	要求符合			
6. 矿山生态恢复管理措施			具有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态恢复计划, 并纳入日常生产管理,且付诸实施 具有较完整的矿区生产期和服务 期满时的矿山生态恢复计划,并 纳入日常生产管理			

由表 13.2-1 可知,项目清洁生产水平较高,全部达到清洁生产要求。在 56 个指标里 54 个都达到了清洁生产一、二级水平,占到全部指标的 96%;有 2 项指标达到三级水平,分别为采区回采率和工作面回采率。

矿井回采率和工作面回采率为三级,指标值较低,其原因主要是可研给出的回采率 指标是按照设计规范要求指标值确定,而清洁生产标准中确定的三级标准就是设计规范 中要求达到的标准。因此,评价建议煤矿生产过程中应制定方案,最大限度提高煤炭回 采率,使其达到二级以上标准要求。

14 环境管理与环境监测计划

14.1 环境管理

14.1.1 建设期环境管理

- (1) 项目占地与建设期施工应高度重视对生态环境的影响,项目建设施工用地严 格限定在征地与规划临时用地范围内,严禁超范围用地。
- (2) 项目建设执行水土保持与环境保护工程招投标制度。主体工程发包标书中应 有环境工程与水土保持工程的施工要求,并列入招标合同中合同中明确施工单位施工过 程中的水土保持与环境保护责任。施工单位必须具备相应资质承包商具有保护环境、防 治水土流失的责任,对施工中造成的环境污染、以及新增水土流失,负责临时防护及治 理。
 - (3) 项目建设必须严格执行环保"三同时"制度与竣工验收制度。
- (4)资金来源及管理本工程环境保护工程与水土保持工程投资应全部纳入主体工 程建设概算,并按照基本建设程序和资金需求安排,进行统一管理和使用,保证"三同 时"要求的实现。
- (5) 环境保护措施汇总及竣工验收一览表项目环境保护措施汇总及竣工验收一览 表见表 14.1-1。

环境保护措施汇总及竣工验收一览表

表 14.1-1

		-	·		
序号	环保项目	工程内容及技术要求	验收要求	投资 (万元)	备注
_	污水处理			1010.8	
1	井下水处理站	矿井水处理站设计处理规模 3300m³/d (150m³/h),处理工艺为混凝沉淀+过滤消毒。矿井水经矿井水处理站处理后,全部回用于井下消防洒水、防火灌浆用水等,不外排。	1、矿井水出水水质达到井下消防洒水 及选煤生产补充水水质标准要求; 2、达到《煤炭工业污染物排放标准》 新、改、扩标准。	1010.8	"三同时"工程
=	大气污染防治			1592.2	
1	锅炉房废气治理	内设 35t/h 循环流化床蒸汽锅炉 3 台,10t/h 循环流化床蒸汽锅炉 1 台。采暖季运行 2 台 35t/h 及 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉,备用 1 台 35t/h 锅炉;非采暖季 1 台 10t/h 锅炉运行供洗浴。每台锅炉配备布袋除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)以及 SNCR 法脱硝工程。综合除尘效率可达 99.5%,脱硫效率可达 75%,脱硝效率可达 50%。锅炉房烟囱高度 80m,上口直径 3.0m。	1、满足《锅炉大气污染物排放标标准》 (GB13271-2014)排放标准。 2、满足环保部门批复的总量控制要求。 3、安装在线监测装备。	1340	"三同时"工程
2	干燥车间	布置 MGT28180 的干燥炉 3 台,每台锅炉配备多管旋风除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)。综合除尘效率可达 95%,脱硫效率可达 75%。干燥炉烟囱高度 17m,出口内径 596mm。	1、满足《工业炉窑锅炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准浓度限值。 2、满足环保部门批复的总量控制要求。	158.2	"三同时"工程
3	筛分破碎车间、 转载点	易起煤尘的地点,采取洒水喷雾除尘措施;筛分破碎车间 设置超声雾化除尘设施。	有完善的管理制度	20	"三同时"工程
4	排矸场洒水抑尘	设置 2 台洒水车定期洒水降尘	建有完善的洒水降尘工作制度	10	"三同时"工程
5	道路扬尘治理	洒水车、清扫车各1辆	建有完善的洒水降尘工作制度	64	"三同时"工程
11	排矸场与塌陷区 综合整治与生态 恢复	综合整治设备投资,包括:推土机1台,装载车1台,碾压设备1台,运输车辆2台;每年投入的治理费用列入运行费用中		176	"三同时"工程

序号	环保项目	工程内容及技术要求	验收要求	投资 (万元)	备注
四	固体废弃物处置			110	
1	生活垃圾处置	垃圾车1辆,垃圾桶10个	垃圾车、垃圾桶设施齐全	30	"三同时"工程
2	矸石周转场	设置挡土围埂、排水沟	设备、设施配套齐全	80	"三同时"工程
五.	噪声控制			280	
1	主工业场地	工业场地设备和厂房隔声、吸声、隔振、消声等	保证工业场地厂界噪声排放达标	130	"三同时"工程
2	风井场地	风井场地设备和厂房隔声、吸声、隔振、消声等设施,通风机机体配带消声器。	降噪设备配套齐全,效果良好	150	"三同时"工程
六	绿化	工业场地和道路绿化工程等	1、工业场地绿化率 20%; 2、新建道路 两侧完成防护林种植	237.9	"三同时"工程
七	环境监测与地表 沉陷观测等	购置常规监测设备	1、设有环境保护管理与监测机构,有 6 名专职环保管理人员; 2、有完善的 环境管理和环境监测工作制度	160	"三同时"工程
八	大气污染物在线 监测设备	主工业场地锅炉房、干燥车间安装烟尘、SO ₂ 及氮氧化物 在线监测设备	大气污染物在线监测设备应保证正常 稳定运行,监测结果与管理部门联网, 实时监控。	50	"三同时"工程
九	预备费			361.7	前七项之和的 10%
+	其它费用				
1	水土保持	包括工业场地、排矸场和道路等分区水土保持防治费用	扰动土地整治率 96%,水土流失总治理度 91%,土壤流失控制比 1.0,拦渣率 98%,林草植被恢复率 97%,林草覆盖率 26%	2040.9	水土保持方案新增投资
2	复垦费用	包括排矸场、沉陷区复垦整治费用以及补偿费用等	沉陷土地的治理率达到 98%以上,沉陷 灾害治理率 100%,整治区林草覆盖率	12183.4	从当年的生产 成本中列支

内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂环境影响报告书

环境管理与环境监测计划

序号	环保项目	工程内容及技术要求	验收要求	投资 (万元)	备注
			达到 50%以上。		
+-	合计	全部"三同时"工程投资,不包括第十项其它费用		3978.6	

14.1.2 建设期环境监理

施工期环境监理的具体要求是:

- (1) 监理时段:从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理,监理可 分为设计阶段和施工阶段。
- (2) 监理人员:配置环境监理专业人员 1~2 人,具有环境工程施工或设计经验, 懂得建设项目环境影响评价与环境保护要求。
- (3) 监理内容: 环境监理的内容主要包括两部分, 一是施工期环境管理, 二是对 环保工程设计和施工期的监理。
- (4) 施工期环境监理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方 相关环境保护程序、法规和标准,保证施工现场噪声、扬尘、临时锅炉废气排放、污废 水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求。环保工程设计和施工阶段的监理主要内容 是按照环评报告与其批复要求,结合工程实际与环境工程竣工验收项目要求开展工作。 监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计, 保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书与验收达标 要求。施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资 是否达到设计要求。
- (5) 监理进度与监理规划要求:环境监理的进度应当同主体工程的进度相一致, 应当编制环保工程监理专项监理实施细则,明确环保工程监理的要求。

14.1.3 运营期环境管理体系建立

本项目包括矿井、选煤厂和运输道路等多项工程,项目复杂,对环境的影响因素多。 为保证本项目各项环保设施正常有效运行和搞好霍林河二号煤矿的环境管理工作,需设 立环境管理机构和专门的环境监测室,负责整个项目环境管理和日常环境监测工作,公 司设一名副矿长负责环保工作,环保机构和监测人员定员 6 人。环境管理机构的职责如 下:

- (1) 贯彻执行环境保护法规和环境标准,制定本单位的环境保护管理的规章制度, 并监督执行;
 - (2) 建立健全企业的环境管理制度,并实施检查和监督工作;
 - (3) 拟定企业的环保工作计划并进行实施,配合企业领导完成环境保护责任目标;
- (4) 领导并组织企业环境监测工作,检查环境保护设施的运行情况,建立监控档 案:

- (5) 协调企业所在区域的环境管理;
- (6) 开展环保教育和专业培训, 提高企业员工的环保素质:
- (7) 负责厂区绿化和日常环境保护管理工作:
- (8) 接受各级环保部门的检查、监督,按要求上报各项环保报表,并定期向上级 主管部门汇报环境保护工作情况。

14.2 环境监测计划

环境监测内容及计划

表 14.2-2

因素	监测项目	主要技术要求					
地表水	矿井水处 理站	益测项目: pH、悬浮物、COD、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物等,同时监测流量; 查测频率: 每年2次; 查测点: 矿井水处理站出水口。					
	锅炉烟气	监测项目:烟尘、二氧化硫、氮氧化物; 监测频率:每年2次; 监测点:锅炉烟囱及各脱硫除尘设施出入口。					
大气	干燥车间 烟气 烟气 监测频率:每年2次; 监测点:干燥车间烟囱及各脱硫除尘设施出入口。						
噪声	厂界噪声	监测项目:等效连续 A 声级; 监测频率:每年 2 次; 监测点:工业场地靠近高噪声源处厂界。					
地下水		详见第6章有关内容。					
生态		详见第5章有关内容。					
水土保持		详见第 11 章有关内容。					
地表岩移 观测	建立岩移观测站						

14.3 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道,强化排污口的管理是实施污染物总量控 制的基础工作之一,也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

14.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化:
- (2) 根据本工程的特点,考虑列入总量控制指标污染物的排污口为管理的重点, 即锅炉房烟囱和干燥车间烟囱:
 - (3) 排污口应便于采样与计量监测,便于日常现场监督检查。
 - (4) 在锅炉房、干燥车间烟囱总排口设置在线监测仪。

14.3.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定, 按环监(1996)470 号文件要求进行规范化管理;
- (2) 排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求,设置在企业污染物总 排口及锅炉除尘设施的进出风口等处:
 - (3) 设置规范的污水和锅炉烟气便干测量流量流速的测流段。

14.3.3 排污口立标管理

- (1)排污口应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995)与 GBI5562.2-1995 的规 定,设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌;
- (2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置 高度为其上缘距地面 2m。

14.3.4 排污口建档管理

- (1)要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》, 并按要求填写有关内容:
- (2) 根据排污口管理档案内容要求,项目建成后,应将主要污染物种类、数量、 浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

15 污染物总量控制

15.1 项目所在地区环境质量及环境功能区划

本工程位于内蒙古自治区霍林郭勒市境内,总量控制指标应划于霍林郭勒市的管理范畴。根据有关环境功能区划,项目所在地区环境空气质量执行 GB3095-2012 二级标准,地表水霍林河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

15.2 总量控制污染因子

根据《国家环境保护"十二五"规划》和煤炭开采的工艺特点及本工程的具体情况, 在生产过程中产生污染物中必须进行总量控制的有 SO₂ 和氮氧化物。

15.3 总量控制指标与达标分析

本工程本着"达标排放、总量控制"的原则,无论是在清洁生产方面,还是环境污染治理方面,都采取了比较先进可靠的技术和工艺:本项目设计矿井水和生活污水全部资源化综合利用,无外排。煤泥水达到一级闭路循环。

设计在主工业场地新建锅炉房一座,内设 35t/h (型号为 SHX35-1.25-H) 循环流化床蒸汽锅炉 3 台,10t/h (型号为 SHX10-1.25-H) 循环流化床蒸汽锅炉 1 台。采暖季运行 2 台 35t/h 及 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉,根据《锅炉房设计规范》(GB50041-20 08),需要备用 1 台 35t/h 锅炉;非采暖季 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉运行供洗浴。每台锅炉配备布袋除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)以及 SNCR 法脱硝工程。综合除尘效率可达 99.5%,脱硫效率可达 75%,脱硝效率可达 50%。锅炉房烟囱高度 80m,上口直径 3.0m。

选煤厂干燥车间配备型号为 MGT28180 的干燥炉 3 台,单台燃煤量 1.8t/h。设计提出 3 台干燥炉各设 1 座烟囱,烟囱高度 17m,出口内径 596mm,干燥炉烟气不经处理直接排放。评价提出每台干燥炉配备多管旋风除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)。综合除尘效率可达 95%,脱硫效率可达 75%。干燥炉车间设 1 座集中排气烟囱,烟囱高度不低于 25m。

上述这些措施的实施保证了污染物全部达标排放,污染物排放达到了较低的水平。但项目不可避免污染物的排放。下面评价将本着经济上可以承受、技术上可行且最优化、

分担合理的原则分析并确定本项目主要污染物总量,并将其与当地环境保护主管部门批 复的污染物排放总量进行对比分析。

(1) 主要污染物排放总量

在采取了设计和评价提出的完善的污染防治措施的基础上,评价最终核定的霍林河二号煤矿污染物排放总量见表 15.3-1。

污染物排放总量一览表

表 15.3-1

时期		污染物	排放量	内蒙古自治区环境保 护厅最终批复
		颗粒物/烟尘(t/a)	42.88	/
运营期	大气污染物	SO ₂ (t/a)	124.75	132.27
		NO _x (t/a)	115.7	131.89

(2) 总量达标分析

下面我们针对本项目主要污染物的排放总量、区域环境质量目标,就本期工程污染物总量的可达标性进行分析。

1) 污染物达标排放分析

运营期工业场地锅炉房颗粒物、SO₂ 及 NO_x 排放浓度分别为 44.53mg/Nm³、164.06 mg/Nm³ 和 149.64mg/Nm³,低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的标准限值;干燥炉烟尘、SO₂ 及 NO_x 排放浓度分别为 123.40mg/Nm³、164.06mg/Nm³ 和 166.27mg/Nm³,干燥炉烟尘、SO₂ 排放浓度低于《工业炉窑锅炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准浓度限值;车间粉尘排放浓度不超过 80mg/Nm³,满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)新改扩标准要求,在采取洒水降尘措施的情况下,矸石周转场无组织排放源的周界控制点 TSP 浓度不超过 1mg/Nm³;本项目矿井水和生活污水全部资源化综合利用,不外排;矸石排放符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中有关规定,本项目"三废"排放完全能满足达标排放的要求。

2) 环境质量达标分析

在前面章节中已就本项目主要污染物排放引发的环境质量变化情况进行了预测,由 前面的环境质量预测结果可以看出:本项目矿井锅炉废气、车间粉尘、矸石周转场和煤 炭运输等无组织排放粉尘对周围环境空气质量影响很小;本项目排放废水全部资源化综 合利用,无外排,对周围地表水无影响。 3)污染物排放总量达标分析及新增污染物排放申报量

本项目是新建工程,建设单位已经向地方环境保护部门提出了本工程总量控制指标的申请。内蒙古自治区环保厅以内环字[2015]24 号文对本工程的总量控制指标进行了批复,批复的总量控制指标见表 15.3-1。本评价计算的各项污染物控制总量满足环保部门批复的总量控制指标要求。

15.4 总量计算过程

本次烟尘、SO₂排放总量计算依据为国家环境保护总局发布的《燃煤锅炉烟尘和二氧化硫排放总量核定技术方法——物料衡算法》(试行),该方法计算公式如下:

(1) 蒸汽锅炉煤耗量 B 核定计量计算方法

$$B = D \times K_2$$

式中: D——蒸汽锅炉给水量(即蒸汽锅炉的吨位数), t;

 K_2 ——蒸汽锅炉煤耗量核定系数,t/t,

$$K_{2} = \frac{I'' - \frac{S_{gs}}{S_{g}} \times \gamma - I_{gs}}{\frac{\eta}{100} \times Q_{net.ar}} t/t)$$

式中: I''——锅炉平均工作压力下的饱和蒸汽焓, kJ/kg;

 γ ——锅炉平均工作压力下水的气化潜焓,kJ/kg;

 I_{ss} ——锅炉给水平均温度下的给水焓,kJ/kg;(一般取 83.75kJ/kg);

 S_{cs} ——锅炉给水氯根浓度,mg/L;

 S_{σ} ——锅炉锅水氯根浓度,mg/L;

n——蒸汽锅炉运行热效率,%;

 $Q_{net or}$ ——煤的收到基低位发热量,kJ/kg。

蒸汽锅炉煤耗量核定系数 K_2 计算公式中分子部分的前两项为 $I'' - \frac{S_{gs}}{S_s} \times \gamma$,为简化有关计算,可按查表法计算(查算表如下)。根据该表查的数值代入 K_2 计算公式,计算 K_3 值。

查表时如果锅炉的工作压力均值或锅炉给水氯根浓度与锅水氯根浓度比值 S_{gs} / S_{g} 介于表中给定各档数值之间,则用"内插法"处理。

$\frac{S_{e^{*}}}{S_{e}}$	0. 030	0. 050	0. 070	0.090	0.110	0.130	0. 150	0.170	0.190	0.210	0.230	0. 250	0.270	0. 290	0.310	0.330	0.350	0.370	0. 390
绝对压力/					-				$i'' - \frac{S_s}{S_s}$		(J/kg)								
(MPa)									"-S	-/ ()	(J/Kg)								
0.101325	2608.3	2563. 2	2518-0	2472.9	2427-7	2382-6	2337.5	2292.3	2247. 2	2202.1	2156.9	2111.8	2066.6	2021.5	1976.4	1931. 2	1886. 1	1840. 9	1795.8
0.15	2626.6	2582-1	2537- 6	2493.0	2448-5	2404-0	2359.5	2314.9	2270. 4	2225. 9	2181.4	2136.8	2092.3	2047. 8	2003.3	1958. 8	1914.2	1869.7	1825. 2
0. 2	2640.3	2596-2	2552-2	2508. 2	2464-1	2420.1	2376.1	2332.0	2288. 0	2244.0	2199. 9	2155-9	2111.9	2067. 8	2023. 8	1979. 8	1935. 7	1891. 7	1847. 7
0. 25	2651.0	2607.3	2563.7	2520.1	2476.5	2432.9	2389. 2	2345.6	2302. 0	2258.4	2214-8	2171-1	2127.5	2083. 9	2040.3	1996. 7	1953.0	1909. 4	1865.8
0.3	2659. 8	2616. 5	2573. 3	2530.0	2486.7	2443.5	2400.2	2357.0	2313.7	2270.4	2227.2	2183.9	2140.6	2097. 4	2054.1	2010.8	1967.6	1924. 3	1881-1
0.4	2673.6	2631.0	2588. 3	2545.6	2503.0	2460.3	2417.7	2375.0	2332. 3	2289.7	2247.0	2204. 4	2161.7	2119.0	2076.4	2033. 7	1991.1	1948. 4	1905.7
0.5	2684-3	2642-1	2600.0	2557. 8	2515.7	2473.5	2431.4	2389. 2	2347-1	2304.9	2262. 8	2220. 6	2178.5	2136.4	2094-2	2052-1	2009.9	1967. 8	1925.6
0.6	2692.9	2651.2	2609. 6	2567. 9	2526.1	2484.4	2442. 8	2401.1	2359. 4	2317.6	2275. 9	2234. 2	2192.6	2150. 9	2109.1	2067. 4	2025.8	1984.1	1942.3
0.7	2700.1	2658.8	2617.5	2576. 2	2534. 9	2493.6	2452. 3	2411.0	2369. 7	2328. 4	2287. 1	2245. 8	2204.5	2163. 2	2121.9	2080. 6	2039. 3	1998. 0	1956.7
0.8	2706.1	2665- 2	2624.2	2583.3	2542.4	2501.5	2460.5	2419.6	2378-7	2337.7	2296. 8	2255- 9	2214.9	2174-0	2133. 1	2092. 2	2051.2	2010. 3	1969. 4
0.9	2711.2	2670.6	2630.0	2589. 4	2548.9	2508.3	2467.7	2427.1	2386. 5	2345.9	2305. 3	2264-7	2224-1	2183-5	2143.0	2102. 4	2061.8	2021. 2	1980. 6
1.0	2715.8	2675. 5	2635.2	2595. 0	2554.7	2514.4	2474. 2	2433.9	2393. 6	2353-3	2313-1	2272-8	2232.5	2192. 3	2152.0	2111. 7	2071.4	2031. 2	1990. 9
1.1	2719.5	2679.6	2639.6	2599. 6	2559.6	2519.6	2479. 6	2439.7	2399. 7	2359.7	2319.7	2279.8	2239.8	2199.8	2159.8	2119. 8	2079.9	2039. 9	1999. 9
1.3	2726. 2	2686-8	2647.3	2607. 9	2568.5	2529.1	2489.7	2450. 2	2410.8	2371.4	2332. 0	2292. 6	2253.1	2213. 7	2174. 3	2134. 9	2095-4	2056. 0	2016.6
1.5	2731.4	2692.5	2653.6	2614.7	2575.8	2536. 9	2498. 0	2459.1	2420. 2	2381.2	2342. 3	2303. 4	2264.5	2225. 6	2186.7	2147-8	2108. 9	2070. 0	2031.1
1.7	2735.6	2697. 2	2658.8	2620. 3	2581. 9	2543.5	2505.0	2466.6	2428- 2	2389.7	2351.3	2312. 9	2274.4	2236. 0	2197.5	2159. 1	2120.7	2082. 2	2043.8
1.9	2739.0	2701.0	2663.0	2625. 0	2587.1	2549.1	2511-1	2473.1	2435- 1	2397-1	2359. 1	2321.1	2283. 1	2245. 1	2207. 2	2169. 2	2131.2	2093- 2	2055. 2
2.1	2741.5	2704.0	2666. 4	2628-8	2591.2	2553. 7	2516-1	2478.5	2440. 9	2403.4	2365. 8	2328- 2	2290.7	2253-1	2215. 5	2177-9	2140. 4	2102.8	2065.2
2.6	2746. 3	2709. 7	2673. 1	2636. 5	2599. 9	2563. 3	2526.7	2490.1	2453. 5	2416.9	2380.3	2343.7	2307.1	2270.5	2233. 9	2197.3	2160.7	2124-1	2087.5

蒸汽锅炉煤耗量核定系数查算表

(2) 锅炉烟尘产污系数和排污系数计算方法

烟尘产污系数K'计算公式:

$$K_c^{/} = 10 \times A_{ar} \times a_{fh} \times \frac{1}{(1 - \frac{C_{fh}}{100})}$$
 (kg/t)

式中: A_{ar} ——煤收到基灰分含量, %;

 a_{fh} ——烟尘中的灰量占入炉煤总灰量的重要份额。层燃炉取 0.1; 抛煤机炉取 0.25; 沸腾炉取 0.55。

 C_{fh} ——烟尘中固定碳含量的百分数,%。层燃炉取 30; 抛煤机炉取 45; 沸腾炉取 3。

烟尘排污系数 K_c 计算公式:

$$K_c = K_c^{/} \times (1 - \frac{\eta_c}{100})$$
 (kg/t)

式中: K_c ——烟尘产污系数, kg/t;

 η_{a} ——除尘器的除尘效率,%。

- (3) 锅炉二氧化硫产污系数和排污系数计算方法
- 二氧化硫产污系数 K_{so2} 计算公式:

$$K_{SO2}^{\prime} = 0.2 \times S_{ar} \times P$$
 (kg/t)

式中: S_{w} ——煤收到基硫分含量, %;

P——燃煤中硫的转化率,% (一般取80)。

二氧化硫排污系数 K_{so} ,计算公式:

$$K_{SO2} = K'_{SO2} \times (1 - \frac{\eta_{SO2}}{100})$$
 (kg/t)

式中: K'_{SO2} ——二氧化硫产污系数,kg/t; η_{SO2} ——脱硫措施的脱硫效率,%。

(4) 煤燃锅炉烟尘及二氧化硫排放总量计算方法锅炉烟尘排放总量 G_C 计算公式:

$$G_c = B \times K_c \text{ (kg)}$$

式中: B——锅炉煤耗量, t;

 K_{c} ——烟尘排污系数,kg/t。

锅炉二氧化硫排放总量 G_{so} ,计算公式:

$$G_{SO2} = B \times K_{SO2}$$
 (kg)

式中: B——锅炉煤耗量, t;

 K_{SO2} ——二氧化硫排污系数,kg/t。

(6) 干燥炉氮氧化物排放总量计算方法

$$G_{NO_{x}} = K_{NO_{x}} \times B$$

式中: K_{NOx}, ——产物系数

由于《"十二五"主要污染物总量减排核算细则》中,无循环流化床锅炉燃用褐煤的排放系数,本次计算参考循环流化床锅炉燃用烟煤时的排放系数。本次锅炉计算取 2.7 kg/t。

干燥炉通风量大,燃烧温度低 (<800℃), NO_x 产生量也较小。根据类似工程实际运行数据,NO_x排放系数一般低于 1.5 kg/t。本次计算取 1.5 kg/t。

16 环境经济损益分析

16.1 环境保护工程投资分析

本项目为新建工程,环境保护投资估算结果见表 16.1-1。

矿井环保投资估算表

表 16.1-1

序号	环保项目	投资 (万元)	备注
	污水处理	1010.8	
1	井下水处理站	1010.8	"三同时"工程
	大气污染防治	1592.2	
1	锅炉房废气治理	1340	"三同时"工程
2	干燥车间废气治理	158.2	"三同时"工程
3	筛分破碎车间、转载点	20	"三同时"工程
4	矸石周转场洒水抑尘	10	"三同时"工程
5	道路扬尘治理	64	"三同时"工程
11	矸石周转场、塌陷区综合整治与生态恢 复	176	"三同时"工程
四	固体废弃物处置	110	
1	生活垃圾处置	30	"三同时"工程
2	矸石周转场	80	"三同时"工程
五	噪声控制	280	
1	主工业场地	130	"三同时"工程
2	风井场地	150	"三同时"工程
六	绿化	237.9	"三同时"工程
七	环境监测与地表沉陷观测等	160	"三同时"工程
八	大气污染物在线监测设备	50	"三同时"工程
九	预备费用	361.7	"三同时"工程,前一~七项之和的10%
+	其它费用		
1	水土保持	2040.9	水土保持方案新增投资
2	复垦费用等	12183.4	从当年的生产成本中列支
合计		3978.6	"三同时"工程投资,不含第九项

本项目基建总投资 390453.16 万元,其中环保工程投资 3923.6 万元,项目环保工程投资占项目基建总投资的比例为 1.0%。

16.2 环境经济损益分析

16.2.1 环境效益分析

尽管本项目采取了比较完善的环境保护措施,但投入运行后仍然存在"三废"和噪声排放,也将不可避免地形成地表塌陷,因此对周围环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境质量会带来一定程度的负面影响。但另一方面本工程包括煤炭开采和洗选加工,而且煤炭产品将来主要用于火力发电和各种工业锅炉,用户主要为周边化工厂、各个电厂,直接就近转化,这大大降低了其在运输过程中对环境的污染,具有积极的环保意义。

16.2.2 社会效益分析

(1) 项目建设符合国家产业政策和环境保护政策

霍林河二号煤矿设计规模 6.0Mt/a,开拓方式采用斜、立井混合的开拓方式; 采区 回采率薄煤层取 85%,中厚煤层取 80%,厚煤层取 75%。工作面回采率 93%。采用先进的机械设备,生产效率高。煤矿生产的原煤进入配套的霍林河二号选煤厂,选煤厂设计规模 6.0Mt/a(采用重介洗选工艺洗选)。项目的建设符合国家建设高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产矿井的产业政策要求。符合煤炭工业技术政策中的"条件具备时要建设高产高效矿井"及"发展煤的深加工,开发、推广洁净煤技术"要求。

矿井开采的各煤层平均含硫量在 0.38%-0.64%之间,平均含灰分量在 23.65%-30.17% 之间,项目符合国务院国函[1998]5 号文"禁止新建煤层含硫量大于 3%的矿井"的产业政策;原煤经选煤厂洗选加工,使灰分、硫分进一步降低,最终提供低灰、低硫高热值的清洁能源和动力用煤。

(2) 项目建设对就业的影响

本工程投入运行后可直接产生 1176 个劳动岗位,同时也能带动当地第三产业发展,间接的提供就业机会,这对改善当地的就业状况、促进社会稳定有积极意义。但建设单位应尽可能地安排丧失耕地的农民从事与矿井生产相关的服务性行业,并从严把关,安排真正丧失耕地的农民就业。对于确实不能安排的,也要尽可能围绕煤矿生产,引导并为当地农民创造就业条件,充分利用煤炭开采过程中形成的矿井涌水、矸石,进行综合性开发,补偿提高受影响农民的收入。

(3) 项目建设对促进当地经济发展的意义

本工程建成后年销售收入 133332 万元,年平均利润总额 54665 万元。这对带动经济发展具有重要意义。项目建设也将使当地的商业、医疗卫生条件和文化教育设施得到不同程度的改善,同时区内交通条件的发展也会使本区同外界的沟通联系更为广泛、及时,这将间接地促进当地经济的发展。此外本工程建成后,可以利用建成的供电、供水、供热和交通基础设施,以及工程余水、余热、余渣,进行区域性农业经济开发,改善当地居民的生活质量。

16.2.3 经济效益评价

本工程主要经济技术指标见表 16.2-1。

主要技术经济指标表

表 16.2-1

序号	项 目	单 位	指 标
1	项目税后财务内部收益率	%	13.00
2	项目税后财务净现值	万元	153421
3	税后投资回收期	年	9.35
4	贷款偿还期	年	9.35
5	投资利润率	%	13.06
6	盈亏平衡点	%	51.60

霍林河二号煤矿建设项目投产后,计算期内项目全部投资财务内部收益率(税后)为 13.0%,大于行业基准收益率 10%,财务净现值(税后)为 153421 万元,大于零。表明本项目具有一定的盈利能力,在财务上是可以被接受的。另外,根据损益表的计算,该项目的投资利润率为 13.06%,说明本项目赢利能力较强。项目贷款偿还期为 9.35 年,能满足承贷机构的贷款条件。本工程盈亏平衡点位 51.60%,说明项目具有一定的抗风险能力。因此综合来看本项目经济效益较好,从经济角度看本工程可行。

16.3 环境经济损益评价

16.3.1 环境保护费用的确定和估算

环境保护费用一般可分为外部费用和内部费用,用下式表示:

Et=Et(O)+Et(I)

式中: Et——环境保护费用

Et(O)——环境保护外部费用

Et(I)——环境保护内部费用

(1) 外部费用的确定与估算

外部费用是指由于项目开发形成对环境损害所带来的费用,主要包括本项目建设征地拆迁安置费、沉陷区损失费用。本项目无征地拆迁安置费,沉陷损失补偿与治理费为12183.4万元,水土保持费为2040.9万元,合计14224.3万元,分摊到每年外部费用为101.38万元/年。

(2) 内部费用的确定与估算

内部费用是指项目开发过程中,建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用,由基本建设费和运行费两部分组成。

环境保护基本建设费用为 3923.6 万元, 折算到每年, 每年投入的环境保护基本建设费用为 27.97 万元。

运行费用是指矿井、选煤厂各项环保工程、水土保持、绿化、环保监测和管理等环境保护工程的运行、管理费用,按生产要素计算,运行费用主要由各项环保工程的折旧费、设备大修费用、耗电费、材料消耗费、人工工资及福利费、运输费、设备维护费和管理费等。对表 16.1-1 中各项环保工程逐项进行运行费用计算,结果为本工程环保工程运行费用为 4.19 万元/年。

年环境保护内部费用为32.16万元/年。

(3) 年环境保护费用

年环境保护费用为133.55万元/年。

16.3.2 年环境损失费用的确定和估算

年环境损失费用(Hs)即指矿井投产后,每年资源的流失和"三废"及噪声排放对环境造成的损失,以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项:

(1) 煤炭资源的流失价值

这里煤炭资源流失价值,是指因煤炭外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因和矸石等劣质 燃料排弃造成的煤炭资源损失,本项目由于采取了很完善的防治措施,煤炭资源流失很 少,可以忽略不计。

(2) 水资源的流失价值

本项目矿井水全部回用,无矿井水排放,每年浪费水资源价值 0.0 万元。

(3)"三废"排放和噪声污染带来的损失

由于本项目排放的"三废"均通过比较完善的污染控制工程进行了妥善处理,达到国家排放标准和区域环境规划的目标,对周围环境污染很小,本项目"三废"排放对环境

污染带来的损失为15万元/年。

所以本项目的环境损失费用(1) + (2) + (3) = 15 万元/年。

16.3.3 环境成本和环境系数的确定与分析

(1) 年环境代价

年环境代价 Hd 即是项目投入的年环境保护费用 Et (包括外部费用和内部费用)和 年环境损失费用 Hs 之和, 合计为 148.55 万元/年。

(2) 环境成本的确定

环境成本 Hb 是指开发项目单位产品的环境代价,即 Hb=Hd/M, M 是产品产量(按 原煤产量计),经计算,项目的年环境成本为0.25元/吨原煤。

总的看来,本项目由于采取了完善污染防治措施,付出的环境代价相对较低。

(3) 环境系数的确定

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值,即 Hx=Hd/Ge。

经计算,本项目环境系数为 0.00114,说明项目创造 1 万元的产值,付出的环境代 价达 11.14 元。

霍林河二号煤矿环境经济损失分析汇总情况见表 16.3-1。

环境经济损益分析表

表 16.3-1

指标名称			单项费 用(万 元)	单项费用 小计 (万元)	年费用 (万元 /年)	年费用小 计(万元 /年)	年费用合 计(万元 /年)	
环境代价	环境 保护 费用	外部	沉陷整治与补偿费	12183.4	14224.3	101.20	133.55	148.55
		费用	水土保持	2040.9	14224.3	101.38		
			环境保护基本建设费	3923.6	4512.14	22.16		
			环境保护设施运行费	588.54	4512.14	32.16		
	环境 保护 损失	水资源流失损失费		0			15	
		煤炭资源的流失价值		0	2365.5	15		
		环境损失费(以排污费代)		2365.5				
吨煤环境代价(元/吨原煤)			0.25					
煤炭开采成本(元/吨原煤)			167.16					
环境代价占煤炭开采成本的比例(%)			0.15					

17 与有关政策及规划之间的符合性分析

17.1 项目建设与国家产业政策的符合性

- (1) 矿井开采的各煤层平均含硫量在 0.38%-0.50%之间, 平均含灰分量在 23.65%-30.17%之间,项目符合国务院国函[1998]5 号文"禁止新建煤层含硫量大于 3% 的矿井"的产业政策:原煤经选煤厂洗选加工,使灰分、硫分进一步降低,最终提供低 灰、低硫高热值的清洁能源和动力用煤。
- (2) 矿井是设计规模 6.0Mt/a 的大型矿井,采用斜一立混合开拓布置方式,采区回 采率薄煤层取 85%,中厚煤层取 80%,厚煤层取 75%。工作面回采率 93%。采用先进 的机械设备,生产效率高,煤矿生产原煤进入配套霍林河二号选煤厂,选煤厂设计规模 6.0Mt/a。项目的建设符合国家建设高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产矿井的 产业政策要求。符合煤炭工业技术政策中的"条件具备时要建设高产高效矿井"及"发展 煤的深加工,开发、推广洁净煤技术"要求。
- (3) 项目矿井水综合利用率 100%, 生活污水回用率 100%; 固体废物处置率达到 100%: 在煤炭生产和转运过程均采取了较好的降尘措施, 使得本项目主要污染物排放 指标处于低水平,符合清洁生产要求。根据国土资源部关于印发《矿产资源节约与综合 利用鼓励、限制和淘汰技术目录》(2013 修订),项目矿井水、生活污水处理后全部回用 属于鼓励类的矿山废水利用技术。
- (4) 根据《产业结构调整指导目录》(2011年本), 120万 t/a 以上的高效煤矿和高 效选煤厂、煤矸石、煤泥、洗中煤低热值燃料综合利用为鼓励类项目。项目建设规模为 600万t/a,符合鼓励类项目的要求。

综合上述分析,霍林河二号煤矿建设项目规模、工艺、产品及资源利用均符合相关 产业政策要求。

17.2 与国家、地方规划的协调性分析

17.2.1 项目建设与《煤炭工业发展"十二五"规划》的关系

根据《煤炭工业发展"十二五"规划》,全国煤炭开发总体布局是控制东部、稳定 中部、发展两部。东部(含东北)开采历史长,可供建设新井的资源少,控制开发强度, 维持现有供应能力。中部资源相对丰富,开发强度偏大,放缓开发增速,保障稳定供应。

西部资源丰富,开发潜力大,提高供应能力,增加调出量。东部(含东北)地区建设接 续煤矿:中部地区适度放缓建设:西部地区重点开发建设。内蒙古、陕西、山西、甘肃、 宁夏、新疆为重点建设省(区)。

以大型煤炭企业为开发主体,加快陕北、黄陇、神东、蒙东、宁东、新疆煤炭基地 建设,稳步推进晋北、晋中、晋东、云贵煤炭基地建设。重点建设一批大型矿区。

新建煤矿以大型现代化煤矿为主,优先建设露天煤矿、特大型矿井和煤电一体化项 目。晋陕蒙宁甘新重点建设300万吨/年及以上煤矿。

根据"十二五"规划中要求: 大型煤矿 26 亿吨/年, 占总能力的 63%: 大型煤矿达 到 95%以上; 30 万吨及以上中小型煤矿达到 70%以上; 30 万吨以下小煤矿达到 55%。 煤矸石综合利用率 75%, 矿井水利用率 75%。大中型煤矿要配套建设选煤厂, 原煤入选 率 65%以上。土地复垦率超过 60%; 煤矿主要污染物达标排放。

霍林河二号煤矿位于位于蒙东地区,为煤炭重点开发区域。设计规模 6.0Mt/a,属 大型井工矿, 机械化程度 100%。煤矸石以及矿井水综合利用率达到 100%。配套建设同 等规模选煤厂,原煤入洗率为100%。达产时土地复垦率100%,污染物均达标排放。由 此可知, 霍林河二号煤矿建设符合《煤炭工业发展"十二五"规划》的要求。

17.2.2 项目与《内蒙古自治区主体功能区规划》的协调性的协调性

根据《内蒙古自治区主体功能区规划》,将全区国土空间划分为以下主体功能区: 按开发方式,划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域:按开发内容,划分 为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区;按层级,划分为国家级和自治区级两 个层面。霍林河二号煤矿井田行政区划隶属于霍林郭勒市达来胡硕,霍林河二号煤矿与 内蒙古自治区主体功能区规划位置关系见图 17.2-1。

由图可知, 霍林河二号煤矿井田属内蒙古自治区级重点开发区域, 该区发展方向为: 建设霍林郭勒市矿业经济区:依托通霍线便利的交通条件和科尔沁区区域物流中心的带 动,发挥资源优势,统筹规划霍林郭勒市和扎哈诺尔工业园区发展,高水平发展煤炭、 电力、冶金等产业,加强矿山生态修复和环境治理,适度限制人口数量。

因此,项目建设符合《内蒙古自治区主体功能区规划》的要求。

17.2.3 项目建设与《霍林郭勒市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》的协调性

《霍林郭勒市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出:"依托区位、资 源和产业优势,经过未来五年乃至更长时间的努力,把我市建设成为:以煤炭、电力和 煤化工为主的东北地区乃至国家重要的能源和重化工基地","扩大煤炭生产规模。抓住 国家能源需求旺盛的有利时机,充分发挥煤炭资源优势,根据可持续发展原则,按照新 修编的《霍林河矿区总体规划》要求,做好现有露天煤矿开采,加快推进新建井工矿建 设步伐"。项目建设符合《霍林郭勒市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》要 求。

17.3 与环境保护规划的协调性分析

17.3.1 项目建设与《国家环境保护"十二五"规划》的协调性

根据《国家环境保护"十二五"规划》,"深化颗粒物污染控制。加强工业烟粉尘控 制,推进燃煤电厂、水泥厂除尘设施改造、钢铁行业现役烧结(球团)设备要全部采用 高效除尘器,加强工艺过程除尘设施建设。20 蒸吨(含)以上的燃煤锅炉要安装高效除 尘器,鼓励其他中小型燃煤工业锅炉使用低灰分煤或清洁能源。加强施工工地、渣土运 输及道路等扬尘控制。

推进资源开发生态环境监管。落实生态功能区划,规范资源开发利用活动。加强矿 产、水电、旅游资源开发和交通基础设施建设中的生态监管,落实相关企业在生态保护 与恢复中的责任。实施矿山环境治理和生态恢复保证金制度。

加大工业固体废物污染防治力度。完善鼓励工业固体废物利用和处置的优惠政策, 强化工业固体废物综合利用和处置技术开发,加强煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、冶 炼和化工废渣等大宗工业固体废物的污染防治,到 2015 年,工业固体废物综合利用率 达到 72%。"

霍林河二号煤矿所有锅炉均配置了高效脱硫除尘器,煤矸石、灰渣综合利用率 100%。环评提出了相应的生态恢复与治理方案。因此,项目建设符合《国家环境保护 "十二五"规划》。

17.3.2 项目建设与《内蒙古自治区环境保护"十二五"规划》的协调性

根据《内蒙古自治区环境保护"十二五"规划》,到 2015年,主要污染物减排任务 全面完成,环境基础设施建设水平大幅提升,重点流域水质持续好转,大气环境质量明 显改善,重要生态功能区得到有效保护,环境风险防范能力显著增强,确保核与辐射安 全,环境安全得到基本保障,环境监管水平明显提高,公众环境满意率不断提高,为全 面建设小康社会提供良好的环境保障。

霍林河二号煤矿处于锡林郭勒典型草原防风固沙生态屏障功能区,项目编制了水土 保持方案,环评提出了项目生态恢复目标、措施,并将措施费用列入项目建设环保投资

与生产费用中, 在项目建设期和运营期有效保护生态环境。项目建成投产后, 矿井水、 生产生活污废水全部处理后进行综合利用不外排,锅炉烟气达标排放,矸石全部综合利 用,主要指标优于内蒙古自治区环境保护规划。因此,项目建设符合《内蒙古自治区环 境保护"十二五"规划》。

17.3.3 项目建设与《"十三五"生态环境保护规划》的协调性

根据《"十三五"生态环境保护规划》,工业污染源全面开展自行监测和信息公开。 工业企业要建立环境管理台账制度,开展自行监测,如实申报,属于重点排污单位的还 要依法履行信息公开义务。实施排污口规范化整治,2018年底前,工业企业要进一步规 范排污口设置,编制年度排污状况报告。排污企业全面实行在线监测。

改革完善总量控制制度。以提高环境质量为核心,以重大减排工程为主要抓手,上 下结合,科学确定总量控制要求,实施差别化管理。

松花江流域持续改善阿什河、伊通河等支流水质,重点解决石化、酿造、制药、造 纸等行业污染问题,加大水生态保护力度,进一步增加野生鱼类种群数量,加快恢复湿 地生态系统。

评价针对项目制定了较为完善的例行环境监测计划,煤矿拟建设污染物排放在线监 测系统:项目污染物排放满足污染物总量控制要求。项目矿井水、生活污水全部实现综 合利用,不外排。因此,霍林河二号煤矿满足《"十三五"生态环境保护规划》。

17.3.4 项目建设与《霍林郭勒市环境保护"十二五"规划》的协调性

根据《霍林郭勒市环境保护"十二五"规划》,其内容包括:"对企业产生的废水及 时进行处理,减少对霍林河水环境(松花江流域嫩江水系)的污染","对霍林郭勒城市 内的重点废气排放源应实施总量控制:使用低硫煤,建设较先进的配套脱硫、除尘装置; 监督其污染源治理情况,监督其废气排放浓度;使其做到达标排放和有控制地排放","由 于我市属于能源型城市,重点发展方向为以煤-电-铝-化工等工业化发展,控制二氧化硫 和氦氧化物的排放量的增加是霍市以后工作目标的首要任务"。霍林河二号煤矿建成投 产后,生产规模达到 6.0Mt/a。其固体废物处置率 100%; 矿井水、生活污水处理率 100%, 综合利用率 100%; 所有锅炉均配置了高效脱硫除尘器, 二氧化硫和氮氧化物的排放满 足总量要求; 煤炭资源回采率达到 75%以上。项目建设符合《霍林郭勒市环境保护"十 二五"规划》的要求。

17.4 与矿区规划及规划环评的协调性分析

17.4.1 项目建设与《内蒙古霍林河矿区总体规划》的协调性

霍林河矿区位于于内蒙古自治区通辽市西北约 350km 处, 行政隶属霍林郭勒市、扎 鲁特旗、锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗管辖。霍林河煤田,包括霍林河沙尔呼热勘探区、二 区露天勘探区和西南详查区(含六、七、九井田详查区)三个勘查区。

矿区西北部边界以可采煤层埋深 1200 米等深线为界, 其余边界以煤层露头线为界。 矿区走向长约 51 公里,倾斜宽约 10 公里,面积约 380 平方公里,煤炭资源总量 121 亿 吨。矿区划分为12个井(矿)田和2个资源整合区,生产建设总规模9220万吨/年。霍 林河矿区的主要产品为褐煤和长焰煤,用户集中在东北地区,主要用途为电力用煤和民 用,主要用户为周边各个电厂及自备电厂,如通辽电厂、双辽电厂、长山电厂、四平电 厂、霍林河矿区坑口电厂等; 其次也可用于气化用煤等综合利用。

根据国家发改委发改能源[2012]1372 号文批复,其中霍林河二号煤矿井田面积为 37.74km²,设计规模600万t/a。总体而言,霍林河二号煤矿位于《内蒙古霍林河矿区总 体规划》内,属内蒙古霍林河矿区总体规划的规划矿井之一,项目建设符合《内蒙古霍 林河矿区总体规划》和内蒙古自治区有关政策的要求。内蒙古霍林河矿区矿区总体规划 详见图 17.4-1。

目前霍林河矿区内规划大型矿井已经投产的有:霍林河北露天矿、霍林河南露天矿、 958 金源里井工矿、金正矿井及扎哈诺尔露天矿,尚未开发建设的有:一号矿井、三号 矿井、四号矿井、五号矿井、六号矿井及包尔呼顺矿井。

17.4.2 项目建设与《内蒙古霍林河矿区总体规划环境影响报告书》的协调性

内蒙古自治区环境科学研究院于 2013 年 3 月编制完成了《内蒙古霍林河矿区总体 规划环境影响报告书》,环境保护部以环审[2013]119号文予以批复。规划环评提出的合 理要求和建议在本项目环评中都得到了落实,具体内容见表 17.4-1。

规划环评提出的合理要求和建议在本项目环评落实情况

表 17.4-1

环境要素	规划环评提出的合理要求和建议	本项目环评落实情况	备注
地表水	规划矿区污废水经处理后全部综合利用。污废水经处理后,可复用于矿山防 尘洒水及绿化用水、井下消防洒水、井下防火灌浆用水等,一般生产生活污废 水经二级处理后用于防尘洒水及水土保	霍林河二号煤矿煤泥水达到一级闭路循环,不外排;生活污水经接触氧化二级生化处理后全部回用,不外排;矿井水经混	落实了矿 区规划环 评的要求

环境要素	规划环评提出的合理要求和建议	本项目环评落实情况	备注
	持工程绿化用水。剩余疏干水量用于电厂等其它企业工业用水,使污废水综合利用率达到 100%。为了提高水资源综合利用率,规划露天煤矿疏干排水、矿井井下排水处理设施及污水处理站。选煤厂煤泥水闭路循环,不外排	凝沉淀、过滤、消毒处理 后全部回用,不外排	
地下水	①各矿业主根据实际情况,必须期对区域,必须期对区域,必须期对区域,为证别,对证别,对证别,对证别,对证别,对证别,对证别,对证别,对证别,对证别,对	为避免煤矿开采给井田水 的 开采给 对 开采给	落实了矿区规划环
大气环境	物料传送均通过带式输送机,带式输送机、转载站均在封闭建筑内。在产生大量煤尘的筛分破碎车间设机械通风除尘,原煤落煤点设有洒水湿式除尘。煤的储存采用封闭的筒仓,筒仓上方设置布袋除尘器,并辅以洒水抑尘。各矿新建供热锅炉房除采用燃用低灰,低硫煤外,还采取配置高效除尘器,除尘效率97%以上,脱硫效率在60%以上,使锅炉排放的烟尘和二氧化硫浓度达到GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》中的II时段二类区标准	在筛分破碎车间设置超声 雾化除尘设施;锅炉房族 锅炉配备布袋除尘器、板炉配备布袋除尘器、板脱硫塔(脱硫采用石产。 一石膏工艺)以及 SNCR 法 脱硫 50%,脱磷之一。 一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一	落实了矿区规划环评的要求

环境要素	规划环评提出的合理要求和建议	本项目环评落实情况	备注
		标准》(GB9078-1996)中二 级标准浓度限值。	
固体废物	规划建设两个煤矸石砖厂,设计分别将在 2010-2016 年、2017-2051 年建设。每个砖厂年消耗煤矸石 29.5 万吨,共计年消耗煤矸石 59 万吨。即煤矸石砖厂可将矿井产生的煤矸石全部消耗。设计将剩余煤矸石排入矸石周转场堆放,建议对排矸场加强洒水设施管理,提高矸石场的含水率来有效控制矸石堆场扬尘对周边环境的影响。此外,还可以通过绿化、恢复植被减轻扬尘污染。锅炉灰渣可用于铺路、制砖,要求全部综合利用;建议矿区与周边旗区签订生活垃圾处理协议书,由当地政府垃圾场集中处理,确保不对环境造成不利影响	霍林河二号煤矿煤矿建成投产后掘进矸石排放量为21.53万t/a,全部用于填充巷道,不出井。洗选矸石产生量为119.66万t/a,全部运往敦德诺尔露天矿排土场,最终用于其土地复垦;灰渣用于敦德诺尔露天矿,由其用于铺路;生活垃圾定期送往当地垃圾处理场。	基本落实 了划环评的 要求
生态环境	针对本区自然生态环境特征,特别是地处内蒙古高原草原区的特点、以及露天与井工采煤对地表生态破坏面积大的特点,在开发煤炭资源的同时,积极保护、恢复与重建矿区生态,立足实际,因地制宜,合理规划,分步实施生态环境保护和建设规划。矿区开发建设井工矿井田生态整治目标(2011 年-2052 年) 营运期须加强土地平整复垦工作,闭矿前平整土地面积应不少于矿井开发前的面积,扰动土地治理率达到 98%,沉陷灾害治理率达到100%,地表裂缝、沉陷台阶治理率95%以上,植被恢复系数为98%,林草植被覆盖率为50%,基本农田恢复率为100%矿区规划环评提出建立生态补偿机制。	霍林河二号煤矿井田沉陷土地的治理率达到 98%以上, 沉陷灾害治理率100%,整治区林草覆盖率达到 50%以上。扰动土地整治率 96%,水土流失总治理度 91%,土壤流失控制比 1.0,拦渣率 98%,林草植被恢复率 97%,林草覆盖率 26%	落实了矿区规划环评的要求
噪声	矿区规划环评提出的噪声控制措施:① 合理规划布局;②选用设备声源强低噪设备,并进行减震处理;③采用综合降噪措施(对矿区各企业高噪声设备或车间采取必要的消声、吸声、隔声等综合降噪措施);④加强矿区绿化措施,降低噪声的传播;⑤根据实际情况,对受影响的居民户采取设置声屏障、拆迁或上隔声窗等措施后,使其满足声环境现状功能要求。	合理安排工作时间,尽量 避免夜间施工; 优化布 局,闹静分开; 高噪声设 备房间设置隔声门窗、减 震基础、消声、吸声结 构、阻尼等降噪措施; 绿 化等	落实了矿区规划环评的要求

18 项目选址环境可行性

18.1 矿井工业场地选址的环境可行性分析

18.1.1 厂址方案概述

根据井田地形地貌、用户位置、井型、交通运输条件、煤层赋存条件等特点,设计提出了4个工业场地比选方案:井田北部区域中东部场地、井田北部区域东南部场地、井田中部场地及井田北部区域中部场地。各厂址方案位置示意见图 18.1-1。

18.1.2 厂址方案技术经济比较

方案一:

矿井工业场地布置在井田东南部 A4-3 和 17-12 钻孔之间;风井工业场地在距离副 斜井落平点西北方向约 700m 处布置。

方案二:

工业场地位置与一方案相同,不同之处在于将一方案的副斜井取消,将一方案中的 风井工业场地北移 700m,并把场地内的进风立井调整为副立井,回风立井不变。

方案三:

矿井工业场地及井口位置位于井田储量中心,主斜井、副立井和回风立井均在一个 工业场地内。

各方案井口及工业场地位置方案技术比较见表 18.1-1。

工业场地位置方案技术比较表

表 18.1-1

	优点	缺点
方案	(1) 主斜井与副斜井位于同一个工业场地内,便于集中管理; (2) 主工业场地位于井田浅部,工业场地压煤量少; (3) 外部道路和供电线路长度较短; (4) 主斜井井底与副斜井井底位于同一区域,便于两条井筒井底连接; (5) 工业场地购地已经完成,无需从新购地,节省购地投资。	(1) 一方案相比二方案多出一条斜井井筒, 增加初期矿建投资。

	优点	缺点
方案二	(1) 主斜井井筒位于井田南部,煤层在井田南部赋存较浅,井筒长度到达Ⅱ煤组和Ⅲ煤组的长度均较短; (2) 主斜井井筒保护煤柱的压煤量较少; (3) 地面煤炭运输距离较短,铁路专用线较短。	(1) 王斜开位于另外一个工业场地, 工业场地占地较多; (2) 主斜井井底远离井底车场, 与井底车场 连接部分工程量较大
方案	(1) 能够实现煤炭不间断连续运输	(1) 初期工程量大 (2) 建井工期长 (3) 后期煤炭运输需增加转载环节等缺点

一方案中副斜井可贯穿上部I、II、III煤组,更有力于大型设备的下井。且一方案范围较大的主工业场地位于井田东南部,不压高级储量区的煤层,且发育较好的上部煤层在该区域大部分不可采,该方案铁路专用线和供电线路也无需进入井田内部,也减少了该部分构筑物的压煤量,铁路专用线及供电线路相比二方案也短2km,因此设计推荐方案一。

18.1.3 厂址方案环境影响比较

通过现场踏勘、环境质量监测和污染源调查可以看出:霍林河二号煤矿井田范围内 土地类型主要为草地;评价区内无风景旅游区、文物保护区等地上特殊环境敏感区,项 目所在区域环境质量本底好,具有一定的环境容量,环境对项目建设的制约程度较小。

方案一工业场地位置铁路专用线及供电线路占地面积较小,对生态影响相对较小, 因此环评推荐方案一。

18.1.4 推荐工业场地的环境可行性分析

设计推荐井田方案一。本项目在工业场地拟建燃煤锅炉房,锅炉烟气拟采用每台锅炉配备布袋除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)以及 SNCR 法脱硝工程。干燥车间每台干燥炉配备多管旋风除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺); 对选煤厂主厂房内易产生扬尘的地方均采取了有效的治理措施,使本项目对环境空气的影响降低到最小; 工业场地内的生活污水、矿井水经处理后全部回用于工业场地生产用水。采用评价提出的噪声治理方案后,工业场地厂界噪声等对周围声环境影响较小。

由以上分析可知,井田外东部场地排污对周围环境影响较小,在采取了环评提出的 污染防治措施后,环境不利因素基本可以消除,因此本项目工业场地选择从环保角度看 是可行的。

18.2 矸石周转场选址的环境可行性

18.2.1 矸石周转场占地类型及周围环境概况

矿井设矸石周转场一座,位于主工业场地的西侧围墙外,占地面积 6.76hm²,矸石周转场占地规模按 200d 储矸量设计。选煤厂洗选矸石均由矿车送至矸石周转场。矸石周转场仅作为矸石临时周转用,及时运往敦德诺尔露天矿排土场。排矸场内土壤为黑钙土,土地类型为草地。矸石周转场拟建设**挡土围埂**、排水沟。

18.2.2 矸石周转场选址的环境可行性及其运行期间对周围环境的影响

- (1) 矸石周转场内占地类型主要为草地,矸石周转场不占良田。本项目矸石周转场选址符合当地土地利用规划要求;
- (2)通过类比分析可知,矸石淋溶液中各项分析指标均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中的各项指标,同时各项分析指标均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级排放标准规定限值,且 pH 值在 6~9 之间,说明本项目矸石属于第 I 类一般工业固体废物,矸石周转场可按 I 类贮存场选址和设计,无须做防渗处理;
- (3) 类比附近矿区煤矿排矸场地实际运行情况可知,措施后,本项目矸石堆放自燃的可能性较小;矸石排入矸石周转场后及时清运至敦德诺尔露天矿排土场,对周围环境的影响也较小;
- (4) 矸石周转场占地规模按 200d 储矸量设计,满足《煤矸石综合利用管理办法》 (2014年修订版)有关规定;
 - (5) 拟选矸石周转场地井田地质构造简单,工程地质条件中等,区域稳定性较好;
 - (6) 矸石周转场沟口处设置挡土围埂,沿挡土围埂外侧修筑排水沟。
- (7) 从矸石周转场周围环境来看,矸石周转场下游 500m 范围内无村庄,适宜排矸场地建设。根据以上分析,评价认为从环境保护的角度而言,矸石周转场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 年修改单中的有关规定。因此,矸石周转场选址环境上可行。

19公众参与

19.1 公众参与目的

公众参与的目的是让本项目的环境影响评价工作更加民主化和公众化,实行公开、平等、广泛和便利的原则,让公众特别是受本项目直接影响的人群充分了解该项目的建设意义,对区域发展的作用和可能给当地社会经济特别是环境方面带来的正、负面影响,让公众充分发表自己的意见并表明对项目建设的态度,使评价工作更为完善,更好地反映公众的具体要求并反馈到工程设计和环境管理中,为工程建设和环境保护主管部门决策提供参考意见。

19.2 公众参与形式

本评价在接受委托后在霍林河社区张贴了环境影响评价的第一次公众参与公告,开展了公众参与工作。第二次是在环境影响评价报告编制基本完成后,我们编制了环境影响评价报告书初稿,并严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》的要求,采取在当地新闻媒体和互联网上发布信息公告的形式开展了公众参与工作,公示了报告公式本,主要采用问卷调查的形式进行了公众参与活动。

19.3 第一次公众参与

2013年3月20日达莱胡硕煤矿筹建处委托我公司开展该建设项目的环境影响评价工作,我公司接受委托后于2013年3月22日在项目井田附近的霍林河社区采取贴布告的形式,见图19.3-1。





图19.3-1 项目张贴公告情况

第一次公众参与向公众公告了以下信息:建设项目的名称及概要;建设项目的建设单位的名称和联系方式;承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式;环境影响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。

在信息公告期间,当地居民给予了广泛关注,没有提出具体意见。

19.4 第二次公众参与

19.4.1 网站及报纸公示

- (1)首先,编制项目环境影响报告书初稿,并根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求编制了项目环境影响评价公众参与公告书。
- (2) 2015 年 9 月 9 日至 2015 年 9 月 23 日,为期 11 个工作日,建设单位在霍林郭勒政府网 http://www.hlgls.gov.cn/userlist/admin/newshow-13677.html 上发布了公告书,并提供本项目环境影响报告书电子版文件地址链接,供公众查阅并提出意见。同时在当地发行量较大的报纸《霍林郭勒新闻》发布了项目环境影响评价公众参与公告,公告介绍项目基本情况、环境影响、预防与治理措施、评价结论、查阅环境影响报告书的方式和期限、征求意见的范围和主要事项以及征求公众意见的具体形式等有关内容。
- (3)建设单位在指定地点放置环境影响评价报告书或环评报告2本供公众查阅,并设专人坐班负责接待、收集并整理公众意见。

19.4.2 报纸及网站调查结果

在为期 11 天的公示中,未有公众打电话或现场就本项目建设情况进行咨询。

19.4.3 问卷调查范围及内容

本次个人公众参与调查以井田周边的查格达村(即霍林河社区)村民为主要调查对象,包括矸石周转场、工业场地附近村庄中不同性别、年龄、职业、文化程度的村民。调查内容:首先向被寻访人员介绍本项目的基本情况,选择与公共关系最密切的问题为主要调查内容。公众参与调查表(个人)见表 19.4-1.

同时本项目以可能受煤矿开发影响的团体为主要调查对象,进行了团体公众参与调查,参与调查的政府及企事业团体包括:霍林郭勒市环境保护局、农牧林业局、水务局、国土局、霍林郭勒市沙尔呼热街道办事处、达来胡硕街道办事处、内蒙古创源金属有限公司、霍林郭勒市西风口砖厂、内蒙古霍煤亿诚能源有限公司等九个单位。团体意见调

查表见表 19.4-2。

关于内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号 矿井及选煤厂项目环境影响评价公众参与公告

霍林河二号井田位于霍林河煤田西南部(一、二号露天区中间),行政区划属霍林郭勒市达来胡硕管辖。霍林河二号煤矿位于于霍林河矿区。井田平均长 6.31 公里,平均宽 5.98 公里,面积 37.74 平方公里。矿井设计规模 600 万吨/年,配套建设同等规模选煤厂,服务年限 140.3 年。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》和《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》,在该项目的环境影响评价工作期间进行本次公众参与工作,以充分了解和采纳群众对项目建设的意见和建议。

如果大家需要对本项目开发建设及环境影响情况进行更多的了解,请查阅由中煤科工集团北京 华宇工程有限公司编制的《内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号矿井及选煤厂项目环境影响报告 书》,查阅日期为 2015 年 9 月 9 日至 9 月 23 日,为期 10 个工作日。报告书可从本公告给出的链接 进行查阅,或在指定地点接待查阅。

与本项目有关的个人和团体可以就项目的环境问题、环保措施和对以往环境保护工作等问题发表自己的意见。提出意见的方式可以填写项目环境影响报告书公众参与调查表,也可通过信函、电话、传真、电子邮件等方式进行。

公众参与提出意见的起止时间及接受意见的联系方式:

2015年9月9日至2015年9月23日

公众参与接待及报告书查阅点地址: 霍林郭勒市振发路 16 号办公室

联系人: 赵国富 邮政编码: 029200

电话: 15843015563 传真: 04752359066

电子信箱: 834294011@qq.com

环评报告书公示网址: http://www.bhec.cn/Xiangmugongshi.jsp?id=27

承担本项目的环评机构名称和联系方式:

单位名称:中煤科工集团北京华宇工程有限公司

地址:北京市西城区安德路 67号

联系人: 王先生

邮政编码: 100120

电话 (传真): 010-62064221

E-mail: wangsuiquan@263.net

霍林河二号(达莱胡硕)煤矿公众参与调查表(个人)

表 19.4-1

姓名		性别	别 男□女		民族		年龄			
工作单位				职务	职务、职称			电话		
家庭住址	·址									
文化程度 小学 □ 初中 □ 高中 □ 中专 □ 大学 □ 硕士以上 □										
职 业	农民 🗆	工人口	职员□	丁	部 🗆 孝	女师□	学生 🗆	科技丿	人员 🗆	

调查内容:

您认为当地目前的环境状况怎样? 很好 □ 较好 □ 一般 □ 较差 □ 不知道 □

您认为当地目前环境的主要问题是: 空气 □ 水体 □ 噪声 □ 生态□ 其它 □

您认为该项目对您的生活有何影响? 有利 口 不利 口 无影响 口

您认为本工程建设会给当地哪方面环境带来了影响? 空气 □ 地表水 □ 地下水 □ 噪声 □ 林地□ 草地□ 生态系统 □ 其它 □

您认为本次新建工程对您的生活有何影响? 有利 □ 不利 □ 无影响 □

您认为该项目对当地经济有何影响? 促进 □ 阻碍 □ 无影响 □

您是否赞成本工程建设? 赞成 □ 不赞成 □

您对本次工程有什么建议与要求?

您对该项目环境保护有什么具体建议和要求?

霍林河二号(达莱胡硕)煤矿公众参与调查表(团体)

表 19.4-2

单值	立名称:				联系人姓名:
单位	立地址:				联系电话:
1,	您认为当地	目前的环境状况	记怎样?		
	□非常好	□好	□一般	□不好(请注明	月您最不满意的环境问题)
	2、您对本次	次工程了解程度	?		
	□很清楚	□知道	□不了解		
3、	您认为本项目	目对当地社会经	济发展将带来	如何影响?	
	□有利	□不利	□一般		
4、	您认为本项目	目对当地环境带	来了哪些影响]?	
	口大气	□地表水	□噪声	□生态破坏	□其它
5、	您是否赞成才	x项目建设?			
	□赞成	□不赞用	戎		
	6、您关于本	x项目环保措施	的其它意见、	建议,请具体说明	明。
				单位	立名称:
					(公章)

19.4.4.1 调查问卷的发放方法

个人意见调查表主要通过当地村委员会发放到村民手中。团体意见调查表的发放主要为团体办公地点现场调查。

19.4.4.2 调查结果及统计分析

(1) 调查结果

本次公众参与个人调查共发放问卷 160 份,收回 159 份,收回率 99%。

团体调查共发放问卷9份,收回9份,收回率100%。

调查统计结果见表 19.4-3、表 19.4-4、表 19.4-5 及表 19.4-6。

公众参与调查统计结果(一)

表 19.4-3

吞口	调查统计结果								
项目	分类	人数	比例%						
사나 티디	男	78	49.1						
性别	女	81	50.9						
	<20	1	0.6						
年龄	20~40	87	54.7						
	>40	71	44.7						
	初中以下	12	7.5						
立仏和帝	初中	57	35.8						
文化程度	高中中专	60	37.7						
	大专以上	18	11.3						
	农民	64	40.2						
	工人	20	12.6						
	职员	24	15.1						
职业	干部	3	1.9						
	教师	0	0						
	学生	1	0.6						
	科技人员	0	0						

公众参与调查统计结果——团体(三)

表 19.4-5

序号	内容	数量	比例 (%)			
		非常好	2	22.2		
1	 您认为当地目前的环境状况怎样	好	7	77.8		
1	芯认为 地	一般	0	0		
		不好	0	0		
		很清楚				
2	您对本工程了解程度	知道	2	22.2		
		不了解	0	0		
		有利	8	88.9		
3	您认为本项目对当地社会经济发 展将带来如何影响	不利	0	0		
		一般	1	11.1		
		大气	0	0		
		地表水	1	11.1		
4	您认为本项目对当地环境带来了 那些影响	噪声	0	0		
		生态破坏	5	55.6		
		其它	4	44.4		
5	您是否赞成本项目建设	赞成	9	100		
3	心化日贝风平坝日廷以	不赞成	0	0		

公众参与调查统计结果——个人(四)

表 19.4-6

序号	内容		数量	比例 (%)
		①很好	106	66.7
		②较好	35	22.0
1	您认为当地目前的环境状况怎样	③一般	11	6.9
		④较差	7	4.4
		⑤不知道	0	0
		①空气	56	35.2
		②水体	23	14.5
2	您认为当地目前环境的主要问题 是	③噪声	3	1.9
	<i>7</i> C	④生态	10	6.3
		⑤其它	83	52.2
		①有利	59	37.1
3	您认为该项目对您的生活有何影	②不利	24	15.1
	17	③无影响	68	42.8
		①空气	55	34.6
		②地表水	11	6.9
		③地下水	15	9.4
4	 您认为本工程建设会给当地哪方	④噪声	2	1.3
4	面环境带来影响	⑤林地	2	1.3
		⑥草地	19	11.9
		⑦生态系统	12	7.5
		⑧其它	86	54.1
		① 有利	80	50.3
5	您认为本次新建工程对您的生活 有何影响	②不利	15	9.4
	14 1 4 4 7 1 4	③无影响	64	40.3
		①促进	145	91.2
6	您认为该项目对当地经济有何影	②阻碍	7	4.4
		③无影响	7	4.4
7	您是否赞成本工程建设	①赞成	159	100
/	心 定百页	②不赞成	0	0

(2) 统计结果分析

1)调查对象整体构成分析

由表 19.4-3 统计结果表可见: 在接受调查的 159 人中, 高中以上学历的占 49%, 初中学历的占 35.8%, 初中以下学历的占 7.5%; 农民占 40.2%, 职员占 15.1%, 工人占 12.6%, 干部占 1.9%, 学生占 0.6%。

(止) 项目了解程度及态度

由个人调查表 19.4-5 可知:在被调查的 159 人中,认为项目建设对当地社会经济发展影响起促进作用的占 91.2%,有 4.4%的人认为项目对社会经济发展影响起阻碍作用。在被调查的人群中,认为项目主要可能影响的是其他,占 54.1%,其次是空气,占 34.6%。群众关心的环境问题对项目重点实施污染防治有良好的指导意义,100%的被调查者支持项目建设。

由团体调查表 19.4-6 可知:在被调查的 9 个单位团体中,认为项目建设对当地社会经济发展带来有利影响的占 88.9%,有 11.1%的人认为项目对社会经济发展影响一般。认为项目主要可能影响的是生态,占 55.6%。100%的被调查的团体均支持项目建设。

(3) 公众建议及建议的处理

公众建议及意见主要概括整理如下:严格执行《中华人民共和国环境保护法》,按照霍林河市实际情况落实环评措施,建议开工前按照国家现行法律法规制定环境治理方案,以便恢复被破坏的生态环境。减少对草原的破坏,加大对环境特别是排土场的植被恢复,保护生态环境,加强绿化,尽可能增加当地农牧民在矿上就业的机会。

针对公众建议,环评提出了完善的污染防治、生态综合整治措施以及绿化措施等,在这些措施和方案得以有效落实的条件下,项目建设和运行对生态和水环境的影响较小,对当地生物多样性和生态系统的生产力影响轻微,满足生态环境可持续发展的要求。

20 评价结论与建议

20.1 项目概况及主要建设内容

霍林河二号矿井及选煤厂项目是《霍林河矿区总体规划》的规划矿井之一,由内蒙古吉煤矿业有限公司开发建设。井田位于霍林河煤田西南部(一、二号露天区中间),行政区划属霍林郭勒市达来胡硕管辖。地理坐标为东经 119°25′26″~119°31′28″,北纬 45°23′31″~ 45°28′01″。井田南北长约 6.31km,东西宽约 5.98km,面积 37.74km²。矿井设计可采储量 1178.18Mt,矿井设计生产能力为 6.0Mt/a,选煤厂生产能力与之配套。矿井服务年限为 140.3a,总投资 390453.16 万元。

矿井开采的各煤层平均含硫量在 0.38%-0.50%之间, 平均含灰分量在 23.65%-30.17% 之间, 属特低硫煤~低硫煤, 低磷分煤~中磷分煤, 特低氯煤; 中灰煤~高灰煤, 高热值褐煤, 中热值长焰煤, 是良好的民用和动力用煤, 适用于火力发电和各种工业锅炉。用户主要为周边化工厂、各个电厂及东北用户。

设计采用斜一立混合开拓布置方式。矿井投产时共设主斜井、副斜井、进风立井及回风立井等四个井筒。主斜井和副斜井均布置在主工业场地之内;进风立井和回风立井布置在风井工业场地。矿井采用三个水平开拓全井田,其中一水平开采 I、II两个煤组,水平高程+570m,井底车场大部分位于IIB煤层底板内;二水平开采II煤组,水平高程+420m,井底车场大部分位于IIIB煤层底板内;三水平开采IV煤组,水平高程-100m,井底车场大部分位于IVC1煤层底板内。全矿井共划分为74个盘区。本着先浅后深、先易后难的原则,矿井先期开采上部的一水平 I、II煤组;层间原则上采用下行、扒皮开采顺序。根据首采盘区井田地表条件、煤层赋存条件及开采技术条件,设计选择长壁式采煤方法,顶板管理为全部陷落法。采煤工艺采用大采高综采开采。

选煤工艺为: 200~13mm 重介浅槽分选; 13~1.0mm 重介旋流器分选; 1.0~0.35mm TBS 分选: 0.35~0mm 快开式压滤机回收。

霍林河二号矿井共设工业场地、风井场地、矸石周转场三个场地,分别设主井场地和风井场地对外联络道路一条。主工业场地位于井田中南部,地形平坦;风井工业场地位于主工业场地西北 1.5km;矸石周转场位于主工业场地的西侧围墙外;主工业场地外部道路从矿井主工业场地南门起,向东北延伸与在建霍林河外环相接,道路全长约2472m。风井工业场地联络道路从矿井风井工业场地南门起,向东南延伸与主工业场北

大门相接, 道路全长约 1357m。

20.2 项目环境影响

20.2.1 生态环境

(1) 生态环境现状与保护目标

评价区地处霍林河煤田中南部, 地势平坦, 海拔一般为 920~950m, 相对高差 30m, 总体南高北低。

评价区的土地利用分为8个一级地类,18个二级地类。由于区域属于典型草原地貌类型,因此草地是评价区及井田内分布最广的土地利用类型;其次为采矿用地,主要包括排土场及其他矿产开采活动;另外评价区内还分布有一定面积的林地,主要是人工防护林和灌丛植被;评价区还分布有小面积的耕地、水域及水利设施用地、住宅用地、交通运输用地和其它土地类型。

评价区位于温带北部典型草原亚地带一大兴安岭南部栎林,大针茅草原小区,地带性天然植被为大针茅、羊草群落,草群盖度在 50%左右;由于当地牧民以牧业为主,评价区内植被类型面积最大的是羊草、披碱草等人工牧草地,占评价区面积的 41.89%;另外在人工牧草地的周围人工营造有杨树、柳树等人工防护林,评价区东部还种植有玉米、马铃薯等农田植被,评价区内低湿地带及坑塘湖泊周围还分布有野大麦、碱茅等草甸植被,评价区东北部有一小片人工种植的锦鸡儿灌丛,分别占评价区面积的 9.72%、1.11%、5.14%和 0.13%,在井田中西部存在一小片柳灌丛,面积 0.01km²,占井田、评价区面积的 0.03%、0.01%。

评价区所处区域为内蒙古草原地带,在中国动物地理区划中属于古北界的蒙新区东部草原亚区,本区野生动物群基本成分为北方型、中亚型及东北型草原动物。由于人类干扰和生态系统环境的改变,评价区内主要生活为中小型哺乳动物、鸟类、爬行动物等,尤其以啮齿类动物为优势。评价区内主要动物有蒙古百灵、草原旱獭、草原鼢鼠、达乌尔黄鼠、布氏田鼠等。评价区内未见到国家、省重点保护的野生动物。

根据全国土壤类型分布图以及内蒙古土壤普查结果,评价范围内土壤类型以黑钙土为主,这也是本地区分布最广、范围最大的一类地带性土壤,此外还存在少量粗骨土。评价区土壤侵蚀类型以风蚀为主,水蚀微弱。通过分析评价区及井田内的土壤侵蚀强度均以中度侵蚀为主,评价区南部露天矿排土场以及北部矿产资源开采活动产生了强烈和极强烈侵蚀区域。由于评价区内中度及以上土壤侵蚀面积占评价区面积的88.72%,因

此水土流失评价区生态环境的主要问题。

评价区生态系统生产力水平处于 0.5~3.0g/m²•d 的判断标准内,属于全球生态系统生产力"较低"水平。虽然评价区生态系统的生产力不高,但由于区域植被多样性较高,草地生态系统分布面积较大,因此评价区生态系统结构与功能较稳定。评价区内草地生态系统是区域主要生态系统,发挥着决定性作用。区域露天煤矿开采及相关地面设施建设后,提高了工矿仓储用地及交通运输用地的优势度,区域人为干扰较强烈。但从优势度来看,草地还是占绝对优势,对于区域生态环境质量属于控制性组分,因此评价区内生态系统较为完整,恢复能力较强。

井田内没有自然保护区、风景名胜区、文物保护区、重要动植物栖息地等需要特殊保护的环境敏感区域,未见珍稀、濒危物种分布。根据井田区域生态功能区划和生态环境状况,该区域生态环境保护目标为区域地表水和地下水资源、草地、林地及村庄、建筑等。

(2) 施工期生态环境影响及其治理措施

项目建设对生态环境的影响主要来自本项目占地对土地利用的影响。项目总占地65.67hm²,其中永久占地47.16hm²,临时占地18.51hm²,占地类型主要为草地。项目永久占地在一定程度上影响到地表植被生长,使部分土地失去了原有的生物生产功能和生态功能,土地利用类型转变为工业用地。但由于永久占地面积很小,并且通过场地绿化等措施可以恢复一定面积的生态植被,因此对区域生态环境不会造成较大影响。临时占地在施工结束后经土地整治可恢复原有的用地类型,不会对土地利用结构造成影响。

本项目建设期共占地 75.89hm², 占地类型主要为草地。井田位于典型草原区,区域植物种类以大针茅、羊草群落为主要类型,项目占地区域无珍稀植物。由于占地面积相对于整个评价区来说比例很小,且在施工结束后将恢复为原有土地功能,因此对环境影响不大。因此通过合理恢复植被,本项目建设期间不会对生态植被造成影响。

项目建设期间由于施工机械碾压、材料的堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等,可能会造成一定区域内植被破坏,加剧水土流失,项目建设期间新增水土流失量 1.07 万 t。临时占地对局地的植被会产生暂时性影响,施工过程中还应做好施工场地的规划,明确弃土弃渣点和施工范围,尽可能减少施工影响范围,减轻对地表植被和土壤的破坏,施工结束后应及时采取植被恢复措施,一般 1 年内可基本恢复原有土地利用功能。

- (3) 运营期生态影响及治理措施
- 1) 对地表形态、地形地貌的影响

霍林河煤田地处大兴安岭南段西坡,为一山间断陷盆地,煤田总体呈北东南西的狭长形展布,井田位于霍林河煤田中南部,地势平坦,海拔一般为920~950m,相对高差30m,总体南高北低。井田开采面积较大,煤层赋存较为稳定,开采后预计最终累计下沉量要达到71.62m。煤炭开采对井田地形地貌的影响较大。

2) 对地表水系的影响与防治

霍林河位于井田南部边界外约 3.0km 处,距开采边界约 3.3km。井田南部边界最大沉陷影响半径约为 380m,因此霍林河河堤不会受到开采沉陷的影响。

查格达河位于井田东北边界外约 900m 处,距开采边界约 1.0km。井田东北部边界最大沉陷影响半径约为 370m,因此查格达河河堤不会受到开采沉陷的影响。

根据预测结果,霍林河、查格达河两条河流井田内的汇水面积有较大减少,但是汇流量减少轻微,可忽略不计。总体来看来,地表沉陷对上述两条河流流量影响不大。

扎哈诺尔咸水湖距井田最近距离为300m。井田西南部边界处最大沉陷影响半径约为237m,因此扎哈诺尔咸水湖不会受到开采沉陷的影响。

根据预测结果,汇入扎哈若尔的水量有所减少,但是比较轻微。总体来看来,地表 沉陷对扎哈诺尔汇水量影响不大。

3) 对公路的影响

评价区内主要公路有机场公路和规划霍林河外环。

根据沉陷预测结果,井田五盘区最大沉陷影响半径约为 365m,因此机场公路不会受到开采沉陷的影响。由于公路等级较高,且设计中无针对公路留设保护煤柱。虽然经预测公路不受开采沉陷影响,但矿方要加强监测,发现问题及时修复,保障过往车辆、行人安全通行。

设计对霍林河外环按照保护等级 I 级对该公路留设保护煤柱。根据地表沉陷预测结果, 井田东边界开采沉陷最大影响半径为 300-530m, 小于煤柱宽度。因此, 霍林河外环路不会受到开采沉陷的影响。

4) 对排土场的影响

敦德诺尔露天矿排土场位于井田内一盘区。为保证排土场堆体安全,设计对排土场留设了 380m 宽的保护煤柱 (三水平)。根据地表沉陷预测结果,井田一盘区最大沉陷影响半径约为 365m,因此敦德诺尔露天矿排土场不会受到开采沉陷的影响。

扎哈诺尔露天矿部分排土场位于井田内一盘区,紧邻敦德诺尔露天矿排土场南侧。 根据地表沉陷预测结果,开采边界(环评提出实施禁采后)距扎哈诺尔露天矿排土场最 近距离约 390m。井田一盘区最大沉陷影响半径约为 365m,因此扎哈诺尔露天矿排土场 不会受到开采沉陷的影响。

4) 对土地利用的影响

根据预测结果,由于井田内主要土地利用类型为草地,因此受到地表沉陷影响面积最大的也是草地。全井田开采完毕时受沉陷影响的草地面积将达到 2621.141hm²,占沉陷面积的 87.92%;受沉陷影响的林地面积将达到 320.27hm²,占沉陷面积的 10.74%。受沉陷影响的耕地面积很小,位于井田外东侧,仅为 0.51hm²,占沉陷面积的 0.02%。

由于当地牧民以牧业为主,且井田内没有居民点分布,因此井田内没有耕地,评价 区内耕地面积很小,主要分布在井田外东北方向的霍林河社区周围。全井田开采完毕时, 受到沉陷影响的耕地面积仅为 0.51hm²。

评价区的林地主要有林地、其他林地,其中有林地面积较小,主要分布于沉陷盆地的南部,受到的破坏比较严重;受到沉陷破坏最多的林地类型是其他林地,主要是人工防护林,分布于整个沉陷盆地。全井田开采后受到的影响以重度破坏为主,全井田开采后受轻度沉陷影响的林地面积为 100.85hm², 对于个别歪斜的林木采取人工扶正的措施即可恢复。全井田开采后受中度和重度沉陷破坏的林地面积分别为 103.59hm² 和115.83hm², 这些林木主要为沉陷盆地边缘分布的人工防护林,包括杨树、柳树等树种,受到沉陷破坏后林业生产力可能会有所降低。根据地下水影响预测结果,项目开采后局部地区有可能将出现潜水地下水疏干区。随着开采面积和深度的增大,评价区内潜水资源将逐渐枯竭。林木根系(尤其是乔木)汲取不到水分将直接影响林地的正常生长。

评价区的草地面积较广,主要为人工牧草地,另在井田东北小分布有成片的天然牧草地,在井田中间分布有其他草地类型。人工牧草地,草原植被优势种为羊草、针茅、百里香、猪毛菜、苜蓿等。煤炭开采沉陷对草地造成一定的影响,开采各个阶段沉陷破坏程度均以轻度破坏为主。全井田开采后受轻度和中度沉陷破坏的草地面积分别为1068.37hm²和686.74hm²,受到轻度和中度破坏的草地能够通过自然恢复的方式恢复到原有盖度。全井田开采结束时重度破坏的草地面积为866.03hm²,采区边缘由于坡度变化大,水平拉伸值较大,并有可能出现地表裂缝的区域,草地生长环境会受到严重破坏,加剧水土流失。采煤沉陷局部裂缝地段可能导致植被覆盖率降低以及草地退化。

(4) 综合整治措施

在进行土地复垦恢复植被之前,应该先进行地表裂缝修补工作。随着工作面推进, 采空区上方地表出现垂直于工作面推进方向的裂缝,应及时进行人工与小型机械相结合 的裂缝整治措施。

由于霍林河二号(达来胡硕)矿井开采时间较长,且反复开采,地表沉陷在开采期

间很不稳定。因此在地表沉陷未稳定期间,采取的生态整治措施为填补裂缝后以自然恢复为主,沉稳期后应该对井田内地表沉陷区破坏的耕地、林地和草地进行全面的生态整治,地表沉陷区具体土地复垦措施如下:

1) 对耕地的复垦措施

根据沉陷预测,全井田开采完毕时,耕地破坏面积不大,仅为 0.51hm², 主要破坏程度为轻度破坏。轻度损毁区耕地的表现形式一般为地表少量裂缝的出现或地形下沉,该区的复垦主要为裂缝填充,由于裂缝间距较大,宽度较小,故主要采取人工方式进行就地平整。

2) 草地的复垦措施

地表沉陷未稳定期间,对于地表沉陷破坏的草地采取裂缝填补后,平整土地等措施, 并通过自然恢复的措施恢复植被覆盖度。

沉稳期后,对于处于沉陷边缘及坡度变化较大区域的草本植物,它们受沉陷影响较大,属于重度破坏。对于重度破坏的草地需要采取人工整地、补播等措施恢复植被草本植物可以选用披碱草、紫花苜蓿、羊草等。草地在实施生态恢复措施后应采取封育的方法自然恢复,同时组织专人管护、抚育管理,管护时间为3年。

3) 对林地的复垦措施

地表沉陷未稳定期间,对于地表沉陷破坏的林地采取裂缝填补后,人工扶正、平整 土地等措施,并通过自然恢复的措施恢复植被覆盖度。

根据地下水影响预测结果,项目开采后局部地区有可能将出现潜水地下水疏干区。随着开采面积和深度的增大,评价区内潜水资源将逐渐枯竭。林木根系(尤其是乔木)汲取不到水分将直接影响林地的正常生长。

沉稳期后,对于处于沉陷边缘及坡度变化较大区域的林地,它们受沉陷影响较大,属于重度破坏。对于重度破坏的林地需要对树体进行支护,防治倒伏,及时监测,动态监管。对枯死、坏死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,在当地林业部门的指导下进行异地补植或货币补偿。

20.2.2 地下水

1) 煤层开采对潜水含水层的影响

评价认为本井田开采 7.6 年,沙尔呼热水文单元煤炭疏排水对潜水影响相对较小,但受井田开采沉陷影响,地下水潜水位相对抬高,受蒸发排泄影响较大。敦德诺尔水文地质单元受煤炭疏排水影响较大,受沉陷影响地下水流场发生一定变化。7.6 年后,受

沉陷影响,其地形地貌发生改变,区域地下水影响较大,敦德诺尔水文单元第四系及风化带含水层底部存在稳定的粘土层隔水层,具有较好的隔水作用,因此在局部地区可能存在季节性积水区。沙尔呼热水文地质单元第四系及风化带含水层与煤系含水层水力联系密切,局部地区将出现潜水地下水疏干区。随着开采面积和深度的增大,评价区内潜水资源将逐渐枯竭。

2) 煤层开采对煤系含水层的影响

根据导水裂缝带发育高度计算,开采范围内煤层开采后导水裂缝带发育高度最大可发育至霍林河组上泥岩段。因此,井田开采范围内导水裂缝带发育段内地下水将以矿井水形式排至地表。其影响表现为开采区煤系地下水水位降至煤层底板,开采区周边煤系含水层形成降落漏斗。

3) 煤炭开采对于水源地及民井的影响

五栋房水源地:报告书提出,煤炭开采沉陷影响,将不会影响泥岩分布段的地形地貌,且井田南部留设了足够的煤柱,煤柱也未受沉陷的破坏,因此泥岩段和煤柱形成了天然的隔水屏障,阻隔了霍林河水和水源地水向井田内径流,因此,沉陷改变了井田内的地形地貌,但是对水源地和霍林河的影响较小。根据报告预测,各开采阶段对水源地水位及水量影响较小。

五栋房村: 开采 7.6a 年后,随着井田及周边煤矿开采范围的扩大,评价认为五栋房村民井将失去供水能力。

散户水井: 开采第一阶段,各分散水井在潜水水位降落漏斗外,不受煤炭疏排水影响;第二阶段,井田开采范围内潜水水位均有不同程度下降,水位降深在0.91~3.42米,受到影响较小;第三阶段,各水井受煤炭疏排水影响,水位下降下降明显,水位降深在10.03~31.12米,水井供水能力受到较大影响。

4) 煤炭开采对地表水源的影响分析

霍林河:霍林河补给主要来自地表汇水,地下水补给占比较小,为了分析煤炭开采疏排水袭夺地下水补给量,计算得出由于井田开采引起霍林河向井田补给增加的水量为87.23~764.76m³/d,占模拟区地下水补给霍林河总水量的0.01~0.09%。煤炭开采疏排水对河流影响较小。

扎哈诺尔湖: 开采第一阶段,即开采 7.6a, 扎哈诺尔湖大部分区域在潜水降落漏斗外,只有其东部地下水水位下降 1m 左右,煤炭开采疏排水对其影响较小; 7.6a 后,随着煤炭全区开采及煤炭开采深度的加大,对其影响不断加大,第二阶段和第三阶段,煤炭开采疏排水袭夺地下水资源量为 205.2m³/d 和 513.0m³/d,占地下水补给量百分比分别

为 26.82%和 67.05%。另外, 区域南边露天矿同时在不断疏排水, 对其影响较大。

金源湖水库: 开采第一阶段(开采 7.6a 年)和第二阶段(开采 34.2a 年),金源湖水库在潜水降落漏斗外,煤炭疏排水对其影响较小,在 34.2a 后,地下水水位下降了 15~20m,加大了水库地表水向地下水补给,袭夺水资源量,约为 138.6m³/d,占地下水补给量的 31.29%。

5) 积水区形成分析

评价认为,项目仅可能在在开采第一阶段、第二阶段出现较小面积的积水区,积水面积分别为 0.11km² 和 0.12km²,不会发展成全年型大面积积水区。可能在雨季,局部区域形成短暂季节性积水。

(3) 地下水保护措施

- 1)评价提出对水源地周围观测孔提出长期观测,且提出应急措施,1)建议与水源地主管部门加强联系,尤其是对观测数据要进行定期整理和分析;2)一旦发现数据异常,建设单位与水源地管理部门沟通,及时展开调查,根据调查结果及时采取措施。
- 2)评价提出建设单位应对评价范围内的村庄和散户水井水位和供水量进行持续跟踪观测,一旦发现水井供水能力不足,则应采取相应措施保证居民吃水安全。其中,一旦发现散户水井水位下降,及时查明水井水位下降的原因,一旦确认是由于本矿煤炭开采造成,可采取拉水供水,拉水约10元/车,由矿方出资解决满足需水要求;若五栋房村供水量不足,则应由建设单位和周边煤矿出资敷设供水管线,将水源更替为水库水源或地表水源。
- 3)为了及时了解井田及周边水位及流场变化情况,评价要求建设单位对井田及周边水位进行长期观测。
- 4)评价提出对工业场地内的矿井水处理站和选煤厂浓缩池底进行防渗处理。可采用天然材料或人工材料构筑防渗层。防渗层厚度应相当于渗透系数 1.0×10⁻⁷cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。
- 5)评价对项目运营期提出了水质跟踪监测方案,以有效对地下水水质的变化起到 预警作用,并根据水质变化及时处理。

20.2.3 地表水

根据本次地表水环境现状监测的统计结果可以看出,霍林河除 3-3 监测断面 COD_{Cr} 超标外(最大超标倍数 0.39),其它指标在各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求,总体而言,霍林河监测段水质较好。3-3 监测断面 CODCr

超标与 2-2 断面后的城镇及工矿企业排放污水有关。

根据2016年10月份对霍林河的再次水质监测结果,各监测断面所有指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。本次监测水质相比较于2013年11月监测水质有所改善。

矿井正常涌水量 78.29m³/h(1878.96m³/d),经矿井水处理站(设计处理规模 3 矿井正常排水量为 2515.4m³/d。矿井水处理站设计处理规模 3300m³/d(150m³/h),处理工艺为混凝沉淀+过滤消毒。矿井水经矿井水处理站处理后,全部回用于井下消防洒水、防火灌浆用水等,不外排;主工业场地、风井工业场地生产及生活污水收集后,通过管道输送至生活区生活污水处理站一并进行处理。矿工之家小区生活污水处理站选用处理能力为 40m³/h(800m³/d)的一体化污水处理设备 2 套,该设备集厌氧池、好氧池、二沉池、污泥池组合为一体。处理后生活污水全部回用于选煤补充用水等;煤泥水采用浓缩、压滤处理后回用,达到一级闭路循环要求,煤泥水不外排。总之,煤矿建成投产后,无污废水外排,对周围地表水环境无影响。

20.2.4 环境空气

(1) 环境空气质量现状

根据本次环境空气质量现状监测的统计结果可以看出,评价区内各监测点 TSP、PM10 日均浓度均达标;各监测点 SO₂、NO₂ 日均浓度和小时浓度均达标,这表明评价区环境空气质量良好。

- (2)运行期环境空气污染防治措施与环境影响
- 1) 粉尘污染防治

对原煤仓顶及仓下、筛分破碎车间、转载点、带式运输机落差处,在这些容易起煤 尘的地点,凡是有条件密闭的,尽可能密闭,对不能采取密闭的地点,采取洒水喷雾除 尘措施;在筛分破碎车间设置超声雾化除尘设施。原煤和产品煤均采用圆筒仓储存,储 煤及卸煤都在密封的状况中,储煤过程对外环境产生扬尘污染轻微;煤炭场内输送采用 全封闭式输煤栈桥,煤尘很少;矸石周转场采用洒水车定期洒水降尘。

2) 锅炉房烟气治理

设计在主工业场地新建锅炉房一座,内设 35t/h (型号为 SHX35-1.25-H) 循环流化床蒸汽锅炉 3 台,10t/h (型号为 SHX10-1.25-H) 循环流化床蒸汽锅炉 1 台。采暖季运行 2 台 35t/h 及 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉,根据《锅炉房设计规范》(GB50041-20 08),需要备用 1 台 35t/h 锅炉;非采暖季 1 台 10t/h 循环流化床蒸汽锅炉运行供洗浴。

每台锅炉配备布袋除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)以及 SNCR 法脱硝工程。综合除尘效率可达 99.5%,脱硫效率可达 75%,脱硝效率可达 50%。锅炉房烟囱高度 80m,上口直径 3.0m。

锅炉房燃用本矿洗末煤,经核定锅炉烟气经除尘脱硫脱硝处理后,颗粒物、 SO_2 及 NO_x 排放浓度分别为 44.53mg/Nm³、164.06mg/Nm³ 和 149.64mg/Nm³,均低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的标准浓度限值。

选煤厂干燥车间配备型号为 MGT28180 的干燥炉 3 台,单台燃煤量 1.8t/h。设计提出 3 台干燥炉各设 1 座烟囱,烟囱高度 17m,出口内径 596mm,干燥炉烟气不经处理直接排放。评价提出每台干燥炉配备多管旋风除尘器、旋流板脱硫塔(脱硫采用石灰石-石膏工艺)。综合除尘效率可达 95%,脱硫效率可达 75%。干燥炉车间设 1 座集中排气烟囱,烟囱高度不低于 25m。

干燥炉燃用本矿洗末煤,经核定干燥炉烟气经除尘脱硫处理后,烟尘、SO₂及NO_x排放浓度分别为123.40mg/Nm³、164.06mg/Nm³和166.27mg/Nm³,烟尘、SO₂排放浓度低于《工业炉窑锅炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准浓度限值。

20.2.5 噪声

(1) 声环境质量现状与保护目标

根据声环境质量现状监测结果,拟建主工业场地、风井场地均满足《声环境质量标准》中2类区标准限值,监测表明拟建项目所在区域声环境质量良好。

- (3)运行期噪声治理措施与治理效果
- 1) 工业场地厂界噪声预测结果

从预测结果可以看出,工业场地各厂界昼夜间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准,厂界噪声排放对外环境影响很小。

2) 风井场地厂界噪声预测结果

从预测结果可以看出,风井场地各厂界昼间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。夜间,东厂界、南厂界、西厂界和北厂界噪声排放值均超标,超标量分别为 3.3dB、0.8dB、0.2dB 以及 0.3dB,超标范围 25m、10m、15m、15m。

风井场地四周均无声环境敏感点。因此,评价从预防产生噪声污染的角度出发,提出将将风井场地厂界外 50m 作为噪声防护距离。在今后的规划中禁止在该范围内新建学校、医院、养老院和居民点等声环境敏感目标。

20.2.6 固体废物

煤矿建成投产后掘进矸石排放量为 21.53 万 t/a, 前期运至矸石周转场堆存; 后期全部用于填充巷道, 不出井。

洗选矸石产生量为 119.66 万 t/a,填入敦德诺尔露天矿内排土场,最终用于露天矿采坑复垦。

锅炉灰渣排放量为 9657.4t/a, 运往敦德诺尔露天矿铺路。

生活垃圾主要由工业场地的办公楼、灯房浴室、单身公寓等部门排放,排放量为424.5t/a。生活垃圾成分复杂,有机物含量较高,要有组织地排放,矿井配备垃圾筒和垃圾车,定期送往霍林郭勒市环境卫生处处置。

矿井水处理站污泥产生量为123.0t/a,主要成份为煤泥,全部掺入产品煤销售。

20.2.7 环境经济损益

(1) 环保投资

本项目总投资 418534.26 万元,环保工程投资 3923.6 万元,项目环保工程投资占项目基建总投资的比例为 0.94%。

(2) 环境代价

项目年环境代价 1677.1 万元,吨煤环境代价 2.80 元,万元产值环境代价 93 元,年 环境代价占年生产成本的 2.03%。

20.3 项目建设的环境可行性

- (1) 霍林河二号(达来胡硕) 矿井属《内蒙古霍林河矿区总体规划》规划矿井之一,国家发展和改革委员会以发改能源[2012]1372 号文对《内蒙古霍林河矿区总体规划(修编)》进行了批复,项目建设符合《内蒙古霍林河矿区总体规划(修编)》的要求。
- (2) 霍林河二号(达来胡硕)矿井设计规模 6.0Mt/a,配套同等规模的选煤厂,开拓方式采用斜立混合开拓方式;采区薄煤层取 85%,中厚煤层取 80%,厚煤层取 75%,工作面回采率为 93%。项目的建设符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求。符合煤炭工业技术政策中的"条件具备时要建设高产高效矿井"及"发展煤的深加工,开发、推广洁净煤技术"要求。
- (3) 矿井开采的各煤层平均含硫量在 0.38%-0.64%之间,平均含灰分量在 23.65%-30.17%之间,项目国务院国函[1998]5 号文"禁止新建煤层含硫量大于 3%的矿

井"的产业政策;原煤经选煤厂洗选加工,使灰分、硫分进一步降低,最终提供低灰、低硫高热值的清洁能源和动力用煤,符合国家环保政策要求。

- (4)本项目矿井水综合利用率 100%,生活污水回用率 100%;固体废物处置率达到 100%;在煤炭生产和转运过程均采取了较好的降尘措施,使得本项目主要污染物排放指标处于低水平,符合清洁生产要求。根据国土资源部关于印发《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》的通知(国土资发〔2010〕146号〕的要求,对比《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》,项目矿井水、生活污水处理后全部回用属于鼓励类的矿山废水利用技术。
- (5)根据《产业结构调整指导目录》(2011年本),120万 t/a 以上的高效煤矿和高效选煤厂、煤矸石、煤泥、洗中煤低热值燃料综合利用为鼓励类项目。项目建设规模为600万 t/a,符合鼓励类项目的要求。
- (6)本项目是新建矿井,采取了合理可行的污染防治措施并做到了"达标排放",项目污染物排放对环境的影响都在环境质量标准允许的范围之内,污染物排放总量满足总量控制的要求。项目开采沉陷对当地生态环境有一定影响,为此评价提出了完善的土地复垦和生态综合整治措施及草地、林地的补偿方案,这些措施和方案如果得以有效落实,项目建设和运行对生态环境的影响较小,对当地生物多样性和生态系统的生产力影响轻微,满足生态环境可持续发展的要求。
- (7) 霍林河二号矿井于 2012 年 7 月 1 日开工, 2012 年 9 月 30 日停工, 工程实际建设内容及进度为: 变电站已建成,主斜井完成总工程进度的 8%,锅炉房完成了总工程进度的 5%。综采设备库及大修车间联合建筑完成了总工程进度的 5%,其余工程均未开工建设,上述已建工程完成投资额 9000 万元。由于本项目属于未批先建项目,2015年 1 月,霍林郭勒市环保局对内蒙古吉煤业有限公司进行了行政处罚。本项目自 2012年 9 月 30 日停工后,一直处于停工状态。

20.4 结论与建议

20.4.1 结论

根据前面的分析,评价认为:

霍林河二号(达来胡硕)矿井是国家规划矿区—《内蒙古霍林河矿区总体规划》规划矿井之一,项目建设符合总体规划要求,也符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求;矿井产出原煤入选煤厂洗选,最终提供优质动力用煤;煤矿

产生的矿井水、生活污水经处理后全部回用;矸石运往露天矿排土场,在采用设计和评价提出的完善的污染防治、沉陷治理及生态恢复措施后,项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度,对生态环境影响较小。因此项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一,符合国家产业政策和环境保护政策要求,满足清洁生产的要求,从环保角度而言,项目建设可行。

20.4.2 建议

- (1)本项目运行期间,应加强地表变形动态观测和矸石周转场上下游的地下水监测,为制定沉陷治理和废物堆存场地地下水污染防治措施提供可靠保证。
- (2)要结合当地实际,与地方紧密协作,建立起有效的生态综合整治机制与专门机构,负责矿区土地复垦和矸石周转场的复垦治理及生态综合整治,将矿区的土地复垦和生态综合整治提至较高的水平,将矿区建成生态环境优良的矿区。

	真表单位(盖章):				程有限公司		填表人((签字):	专喜	NAC.	项目经办	人 (签字):				
	项目名称		内文古诗煤矿业有限公司雀林河工马				证来胡硕) 矿井及选煤厂			建设地点			内蒙古自治区	《霍林郭勒市达来的	捐硕区	
设项目	建设规模及内容		并设计规模6.0Mt/a,选煤、设计规模6.0Mt/a						建设	建设性质						
	行业类别		B6 煤炭开采和洗选业						环境影响识	环境影响评价管理类别						
	总投资 (万元)		0 0 0 0 3390453. 16						环保投资	图 (万元)		3923. 6		所占比例(%)	所占比例(%) 1.0	
	单位名称		内蒙古吉煤矿业有限公司 联系电话			0475-2359066		631	The state of the s		科工集团北京华宇工程有限公司		联系电话	010-62064221		
设单位	通讯地址	内蒙古	内蒙古霍林郭勒市振发街16号 邮政编码			029200		评价单位			北京市西城区安德路67号		邮政编码	100120		
	法人代表		迟作山 联系人		赵国富			国环评证甲字第1046号			评价经费(万元)					
	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		土壤	二级	其它		
区域现状	环境敏感特征	□自然保护				□水土流失 □重点流域		□沙化地封禁	封禁保护区 」 蘇林公园							
	排放量及主要污染物		现有工程(已建+在建) 本工程(批				本工程(拟处	或调整变更)	Property of the Property of th							
污		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)	自身削減量	預測排放总 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	预测排放总量	核定排放总量(14)	排放增减量(15)
染	废水	#			Na incressed			98, 0	98, 0	0	1034	CONTRACTOR OF THE	减量(12)	225		
物排	化学需氧量							165. 7	165, 7	0						
放	数象	3/6						7. 4	7.4	0						
达标	石油类	UP LO						0. 23	0, 23	0						
与总	废气							76042.6	31.70	76042. 6						
量	二氧化硫					164.06	300	499. 0	374, 25	124, 75	132, 27					
控制	烟尘	ich i				44. 53	50	6035, 94	5993. 06	42, 88						
(工业粉尘							500. 34	500. 34	0						
业	氮氧化物					1 19. 65	300	212, 39	96, 69	115. 7	131, 89					
建	工业固体废物							141, 19	21. 53	119.66	200,000					
设项	A HOUR AND A STATE OF															
目																
详 填 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

<sup>3、(9) = (7) - (8)、(15) = (9) - (11) - (12)、(13) = (3) - (11) + (9)

4、</sup>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

21 附录

附录 1: 委托书;

附录 2: 矸石、锅炉灰渣以及生活垃圾处置协议;

附录 3: 公众参与相关材料;

委托书

中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司:

我公司拟在内蒙古霍林河矿区开发建设达莱胡硕(霍林河二号井)矿井项目,根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护条例》等有关法律法规要求,现委托贵公司开展内蒙古吉煤矿业有限公司达莱胡硕矿井环境影响评价工作。望贵公司接受委托后及时开展工作,保证项目的顺利进行。

内蒙古吉煤矿业有限公司

2013年3月 日

煤矸石及锅炉灰渣接收协议

甲方: 内蒙古霍煤亿诚能源有限公司

乙方: 内蒙古吉煤矿业有限公司

敦德诺尔露天矿毗邻霍林河二号井,露天矿开采形成的采坑充填 后进行土地复垦有利于原地形地貌的恢复,此外,锅炉炉渣用于运矿 道路筑路也有利于节约露天矿生产运营成本。霍林河二号井投产运营 后,产生的煤矸石和锅炉灰渣,用于露天矿采坑充填及道路铺筑是固 体废物再利用的有效途径。因此,经甲乙双方协商,甲方同意接收乙 方所产生的煤矸石及锅炉灰渣,并达成如下协议:

- 一、甲方无偿接收乙方煤矿项目建设期间和生产期间排放的煤矸石, 用于充填内排土场。
- 二、 甲方无偿接受乙方煤矿项目建设期间和投产运营后排放的锅炉 灰渣, 用于露天矿道路铺筑。
- 三、 甲方负责煤矸石和炉渣的接收场地的规划安排, 甲方负责安排 一名现场管理员负责煤矸石和炉渣排卸指挥。
- 四、乙方负责运送矸石及炉渣,物料费用及运费根据实际运营后的市场行情另行签订合同。
- 五、乙方付甲方协议定金1万元,乙方负责现场指挥煤矸石和炉渣排 卸的管理员的薪酬。
- 六、 如果国家政策调整或其它不可抗力导致协议不能履行时, 双方

均可解除协议,并不承担责任。

七、 本协议一式两份,甲乙双方各执一份,本协议自签字盖章之日 起乙方在三日内付款到甲方指定账户, 否则合同自动失效。

甲方签字: 34

签订日期:2012年8月20日

乙方签字:

签订日期: 12年8月30日

垃圾及生活污泥处置协议

甲方:霍林郭勒市环境卫生管理处

乙方:内蒙古吉煤矿业有限公司

鉴于内蒙古吉煤矿业有限公司霍林河二号矿井投产运营后,将会产生生活垃圾及生活污水处理站污泥,经双方协商,甲方同意接收乙方所产生的生活垃圾及生活污水处理站污泥,并达成如下协议:

- 一、甲方接收乙方生活垃圾及生活污水处理站污泥(污泥含水率低于60%),并进行安全处置。
- 二、甲方负责生活垃圾和生活污水处理站污泥的装卸、运输和处置。
- 三、煤矿项目正式运营后,甲乙双方根据地方政府部门确定的时价另行签订处置合同。

四、未尽事宜,双方另行签订补充协议。

五、本协议一式四份,双方各执两份,自双方签字之日起生效。

甲方:霍林郭勒市环境卫生管理处

乙方:内蒙古吉煤矿业有限公司

法人代表:

二〇一三年十二月六日

关于内蒙古吉煤矿 ,井及选煤厂 **项目环境影响评价** 业有限公司霍林河 _号(达来胡

霍林河二号(达来胡硕)井田位于霍

林河煤田西南部(一、二号露天区中间), 对 行政区 划履霍林斯勒市达来胡颂管辖。 - 霍林河二号煤矿位于霍林河矿区。并田 — 军均长 6.31 公里,平均置 5.98 公里,面积 约 37.74平方公里。矿井设计规模 600 万吨/ 年,配套建设同等规模选煤厂、服务年限 依据(中华人民共和国环境影响评价 社法)、依据(中华人民共和国环境影响评价 法法)、(环境影响评价)次众参与指行方法)和 社会 (建设项目环境影响评价的场待信息公开指 是(成于)、在该项目的环境影响评价工作 期间进行本次公众参与工作,以充分了解

霍林郭勒市振发路16号办公室 2015年9月9日至2015年9月23日 公众参与接待及报告书查阅点地址:

和采纳群众对项目建设的意见和建议。 如果大家需要对本项目开发建设及环 境影响情况进行更多的了解,请查阅由中 煤科工集团北京华宇工程有限公司编制的

疆(内蒙古吉煤矿业有限公司霍林可二号(这)、来胡硕)矿井及选煤厂项目环境影响报告 8、书)、查阅日期为2005年9月9日至9月23 田 日,为期0个工作日,报告书可从本公告 积 给出的连接进行查阅,或在指定地点接待

E-mail:wangsuiquan@263.net

电子邮箱:jrhlgl@163.com 2015年8月31日

地址:北京市西城区安德路67号 联系人:王先生 电话(传真):010-62064221 **患疫強范:100120**

这 联系人。赵国富 邮数编辑:025200 电流:188301563 台 传真:0475235906 台 电子信箱:843294011@qq.com 每平报告书公示网址:http://www. 项 bhec.cn/Xiangmagongkii.psid=27 项 或担本项目的环评机均名称和联系方

单位名称:中煤料工集团北京华宇工

程有限公司

讲好普通话 写好规范字

旬內点局的一种,表示句子或语段内 不例®;必须懂得,对于文化传统,既部的一般性停顿。形式是"、"。 不能不分青红皂白浆纸抛弃,也不能不管1.复句内各分句之间的停顿,除了有 精华槽符全盘继承。

全信很通知光理 财借贷联盟,全国连锁 第三方金融服务机构, 是中国最具公信力理 股限务机构,商务部特 0110502011200093 许经营企业。备案号: 0110502011200093,专

影響。

遗失声明

中心12樣1204室 咨询热线:0475-6185049 15204885986

电话:0475-2766737 13624757197 通辽金管银通总公司地址:明仁大街中段金叶广场东万城商务 霍林郭勒公司地址:霍林郭勒市房产交易中心对面(温馨家园

霍林郭勒市珠斯花物业服务有限责任公司营业执照正、剧本 表书、注册号。15230200001066、现声明作题。 霍林郭勒长安体育用品商店地院院务签记证副本丢失、证号: 220339197105160027、现事明年递。 霍林郭勒京美瑞装饰材料店营业执照副本丢失、注册号; 150581600124753、现声明作废。

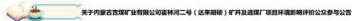
乙未年七月廿七 2015年9月9日 星期三

今年以来、市财民部门在市委、市政府的正确测导作,以其贯彻各级会议精和、形版应对各种抵抗。创新工作是解、十方百户生党股源、努力完成全年目标任务。截止8月末、公共预算财政收入(含市级)完成21339万元,增长613%。 两税完成 116856万元,两税增长率为483%。其中,国民收入完成11422万元,资股平预算的 653万元,两税增长率为483%。其中,国民收入完成11422万元,资股平预算的 552%,同比增收1543万元,建长5627%,周比增收1543万元,建成平预算的 6527%,周比增收1543万元,建成平预算的 6527%,周比增收1543万元,建成平和预算的 6527%,周比增收1543万元,建长148%;非偿收入完成96483万元,完成年初,预算的71143%,自比增收6945万元,进长776%。 我市1-8月份财政收入完成213339万元

幕



当前位置:HOME > 通知公告



霍林河二号(达来胡硕)并田位于霍林河煤田西南部(一、二号露天区中间),行政区划属霍林郭勒市达来胡硕管辖。 霍林河二号煤矿位于霍林河矿区。井田平均长6.31公里,平均宽5.98公里,面积37.74平方公里。矿井设计规模600万吨/ 年,配套建设阿等规模选煤厂。服务年限140.3年。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》和《建设项目环境影响评价政府信息公 开指南(试行)》,在该项目的环境影响评价工作期间进行本次公众参与工作,以充分了解和采纳群众对项目建设的意见和 建议。

如果大家需要对本项目开发建设及环境影响情况进行更多的了解,请查阅由中煤料工集团北京毕宇工程有限公司编制的 《内蒙古吉煤矿业有限公司徭林河二号(达来胡硕)矿井及选煤厂项目环境影响报告书》,查阅日期为2015年9月9日至9 月23日,为期10个工作日。报告书可从本公告给出的链接进行查阅,或在指定地点接待查阅。

与本项目有关的个人和团体可以就项目的环境问题、环保措施和对以往环境保护工作等问题发表自己的意见。提出意见 的方式可以填写项目环境影响报告书公众参与调查表。也可通过信函、电话、传真、电子邮件等方式进行。

公众参与提出意见的起止时间及接受意见的联系方式:

2015年9月9日至2015年9月23日

公众参与接待及报告书查阅点地址: 霍林郭勒市振发路16号办公室

联系人: 赵国富

邮政编码: 029200

电话: 15843015563

传真: 04752359066

电子信箱: 834294011@qq.com

环评报告书公示阿妣: http://www.bhec.cn/Xiangmugongshi.jsp?id=27

承担本项目的环评机构名称和联系方式:

单位名称:中煤科工集团北京华宇工程有限公司

地址:北京市西城区安德路67号

联系人: 王先生

邮政编码: 100120

电话(传真):010-62064221

E-mail : wangsuiquan@263.net