宁夏红墩子煤业有限公司

红一煤矿

环境影响报告书

工程编号：**H7211**

工程规模：**2.40Mt/a**

总　经　理：	黄　忠
总 工 程 师：	张安林
项目总工程师：	秦红正
	王　铎

建设单位：宁夏红墩子煤业有限公司

评价单位：中煤科工集团北京华宇工程有限公司

2019 年 10 月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿		
环境影响评价文件类型	环境影响报告书		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	宁夏红墩子煤业有限公司		
统一社会信用代码	91640000MA774DMK7A		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话	张晓春 /09513099111		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	中煤科工集团北京华宇工程有限公司		
统一社会信用代码	91110000710929260		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	秦红正/01082276550		
1.编制主持人			
姓　名	职业资格证书编号		签　字
秦红正	0008749		
1.主要编制人员			
姓　名	职业资格证书编号	主要编写内容	签　字
王岁权	0004262	技术与质量审核	
秦红正	0008749	项目概况与工程分析 地表水、地下水环境影响评价	
麦方代	0001430	地表沉陷预测与环境影响评价	
刘文荣	0009120	生态环境影响评价	
李　娜	0010097	环境空气影响评价 声环境影响评价	
周　鹏	0001429	固体废物环境影响评价 环境风险影响评价	
郑利国	0001417	环境管理与环境监测计划	
四、参与编制单位和人员情况			
无			

目 录

概 述 1

1 总 论 4

1.1 评价目的及指导思想 4

1.2 编制依据 5

1.3 评价标准 11

1.4 评价工作等级、范围及重点 17

1.5 环境敏感区域和保护目标 20

2 项目概况与工程分析 26

2.1 项目概况 26

2.2 矿区总体规划及煤炭开发历史 27

2.3 井田资源情况 ..... **错误!未定义书签。**

2.4 项目工程组成 28

2.5 工程分析 30

2.6 工程环境影响因素分析 43

2.7 项目施工进度 51

3 项目区环境概况 56

3.1 自然环境概况 56

3.2 社会环境概况 57

3.3 环境功能区划 58

4 地表沉陷预测与影响评价 59

4.1 沉陷影响敏感目标分布 59

4.2 保护煤柱留设情况 60

4.3 地表沉陷预测 60

4.4 地表沉陷影响分析 68

5 生态环境影响评价 73

5.1 总则 73

5.2 生态环境现状调查与评价 73

5.3 建设期生态环境影响分析与保护措施 91

5.4 生产期生态环境影响预测与评价 92
5.5 地表沉陷治理和生态环境综合整治 100
5.6 生态环境管理与监控 107
6 地表水环境影响评价 109
6.1 概述 109
6.2 建设期地表水环境影响分析 111
6.3 运行期地表水环境影响评价与防治措施 112
6.4 小结 118
6.5 地表水环境影响评价自查表 119
7 地下水环境影响评价 122
7.1 评价等级及评价范围 122
7.2 地质条件 123
7.3 水文地质条件 123
7.4 地下水环境质量现状评价 123
7.5 煤炭开采对地下水环境的影响预测与评价 133
7.6 地下水环境保护措施与对策 152
8 土壤环境影响评价 154
8.1 概述 154
8.2 土壤环境评价等级、评价范围确定及敏感目标 154
8.3 土壤环境质量现状监测与评价 154
8.4 项目施工期土壤环境影响分析及污染防治措施 156
8.5 保护措施及对策 157
8.6 小结 157
8.7 土壤环境影响评价自查表 158
9 环境空气影响评价 159
9.1 概述 159
9.2 环境空气质量现状调查与评价 159
9.3 建设期环境回顾性评价 169
9.4 运行期环境空气影响及防治措施 170

9.5 污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表.....171
10 声环境影响分析与评价.....173
10.1 声环境评价等级、范围和保护目标的确定.....173
10.2 声环境质量现状监测与评价.....173
10.3 建设期声环境影响评价.....175
10.4 生产期噪声影响预测及评价.....176
10.5 声环境评价结论.....180
11 固体废物环境影响分析.....181
11.1 建设期固体废物排放情况与处置措施分析.....181
11.2 运行期固体废物排放情况与处置措施分析.....181
11.3 固体废物对环境的影响评价.....184
12 资源综合利用与清洁生产评价.....189
12.1 资源综合利用.....189
12.2 清洁生产分析.....190
13 环境风险影响分析.....196
13.1 评价依据.....196
12.2 环境敏感目标调查.....197
13.3 环境风险识别.....197
13.4 油脂库泄漏风险事故影响分析.....198
13.5 矿井水和生活污水处理设施非正常工况风险事故影响分析.....199
13.6 杂盐处置不当风险事故影响分析.....200
13.6 分析结论.....201
14 项目选址环境可行性分析.....202
14.1 概述.....202
14.2 矿井工业场地选址的环境可行性.....202
14.3 翻矸场地的环境可行性.....203
14.4 项目选址环境可行性综合评价.....203
15 项目环境经济损益分析.....204
15.1 环境保护工程投资估算.....204

15.2 项目建设的环境经济损益评价 205
16 环境管理与环境监测计划 207
16.1 环境管理 207
16.2 污染物排放管理要求 210
16.3 环境监测计划 214
16.4 环保设施验收清单 215
16.5 沉陷区规范化管理 215
17 项目建设与有关政策及规划之间的符合性分析 218
17.1 项目建设与国家产业政策的符合性分析 218
17.2 项目与国家、地方规划协调性分析 219
17.3 项目建设与环境保护规划的协调性分析 222
17.4 与矿区规划及规划环评的协调性分析 224
18 结论与建议 227
18.1 项目概况 227
18.2 项目环境影响 228
18.3 项目建设的环境可行性 236
附 录 238

概 述

一、建设项目概况

宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿是宁东煤炭基地红墩子矿区规划的矿井之一，该矿由宁夏红墩子煤业有限公司投资建设。井田位于宁夏回族自治区银川市兴庆区。井田南北长约 9.5km，东西宽约 2-5km，面积 33.4907km^2。矿井设计生产能力 2.40Mt/a，可采储量为 230.21Mt，服务年限为 68.5a，选煤厂依托矿区宁夏红墩子煤业有限公司选煤一厂，设计洗选能力 5.0 Mt/a。项目建设总投资为 300649.74 万元，环境保护工程投资 5358.0 万元，占项目总投资的比例为 1.78%。红一煤矿项目采用产能置换方式，置换产能指标为 264 万 t/a，2016 年 11 月，国家能源局以《国家能源局综合司关于宁夏红墩子矿区红一煤矿产能置换方案的复函》（国能综函煤炭〔2016〕764 号）（附录 6）同意本项目产能置换方案。2019 年 7 月，国家能源局以国能发煤炭〔2019〕63 号对红一煤矿项目进行了核准批复（附录 21）。

2011 年，红一煤矿开工建设，2011 年 10 月停工，2013 年 8 月再次复工，并于 2014 年 10 月再次停工至今。截止目前，红一煤矿完成部分矿建工程，已建成生产指挥综合楼、职工食堂、6 栋单身公寓楼、生活污水处理车间、35kv 变电所、日用水泵房及消防水池、锅炉房、灯房及浴室联合建筑、综采设备库、机修车间、材料库压风机房、通风机房、修理间等地面生产及辅助设施，地面设施已基本建成。现已完成投资 25.18 亿元，占总投资额 83.74%。由于项目在未报批环境影响评价手续的情况下擅自开工建设，宁夏回族自治区环境保护厅于 2014 年 12 月以宁环罚字〔2014〕23 号对红一煤矿给予行政处罚（附录 17）。根据处罚要求，建设单位已缴纳了 10 万元罚款，2014 年 10 月停工至今，项目未再进行施工。红一煤矿对未批先建违法行为责任人中电投宁夏能源铝业公司总经理王同明给予了行政处罚（附录 18）。

二、环境影响评价的工作过程

2009 年 12 月，中煤西安设计工程有限责任公司编制完成了《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划》；2010 年 10 月，中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划环境影响报告书》，原环境保护部于 2011 年 1 月以环审〔2011〕71 文出具了对矿区环境影响报告书的审查意见（附录 3），2013 年 2 月，国家发展和改革委以《国家发展改革委关于宁夏自治区红墩子矿区总体规划的批复》（发改能源〔2013〕374 号）对矿区总体规划进行了批复（附录 1）。

2010 年 3 月，国家电投集团宁夏能源铝业有限公司委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作（附录 5）。接受委托后，我公司立即组织环评人员赴现场开展实地踏勘和调查，并委托检测单位进行了项目区环境质量现状监测，在认真深入分析了项目周围环境特征、工程特征和污染特征的基础上开展了各项专题的评价工作。由于受国务院《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）及项目设计等原因影响，项目环评工作拖延至今。在对项目区环境质量重新进行监测后，我单位按照新发布技术导则对报告书进行了完善，2019 年 8 月我单位编制完成了《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书》，现呈报环境保护行政主管部门审批。

在本次评价工作中，我们得到了地方各级环境保护管理部门、建设单位与协作单位的大力支持与帮助，在此一并表示衷心的感谢！

三、分析判定相关情况

项目井田位于宁夏银川市滨河新区，红一矿井设计规模为2.40Mt/a，原煤洗选依托矿区配套的宁夏红墩子煤业有限公司选煤一厂，符合煤炭产业政策和煤炭工业发展“十三五”规划要求，属于《产业结构调整指导目录》（2011年本）（修正）鼓励类项目。本项目属于产能置换项目，是国家能源局以国能综煤炭〔2016〕764号文批复的产能置换项目，符合国务院国发〔2016〕7号《国务院关于煤炭行业化解产能实现脱困发展的意见》要求。

本项目位于宁东煤炭基地红墩子矿区，国家发展和改革委以发改能源〔2013〕374号文批复了红墩子矿区总体规划，原环境保护部以环审〔2011〕71号出具了对《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划环境影响报告书》审查意见。在总体规划及规划环境影响评价报告书中，红一矿井开采方式为井工开采，规模2.40Mt/a，井田面积32.6km^2。本次环评评价范围与项目储量核实报告拟划定矿区范围一致，红一井田拟划定矿区范围北部与总体规划中红一井田边界保持一致，东部边界以红墩子背斜西翼10号煤层隐伏露头为界，南部边界根据宁蒙行政划界稍微调整，西部沿黄河生态红线留设50m围护带后依据以4煤压覆边界为本次拟划定矿权西部边界，面积33.4907km^2，本次评价的井田范围边界未超出总体规划批复范围，且在总体规划批复矿区范围内进行了优化调整，调整后井田范围与总体规划井田范围基本一致。矿井设计规模与规划规模一致。

根据红墩子矿区总体规划环境影响报告书，红一井田范围及周边 2km 范围内无自然保护区、森林公园、水源地和重要基础交通设施等。涉及兵沟汉墓群文物保护单位，距

离黄沙古渡湿地公园和白芨滩国家级自然保护区均在 6km 外。根据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发〔2018〕23 号）和《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》，红一煤矿建设项目建设位于宁夏回族自治区划定的生态保护红线外；项目土地资源及水资源利用均符合相关控制指标要求；在采取严格的污染防治措施后，项目实施对项目区环境质量影响不大，可以满足项目区环境质量管控要求。根据宁夏回族自治区发展和改革委员会“宁发改规划〔2016〕426 号”《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》中有关规定，本项目位于银川市滨河新区，未列入宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单。红一煤矿建设符合项目区“三线一单”管控要求。

四、本项目主要环境问题

本项目主要环境问题为井下煤炭开采后，地面沉陷会可能会对井田内村庄、道路、银川滨河新区规划建设项目等敏感目标造成破坏，对当地生态环境造成一定影响，评价将在预测的基础上提出地面设施保护和生态环境恢复措施；另外本项目生产过程产生的矿井水和煤矸石若不进行妥善处理处置，将会对地地表水和土壤和大气环境造成一定污染影响，评价将根据该区周围环境提出完善矿井水和煤矸石综合利用方案和处理措施。

五、报告书的主要结论

宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿项目建设符合矿区总体规划要求，符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的煤炭产业政策要求，符合项目区“三线一单”的管控要求。在采用设计和评价提出的污染防治措施、生态保护措施后，项目自身对环境的影响可降到当地环境能够容许的程度。项目建设可以实现环境效益、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范围和程度进行预测评价；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；分析项目是否符合项目区生态红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单；对设计提出的环境保护措施进行评价，在此基础上提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的最佳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，为政府部门决策、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）依据国家和宁夏回族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定，以预防为主、防治结合、清洁生产和全过程控制的管理思想及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、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

（2）该项目为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，大量的矿井水、煤矸石产生以及采煤沉陷引起的生态破坏是本项目的重要特点，且其影响延续时间长、涉及范围广。因此，本次评价将密切围绕这些特点开展各项专题评价工作。

（3）贯彻“以人为本”和“可持续发展”的理念，努力推动清洁生产工艺的实施，论证矿井水的资源化利用途径及可行性，结合当地的实际情况提出基础设施保护措施及生态综合整治方案等，将本矿井建设成环境友好型矿井。

（4）编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、可操作性强。

1.1.3 评价重点

结合本项目所在区域环境特征、项目特点，确定本次评价重点如下：

（1）项目涉及环保目标比较复杂，主要包括滨河新区内建设的公园、光伏发电站、工业企业，井田内的村庄、道路及文物保护单位等。环评将预测对保护目标的影响范围和程度，结合各保护目标的保护要求提出针对性保护措施。

（2）对生活污水、矿井水提出切实可行的综合利用途径。

（3）分析煤炭开采对井田范围内地下水各含水层尤其是浅层地下水的环境影响，重点分析煤炭开采对居民分散饮用水井的影响，并提出相应的资源保护措施和矿井水综合利用方案。

（4）对项目建设和生产过程中各类污染物的排放对周围大气、水、土壤、声环境的影响进行预测和评价，对设计提出的各项污染防治措施及综合利用方案进行可行性论证，并提出改进措施。

1.2 编制依据

1.2.1 任务依据

中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司红一煤矿环境影响报告书编制委托书，2010 年 3 月 8 日（见附录 5）。

1.2.2 法律法规

1.2.2.1 法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018 年 12 月 29 日起施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018 年 12 月 26 日起施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（修正），2018 年 1 月 1 日起施行；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修正），2016 年 11 月 7 日起施行；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修正），2018 年 12 月 29 日起施行；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》2019 年 1 月 1 日起施行；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法（修改）》，2012 年 7 月 1 日起施行；

（9）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；

（10）《中华人民共和国水法》（修订），2016 年 7 月 1 日起施行；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（修正），2018 年 12 月 26 日起施行；

（12）《中华人民共和国矿产资源法》（修正），2009 年 8 月 27 日起施行；

（13）《中华人民共和国循环经济促进法》（修正），2018 年 10 月 26 日起施行；

（14）《中华人民共和国煤炭法（2016 修正）》，2016 年 11 月 7 日；

（15）《中华人民共和国野生动物保护法（修正）》，2018 年 10 月 26 日起施行；

（16）《中华人民共和国文物保护法(2017 修正)》，2017 年 11 月 4 日起施行。

1.2.2.2 行政法规

（1）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；

（2）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（修订），2016 年 2 月 6 日；

（3）《中华人民共和国文物保护法实施条例》及修改，国务院令第 377 号 2003 年 7 月 1 日；

（4）《土地复垦条例》，国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日起施行。

1.2.2.3 地方性法规

（1）《宁夏回族自治区大气污染防治条例》，2017年9月28日

（2）《宁夏回族自治区环境保护条例（2016年修正）》，2016年5月27日宁夏回族自治区第十一届人民代表大会常务委员会第二十四次会议修正，2016年5月27日；

（3）《宁夏回族自治区水资源管理条例》，宁夏回族自治区第十一届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，2016年10月31日；

（4）《宁夏回族自治区节约用水条例》（修订），宁夏回族自治区第九届人民代表大会常委会第二十九次会议通过，2012年3月29日；

（5）《宁夏回族自治区危险废物管理办法》，宁夏回族自治区人民政府第89次会议通过，2011年2月28日；

（6）《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》宁夏回族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第七次会议通过，2018年11月29日；

（7）宁夏回族自治区党委办公厅，宁党办〔2016〕32号《关于印发<银川及周边地区大气污染综合治理实施方案（2016-2018年）>的通知》（2016年4月11日）。

1.2.3 规章

1.2.3.1 国家部门规章

（1）《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，国务院，国发〔2016〕7号；

（2）《国务院关于加强环境保护工作的重点意见》，国务院，国发〔2011〕35号，2011年10月20日；

（3）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国务院，国发〔2013〕37号，2013年9月10日起施行；

（4）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院，国发〔2015〕17号，2015年4月2日起施行；

（5）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国务院，国发〔2016〕31号，2016年5月28日起施行；

（6）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国务院，国发〔2018〕22号，2018年7月3日；

（7）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日起执行；

（8）《产业结构调整指导目录（2013年修订），国家发改委第21号令，2013年2月16日；

（9）《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》，国家发改委，发改能源〔2014〕506号，2014年3月24日；

（10）《煤矸石综合利用管理办法》，国家发展和改革委员会第18号，2015年3月1日；

（11）《关于做好建设煤矿产能减量置换有关工作的补充通知》，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〔2016〕1897号，2016年8月；

（12）《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部2019年第8号，2019年9月；

（13）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发〔2012〕77号，2012年7月3日；

（14）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环发〔2012〕98号，2012年8月7日；

（15）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环境保护部，环发〔2012〕

134号，2012年10月30日；

（16）《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》，环境保护部，环发〔2013〕103号，2013年11月14日；

（17）《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》，环境保护部，环发〔2014〕30号，2014年3月25日；

（18）《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》，环办函〔2015〕389号，2015年3月30日；

（19）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第1号，2018年10月1日。

1.2.3.2 地方政府规章

（1）《宁夏回族自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》，宁夏回族自治区人民政府，宁政规发〔2018〕5 号，2018 年 10 月 1 日；

（2）《宁夏回族自治区推进净土保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》，宁夏回族自治区人民政府，宁政规发〔2018〕129 号，2018 年 12 月 17 日；

（3）《自治区人民政府关于印发<宁夏回族自治区环境保护行动计划（2013 年~2017 年）>》，宁夏回族自治区人民政府，2013 年 12 月 27 日；

（4）《宁夏回族自治区水污染防治工作方案》，宁夏回族自治区人民政府，宁政发〔2015〕106 号，2015 年 12 月 30 日；

（5）《自治区人民政府关于印发“蓝天碧水·绿色城乡”专项行动方案的通知》，宁夏回族自治区人民政府，宁政发〔2016〕71 号；

（6）《自治区发展改革委关于印发宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）的通知》，宁夏回族自治区发展改革委，宁发改规划〔2016〕426 号，2016 年 7 月 25 日

（7）宁夏回族自治区环境保护厅宁环办发〔2015〕57 号“关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知”，2015 年 06 月 18 日；

（8）宁夏回族自治区环境保护厅宁环发〔2017〕38 号“关于进一步加强和规范危险废物转移管理有关工作的通知”，2017 年 5 月 11 日；

（9）《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2016—2020 年）》，宁夏回族自治区国土资源厅，2017 年 7 月；

（10）《宁夏回族自治区煤炭资源勘查开发与保护条例》，宁夏回族自治区十届人大常委会第 5 次会议通过，2008 年 9 月 19 日；

（11）《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》，宁夏回族自治区人民政府，宁政发〔2018〕23 号，2018 年 6 月 30 日；

（12）《宁夏回族自治区污染物排放管理条例》，宁夏回族自治区人大常务委员会第十二次会议通过，2014 年 09 月 29 日；

（13）《银川市人民政府办公厅关于印发《银川市 2018 年水污染防治工作实施方案》的通知》，银川市政府办公厅，银政办发〔2018〕54 号；

（14）《银川市人民政府关于印发“蓝天碧水·绿色城乡”专项行动方案的通知》，银川市政府办公厅，银政发〔2016〕225 号；

（15）《关于印发《银川市“十三五”主要污染物总量控制规划》的通知》，银减排办发［2018］3 号，银减排办发［2018］3 号；

（16）《银川市人民政府关于印发土壤污染防治工作实施方案的通知》，银川市政府办公厅，银政发〔2017〕19 号；

（17）《银川市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》，银川市政府办公厅，银政发〔2018〕163 号，2018 年 9 月 5 日。

1.2.4 相关规划

1.2.4.1 国家相关规划

（1）《中华人民共和国国民经济和社会发展十三五规划纲要》，2011-3-16 发布；

（2）《全国主体功能区规划》，2010-12-21 发布；

（3）《全国生态功能区划（修编版）》，2015-11 发布；

（4）《全国生态脆弱区保护规划纲要》，2008-9-27 发布；

（5）《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》，2011-10-10 发布；

（6）《“十二五”大宗固体废物综合利用实施方案》，2011-12-10 发布；

（7）《全国矿产资源规划》（2016-2020 年）；

（8）《煤炭工业发展“十三五”规划》，2016-12-18 发布；

（9）《全国生态保护“十三五”规划纲要》（2016-10-27 发布。

（10）《“十三五”生态环境保护规划》（2016.12.5）

（11）《矿井水利用专项规划》（国家发展和改革委员会，2006.12）；

1.2.4.2 地方相关规划

（1）《宁夏回族自治区环境保护“十三五”规划》，2017 年 4 月；

（2）《宁夏回族自治区主体功能区规划》（2016 年）；

（3）《宁夏回族自治区能源发展“十三五”规划》，2017 年 6 月；

（4）《银川市滨河新区防洪规划报告》2014 年 7 月。

1.2.5 技术依据

（1）《环境影响评价技术导则·总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ 19-2011）；

（6）《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则·煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（10）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（11）《煤炭工业环境保护设计规范》，（GB50821-2012）；

（12）《选煤厂洗水闭路循环等级》，（MT/T810-1999）；

（13）《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（2017 修订）；

（14）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(试行)(HJ651—2013)。

1.2.6 技术及参考资料

（1）《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿可行性研究报告》，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，2018 年 11 月；

（2）《中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司红墩子矿区红一煤矿初步设计说明书（第五版）》，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，2018 年 7 月；

（3）《宁夏银川市红墩子矿区红一井田煤炭资源储量核实报告》，宁夏煤炭勘察工程有限公司，2018.7；

（4）《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划》，中煤西安设计工程有限责任公司，2011 年 2 月；

（5）《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划环境影响报告书》，中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2011 年 2 月；

（6）《中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司红一煤矿地下水环境影响评估报告》，中国煤炭地质总局华盛水文地质勘察工程公司，2014 年 12 月；

（7）《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿矸石井下充填方案》，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，2018 年 12 月。

1.3 评价标准

1.3.1 环境功能区划

（1）环境空气

依据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），确定项目区属环境空气质量二类区；

（2）地下水功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）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/T14848-2017）III类水质要求。

（3）声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB15190-2014），工业场地所在区域属于 2 类声功能区。

（4）生态环境

根据《全国生态功能区区划》，项目区属于 I-02 生物多样性保护功能区，I-02-41 西鄂尔多斯-贺兰山-阴山生物多样性保护与防风固沙功能区；根据《宁夏回族自治区生态功能区划》，井田位于陶乐台地草原化荒漠植被恢复生态功能区。

（5）水环境

井田周边地表水主要为黄河。根据《银川市人民政府关于印发“蓝天碧水·绿色城乡”专项行动方案的通知》（银政发〔2016〕225 号），评价区外黄河为 II 类水体，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

1.3.2 评价标准

（1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；

（2）地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

（3）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；

（4）土壤环境：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）；

（5）地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准；

环境质量标准详细指标见表 1.3-1。

环境质量标准

表 1.3-1

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO_2	mg/m^3	1 小时平均	0.50
				24 小时平均	0.15
				年平均	0.06
		NO_2		1 小时平均	0.20
				24 小时平均	0.08
				年平均	0.04
		TSP		24 小时平均	0.30
				年平均	0.20
		PM_{10}		24 小时平均	0.15
				年平均	0.07
		O_3		日最大 8 小时平均	0.16
				1 小时平均	0.20
		CO		1 小时平均	10
				24 小时平均	4
		$PM_{2.5}$		24 小时平均	0.075
				年平均	0.035
地表水环境	根据《银川市人民政府关于印发“蓝天碧水·绿色城乡”专项行动方案的通知》（银政发〔2016〕225 号），本项目所在区域地表水上游为银古公路桥断面，其考核断面水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准；	pH	/	6～9	
		COD	mg/L	≤15	
		BOD_5		≤3	
		氨氮		≤0.5	
		氟化物		≤1.0	
		硫化物		≤0.1	
		DO		≥6	
		SS		/	
		石油类		≤0.05	
		挥发酚		≤0.002	

		砷		≤0.05	
		镉		≤0.005	
		汞		≤0.00005	
		六价铬		≤0.05	
		阴离子表面活性剂		≤02	
		粪大肠杆菌		≤2000	
		硫酸盐		≤250	
		氯化物		≤250	
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	/	6.5～8.5	
		总硬度	mg/L	≤450	
		氯化物		≤250	
		硝酸盐		≤20.0	
		亚硝酸盐		≤1.00	
		氨氮		≤0.5	
		硫酸盐		≤250	
		溶解性总固体		≤1000	
		氟化物		≤1.0	
		铅		≤0.05	
		铁		≤0.3	
		锰		≤0.10	
		砷		≤0.01	
		氰化物		≤0.05	
		镉		≤0.005	
		汞		≤0.001	
		六价铬		≤0.05	
		挥发酚		≤0.002	
		高锰酸盐指数		≤3.0	
		细菌总数	个/mL	≤100	
		总大肠菌群	个/L	≤3.0	
声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	等效声级	dB (A)	昼间	60

环境	2 类标准			夜间	50
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中基本项目	重金属和无机物			
		砷	mg/kg	60	140
		镉		65	172
		铬（六价）		5.7	78
		铜		18000	36000
		铅		800	2500
		汞		38	82
		镍		900	2000
		挥发性有机物			
		四氯化碳	mg/kg	2.8	36
		氯仿		0.9	10
		氯甲烷		37	120
		1,1-二氯乙烷		9	100
		1,2-二氯乙烷		5	21
		1,1-二氯乙烯		66	200
		顺 1,2-二氯乙烯		596	2000
		反 1,2-二氯乙烯		54	163
		二氯甲烷		616	200
		1,2-二氯丙烷		5	47
		1,1,1,2-四氯乙烷		10	100
		1,1,2,2-四氯乙烷		6.8	50
		四氯乙烯		53	183
		1,1,1-三氯乙烷		840	840
		1,1,2-三氯乙烷		2.8	15
		三氯乙烯		2.8	20
		12,3-三氯丙烷		0.5	5
		氯乙烯		0.43	4.3
		苯		4	40
		氯苯		270	1000
		1,2-二氯苯		560	560
		1,4-二氯苯		20	200
		乙苯		28	280

		苯乙烯		1290	1290
		甲苯		1200	1200
		对/间二甲苯		570	570
		邻二甲苯		640	640
		半挥发性有机物			
		硝基苯	mg/kg	76	760
		苯胺		260	663
		2-氯酚		2256	4500
		苯并〔a〕蒽		15	151
		苯并〔a〕芘		1.5	15
		苯并〔b〕荧蒽		15	151
		苯并〔k〕荧蒽		151	1500
		䓛		1293	12900
		二苯并〔a,h〕蒽		1.5	15
		茚并〔1,2,3-cd〕芘		15	151
		萘		70	700

1.3.2.2 污染物排放标准

（1）煤炭场地内转运系统放及无组织污染源污染物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 和表 5 排放限值；

（2）项目场地内生活污水处理后全部综合利用，矿井水处理后部分回用，剩余排至滨河新区生态用水；

（3）噪声：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），2 类功能区厂界环境噪声排放限值；建筑施工噪声执行《建筑施工场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）及环境保护部 2013 年第 36 号公告关于（GB18599-2001）的修改单、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定。

污染物排放标准详细指标见表 1.3-2。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

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
			单位	排放限制	
环境空气	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4、表 5	颗粒物	mg/Nm^3	1.0（无组织污染源监控点与参考点浓度差值）	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	厂界噪声	dB(A)	昼间	60
				夜间	50
固体废物	固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、环境保护部 2013 年第 36 号公告、国务院国函〔1998〕5 号文及《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定				

1.3.3 水资源回用及其他标准

（1）《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008），中华人民共和国环境保护部，2008 年 11 月 21 日；

（2）《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）。

（3）《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）；

（4）《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）；

（5）《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》GB18920-2002）；

（6）《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）；

（7）《城市污水再生利用 绿地灌溉水质标准》GB25499-2010）；

（8）《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB/T20922-2007）。

1.4 评价工作等级、范围及重点

1.4.1 生态环境

（1）评价工作等级

红一煤矿工程占地面积 44.97hm^2，井田及周边没有自然保护、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ/19-2011）中的工作等级判定原则，生态环境影响评价工作等级应定为三级，但考虑到井田西部为荒漠草原生态系统，区域水土流失和土地沙化较为敏感，因此本项目评价等级上调一级，评价等级确定为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价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确定评价范围。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井田境界向外扩展 1km，红一井田面积 33.4907km^2，外扩 1km 后生态评价范围为 63.42km^2。评价范围见图 1.5-2。

（3）评价因子

现状评价因子为：土地利用现状、植被类型、野生动物、土壤类型、土壤侵蚀；

影响评价因子为：土地利用、植被类型、土壤侵蚀。

1.4.2 水环境

（1）地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境影响》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。本项目生活污水全部回用于绿化用水、道路广场洒水、生产系统冲洗用水及生产系统转载除尘用水，多余部分与处理后的矿井水混合后，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等，不外排；矿井水经矿井水处理站处理后，分别作为防火灌浆用水、井下消防洒水等，剩余矿井水排放至滨河新区已经建成的三个生态供水池以及景城公园景观湖，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等。地表水评价将主要进行水污染治理措施的可靠性和水资源综合利用途径的可行性论证分析。

（2）地下水

1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）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，主要污染源为工业场地。煤炭项目工业场地属于III类项目，工业场地周边没有居民民水井分布，环境敏感程度为不敏感，因此工业场地地下水评价工作等级为三级。

2）评价范围

①地下水调查范围

东边以井田边界外扩 1km；南边外扩 1km；北边以井田边界外扩 1km；西边以黄河断裂为界，本次调查范围为 62.15km^2。

②地下水评价范围

根据各场地地形地貌和地下水赋存条件，工业场地和翻矸场作为一个场地，评价范围上游外扩 500m，下游外扩 1000m，确定评价范围为 2.27km^2。该区域包括了工业场地内生活污水、矿井水处理设施以及矸石临时堆存区域等可能对地下水环境造成影响的污染源。

3）地下水保护目标

本项目地下水保护目标为具有供水意义的第四系潜水含水层和居民水井。井田位于银川市滨河新区，经调查井田内居民较少，仅有兴庆区月牙湖乡牧民新村，该村庄居民生活用水来自于滨河新区统一布设的自来水。经调查，井田内民井分布较少，仅有三口原来作为灌溉用途的水井，现在基本废弃；牧民新村有 8 口水井用于灌溉使用，不在红一井田范围内。

1.4.3 声环境

（1）评价工作等级

项目建成后，环境噪声水平将有所增加，工业场地周围为 2 类噪声功能区，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定，确定本评价声环境影响评价按二级评价进行。

（2）评价范围

声环境评价范围为工业场地厂界周围 200m 以内以及场外道路两侧 200m 以内。

（3）现状和影响评价因子为：等效连续 A 声级 Leq。

1.4.4 环境空气

（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，本工程环境空气的评价等级为三级，定级依据参见 9.1 节。

（2）评价范围

本工程环境空气评价为三级评价，不设大气环境影响评价范围。

（3）评价因子

环境空气现状评价因子为 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3、TSP。

1.4.5 土壤环境

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），煤矿开采为

II 类项目，环境不敏感，评价等级为三级。

（2）评价范围

矿井工业场地及翻矸场评价范围以场地外扩 0.05km 为评价范围，评价面积分别为 42.7hm^2 和 9.5hm^2

（3）评价因子

土壤环境质量现状评价因子为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、12,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘。

1.4.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目所在区环境不敏感，项目涉及的危险物质远小于临界量，判定项目环境风险潜势为I，按照评价等级划分项目环评风险评价为简单分析。

1.5 环境敏感区域和保护目标

1.5.1 区域环境保护目标

项目所在的红墩子矿区主要环境保护目标为黄河及其防洪堤、宁夏黄沙古渡国家湿地公园、兵沟旅游区、兵沟浑怀漳汉墓群、白茨滩国家级自然保护区、受矿井采煤沉陷影响的土地与植被、地下水资源、村庄等地面构筑物。

红墩子矿区环境保护目标分布情况见图 1.5-1。

1.5.2 项目环境保护目标

经现场踏勘和调查，红一井田范围及周边 2km 范围内无自然保护区、森林公园、文物、水源地和重要基础交通设施。本项目距离兵沟汉墓群遗址建设控制地带 1.3km，距离黄沙古渡湿地公园和白茨滩国家级自然保护区均在 6km 外。

红一井田及周边主要的环境保护目标有地表水体、省级公路、输电线路、文物、村庄及其分散饮用水井等，主要环境保护目标见表 1.5-2 和图 1.5-2。

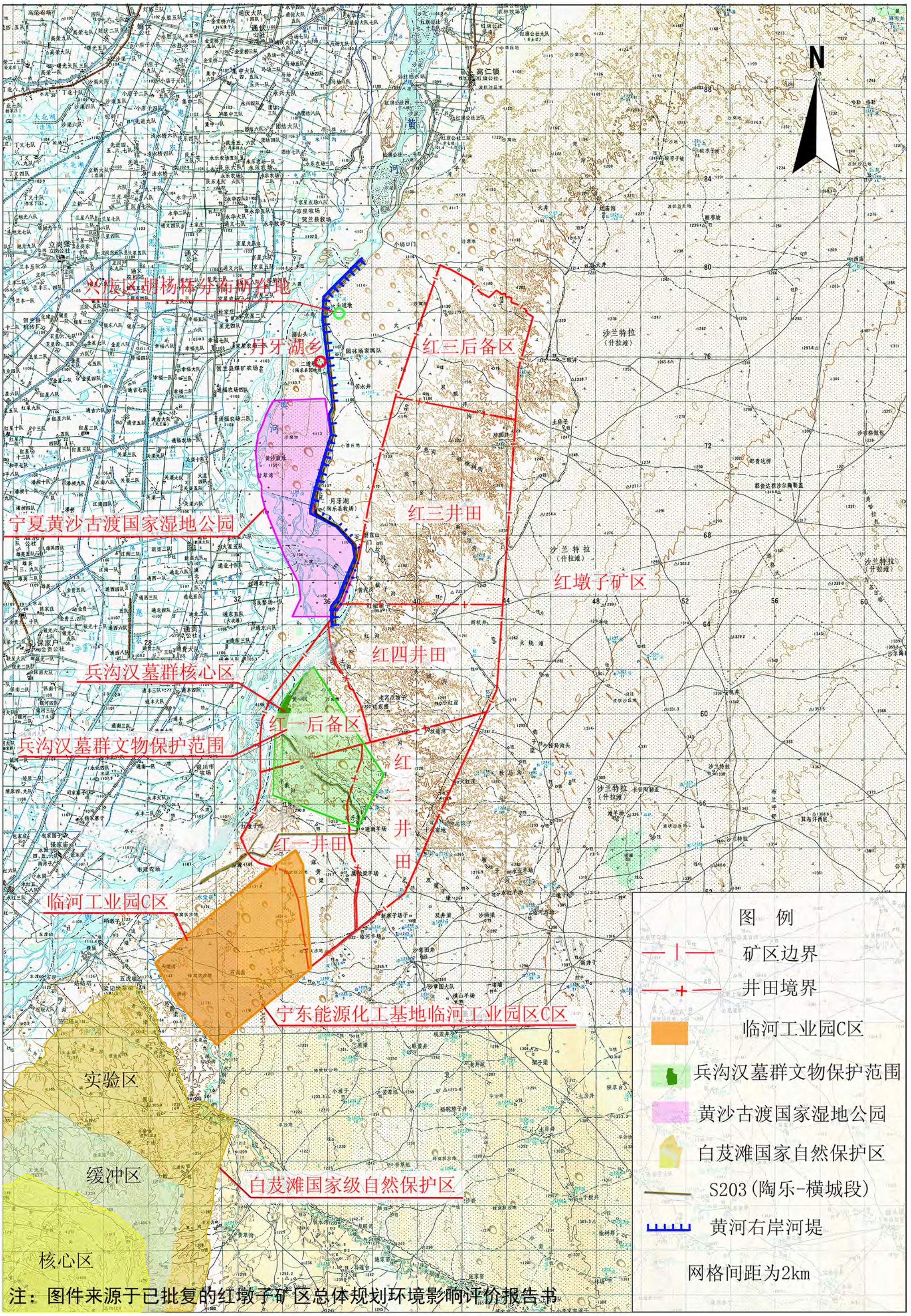


图1.5-1 红墩子矿区环境保护目标图

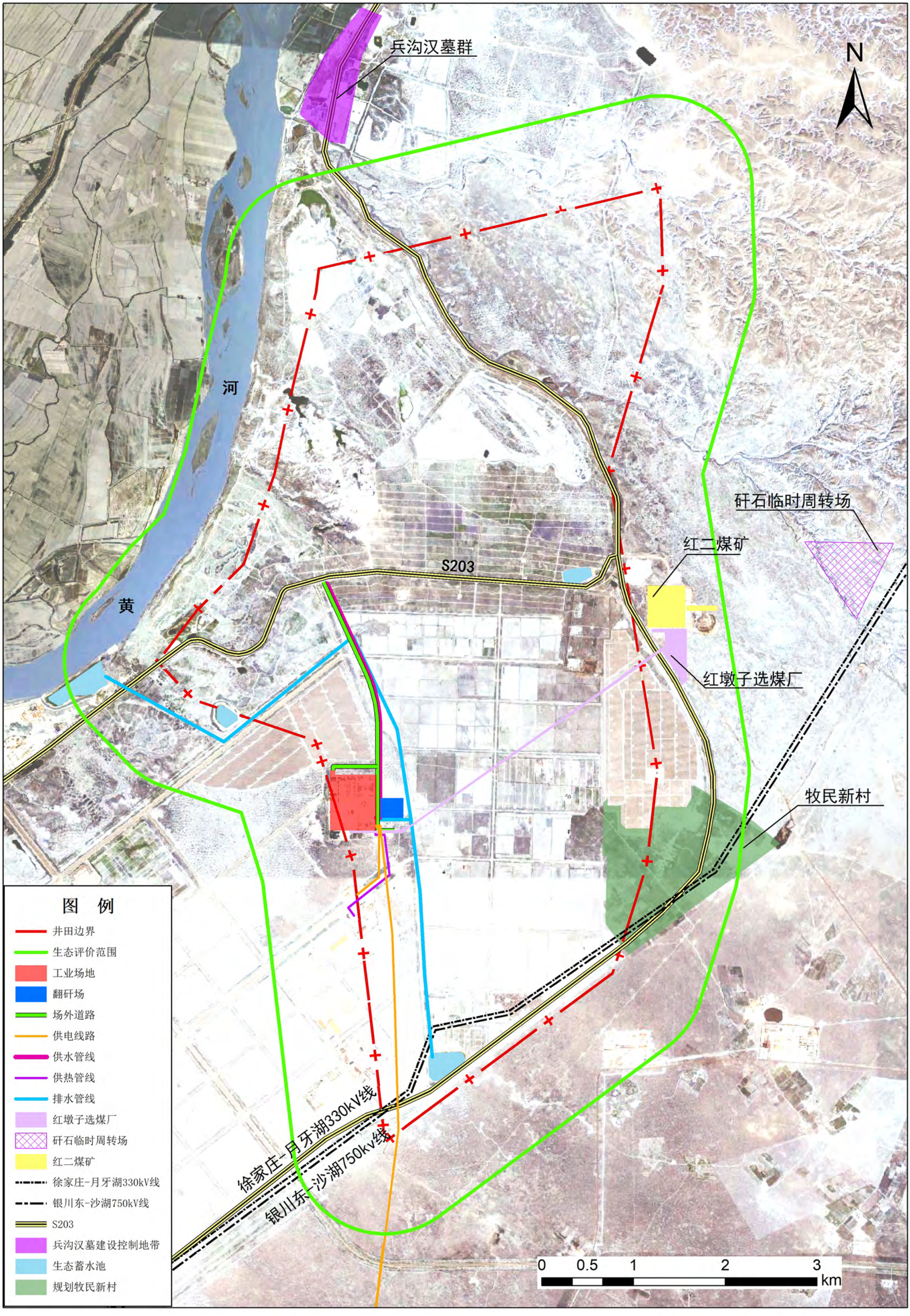


图1.5-2 红一煤矿环境保护目标图

（1） 黄河河道及岸防工程

黄河河道管理范围依照《中华人民共和国防洪法》第三章 第二十一条“ 有堤防的河道、湖泊，其管理范围为两岸堤防之间的水域、沙洲、滩地、行洪区和堤防及护堤地;无堤防的河道、湖泊，其管理范围为历史最高洪水位或者设计洪水位之间的水域、沙洲、滩地和行洪区”执行。

根据《银川市滨河新区防洪规划》，银川黄河大桥以北为无堤段。按照《全国河道（湖泊）岸线利用管理技术细则》，在无堤防的河道，可采用河道设计洪水位与岸边的交界线做为外缘控制线。防洪规划明确银川黄河道桥以北至兵沟黄河道桥无堤段，外缘控制线为设计洪水以外 50m。

根据《全国重要江河湖泊水功能区划》，本河段黄河干流属黄河流域一级区划，功能区名称为“黄河宁夏开发区（功能区编号 IIIhu3）”。因此，本河段岸线开发利用区，其河势基本稳定，无特殊生态保护要求或特定功能要求，属开发利用活动对防洪安全、供水安全及河势影响较小的岸线区域。岸线开发利用区在符合基本建设程序条件下，可按照岸线利用总体规划的总体布局进行合理有序的开发利用。

经与自治区防汛办、宁夏水利水电勘测设计院核实确认，红一井田西侧的黄河东岸河道属于无堤防的河道，其管理范围为历史最高洪水位淹没区域。红一井田西侧边界沿黄河生态红线留设 50m 围护带，该段黄河历史最高洪水位 1981 年 7 月 1107.60m，黄河东岸为自然形成的堤岸，标高为 1140m 左右，远高于历史最高洪水位。

（2） S203 及 S203 改线

S203 银川段是连接宁东能源化工基地、银川滨河新区、银川综合保税区、银川河东国际机场和内蒙古上海庙能源化工基地的重要公路运输通道之一，也是银川滨河新区路网规划中的东环路。S203 从红一井田北侧穿入井田边界后，在井田东侧边界中部向西折穿越井田，并最终从井田西侧边界穿出。2014 年 S203 省道改建工程正式开工建设，将原 203 省道路线自 K115+800 始转向东南至宁蒙边界，沿宁蒙边界南行跨越水洞沟、明长城后与 103 省道平交。

改线后的 S203 穿越井田南边界。井田内 S203 及 S203 改线长度总计 13.5km。

（3） 兵沟汉墓群遗址

兵沟汉墓群遗址位于银川市黄河东岸，于 2005 年 9 月 15 日被公布为宁夏回族自治区第三批文物保护单位（古墓葬）。

2011 年矿区规划环评阶段，兵沟汉墓群遗址建设控制范围见图 1.5-1，共 19.91km^2。2017 年，自治区人民政府以“宁政发〔2017〕56 号”文公布了宁夏回族自治区第一至四

批自治区文物保护单位保护范围的通知（见附录 10），根据文件规定兵沟汉墓群遗址保护范围为：“以 2 号墓葬地宫为中心，向东外延 150m，向西外延 130m 至崖子边，向南外延 330 m，向北外延 880m”。

根据 2017 年兵沟汉墓群遗址文物保护范围批复文件，兵沟汉墓群遗址及其建设控制范围均位于项目井田外，最近距井田北侧边界 1.3km。项目工业场地等地面设施建设范围内经调查勘探无地下文物遗迹（附录 8）。兵沟汉墓群遗址遗址核心区面积 0.5km^2，距离井田北边界 1.3km，红一煤矿与兵沟汉墓群文物保护范围的位置关系见图 1.5-2。

（4） 牧民新村

兴庆区月牙湖乡牧民新村位于井田东南部，其规划范围与红一井田部分重叠，是实施封山禁牧工作后，原石嘴山市陶乐县政府搬迁安置部分牧民至此处。2004 年区划调整移交银川市兴庆区管辖时，该队有 14 户、49 人，后大多数牧户从月牙湖乡及其他地区陆续迁入。截止 2015 年 12 月全队共有 81 户 162 人。其中：有户有房有地 31 户，有户有房无地 28 户，有户无房有地 3 户，有户无房无地（空挂户）19 户。

兴庆区月牙湖乡牧民新村规划面积约 192hm^2，其中与红一井田重叠面积 49.86hm^2。

（5） 银川滨河新区

银川滨河新区北起兵沟黄河大桥、西南至永宁黄河大桥，东南接东任公路，东至宁蒙省界、西至滨河大道和东线快速公路，距银川市区 17km，规划区总面积约 275km^2。

红一井田位于滨河新区北部区，井田范围内涉及滨河新区规划建设的万亩葡萄园、徕仪（凤凰）公园、森林休闲公园、马术运动公园、薰衣草项目、兵沟自驾游项目、宁夏东旭光伏电站、宁夏振启光伏电站、中电投光伏电站、宁夏鑫尔特新能源有限公司、荣和生物和金华源砼业等滨河新区规划建设项目。

根据银川滨河新区管理委员会《关于红墩子矿区红一红二红三井田范围内规划建设项目相关意见的复函》（附录 11），新区在规划布局中充分考虑了新区规划建设与煤炭开采的关系，在不涉及安全因素的前提下，原则同意红墩子矿区红一井田与滨河新区规划部分重叠范围内正常开采。其中规划建设的兵沟万亩葡萄园、森林休闲公园、徕仪（凤凰）公园、薰衣草、马术运动公园、兵沟自驾游项目、生态供水水池、宁夏振启光伏电站、宁夏旭宁光伏电站等项目是基于充分利用煤炭压覆区土地资源，发展生态绿化、旅游休闲、观光农业和光伏发电等产业，限制建设大型建筑物等积极因素所考虑的建设项目。鑫尔特、荣和生物、百川通等项目是沿用了宁东能源化工基地临河 C 区规划进行的规划选址，这些项目在规划建设时已经论证，不影响煤矿正常开采，亦不受煤矿开采影响。

根据建设单位与银川滨河新区（经济试验区）管理委员会签订的免责协议（附录 12），滨河新区承担井田开采影响范围内建设或批准第三方建设的地面附着物工程行为的全部责任。且由滨河新区承担井田开采影响范围内形成的地面附着物实施安全性维护工作，如红一煤矿再正常连续采矿作业的前提下，因采空区塌陷或其他相关原因导致建设工程及有关方受损，相应责任由滨河新区承担。

本次评价要求，建设单位红一煤矿应承担井田开采影响范围内滨河新区规划建设的地面附着物工程安全性维护工作，并对因采空区塌陷或其他相关原因导致建设工程及有关方受损进行补偿。

红一煤矿井田范围内银川市滨河新区各项目建设现状见表 1.5-1，红一煤矿与银川市滨河新区关系图见图 1.5-3。

银川市滨河新区各项目与井田关系及建设现状

表 1.5-1

序号	项目名称	建设单位	建设现状	规划占地面积（hm^2）	井田内重叠面积（hm^2）
1	兵沟万亩葡萄园	银川滨河新区	已建成	1114	1114
2	徕仪（凤凰）公园	银川滨河新区	已建成	146	60.7
3	森林休闲公园	银川滨河新区	已建成	308	308
4	马术运动公园	银川滨河新区	招商引资项目，无建设主体，未开工建设	92	83.5
5	薰衣草项目	银川滨河新区	已建成	577	458.8
6	兵沟自驾游项目	银川滨河新区	已建成	2465	377.5
7	宁夏东旭光伏电站	东旭集团	已建成	67	64.4
8	宁夏振启光伏电站	宁夏振启光伏发电有限公司	已建成	62	6.7
9	中电投光伏电站	中电投宁夏能源铝业银川新能源有限公司	已建成	154	80.8
10	宁夏鑫尔特新能源有限公司	宁夏鑫尔特新能源有限公司	已建成	10.4	6.7
11	荣和生物	宁夏荣和绿色科技有限公司	已建成	18	0.12
12	金华源砼业	宁夏宁鲁金华源混凝土有限公司	已建成	1.8	1.8

（6） 输电线路

红一煤矿井田内共有两条输电线路从井田南部穿过，分别为 750kV 银川东—沙湖输电线路工程和徐家庄一月牙湖π入临河变 330kV 线路工程，井田范围内长度均为 3.5km，位置及走向见图 1.5-2。

主要环境保护目标一览表

表 1.5-2

环境要素		目标		保护要求
可能受项目污染影响的保护目标	环境空气	工业场地周边 200 米范围内没有环境空气敏感目标		——
	地表水	黄河红墩子矿区段，位于井田外，由南向北流经井田西部边界外，距井田边界 0.5km		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。
	地下水	地下水水质，具有供水意义的第四系松散岩类孔隙含水层和基岩风化带裂隙含水层		水质不受污染
	声环境	工业场地周边和道路两侧 200m 范围内没有声敏感目标		——
	土壤环境	工业场地及翻矸场 0.05km 范围内土壤环境		符合《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）
可能受煤炭开采影响的保护目标	滨河新区规划建设项目	矿井及周边 2km 范围内有 1 个村庄：牧民新村总计 81 户，人口 162 人		留设保护煤柱，保证其不受开采沉陷影响。
		井田范围内涉及滨河新区所属宁夏东旭光伏电站、宁夏振启光伏电站、中电投光伏电站、荣和生物、宁夏鑫尔特新能源有限公司和金华源砼业等滨河新区规划建设项目		位于项目开采范围外，运营期间不受开采沉陷影响
		井田范围内涉及滨河新区所属万亩葡萄园和森林休闲公园		在其下方开采前应设立围栏及警示标志禁止游客进入，矿方应加强观测，一旦发现由建构筑物及设备设施受到影响由矿方对其进行维修加固和补偿。沉陷稳定后，采取措施恢复设施及植被，经相关管理部门验收合格后，再开放园区。
		井田范围内涉及滨河新区所属薰衣草项目和兵沟自驾游项目		
		井田范围内涉及滨河新区所属徕仪（凤凰）公园和马术运动公园		
	输电线路	银川东—沙湖 750kv 输电线路，从井田南部穿过，经过 11 采区和 14 采区		留设保护煤柱，保证正常、安全输电
		徐家庄一月牙湖 π 入临河变 330kV 线路，从井田南部穿过，经过 11 采区和 14 采区		留设保护煤柱，保证正常、安全输电
	公路	S203 省道及改线，从井田中部和南部闯过，井田内 S203 及 S203 改线长度总计 13.5km。		保证道路正常、安全通行
		银川滨河新区规划道路，井田内长约 10.6km，经过北一、北二、南二、南四采区		
	地表水	黄河，井田外，距井田西边界 0.5km		不影响地表水径流条件
	地下水	井田内共有 5 口水井，其中 2 个水井已经干井废弃，另外 3 口原来用于灌溉，现亦已废弃不用，均取自第四系松散岩类孔隙水； 井田外东南部的牧民新村有水井 8 口，为灌溉用水。		保证井田内居民饮用水源安全
	文物	兵沟汉墓群遗址及其建设控制地带，位于井田边界外 1.3km		不受煤炭开采影响
	生态	耕地	水浇地，井田内约 0.11km^2，占井田面积的 0.17%	保证耕地生产力不下降，面积不减少
			旱地，井田分布有 1.65 km^2，占井	

环境要素		目标		保护要求
			田面积的 2.60%	
		草地，井田分布有 34.49 km^2，占井田面积的 54.39%		保证草地覆盖率不降低

2 项目概况与工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称、建设地点及建设性质

项目名称：宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿；

建设地点：宁夏回族自治区银川市兴庆区；

建设性质：新建。

2.1.2 建设规模、服务年限及投资

建设规模：矿井设计规模 2.4Mt/a。

服务年限：68.5a。

建设项目总资金：总投资为 300649.74 万元。

2.1.3 地理位置与交通

红墩子矿区红一井田位于宁夏回族自治区东部，隶属银川市滨河新区管辖。井田西距银川市约 30km，东距内蒙古自治区鄂托克前旗约 70km，西南距临河镇约 10km。

红一井田呈南北向条带状展布，（北）京（西）藏和银（川）青（岛）高速公路从井田西南经过，在临河设有出站口，陶（乐）横（城）公路以“V”字型横穿本井田后从井田西部穿过。本井田向西 45km 可到包兰铁路的银川火车站，距灵武矿区运煤专线不足 20km。向南 15km 可到银川河东国际机场。另外，乡镇与村落间的简易公路、大路与主要公路相连，构成了全区的交通网，交通较为便利。

项目地理位置与交通情况见图 2.1-1。

2.1.4 产品方案及流向

红一煤矿原煤洗选依托单独立项的宁夏红墩子煤业有限公司选煤一厂（以下简称“红墩子选煤一厂”），红墩子选煤一厂位于红一矿井工业广场的东北方向约 4.0km 处，紧邻红二煤矿南侧。红墩子选煤一厂洗选红一煤矿和红二煤矿的原煤，洗选能力 5.0 Mt/a。红一井原煤经红墩子选煤一厂洗选，洗选后的产品煤统一纳入选煤厂的运输系统。选煤厂产品煤主要（3.55Mt/a）向宁东化工基地供应，少量（0.4Mt/a）地销煤流向附近用户。

2.1.5 劳动定员及工作制度

矿井在籍总人数 1706 人，原煤生产人员 1484 人，其中每日原煤生产人员出勤人数为 1037 人，设计年工作日为 330d。井下工人按“四六”工作制度，其他按“三八”工作制度，矿井全员劳动效率为 7.0t/工。

2.1.6 建设计划

本矿井已于 2010 年 5 月开工建设，截至目前，红一煤矿已完成矿建一、二期工程，地面土建和主要机电安装系统全部施工完成并投入使用。并于 2014 年 10 月起停工至今。根据矿井建设工期安排，矿井预计于 2019 年 12 月重新开工建设，剩余工期预计 18 个月，2021 年 5 月末投产，达到矿井设计生产能力，即 2021 年矿井产量 2.40Mt。

2.2 矿区总体规划及煤炭开发历史

2.2.1 矿区总体规划情况

《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划》由中煤西安设计工程有限责任公司于 2011 年 2 月编制完成，2013 年 2 月国家发展和改革委以发改能源〔2013〕374 号文对矿区总体规划予以批复。根据规划内容，红墩子矿区划分为 4 个井田和 2 个勘查区，生产建设规模 900 万吨/年。其中：红一矿井 240 万吨/年，红二矿井 240 万吨/年，红三矿井 180 万吨/年，红四矿井 240 万吨/年，南部和北部勘查区待进一步勘察后再确定勘察方式。矿区规划红一井田南北长约 9.5km，东西宽约 2-5km，面积为 32.6km^2，设计建设规模与矿区总体规划批复的一致。红墩子矿区总体规划情况见图 2.2-1。

2.2.2 矿区及周边矿井开发现状

根据《宁夏回族自治区发展改革委关于印发宁夏能源发展“十三五”规划（修订本）的通知》（宁发改能源（发展）〔2018〕616 号），宁夏红墩子矿区红一煤矿（240 万吨/年）、红二煤矿（240 万吨/年）和红四煤矿（240 万吨/年）被列入宁夏回族自治区“十三五”重点煤矿项目规划。

目前，红墩子矿区内红一煤矿和红四煤矿已基本建成，红二煤矿已开工建设。红一煤矿已取得核准批复。红二和红三均正在办理项目前期手续，开展项目核准工作（见图 2.2-1），红三煤矿未开工建设，具体见表 2.2-1。矿区基础设施已基本可以满足矿区开发需要。

红墩子矿区项目开发情况

表 2.2-1

项目	规划环评批复 环审〔2011〕71 号	环评批复	建设主体	建设情况
红一煤矿	240 万吨/年	在编	宁夏红墩子煤业有限公司	基本建成
红二煤矿	240 万吨/年	在编	宁夏红墩子煤业有限公司	在建
红三煤矿	180 万吨/年	未开展前期工作	宁夏红墩子煤业有限公司	未建
红四煤矿	240 万吨/年	在编	宁夏宝丰能源集团股份有限公司	基本建成

2.4 项目工程组成

红一煤矿项目主要包括矿井工程和公用工程，选煤厂依托红墩子选煤一厂，工程组成情况详见表 2.4-1。项目环保工程组成一览表见表 2.4-2。

红一煤矿项目组成一览表

表 2.4-1

工程类别			工程内容
主体工程	矿井工程	主立井	主井口标高+1203.5m，落底标高+725.0m，井筒净直径 5.8m，净面积 26.4m^2，深度 478.5m，装备一对 25t 多绳箕斗。主立井担负全矿井的原煤提升任务，兼作矿井进风井。
		副立井	副立井口标高+1203.8m，落底标高+725.0m，井筒净直径 8.0m，净面积 50.3m^2，井深 478.8m，装备 1 个 1.5t 双层四车宽罐配套 1 个 1.5t 双层四车窄罐，敷设有排水管、救灾排水管、压风管、洒水管、注氮管以及通信控制电缆、动力电缆。副立井担负全矿井的升降人员和设备、提矸、下料等任务，兼作主要进风井。
		回风立井	回风立井标高+1204.0m，落底标高+755.0m，井筒净直径 6.0m，净面积 28.3m^2，井深 449.0m，回风立井是矿井的专用回风井，设有梯子间，作为矿井的一个安全出口。
		井巷工程	矿井移交时井巷工程量 28881m，掘进总体积 526480m^3，矿井达产时掘进率为 12.0m/kt。
		井底车场	矿井布设+755m 立转暗斜井车场和+450m 水平井底车场，分别采用立式环形车场和平车场形式。
		井底硐室	+755m 立转暗斜井车场硐室包括装载煤仓、箕斗装载硐室、＋755m 车场变电所与临时排水泵房、管子道、临时水仓、＋755m 车场消防材料列车库、井下爆炸材料库、井下蓄电池电机车充电硐室、避难硐室、井下调度室、医疗室、信号硐室、等候硐室； +450m 水平井底车场主要硐室包括+450m 水平主排水泵房及中央变电所、管子道、水仓、避难硐室、井下消防材料库、井下调度室、医疗室、信号硐室、等候硐室、沉淀池硐室等
		通风系统	矿井采用机械抽出式通风方式，矿井初期通风系统为中央并列式，后期为分区式。由工业场地主、副立井进风，回风立井回风。
	翻矸场		位于工业场地东侧，设置翻矸设施、车行道、相关材料堆场、矸石堆场及矸石棚，矸石棚内有矸石下井孔道，便于矸石下井综合利用。占地面积 4.12hm^2。

工程类别			工程内容
辅助工程	通风机房		设置在回风井立出口处，选用 GAF26.6-15-1 型停车动叶可调轴流式通风机 2 台，1 台工作，1 台备用。
	空压机站		选用 M300-2S 型 0.75MPa，产气量 60.2m^3/min 的螺杆式空压机 4 台，3 台工作 1 台备用。
	防火灌浆站		布置于回风立井工业场地东侧，回风立井场地西侧，用地面积 0.40 hm^2，布置有灌浆站、贮土场等。
	制氮间		选用 1 套 KYZD-900 型地面移动式制氮设备，每台设备输氮压力为 0.65 MPa，900m^3/h，氮气纯度≥98%。
	35kv 变电站		采用 35kV 户内布置，3×20MVA　2 用 1 备。
	换热站		HRZQ-C-11.5 型换热机组一套，换热量约为 11500 kW。
	油脂库		设计容量 45t。
	初期雨水收集池		设置在工业场地西北角，　27.5×17.5m 水池，容积 1000m^3。
	主要工业建筑		主、副立井井架及井口房、消防材料库、岩粉库、坑木加工房、综采设备库、机修间、器材库及器材棚、机车库、电缆设备库房、预留制冷站。
公用工程	供热		供热热源由矿井工业场地南侧 0.7km 处的宁夏鑫尔特新能源有限公司提供，在工业场地设换热站。
	供电		矿井共设 2 回电源，一回引自黑山 110kV 变电站 35kV 母线，线路导线采用分裂导线 LGJ-2×240；一回引自兵沟 110kV 变电站，线路导线采用电缆 3×YJV22-26/35 1×500。
	给水		生活用水由位于红墩子上海庙供水工程加压泵站提供，生产用水采用处理后的矿井水和生活污水。
	排水		工业场地生活污水处理处理后回用于生产系统冲洗、绿化浇洒用水，剩余部分与处理后的矿井水混合后一同综合利用；矿井水经处理站分质处理后部分回用于本项目生产用水，剩余矿井水去往滨河新区已经建成的三个生态供水池以及景城公园景观湖用于绿化。
	行政福利设施		生产指挥综合楼、食堂、单身宿舍、培训中心、灯房浴室联合建筑。
	场外道路	进场公路	进场公路起于既有省道 S203，向南经风积沙地区，从工业广场东侧进入广场东大门，线路全长 2.6km。
		北门联络公路	北大门联络公路起于工业北大门，沿围墙向东接于进场公路。线路全长 0.53km。

红一煤矿项目环保工程组成一览表

表 2.4-2

工程类别		工程内容
水污染治理措施	井下排水处理站	矿井正常涌水量为 14899m^3/d，回水量为 600 m^3/d，矿井排水量为 15499 m^3/d。矿井水处理站处理能力为 680m^3/h，预处理段日处理规模 15499m^3/d，最大处理规模 16320 m^3/d；深度处理段处理规模 10000 m^3/d（其中一期处理能力 6400 m^3/d，二期处理规模 3600 m^3/d）。井下排水经预处理段处理（混凝、沉淀、无阀过滤）后用于防火灌浆用水；部分经多级反渗透深度处理后用于红一和红二井下洒水，剩余部分深度处理的矿井水与预处理的矿井水混合水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉

		用水水质要求用于滨河新区绿化灌溉用水。
	生活污水处理站	工业场地生活污水量为 1193.27 m^3/d，生活污水处理站设计处理能力为 60 m^3/h（1200m^3/d），采用 A^2O 处理工艺，处理后生活污水回用于生产系统冲洗、绿化浇洒用水和滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等。
大气污染治理措施	主井井口房粉尘治理	在主井井口房设置 1 台 LJD 型全自动除尘消尘器
	输送机、装煤机和其它转载地点	自动喷雾洒水装置并安装有捕尘器
	翻矸场粉尘治理	翻矸场地内矸石棚采用封闭结构厂房进行封闭。

2.5 工程分析

2.5.1 项目总平面布置

2.5.1.1 项目地面总布置

本项目地面场地及设施包括矿井工业场地、翻矸场地、场外道路等。项目总占地面积 44.97hm^2，主要占地类型为沙地。

项目地面总布置图见图 2.5-1。矿井建设用地一览表见表 2.5-1。

矿井建设用地一览表

表 2.5-1

序号	矿井建设用地项目	单位	用地数量	用地类别	备注
一	矿井工业场地	hm^2	30.45	沙地	
二	翻矸场地	hm^2	4.12	沙地	
三	场外公路	hm^2	10.40		
1	进场公路	hm^2	8.50	沙地	长度 2.6km
2	北门联络公路	hm^2	1.90	沙地	长度 0.526km
	合　计	hm^2	44.97		

2.5.1.2 工业场地地面总布置

矿井工业场地位于井田西侧中部，滨河旅游大道与滨河工业园东边界相交处南侧 2.0km 处；工业场地总占地面积 30.45hm^2。矿井工业场地划分为两个功能区，即行政福利区和辅助生产区。工业场地总平面布置见图 2.5-2。

（1）行政福利区

位于场地的西北角，由生产指挥综合楼、食堂、单身宿舍、培训中心、灯房浴室联合建筑等组成。该区为矿井生产指挥管理中心，人员集散地。

（2）辅助生产区

位于场地的南部，布置有主、副立井井架及井口房、矿井生产水处理站、生活污水处理站、消防材料库、岩粉库、35kV 变电所、坑木加工房、综采设备库、机修间、器材库及器材棚、机车库、空压机房、电缆设备库房、换热站、预留制冷站等。35kV 变电所布置在工业场地东侧便于进线且靠近负荷中心位置。器材库、综采设备库、机修间等辅助建筑在副井井口房附近，与副井联系较为方便，方便井下材料运输；机修间、综采设备库等设置集中场地。

（3）回风井场地

布置在矿井工业场地内东侧。场地占地面积 0.60hm^2，布置有风井引风道、通风机房、电控室及安全出口等。

（4）防火灌浆站

布置于回风立井工业场地东侧，回风立井场地西侧，用地面积 0.40 hm^2，布置有灌浆站、贮土场等。

（5）矿山救护队、消防队场地

矿山救护中队，其位置布置在矿井工业场地；用地面积 0.70 hm^2。场地内设置演习巷道、体能训练器械相关训练设施。消防站与矿山救护队合建，配有消防车以及相关消防设施，满足消防救护规定要求。

2.5.1.3 翻矸场

翻矸场位于矿井工业场地东侧，设置车行道、材料堆场及矸石棚，矸石棚内有矸石下井孔道和翻矸设施，便于矸石下井综合利用。占地面积 4.12hm^2。翻矸场平面布局见图 2.5-3。

2.5.1.4 地面运输

（1）场内运输

本工业场地场内运输采用窄轨运输与道路运输相结合的方式。

窄轨铁路主要承担地面坑木、器材、井下设备及矸石运输；窄轨铁路采用 900mm 轨距，混凝土整体道床。场内道路担负场内生产、生活物资运输及满足消防要求，场内道路主干道宽 12.0m、9.0m、7.0m，长分别为 550m、6000m、3400m，次干道宽为 4.0m，其长度为 1800m，均为城市型。其中 7.0m 路面结构层次为：混凝土路面厚 0.25m，泥结碎石基层厚 0.2m，天然砂砾石 0.2m。

（2）场外运输

1）煤炭外运方式

本矿煤炭洗选依托红墩子选煤一厂，该选煤厂位于红一工业场地东北方向约 4.0km

处，紧邻红二煤矿工业场地南侧。红墩子选煤一厂承担洗选红一井和红二井原煤，洗选能力为 5.0 Mt/a。红一井原煤经 3.6km 的带式输送机送至选煤厂洗选，洗选后的产品煤统一纳入红墩子选煤一厂的运输系统，产品煤采用公路或铁路运输。本项目原煤至红墩子选煤一厂输煤栈桥纳入红墩子选煤一厂建设范围，不在本次评价范围内。红墩子选煤一厂项目环境影响评价报告表已经于 2018 年 1 月 18 日以“审服（环）函发〔2018〕183 号”文取得了银川市行政审批服务局审批。

2）场外道路

本项目场外道路共分两条：进场公路和北门联络公路。

①进场公路

进场公路起于既有省道 S203，向南经风积沙地区，从工业广场东侧进入广场东大门，线路全长 2.6km。进场公路采用二级公路标准，路面宽 12.0m，路基宽 14.0m，设计速度 60km/h。路基按照沙漠地区公路设计，路基顶面采用土工布加固。路床、路堤压实度采用二级公路压实度标准。进场公路路面采用混凝土路面。进场公路设 1-1.0m 圆管涵和 1-1.5m 圆管涵各 1 道，用于排水。

②北门联络公路

北大门联络公路起于工业北大门，沿围墙向东接于进场公路。线路全长 0.526km。北门联络公路采用二级公路标准，路面宽 10.0m，路基宽 12.0m，设计速度 40km/h。北门联络公路路床、路堤压实度采用二级公路压实度标准。北门联络公路路面采用混凝土路面。

各条场外道路主要技术标准见表 2.5-2。

场外道路设计技术标准

表 2.5-2

项　　目	单位	进场公路	北门联络公路
长　　度	km	2.6	0.526
公路等级		二级	二级
设计速度	km/h	60	40
最大纵坡	%	6	7
荷载等级		公路-I级	公路-I级
占　　地	hm^2	8.5	1.9

2.5.2 矿井工程

2.5.2.1 井田开拓与开采

（1）矿井开拓方式

本项目采用立井、暗副斜井开拓方式，矿井设置有主立井、副立井和回风立井共 3 个井筒，3 个井筒位于同一个工业场地内。

（2）水平划分及标高

设计确定按+450m 一个水平开拓、上下山开采考虑。＋450m 水平即为暗斜井井筒落底水平；考虑主、副、回风立井井筒落底于煤层露头处，标高为＋755m，设计于＋755m 设立井转暗斜井车场。

（3）开拓巷道布置

根据开拓布置，本矿井采用立井、暗斜井开拓方式，其中三条暗斜井兼作首采区三条上山，初期不设大巷。

井田开拓方式平面布置见图 2.5-4，剖面布置见图 2.5-5。

2.5.2.2 井下运输

（1）煤炭运输

井下煤炭全部采用带式输送机运输。

（2）辅助运输

1）＋755m 车场石门、后期大巷辅助运输方式选择

+755m 车场石门、后期大巷辅助运输采用 8t 防爆特殊型蓄电池电机车牵引 1.5t 固定式矿车运输方式。

2）暗副斜井辅助运输方式选择

矿井辅助运输主要担负人员、矸石、材料和设备的运输任务。暗副斜井采用绞车提升。人员上下采用架空乘人装置。

3）顺槽辅助运输方式

工作面顺槽采用无极绳连续牵引车运输。

2.5.2.3 矿井通风

在矿井工业场地布置回风立井，采用机械抽出式通风方式。通风系统在矿井初期通风系统为中央并列式。矿井初期通风方式为主立井、副立井进风，回风立井回风。通风线路：主立井、副立井→转载胶带输送机斜巷、+755m 轨道石门→暗主斜井、暗副斜井→工作面运输顺槽→工作面→工作面回风顺槽→暗回风斜井→+755m 回风石门→回风立井。

2.5.2.4 矿井排水

矿井达产后，矿井井下小时正常涌水量为620.8 m^3/h，日正常涌水量为14899 m^3/d，。井下排水设备的正常排水量为 924m^3/h，日排水时间为 15.64 小时。在暗斜井中井底设

置主排水泵房，主排水管路沿副立井井筒敷设，将井下排水排至地面矿井水处理站。

2.5.3 其它地面生产系统

2.5.3.1 主副井地面生产系统

主井井底煤仓下口设 4 台甲带给料机，通过 2 台装载带式输送机和 2 台 25t 立井箕斗计量装载设备，向一对 25t 立井四绳箕斗装煤。煤炭由 25t 立井四绳箕斗提出地面后，通过卸载曲轨打开箕斗闸门，将煤卸入井口受煤仓。受煤仓下设带式给料机，通过带式给料机给入原煤上仓带式输送机。

副井井筒直径内装备一个 1.5 吨矿车二层四车四绳非标宽罐、一个 1.5 吨矿车二层四车四绳窄罐。

2.5.3.2 排矸系统

井下掘进矸石首先考虑回填废弃井巷。

在翻矸场内设置矸石充填系统，用于充填处置多余不能回填井下巷道的掘进矸石以及本项目原煤经红墩子选煤一厂洗选后产生的洗选矸石。矸石由汽车运至红一煤矿翻矸场地矸石棚缓存，矸石棚内设 2 套钢漏斗、2 台破碎机和一台刮板机，矸石通过铲车装至钢漏斗内，经破碎机破碎至-50mm 后由刮板输送机经矸石下料孔下放至+725m 矸石缓冲硐室，转载至+745m 矸石仓，经矸石仓下口转运至+745m 水平运矸石门皮带，再通过矸石运输暗斜井皮带转运至工作面顺槽运矸皮带，输送至工作面自移式转载机，由工作面液压支架后部的充填刮板机充填到回采面后的采空区。

具体矸石运输路线为：选煤厂洗选后矸石→汽车运输至翻矸场地矸石棚→钢漏斗、矸石破碎机、刮板输送机→矸石下料孔（深 416m）→井底车场缓冲硐室→井底矸石仓（高 20m，容量 400t）→+745m 运矸石门（长 270m）→运矸暗斜井（平段 257m+斜长 1152m 沿 4 煤布置）→工作面回风顺槽运矸胶带→工作面自移式转载机→液压支架后矸石充填刮板输送机。

2.5.3.2 辅助生产系统

（1）矿井修理车间

本矿井修理车间承担全矿井机电设备的日常检修及维护。车间总面积 2376 m^2（36×66m），设有机械加工、电修、铆焊、锻工及钳工等工段，配备相应的设备。车间内设电动单梁起重机供设备搬运。

（2）木材加工房

矿井木材加工房主要承担矿井坑木改制和其他木料的加工任务。主要设备有：木工

圆锯机、木工带锯机及刃磨设备等。面积 216m^2

（3）综采设备库

综采设备中转库用于综采设备的中转存放、升井设备的清洗等作业。为了方便井下综采设备的调试、试运转及检修，将多电源试验变压器设置在综采设备库中；同时在综采库中增加单体液压支柱维修工段。库房内设有 32/5t 桥式起重机，用于设备的吊运。综采设备库面积 8640m^2。综采设备中转库外留有露天作业和设备堆放场地，露天布置有 50/10t 双梁吊钩门式起重机用于材料和设备的装卸。

（4）器材库

器材库负责矿井钢材、水泥等材料的存放。器材库面积为 1080m^2，内设一 10t 电动单梁起重机。

（5）电缆设备库房

电缆设备库房负责矿井电缆等材料的存放。库房面积为 2052m^2，内设有 20/5t 双梁吊钩桥式起重机。

2.5.4 项目给排水

2.5.6.1 用水量

矿井设计总用水量 4018.85m^3/d（非采暖期 4588.9m^3/d），其中工业场地生活用水量 1442.90m^3/d，工业场地地面生产用水量 832.95m^3/d（非采暖期 1403.0m^3/d），井下防尘洒水量 1743m^3/d。红一煤矿采暖期和非采暖期用水量表见表 2.5-5 和表 2.5-6。

红一煤矿采暖期用水量表

表 2.5-5

序号	用水项目	用水标准	用水人数		用水时间	用水量		
			一昼夜（人）	最大班（人）	（h）	一昼夜（m^3）	最大小时流量（m^3/h）	秒流量（L/S）
一	矿井生活用水							
1	职员生活用水	150 L/(人·d)	1706	476	24	255.9	26.66	7.4
2	食堂用水	20 L/(人·餐)	1706	476	12	68.24	8.53	2.37
3	洗衣房用水	80 L/kg 干衣	1484	294	12	178.08	22.26	6.18
4	职员办公生活用水	30 L/(人·班)	1706	476	8	51.18	15.99	4.44
5	浴室用水					649.02	216.34	60.09
	其中：淋浴	540 L/个	248			401.76	133.92	37.2
	面盆	80 L/个	24			5.76	1.92	0.53
	池浴	水深 0.7m	115m^2			241.5	80.5	22.36
矿井生活用水小计						1202.42	289.78	80.48

	未预见用水	20%				240.48	84.46	23.46
地面生活用水合计						1442.90	374.24	103.94
6	工业场地绿化用水	2 L/(m^2·d)	40000		8	64	40	11.11
7	道路、广场浇洒用水	3 L/(m^2·d)	27100		8	54.762	34.23	9.51
8	地面制浆用水				12	260	50	13.89
9	生产系统冲洗用水	0.01m^3/m^2	2700m^2		2	108	54	15
10	生产系统转载除尘				12	207.36	17.28	4.8
矿井地面生产用水小计						694.12	195.51	54.31
11	未预见用水	20%				138.82	39.1	10.86
矿井地面生产用水合计						832.95	234.61	65.17
12	井下防尘洒水					1743	160.81	44.67
矿井生产生活用水合计						4018.85	769.66	213.79
三	消防用水							
1	地面消火栓系统用水	45L/s			3	486	162	45
2	分隔水幕消防用水	13.6L/s			1	48.96	48.96	13.6
合计	地面消防水量					534.96	210.96	58.6
1	井下消火栓系统用水	7.5L/S			6	162	27	7.5
2	自动喷水灭火用水量	8L/min.m^2	90m^2		2	86.4	43.2	12
3	水喷雾隔火装置水量				6	216	36	10
合计	井下消防水量					464.4	106.2	29.5

红一煤矿非采暖期用水量表

表 2.5-6

序号	用 水 项 目	用水标准	用水人数		用水时间	用 水 量		
			一昼夜（人）	最大班（人）	（h）	一昼夜（m^3）	最大小时流量（m^3/h）	秒流量（L/S）
一	矿井生活用水							
1	职员生活用水	150 L/(人·d)	1706	476	24	255.9	26.66	7.4
2	食堂用水	20 L/(人·餐)	1706	476	12	68.24	8.53	2.37
3	洗衣房用水	80 L/kg 干衣	1484	294	12	178.08	22.26	6.18
4	职员办公生活用水	30 L/(人·班)	1706	476	8	51.18	15.99	4.44
5	浴室用水					649.02	216.34	60.09
	其中：淋浴	540 L/个	248			401.76	133.92	37.2
	面盆	80 L/个	24			5.76	1.92	0.53
	池浴	水深 0.7m	115m^2			241.5	80.5	22.36
矿井生活用水小计						1202.42	289.78	80.48

	未预见用水	20%				240.484	84.46	23.46
地面生活用水合计						1442.904	374.24	103.94
6	工业场地绿化用水	2 L/(m^2·d)	40000		8	320	40	11.11
7	道路、广场浇洒用水	3 L/(m^2·d)	27100		8	273.81	34.23	9.51
8	地面制浆用水				12	260	50	13.89
9	生产系统冲洗用水	0.01m^3/m^2	2700m^2		2	108	54	15
10	生产系统转载除尘				12	207.36	17.28	4.8
矿井地面生产用水小计						1169.17	195.51	54.31
11	未预见用水	20%				233.83	39.1	10.86
矿井地面生产用水合计						1403.00	234.61	65.17
12	井下防尘洒水					1743	160.81	44.67
矿井生产生活用水合计						4588.91	769.66	213.79
三	消防用水							
1	地面消火栓系统用水	45L/s			3	486	162	45
2	分隔水幕消防用水	13.6L/s			1	48.96	48.96	13.6
合计	地面消防水量					534.96	210.96	58.6
1	井下消火栓系统用水	7.5L/S			6	162	27	7.5
2	自动喷水灭火用水量	8L/min.m^2	90m^2		2	86.4	43.2	12
3	水喷雾隔火装置水量				6	216	36	10
合计	井下消防水量					464.4	106.2	29.5

2.5.6.2 供水水源

（1）自来水公司供给自来水作为矿井地面生活及消防用水。建设单位已与银川中铁水务集团河东供水有限公司达成协议（附录 13），通过市政管网向红墩子一矿不间断提供符合《生活饮用水卫生标准》的自来水。作为矿井建井期间的施工用水及后期的后备水源。

（2）矿井排水处理后作为矿井地面及井下的生产用水及井下消防用水。

（3）生活污水处理后用作场地道路绿化洒水和生产系统冲洗用水。

2.5.6.3 排水

红一煤矿项目排水主要是生活污水、生产废水、矿井涌水和雨水，实行雨污分流制排水。

（1）生活污水

工业场地生活污水量为 1193.27m^3/d，主要来源于食堂、浴室、职工公寓、办公楼及洗衣房等，污染物主要为有机物及悬浮物。设生活污水处理站一座，处理规模 60m^3/h，采用 A^2/O 处理工艺，处理后用于生产系统冲洗和绿化浇洒用水，多余部分与处理后的

矿井水混合后，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途。

（2）矿井水

矿井正常涌水量为 14899m^3/d，回水量为 600 m^3/d，矿井排水量为 15499 m^3/d。矿井水处理站处理能力为 680m^3/h，预处理段日处理规模 15499m^3/d，最大处理规模 16320 m^3/d；深度处理段处理规模 10000 m^3/d（其中一期处理能力 6400 m^3/d，二期处理规模 3600 m^3/d）。井下排水经预处理段处理（混凝、沉淀、无阀过滤）后用于防火灌浆用水；部分经多级反渗透深度处理后用于红一和红二井下洒水，剩余部分深度处理的矿井水与预处理的矿井水混合水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求用于滨河新区绿化灌溉用水。

排水管线由红一煤矿矿井水处理站接出，最终接入滨河新区生态灌溉水系主管路。

（3）雨水

矿井工业场地排水采用雨污分流制排水。设计在工业场地内西北角地势较低处设置初期雨水收集池，所收集雨水可用于场地绿化。

项目采暖季和非采暖季水平衡见图 2.5-6 和图 2.5-7。

2.5.6 项目采暖供热

工业场地热负荷较为集中，采暖季热负荷较大，供热热源由矿井工业场地南侧 0.7km 处的宁夏鑫尔特新能源有限公司提供。宁夏鑫尔特新能源有限公司现已建成 40t 煤粉锅炉 2 台，20t 煤粉锅炉 2 台（其中已建成 1 台），总负荷 120 蒸吨。

本项目建设单位已与宁夏鑫尔特新能源有限公司签订入网协议（附录 14），宁夏鑫尔特新能源有限公司负责供热管线建设，并为红一煤矿提供工业蒸汽以满足煤矿生产需求。供汽参数：0.6-0.8MPa，温度 158℃-170℃。规划用量及生产热负荷为 20 蒸吨/小时，其中前期用量及生产热负荷为 5 蒸吨/小时，供热管线目前已建成，可满足本项目施工期及建设前期热负荷需求。

2.5.7 项目供电

设计确定在工业场地建 1 座 35kV 变电所，建设 2 回 35kv 电源，取自黑山 110kV 变电站 35kV 不同母线段；每回导线采用 LGJ-2x240，线路长 11.3km，2 回线路同塔架设。投产前增加 1 回 35kV 电源线路取自在建兵沟 110kV 变电站，导线采用电缆 3×YJV22-26/35 1×500，线路长约 1.3km。正常情况下，2 回电源线路同时分列运行，当 1 回线路故障时，另 1 回线路能保证矿井 100％负荷供电。项目供电协议见附录 20。

2.5.8 矸石充填系统

本项目设置矸石充填系统用于处理生产期产生的掘进矸石、洗选矸石和建设期堆存在红墩子选煤一厂矸石周转场的掘进矸石，根据本项目开采条件、充填技术条件及成本分析，本项目采用矸石散料机械充填工艺。

（1）充填煤层

由于 5 煤层首采面平均煤厚 4.1m。对于工作面充填，其充填空间是充裕的，可满足充填的要求，因此主体设计对 5 煤综采工作面进行工作面矸石充填开采。红一煤矿矸石充填位置示意图见图 2.5-8。

（2）工作面充填矸石量

工作面回填至采空区的矸石量组成包括：本项目依托工程红墩子选煤一厂洗选矸石（$Q_{洗}$）、红一煤矿生产期掘进矸石（$Q_{掘}$）和红墩子选煤一厂矸石周转场堆存的本项目建设期矸石（$Q_{剩}$）。其中：$Q_{洗}$前 10a 的矸石洗选量为 0.51 Mt/a；10a 后的矸石洗选量为 0.76 Mt/a；$Q_{掘}$按照最大掘进量考虑，即为 0.24 Mt/a；$Q_{剩}$按 0.25 Mt/a 考虑，10a 后周转场内矸石消耗完。

综上所述，红一煤矿每年回填至采空区的矸石量约 1.00Mt 考虑，配套的相关设备也均按每年 1.00Mt 考虑。

（3）充填空间分析

矿井达产时，5 煤工作面每天回采所产生的空间 3201m^3/d，工作面矸石充填所需的空间为 1768 m^3/d，矸石充填所需空间仅为采煤后采空后空间的 55.2%，矸石充填至采空区空间充足。

2.5.8.1 矸石运输方式

设计矸石运输方式采用矸石下料孔运输。在翻矸场地内布置一个矸石下料孔，将矸石运至井下。具体线路如下：

选煤厂洗选后矸石→翻矸场地矸石棚→钢漏斗、矸石破碎机、刮板输送机→矸石下料孔→井底车场缓冲硐室→井底矸石仓→+745m 运矸石门→运矸暗斜井→工作面回风顺槽运矸胶带→工作面自移式转载机→液压支架后矸石充填刮板输送机。

2.5.8.2 充填工艺流程

井下掘进矸石与地面红墩子选煤一厂洗选矸石运至红一煤矿翻矸场地矸石棚缓存，矸石棚内设 2 套钢漏斗、2 台破碎机和一台刮板机，可通过铲车装至钢漏斗内，经破碎机破碎至-50mm 后由刮板输送机经矸石下料孔下放至+725m 矸石缓冲硐室，转载至

+745m 矸石仓，经矸石仓下口转运至+745m 水平运矸石门皮带，再通过矸石运输暗斜井皮带转运至工作面顺槽运矸皮带，输送至工作面自移式转载机，由工作面液压支架后部的充填刮板机充填到回采面后的采空区。

充填具体线路：选煤厂洗选后矸石→翻矸场地矸石棚→钢漏斗、矸石破碎机、刮板输送机→矸石下料孔→井底车场缓冲硐室→井底矸石仓→+745m 运矸石门→运矸暗斜井→工作面回风顺槽运矸胶带→工作面自移式转载机→液压支架后矸石充填刮板输送机。

矸石充填工艺流程图见图 2.5-8，矸石充填系统示意图见图 2.5-9。

2.5.8.3 充填平衡分析

充填至工作面的矸石主要来源井下掘进矸石、本项目依托工程选煤厂洗选矸石以及临时堆放在矸石周转场内的矸石。在矿井投产前堆放在红墩子选煤一厂矸石周转场的矸石为 0.80Mt，矿井投产 2.0a 内井下掘进矸石及选煤洗选矸石运至矸石周转场，矸石周转场的累积矸石量为 1.92Mt，从 2.0a 后矸石充填工作面 5 煤层工作面采空区，约在矿井投产 10a 后矸石周转场的矸石全部充填至工作面采空区。本项目矸石井下充填量平衡表见表 2.5-7。

矸石井充填量平衡表

表 2.5-7

年限	投产年份/a	建井期间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	充填年份/a				1	2	3	4	5	6	7	8
掘进矸石/Mt		0.8	0.12	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
洗选矸石/Mt			0.25	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
周转场矸石充填/Mt			0	0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.17
矸石充填量/Mt			0	0	1	1	1	1	1	1	1	0.92
累计剩余矸石充填量/Mt		0.8	1.17	1.92	1.67	1.42	1.17	0.92	0.67	0.42	0.17	0
年限	投产年份/a	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	充填年份/a	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
掘进矸石/Mt		0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	
洗选矸石/Mt		0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	
周转场矸石充填/Mt												
矸石充填量/Mt		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
累计剩余矸石充填量/Mt												

2.5.8.4 地面充填系统

（1）矸石地面运输

掘进矸石通过汽车运至矸石周转场，建井结束后，矸石再通过公路运至井下充填。

运输路线为：建井期间红一煤矿掘进矸石通过皮带检修公路运至选煤厂，而后再通过选煤厂排矸公路运至矸石周转场。建井结束后，矸石从矸石周转场原路反至红一煤矿进行充填井下采空区。

（2）矸石充填地面生产系统

红一煤矿矸石棚长 60m，宽 42m，设计堆高 8m，理论储量约 1.0 万 t。矸石棚内设 2 套矸石破碎系统，每套系统由 1 台钢漏斗和 1 台双齿辊破碎机组成，两套破碎系统共用 1 台刮板输送机输送矸石。晾晒后的矸石经铲车卸入钢漏斗，钢漏斗上设有铁篦子，篦孔 300mm×300mm，小于 300mm 矸石直接经篦子进入破碎机破碎，大于 300mm 大块及杂物经人工破碎捡杂，再进入破碎系统。破碎机处理能力200t/h，进料粒度≤300mm，出料≤50mm。破碎后的矸石通过破碎机下溜槽进入刮板输送机并被运至地面矸石下料孔。

2.5.8.5 下料系统

矸石充填系统采用矸石下料孔运输矸石。下料孔直径选择 500mm。下料孔最大下料能力为 254t/h。

2.5.8.6 井下运输系统

矸石下料孔内的矸石进入缓冲硐室缓冲后之间落入矸石仓内，矸石仓下口矸石仓下口转运至+745m 水平运矸石门皮带，再通过矸石运输暗斜井皮带转运至工作面顺槽运矸皮带，输送至工作面自移式转载机，由工作面液压支架后部的充填刮板机充填到回采面后的采空区。

具体矸石运输路线为：选煤厂洗选后矸石→汽车运输至翻矸场地矸石棚→钢漏斗、矸石破碎机、刮板输送机→矸石下料孔（深 416m）→井底车场缓冲硐室→井底矸石仓（高 20m，容量 400t）→+745m 运矸石门（长 270m）→运矸暗斜井（平段 257m+斜长 1152m 沿 4 煤布置）→工作面回风顺槽运矸胶带→工作面自移式转载机→液压支架后矸石充填刮板输送机。

井下矸石充填主要设备一览表见表 2.5-8。

井下矸石充填主要设备一览表

表 2.5-8

序号	项目	单位	参数	备注
1	矸石入料漏斗	台	2 台，钢结构	地面使用

2	矸石破碎机（双齿轮）	台	2 台，Q=200t/h，入料≤300，出料≤50mm，2x90kw	地面使用
3	刮板输送机	台	1 台，SGB630/150C 型，Q=200t/h，L=30m	地面使用
4	井下缓冲装置	台	1 台，钢结构（特殊加工）	井下使用
5	带式给料机	台	2 台，Q=200~400t/h，5.5kw+3kw，矿用防爆	井下使用
6	矸石运输石门带式输送机	台	1 部，Q=250t/h，B=800mm，v=2.0m/s，L=270m, δ=0°	井下使用
7	矸石运输斜井带式输送机	台	1 部，Q=250t/h，B=800mm，v=2.0m/s，L=1365m, δ=0～17°，下运，H=-315m	井下使用
8	顺槽带式输送机	台	1 部，Q=250t/h，B=800mm，v=2.0m/s，L=2350m, δ=0-5°，上运，H=140m，	井下使用
9	充填开采液压支架	台	ZZC8800/25.5/55 充填开采液压支架	井下使用
10	工作面充填刮板输送机	台	1 台，SGBC764/315 型，1140V315kW，250t/h。	井下使用

2.5.8.7 充填系统投资

红一煤矿矸石充填系统建设静态投资估算为 7278.27 万元，吨煤投资 38.03 元/t。

2.5.9 依托选煤厂工程概况

红一煤矿原煤洗选依托矿区配套单独立项的宁夏红墩子煤业有限公司选煤一厂（以下简称“红墩子选煤一厂”），位于红一矿井工业广场的东北方向约 4.0km 处，紧邻红二煤矿工业场地南侧。

（1）选煤厂概况

红墩子选煤一厂位于银川市滨河新区红墩子矿区红二煤矿工业场地南部（紧邻红二井工业场地）。总投资 68317 万元，占地面积约 40732m^2，总建筑面积 25600m^2。选煤工艺为：块煤浅槽重介+末煤三产品重介+TBS+浮选+干燥。

红墩子选煤一厂设计规模 5.0Mt/a，主要入选红墩子矿区红一井、红二井和少量的蒙西外来煤，其中红一井来煤 240 万 t/a，红二井来煤 240 万 t/a，蒙西外来煤 20 万 t/a。产品精煤作炼焦配煤；中煤作电厂用煤。

项目主要建设内容分为三部分：选煤厂部分、长距离运输部分、红墩子选煤一厂矸石临时周转场。

1）选煤厂部分

选煤厂类型为群矿型选煤厂，选煤工艺为：150～25mm 重介浅槽预排矸，-50mm 混煤脱泥后无压三产品重介旋流器分选，粗煤泥 TBS 分选，细煤泥浮选，煤泥干燥。主要建设内容包括主厂房、浓缩车间、压滤车间、干燥车间、原煤仓、产品仓、矸石仓、煤泥仓等。配套建设介质库、浮选药剂库、集控化验综合楼、维修车间及油脂库等。

2）长距离运输部分

主要建设内容为红一煤矿原煤仓至选煤厂原煤仓栈桥，长度 4350m，年运输能力 240 万吨。

3）红墩子选煤一厂矸石临时周转场

矸石临时周转场占地面积为 40hm^2，位于红一煤矿工业场地东北 4km 处，设计容量 400 万 m^3，实际使用量 360 万 m^3,服务期限 3 年。矸石周转场主要用于堆存红一煤矿初期的掘进矸石和选煤一厂的洗选矸石，待红一煤矿和红二煤矿的矸石井下充填系统建成后，堆存的矸石分别运往红一和红二煤矿进行井下充填。

（2）项目前期工作情况

红墩子选煤一厂由宁夏红墩子煤业有限公司投资建设，项目尚未开工建设。2018 年 12 月，建设单位委托中政国评（北京）科技有限公司编制完成了《宁夏红墩子煤业有限公司选煤一厂项目环境影响报告表》，并于 2018 年 1 月 18 日，以审服（环）函发〔2018〕183 号取得了银川市行政审批服务局批复（附录 19）。

（3）项目建设情况

红墩子选煤一厂尚未开工建设。

2.6 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。矿井生产工艺排污环节分析见图 2.6-1。

2.6.1 环境空气污染源、污染物及防治措施分析

生产运营期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及翻矸场产生的扬尘等。

（1）粉尘污染防治

主井井口房：在主井井口房设置 1 台 LJD 型全自动除尘消尘器，除尘效率能到达 99.5%以上。

煤炭输送：煤炭场内输送采用采用密闭的皮带运输走廊。

煤仓、输送机、装煤机和其它转载地点：设有自动喷雾洒水装置并安装有捕尘器，以有效控制粉尘的飞扬，使其湿润后迅速沉降。

（2）道路扬尘治理

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。

3）对运煤汽车装载后表面抹平、洒水，并加盖篷布，以最大限度的降低地销煤外运对大气的扬尘污染。

（3）翻矸场地扬尘治理

本项目建有翻矸场地用于矸石井下充填及堆放材料，设置矸石棚、材料堆场及水泥库房等。红一煤矿建设期产生掘进矸石通过窄轨铁路拉运至翻矸场矸石棚内，经高位翻车机，通过铲车铲至破碎机处进行破碎。后期汽车运来的选煤厂洗选的矸石，堆放在矸石棚内，通过铲车铲至破碎机处进行破碎。翻矸场地内矸石棚采用封闭结构厂房，可有效防止矸石转运、临时堆存和破碎产生的扬尘对周边环境产生影响。翻矸场周无村庄等敏感点。

本次评价要求，在矸石充填系统综合利用不畅时，矸石应运往依托红墩子选煤一厂的矸石临时周转场内临时堆存，矸石不得在翻矸场矸石棚外区域内堆放，避免产生扬尘。

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 2.6-1

序号	污染源种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
	污染源	污染物		产生量 t/a	浓度 mg/m^3		排放量 t/a	浓度 mg/m^3		
1	煤炭转储运等	粉尘	主井井口房	无组织污染源		主井井口房设置1台LJD型全自动除尘消尘器	有少量扬尘		无组织排放	环境空气
		粉尘	煤仓、输送机、装煤机和其它转载地点			自动喷雾洒水装置并安装有捕尘器				
2	翻矸场	粉尘	翻矸场位于工业场地东侧	无组织污染源		采用洒水车定期洒水降尘，复垦绿化、封闭厂房	有少量扬尘		无组织排放	环境空气
3	运输道路	粉尘	各类运输公路	无组织污染源		加强车辆管理、道路硬化、定期洒水清扫	有少量扬尘		无组织排放	环境空气

2.6.2 水污染源、污染物及防治措施分析

（1）矿井水

矿井正常涌水量为 14899m^3/d，回水量为 600m^3/d，矿井排水量为 15499m^3/d。设计在工业场地内设一座矿井水处理站，根据地质钻孔水质化验资料进行设计，确定采用预处理（絮凝-沉淀-过滤）、深度处理（脱盐）工艺和浓盐水蒸发结晶工艺。

由于红一煤矿富余水量较多，建设单位为降低建设和处理成本，将统一由红一煤矿矿井水处理站对红一和红二煤矿的矿井水进行深度处理。红二煤矿井下排水的预处理部分仍在红二煤矿工业场地内建设。红二煤矿矿井水处理站将预处理后的矿井水传输至本项目矿井水处理站转输水池，与处理后的脱盐水混合后，最终满足综合利用水质要求后与红一煤矿矿井水混合后一并供给滨河新区进行综合利用。

本项目矿井水处理站将分期建设，其中：预处理部分（沉淀过滤车间、中间水池、井下供水水池、转输水池、污泥池、反洗排水池、日用供水泵房和污泥脱水机房）一次建成并达到设计处理能力；深度处理部分（脱盐车间）和浓盐水蒸发部分（浓水池、蒸发浓缩车间）分两期建设，其中一期深度处理工程处理能力可满足红一煤矿矿井水处理需要，二期深度处理工程主要用于制备脱盐水供红二煤矿井下生产用水，将随红二煤矿工程建设进展在后期完成建设。

本项目矿井水处理站预处理段日处理规模 14899m^3/d，最大处理规模 16320m^3/d；深度处理段处理规模 10000 m^3/d（其中一期处理规模 6400m^3/d，二期处理规模 3600m^3/d）。

矿井水经预处理（絮凝-沉淀-过滤）后用于防火灌浆用水；经过深度（脱盐）处理用于井下生产用水；剩余预处理水与深度处理水混合后水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求后综合利用。

本项目井下排水经预处理后用于防火灌浆用水量 260.0m^3/d，用于深度处理段混合用水 5239.9m^3/d；剩余水量经深度处理后用于井下洒水 1743.0m^3/d，传输红二煤矿用于井下消防洒水 1474.4 m^3/d，用于机械蒸发结晶的浓盐水 1000m^3/d，用于混合用脱盐水 5782.6m^3/d。红二煤矿输送至本项目预处理水 6012.6m^3/d，在转输水池与本项目预处理水 5239.9m^3/d 及深度处理后脱盐水 5782.6 m^3/d 混合后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求后综合利用约 17035.1m^3/d，矿井水可全部利用不外排。

根据建设单位与银川滨河新区管理委员会签订的用水协议（附录 15），处理后的矿井水最终排至滨河新区已经建成的三个生态供水池（合计 66 万 m^3）以及景城公园景观

湖（300 万 m^3），并最终进入滨河新区绿化灌溉管网用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，矿井水可全部利用不外排。

（2）生活污水

本项目生活污水产生量为 1193.27m^3/d，在工业场地内建 1 座生活污水处理间。最终处理能力为 60m^3/h（1200m^3/d），生活污水经二级生化处理后水量为 1321.8 m^3/d，用于生产系统冲洗水约 108m^3/d，生产系统转载除尘 207.36 m^3/d，道路广场浇洒用水 54.76 m^3/d（采暖季）/273.81 m^3/d（非采暖季），绿化用水 64 m^3/d（采暖季）/320 m^3/d（非采暖季），未预见用水 138.82 m^3/d（采暖季）/233.83 m^3/d（非采暖季），剩余约 748.86m^3/d（采暖季）/178.8m^3/d（非采暖季）与处理后的矿井水混合后，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，全部回用不外排。

生产期水污染源、污染防治措施及污染物排放情况计算结果见表 2.6-2。

废水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.6-2

序号	污染物种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放去向
	污染源	污染物		产生量	浓度		排放量	浓度	
1	矿井水	矿井水以煤粉和岩粉为主，主要污染物为 SS、COD 等。	矿井水	水量：15499m^3/d		井水处理站预处理段日处理规模 15499m^3/d，最大处理规模 16320m^3/d；深度处理段处理规模 10000 m^3/d。设计混凝沉淀处理能力按 680m^3/h；过滤能力 680m^3/h；一次反渗透能力 360m^3/h；二次反渗透能力 75m^3/h；蒸发浓缩车间蒸发浓缩能力 60m^3/h。矿井水经预处理（絮凝-沉淀-过滤）后用于防火灌浆用水；经过深度（脱盐）处理用于井下生产用水；剩余预处理水与深度处理水混合后水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求后综合利用。去除率：SS≥90%、COD≥93.3%、石油类≥93.7%	处理后废水量：0m^3/d		滨河新区生态供水池及景城公园景观湖
				SS=848.57t/a	SS=150mg/L		SS=0t/a	SS=15mg/L	
				COD=396.02t/a	COD=70mg/L		COD=0t/a	COD=20mg/L	
				溶解性总固体=15235.55t/a	溶解性总固体=2693mg/L		溶解性总固体=0t/a	溶解性总固体=1857mg/L	
2	工业场地生活污水	主要污染物为 SS、BOD_5 和 COD 等	主要来源于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍的生活污水等	水量：1193.27m^3/d		生活污水处理站规模 60 m^3/h(1200m^3/d)，采用二级生化处理工艺，处理后的生活污水全部回用于回用于道路广场浇洒用水、绿化浇洒用水、生产系统转载除尘用水和生产系统冲洗用水，剩余约 748.86 m^3/d 与处理后的矿井水混合后，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，全部回用不外排。去除率：SS≥90%、BOD_5≥93%、COD≥90%、氨氮≥50%	水量 0 m^3/d		不外排
				SS=100.14t/a	SS=200mg/L		0 t/a	SS=20mg/L	
				BOD_5=50.07t/a	BOD=100mg/L		0t/a	BOD_5=10mg/L	
				COD=75.11t/a	COD=150mg/L		0 t/a	COD=15mg/L	
				氨氮=7.51t/a	氨氮=15mg/L		0t/a	氨氮=7.5mg/L	

2.6.3 固体废物排放及处置措施分析

煤矿生产期产生的固体废物主要有矸石、生活垃圾、矿井水处理站杂盐和污水处理站污泥等。

1）矸石

生产期间，井下矸石主要为掘进联络巷等岩石巷道所产生，矿井年出矸量约为0.24Mt/a，考虑到初期尚未形成废弃巷道，掘进矸石由自卸汽车运往依托的红墩子选煤一厂矸石临时周转场堆存，后期井下掘进矸石首先考虑回填废弃井巷，多余部分装 1.5t 矿车由副井提出地面后，用 1.5t 矿车高位翻车机装汽车运至矸石棚，最终通过矸石充填系统回填井下。

本项目煤炭洗选依托矿区单独立项建设的红墩子选煤一厂，且与本项目建设主体同为宁夏红墩子煤业有限责任公司，因此本项目生产期将通过矸石充填系统处置红墩子选煤一厂产生的洗选矸石和矸石周转场堆存的矸石，设计年充填的洗选矸石量为 0.51 Mt/a（生产期前 10a）/ 0.76 Mt/a（生产期 10a 后）。设计充填的矸石周转场堆存矸石 0.25 Mt/a，10a 后红墩子选煤一厂临时矸石周转场堆存矸石可消耗完。为了改善区域环境质量，避免矸石堆存征占土地且污染环境，

红一煤矿在设计阶段积极探索井下充填技术，因此，在设计阶段采用矸石散料机械充填工艺将矸石充填至工作面采空区或废弃巷道，并委托中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制了《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿矸石井下充填方案》，待红墩子选煤一厂临时排矸场服务期满后，红一煤矿将掘进矸石和红墩子选煤一厂洗选煤矸石实现全部在井下回填。

2）生活垃圾

红一煤矿生活垃圾主要来自工业场地的办公、食堂等，预计生活垃圾总排放量为450.4t/a，项目建设单位与银川东方嘉业保洁有限公司签订了垃圾清运服务合同书，收集后交由银川东方嘉业保洁有限公司统一送往银川市垃圾转运站进行集中处理。

3）污泥

项目污泥主要来自矿井水和生活污水处理过程，矿水处理站污泥主要成分为煤泥，产量为 734.1t/a，全部掺入末煤产品销售；生活污水处理站产生污泥主要成分为有机物，产量为 81t/a，生活污水站污泥经脱水干化含水率<60%后与生活垃圾一并交由银川东方嘉业保洁有限公司统一处理。

生产期固体废物处置措施与排放情况一览表见表 2.6-3。

4）危险废物

红一煤矿矿井水处理站设置了浓盐水的机械蒸发系统，运行过程中会产生杂盐，根据《国家危险废物名录》的规定，杂盐属危险废物，产生量为 24.3t/d（8870t/a）。同时，生产期间还将产生少量的废油脂、油纱、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。

固体废物处置措施

表 2.6-3

污染物种类		污染源特征	产生量	处置措施	排放去向
污染源	污染物				
矿井	矸石	掘进矸石	0.24Mt/a	前期：堆存 后期：井下充填	前期：红墩子选煤一厂临时矸石周转场 后期：井下处置
工业场地	生活垃圾	生活垃圾	450.4t/a	统一收集	银川市垃圾转运站
井下排水处理站	污泥	主要为煤泥	734.1t/a	与煤泥掺混后销售	销售
生产、生活污水处理站	污泥	污泥	81t/a	统一收集	银川市垃圾转运站
危险废物	杂盐、废油脂、油纱、废油桶	杂盐、废油脂、油纱、废油桶	杂盐 24.3t/d	交由有资质的单位进行处置	交由有资质的单位进行集中处置

2.6.4 噪声污染源及防治措施

本项目生产期噪声影响主要来自主立井提升机房、副立井提升机房、通风机房、空压机房、污水处理车间、翻矸场、直降站、日用供水泵房、脱盐车间、木材加工房和车辆运输等产噪设备产生的噪声。设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定、连续噪声源。设备噪声一般在 80-110dB(A)。对固定噪声源采取隔声、减振、吸声等降噪措施，使工业场地厂界噪声达标排放。

生产期主要噪声排放情况见第 10 章。

2.6.5 生态环境影响分析

生产期生态整治措施主要包括对地表沉陷区的治理、补植、生态恢复等措施。地表沉陷区主要生态整治措施包括：生产期间对于中度及重度破坏的林地采取人工扶正、补植、整地等措施恢复植被；对于中度及重度破坏的草地采取撒播草籽、自然恢复的措施恢复植被。另外采取植树种草、封育等措施增加植被盖度防风固沙，密切观察采空区边

界上方沙丘的变化趋势，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。

具体生态综合整治分区、措施见第 5 章。

2.7 项目施工进度

2.7.1 项目施工进展

该矿井于 2010 年 5 月开工建设，2011 年 10 月停工，2013 年 8 月再次复工，并于 2014 年 10 月再次停工至今。截止目前，红一煤矿完成部分矿建工程，已建成的生产指挥综合楼、职工食堂、生活污水处理车间、6 栋单身公寓楼、35kv 变电所、日用水泵房及消防水池、锅炉房、灯房及浴室联合建筑、综采设备库、机修车间、材料库压风机房、通风机房、修理间等地面生产及辅助设施全部施工完成并投入使用。现已完成投资 25.18 亿元，占总投资额（总投资 30.07 亿元）的 83.74%。

项目各工程组成建设情况详见表 2.7-1，红一煤矿工业场地建设现状见图 2.7-1。

项目建设情况

表 2.7-1

工程类别		项目建设情况
主体工程	矿井工程	矿井工程已累积完成 8124m，剩余井巷工程量 20757m。
	翻矸场	未建设
辅助工程	通风机房	已建成
	空压机站	已建成
	防火灌浆站	已建成
	生活污水处理车间	已建成
	制氮间	未建成
	35kv 变电站	已建成
	换热站	已建成
	油脂库	未建成
	主要工业建筑	主、副立井井架及井口房、消防材料库、岩粉库、坑木加工房、综采设备库、机修间、器材库及器材棚、机车库、电缆设备库房均已建成； 预留制冷站未建成。
公用工程	供热	已建成
	供电	已建成
	给水	已建成
	排水	排水管线未建成
	行政福利设施	生产指挥综合楼、食堂、单身宿舍、培训中心、灯房浴室联合建筑等已建成

工程类别			项目建设情况
	场外道路	进场公路	已建成
		北门联络公路	已建成
环保工程	水污染治理措施	井下排水处理站	未建成
		生活污水处理站	已建成
	大气污染治理措施	主井井口房粉尘治理	未建成
		翻矸场粉尘治理	未建成

由于项目未报批环境影响评价手续情况下擅自开工建设，宁夏回族自治区环境保护厅以宁环罚字〔2014〕23 号给予行政处罚（附录 17）。根据处罚要求，建设单位已缴纳了 10 万元罚款，2014 年 10 月停工至今，项目未再进行施工。 同时，红一煤矿对未批先建违法行为责任人中电投宁夏能源铝业公司总经理王同明给予了行政处罚（附录 18）。

2.7.2 项目施工环境影响分析

2.7.2.1 施工期环境影响回顾性分析及措施

（1）施工期环境空气影响回顾性分析及防治措施分析

目前红一煤矿项目部分地面工程已基本施工完成。项目在施工过程中对环境空气的影响主要有以下几方面：

1）施工场地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；

建设单位在建设过程中采取了以下环境空气污染防治措施：

1）散装物料装卸尽可能的降低落差、轻装慢卸，运输车辆基本均覆盖篷布；

2）施工场地、施工道路每天洒水 4-5 次，施工扬尘较少；

3）露天堆放的散装易起尘物料全部覆盖；

4）水泥搅拌场地远离居民区。

本项目施工过程中未出现扰民现象及环保问题投诉，无遗留环保问题。目前工业场地尚有翻矸场、制氮间、油脂库、井下排水处理站等工程未建成，为减少施工期对环境空气的影响，必须采取一定措施，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）施工结束后，临时性用地应及时恢复原状，防止水土流失。

（2）施工期水环境影响因素及防治措施分析

施工期的污废水主要分为石料冲洗等生产废水和施工人员的洗漱、食堂用水等生活污水、施工车辆清洗、设备维修等产生的含油废水和初期矿井水等。

红一项目井筒累积掘进完成 8124m，项目各井筒均为立井，且井下大巷等工程尚未实施，矿井涌水量较小。根据建设单位提供的矿井水综合利用台账（表 6.2-1），项目建设期年井下排水总量约为 69 万 m^3/年，由于项目矿井水处理站和综合利用管线尚未建成，项目初期矿井水排放至项目区南侧临时蓄水池，用于施工期项目工业场地内绿化浇洒用水。评价要求，项目尽快建设矿井水处理站和综合利用排水管线，停止使用临时蓄水池，恢复蓄水池临时占用土地原地表功能并采取相应的植被恢复措施。

施工期生活废水主要污染物为无机悬浮物（SS）和极少量的油类等。施工人数按高峰期 200 人计，每人用水 150L/d，生活污水排放系数取 0.8，高峰日生活污水排放量约 24m^3/d，采用地埋式一体化污水处理设备处理，处理后用于施工区浇洒和绿化用水。由于本项目地面设施已基本完工，生活污水处理站已投入使用，项目复工后项目建设期生活污水可经生活污水处理站处理后用于工业场地内绿化和道路广场浇洒用水，不外排。

（3）施工期固体废物排放及处置措施

施工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少量生活垃圾。环评提出如下防治措施：

1）生活垃圾

施工人员按高峰期 200 人计，每人每天产生垃圾 0.8kg 计算，剩余施工期 18 个月，共产生生活垃圾 86.4t。生活垃圾成分复杂，有机物含量较高。在工业场地内垃圾箱进行收集，定期收集后交由银川东方嘉业保洁有限公司统一送往银川市垃圾转运站进行集中处理。

2）掘进矸石

红一煤矿建设期间产生的掘进矸石量约为 39.76 万 m^3，部分用于工业场地场地平整和滨河新区道路路基砌筑，剩余掘进矸石全部运往矿区红墩子选煤一厂矸石周转场暂存，后期通过矸石充填系统回填红一煤矿井下巷道。根据项目建设资料，目前已产生掘进矸

石 16.56 万 m^3，其中 10.0 万 m^3 用于工业场地平整，6.56 万 m^3 用于滨河新区道路路基填筑。随着项目后续开工建设，将产生掘进矸石 23.20 万 m^3，全部运往红墩子选煤一厂矸石周转场暂存。

（4）施工期生态影响及防治措施

1）施工期主要生态影响

本项目的工业场地、翻矸场、进场公路及场外管线工程等永久占地及施工临时占地必然会破坏和压占周围植被，诱发水土流失，改变区域的局地景观等。施工材料的运输、施工人员践踏、临时占地及弃土、弃渣等也将破坏局部区域内的植被，造成一定范围内的生态破坏。

2）施工期生态保护措施

目前，红一矿井工业场地和场外道路等地面设施已基本建成，建设期采取的生态整治措施主要如下：

①工业场地防护区

据现场调查，工业场地修建了排水设施，并进行了土地整治和厂区绿化；场外道路两侧修建排水沟，进行了土地整治及人工植树种草；临时占地已采取土地整治措施并恢复植被。

截至目前，工业场地防护区已实施绿化工程绿化面积 5.59hm^2 并配套建设灌溉系统 2 套。其中栽植乔木 2887 株，树种主要为云杉、樟子松、油松、河北杨、国槐、刺槐、臭椿和垂柳等；栽植灌木 161173 株，主要为榆叶梅、丁香、黄刺玫、连翘、水蜡和红叶小檗等；播种草坪 5.59hm^2。

②场外道路区

场外道路两侧修建排水沟，进行了土地整治及人工植树种草。

截至目前，场外道路区已实施绿化工程绿化面积 6.20hm^2，主要为道路两侧行道树，树种选择河北杨。

③翻矸场

翻矸场地已完成部分场地硬化施工，其他区域尚未开工建设。评价要求，翻矸场施工前应进行表土剥离，并采取土地平整和场地硬化等措施，及时完善场地周边排水设施。

④临时占地

据现场调查，临时占地主要包括临时施工营地、临时堆煤场和临时蓄水池。评价要求，临时占地区域结束使用后，应采取土地整治措施并恢复植被。

2.7.2.2 施工期存在问题及整改要求

施工停止后，施工人员全部撤离，施工现场无施工人员生活污染源排放。项目在施工期间未对周边居民生活造成影响，无扰民投诉事件。

根据现场调查，本项目建设期在场地东侧围墙外设置有临时施工营地，场地南侧设置有临时堆煤场。截止目前临时施工营地人员已全部撤出，施工临时堆煤场地已经停止使用并覆土恢复，各临时场地关闭但未进行拆除。评价要求，建设单位应在后续工程施工结束后，尽快对临时占用土地进行拆除并，恢复原地表工程并采取相应的植被恢复措施。

根据现场调查，项目锅炉房已于 2010 年 7 月建成，安装有 4 台 10 蒸吨/小时燃煤蒸汽锅炉，并配套建设了除尘脱硫系统。锅炉房及配套设施建成后未投入使用。根据《银川市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018 年—2020 年）》要求，银川市不再新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。因此本项目不再采用燃煤锅炉作为热源，将采用集中供热方式，供热热源由矿井工业场地南侧 0.7km 处的宁夏鑫尔特新能源有限公司提供，本项目已建锅炉房将改造为换热站并重新建设配套设施。建设单位已于 2019 年 8 月拆除了锅炉房已建烟囱、脱硫和除尘设施等，锅炉设备已贴封条并暂存锅炉房内。评价要求，项目复工后，立即清理拆除锅炉房内全部燃煤锅炉及设施，并尽快完成换热站建设。

3 项目区环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形地貌

红墩子矿区红一井田位于毛乌素沙漠西南边缘，西低东高，地表标高+1100～+1250m，平均标高+1200m。东部较平坦，多沙丘，呈链状分布，且大部被植物固定，有少量随季风流动的垄状及新月状沙丘；西北部地形高低起伏，为典型的红土冲沟地貌，沟壑较发育，见图 3.1-1。

图 3.1-1 红一井田地形地貌

3.1.2 水文地质

（1）地表水

本区地表水系不发育，常年地表径流仅有井田西侧的黄河、半截沟及井田北部的兵沟。兵沟在项目区北侧向西北径流，最后在兵沟附近注入黄河，长度约 13km，中下游呈“V”型沟谷，高差 5-10m，水流主要受大气降水及古近系泉水补给，流量为 218～507m^3/d，最大流量一般集中在 7、8、9 月份。雨季降雨量大时沟谷中有急而暂短的洪流，多量渗入地下，少半沿沟注入西边黄河。黄河位于西侧井田外，黄河自中卫县南长滩入宁夏境，至石嘴山市头道坎北麻黄沟出境，河段共长 397km。黄河在宁夏境内呈北北东方向流经银川市东边界，过境长度 78.4km，河道宽度 1500～1700m，平均最大洪峰流量 3570 m^3/s，实测最大洪峰流量 6230m^3/s。黄河平水期年流量 306.8 亿 m^3（1956～2000 年）。最低侵蚀基准面 1100m。

项目所属区域地表水系分布见图 3.1-2。

（2）地下水

该区地下水水文地质特征详见 7.3 节水文地质条件有关内容。

3.1.3 气象特征

井田属中温带半干旱大陆性季风气候，冬季严寒，夏季酷热，冷热多变，昼夜温差悬殊。年最高气温 36℃、最低气温-21℃，平均气温 l0.0℃。降雨多集中在 7、8、9 月份，年降雨量最大为 273mm，年蒸发量达 2722mm，无霜期短，约在 5 月中旬至 9 月低。平均湿度 53%。风季多集中在春秋两季，最大风力达 8 级，一般为 4～5 级，多为北及西北风，春季时有沙尘暴天气。一般 l0 月下旬结冰，至翌年 3 月解冻，冻土最大深度 66cm。

3.1.4 土壤

项目区主要土壤类型有冲积土、风沙土、棕钙土、灌淤土。该区土壤特征详细情况见 5.2.6 节有关内容。

3.1.5 植被

项目区于温带草原区域—东部草原亚区域—温带南部草原地带—温带南部荒漠草原亚地带—西鄂尔多斯高原灌木、禾草、蒿类荒漠草原区—西鄂尔多斯高原藏锦鸡儿、短花针茅、冷蒿荒漠草原小区。该区植被特征详细情况见 5.2.4 节有关内容。

3.1.6 地震

井田位于鄂尔多斯盆地西缘吴忠地震活动带的东侧，地震震中集中在黄河沿岸。按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A《我国主要城镇抗震设防烈度设计基本地震加速度和设计地震分组》划分，本井田所在地区银川市抗震设防烈度为 8 度。设计基本地震加速度值（g）为 0.20。

3.2 社会环境概况

银川市市辖三区两县一市，即兴庆区、金凤区、西夏区、永宁县、贺兰县、灵武市，区划面积 9025.38km^2，2018 年末全市总人口 225.06 万人。2017 年全市实现地区生产总值 1901.48 亿元，按可比价格计算，同比增长 7.2%。分产业看，第一产业增加值 67.31 亿元，增长 3.6%；第二产业增加值 867.33 亿元，增长 5.5%；第三产业增加值 966.84 亿元，增长 9.2%。三次产业结构为 3.6:45.6:50.8，对经济增长的贡献率分别为 1.9%、37.8%、60.3%。按常住人口计算，全市人均地区生产总值 84964 元，比上年增长 5.8%。全年完

成农林牧渔业总产值 135.63 亿元，按可比价格计算，比上年增长 3.9%。其中，农业产值 81.72 亿元，增长 2.9%；林业产值 1.27 亿元，增长 55.4%；牧业产值 36.89 亿元，增长 9.2%；渔业产值 7.66 亿元，下降 5.0%；农林牧渔服务业产值 8.09 亿元，增长 4.1%。

全年粮食作物播种面积 9.68 万公顷,比上年下降 1.9%；全年全市城镇居民人均可支配收入 35586 元，比上年增加 2606 元，增长 7.9%。城镇居民人均消费性支出 25506 元，增长 10.3%。全年全市农村居民人均可支配收入 14160 元，比上年增加 1073 元，增长 8.2%。农村居民人均生活消费支出 12332 元，增长 7.2%。

3.3 环境功能区划

（1）环境空气

依据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），确定项目区属环境空气质量二类区；

（2）地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）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/T14848-2017）III类水质要求。

（3）声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），井田周围功能区划适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区。

（4）生态环境

根据《全国生态功能区区划》，项目区属于 I-02 生物多样性保护功能区，I-02-41 西鄂尔多斯-贺兰山-阴山生物多样性保护与防风固沙功能区；根据《宁夏回族自治区生态功能区划》，井田位于陶乐台地草原化荒漠植被恢复生态功能区。

（5）水环境

井田周边地表水主要为黄河。根据《银川市人民政府关于印发“蓝天碧水·绿色城乡”专项行动方案的通知》（银政发〔2016〕225 号），评价区外黄河为 II 类水体，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

4 地表沉陷预测与影响评价

4.1 沉陷影响敏感目标分布

井田范围内及周边地表沉陷敏感目标详见表 4.1-1。

地表沉陷敏感目标一览表

表 4.1-1

环境要素或设施	保护目标	保护要求
村庄	井田范围内有 1 个村庄，为牧民新村，位于井田东南角。	留设保护煤柱，保证其不受开采沉陷影响。
输电线路	银川东—沙湖 750kv 输电线路，从井田南部穿过，经过 11 采区和 14 采区，井田内长 3.5km	留设保护煤柱，保证其不受开采沉陷影响。
	徐家庄一月牙湖π入临河变 330kV 线路，从井田南部穿过，经过 11 采区和 14 采区,井田内长 3.5km	
黄河	黄河及黄河岸防工程位于井田范围 500m 以外	矿方应加强观测，必要时采取疏通河道或抽水等措施，保证汇水通畅。
光伏发电站	有三个光伏发电站与规划井田重叠，中电投光伏发电站位于井田东南，重叠区域面积为 0.68km^2，宁夏东旭光伏电站及宁夏振启光伏电站位于井田西部，重叠区域面积为 0.64km^2。	运营期间不受开采沉陷影响
万亩葡萄园	万亩葡萄园与规划井田重叠区域主要集中在井田南部，面积约为 10.64km^2。	开采前应设立围栏及警示标志禁止游客进入，矿方应加强观测，一旦发现由建构筑物及设备设施受到影响由矿方对其进行维修加固和补偿。
森林休闲公园	森林休闲公园与规划井田重叠，重叠区域主要集中在井田中部，面积约为 2.81km^2。	
薰衣草项目	薰衣草项目与规划井田重叠区域主要集中在井田北部，面积约 4.45km^2	开采 20 年后应设立围栏及警示标志禁止游客进入，矿方应加强观测，一旦发现由建构筑物及设备设施受到影响由矿方对其进行维修加固和补偿。
兵沟自驾游项目	兵沟自驾游项目与规划井田重叠区域主要集中在井田北部，面积约 3.50km^2	
马术运动公园	马术运动公园与规划井田重叠区域主要集中在井田北部，面积约 0.92km^2	开采 40 年后应设立围栏及警示标志禁止游客进入，矿方应加强观测，一旦发现由建构筑物及设备设施受到影响由矿方对其进行维修加固和补偿。
徕仪凤凰公园	徕仪凤凰公园与规划井田重叠区域主要集中在井田西北部，面积约 0.57km^2	

4.2 保护煤柱留设情况

4.2.1 设计提出保护煤柱留设情况

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范（2017）》的规定：工业场地、铁路专用线、公路按I级保护级别维护，场地周围围护带宽度取 15m，表土层移动角 φ=45°，基岩移动角取 δ=γ=72°，计算保护煤柱范围为 230m。

② 井田境界和大巷煤柱

井田境界煤柱宽度取 20m，盘区边界煤柱两侧各留 10m，大巷煤柱宽度取 80m。

③ 断层煤柱

根据地质资料，井田断层两侧各留 50m 煤柱；陷落柱外侧留 50m 煤柱。

④十里牌背斜轴部

设计在十里牌背斜轴部留设煤柱。根据规划环评要求，评价要求十里牌背斜轴部应划分为禁采区，在开采过程中，要加强观测，保证断层不受开采影响。

⑤风氧化带防水煤柱

根据设计文件，设计留设了煤层风氧化带防水、防砂煤柱，经计算风氧化带防水煤柱高度 4 煤 50m、5 煤 80m、8 煤 50m、9 煤 80m、10 煤 100m。由于 4 煤位于各煤层的最上部，为了确保首采工作面的回采安全以及结合业主建设，设计将四煤风氧化带防水煤柱高度调整为 80m。

4.2.2 环评提出保护煤柱留设情况

根据地质资料，输电线路两侧各留 325m 煤柱。

牧民新村周围留设 178m 煤柱。

各煤层煤柱留设情况见图 4.2-1~图 4.2-4。

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，$r=H_0/\tan\beta$；

H_0 为平均采深；

tanβ，预计参数，为主要影响角 β 之正切；□

$l_i=H_i\cdot\cot\theta$，θ，预计参数，为最大下沉角；

(x_i,y_i)—— 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～p，0～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 ，$W_0=mq\cos\alpha$，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：

$$W(x，y)=\times W°(x)\times W°(y)$$

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°(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°(y)为走向方向达到充分采动时倾向主断面上横坐标为 y 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 φ 方向的倾斜 i(x，y，φ)

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 φ 方向的倾斜为下沉 W(x，y)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：

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

可将上式化简为：

$$i(x，y，\varphi)=\times〔i°(x)\times W°(y)\times\cos\varphi+i°(y)\times W°(x)\times\sin\varphi〕$$

3）沿 φ 方向的曲率 k(x，y，φ)

坐标为(x，y)的点φ方向的曲率为倾斜 i(x，y，φ)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：

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

可将上式化简为：

$$k(x，y，\varphi)=\frac{1}{W_0}〔k_x(x)W°(y)-k_y(y)W°(x)〕\sin^2\varphi+i°(x)i°(y)\sin 2\varphi〕$$

4）沿φ方向的水平移动 U(x，y，φ)

$$U(x，y，\varphi)=×〔U°(x)×W°(y)×\cos\varphi+U°(y)×W°(x)×\sin\varphi〕$$

5）沿 φ 方向的水平变形 ε(x，y，φ)

$$\varepsilon(x，y，\varphi)=\{\varepsilon°(x)×W°(y)×\cos^2\varphi+\varepsilon°(y)×W°(x)×\sin^2\varphi+〔U°(x)×i°(y)+i°(x)×U°(y)〕×\sin\varphi\cos\varphi\}$$

（2）最大值预计

在充分采动时：

1）地表最大下沉值，W。＝mqcosα

2）最大倾斜值，i。＝W。/r

3）最大曲率值$k_0=\mp 1.52\frac{W_0}{r^2}$

4）最大水平移动　U。＝bW。

5）最大水平变形值$\varepsilon_0=\mp 1.52bW_0/r$

（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。

根据本矿地质情况可知，井田内各煤层直接顶板岩性以泥岩和粉砂岩为主，平均抗压强度在 15MPa 左右，因此本次地表移动预计参数详见表 4.3-1。

主要影响角正切：tanβ $_{初}$=2.5，tanβ $_{复}$=2.7；

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

根据区域地质勘探报告，井田内全部被新生界地层所覆盖，属隐伏式煤田。区内无基岩出露，全部被第四系（Q）和古近系（E）所覆盖。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	-	0.88	q $_{复}$取 0.93
2	主要影响正切	*tgβ*	-	2.50	tanβ $_{复}$=2.70
3	水平移动系数	*b*	-	0.30	
4	拐点偏移距	*S*	m	0.10H	H 为平均采深
5	影响传播角	*θ*	deg	90－0.68a	11 分区、21 分区、12 分区煤层倾角取 20°；22 分区煤层倾角取 15°；13 分区、14 分区、15 分区 33°

4.3.3 地表沉陷预测方案

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。

采区接续顺序图

图 4.3-1

分区	采区	生产能力 (Mt/a)	可采储量 (Mt)	服务年限 (a)	服务年限 (a)
11	115	2.4	30.35	9.0	9.0
	119	2.4	40.86	12.2	21.2
21	215	2.4	27.69	8.2	36.7
	219	2.4	38.38	11.4	48.1
12	125	2.4	10.61	3.2	51.3
	129	2.4	8.50	2.5	53.8
22	225	2.4	24.76	7.4	61.2
	229	2.4	23.88	7.1	68.3
13	13	1.2	3.44	2.0	23.2
14	14	1.2	9.41	5.6	28.8
15	15	1.2	12.33	7.3	28.5
全矿井		2.4	230.21	68.5	68.5

阶段划分情况表

表 4.3-2

开采阶段	开采盘区	煤层埋深（m）	平均采厚（m）	开采时段（a）
第一阶段	11 分区 4、5 号煤层开采完毕	390-895	5.00	1-9.0
第二阶段	11、13、14、15 分区所有煤层开采完毕	475-945	13.9	9.0-28.5
全井田	所有分区所有煤层开采完毕	740-1405	13.9	28.5-68.5

4.3.4 地表移动变形预测

根据以上参数，结合本矿井实际，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，第一阶段开采后主要变形最大值统计见表 4.3-3。

第一阶段开采后地表变形最大值表（1-9.0a）

表 4.3-3

开采区域	最大下沉（mm）	倾　斜 (mm/m)	曲　率 (10^{-3}/m)	水平移动（mm）	水平变形 (mm/m)	下沉面积（km^2）
11 分区 4、5 号煤层开采完毕	5036	13.91	0.06	1510.80	6.34	5.48

第一阶段开采结束后地表沉陷面积为 5.48km^2，最大下沉值为 5.04m，第一阶段开采结束后地表下沉等值线见图 4.3-2。

（2）第二阶段

结合第二阶段有关参数，第二阶段开采后主要变形最大值统计见表 4.3-4。

第二阶段开采后地表变形最大值表（9.0-28.5a）

表 4.3-4

开采区域	累计最大下沉（mm）	倾　斜（mm/m）	曲　率（10^{-3}/m）	水平移动（mm）	水平变形（mm/m）	下沉面积（km^2）
11、13、14、15 所有煤层开采完毕	12252	34.46	0.15	3675.68	15.71	8.88

第二阶段开采结束后地表沉陷面积为 8.88km^2，最大下沉值为 12.25m，第二阶段开采结束后地表下沉等值线见图 4.3-3。

（3）全井田

结合全井田有关参数，全井田开采后主要变形最大值统计见表 4.3-5。

全井田开采后地表变形最大值表（28.5-68.5a）

表 4.3-5

开采区域	累计最大下沉（mm）	倾　斜 (mm/m)	曲　率 (10^{-3}/m)	水平移动（mm）	水平变形 (mm/m)	下沉面积（km^2）
全井田所有分区所有煤层煤层开采完毕	14195	38.33	0.16	4258.60	17.48	27.14

全井田开采结束后地表沉陷面积为 27.14km^2，最大下沉值为 14.20m。全井田开采结束后地表下沉等值线见图 4.3-4。

各煤层开采后地表变形值表见表 4.3-6。

各煤层开采后地表变形值表

表 4.3-6

煤层编号	开采煤层厚度(mm)		下　沉（mm）	倾　斜（mm/m）	曲　率（10^{-3}/m）	水平移动（mm）	水平变形（mm/m）
4	最小	1495	1236.26	7.82	0.08	370.88	3.57
	最大	1840	1521.55	4.25	0.02	456.47	1.94
	平均	1620	1339.63	2.67	0.01	401.89	1.22
5	最小	2130	1861.44	4.22	0.01	558.43	1.93
	最大	4400	3845.22	11.93	0.06	1153.57	5.44
	平均	3380	2953.83	11.08	0.06	886.15	5.05
5 下	最小	1135	991.89	2.50	0.01	297.57	1.14
	最大	1360	1188.52	2.83	0.01	356.56	1.29
	平均	1320	1153.57	3.58	0.02	346.07	1.63
8	最小	1000	873.91	2.76	0.01	262.17	1.26
	最大	2450	2141.09	7.87	0.04	642.33	3.59
	平均	1710	1494.39	5.49	0.03	448.32	2.50
9	最小	4520	3950.09	12.12	0.06	1185.03	5.53
	最大	5410	4727.88	10.59	0.04	1418.36	4.83
	平均	4850	4238.48	10.22	0.04	1271.55	4.66
10	最小	960	838.96	2.02	0.01	251.69	0.92
	最大	1460	1275.91	4.62	0.03	382.77	2.11
	平均	1240	1083.65	3.70	0.02	325.10	1.69

（4）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。

首采工作面的开采深度为 895m，经计算，首采工作面地表移动变形时间为 6.13a。

2）最大下沉速度

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

式中：K——系数（1.2）；

W_{cm}——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，4 煤层首采工作面开采后，地表最大下沉速度值约 52.72mm/d。

（5）地表裂缝预测

评价范围内煤层埋深在 300-1405m 之间。一般情况下，煤层埋深大于 800m 时，沉陷表现形式一般为整体缓慢下沉，不会出现地表裂缝。

煤层埋深小于 800m 的沉陷区域，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。

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。

裂缝治理措施详见第五章生态整治方案。

4.4 地表沉陷影响分析

4.4.1 地表沉陷对地形地貌的影响分析

本井田西低东高，海拔 1100～1250m，井田西北部地形高低起伏不定，沟壑较发育，东部较平坦，多沙丘。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）开采区域埋深变化较大（约 300~1405m）。因此开采后沉陷对地表影响的表现形式有所不同，埋深较大的区域主要表现为地形整体下沉，在浅部采区边界可能会产生地表裂缝，裂缝较少，尤其是东部多为沙丘，基本不会形成裂缝。相对于百米以上的地形高差，最大沉陷深度 14.2m 不会改变井田内的地貌类型，但对于较为平坦的东部区域可能会产生凹陷，造成部分地形地形发生变化。

2）开采下沉造成地形坡度变化主要发生在采空区边界上方，只是局部区域；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，下面以首采工作面 1150406 为例进行分析。

首采工作面 1150406（11 分区 115 采区 4 号煤层）开采时间约 4..5 年。在开采后 6.13 年，最大沉陷深度逐渐达到 1.52m，第二次采动（即开采 115 采区 5 号煤层）在矿井投产后 12.33 年，深度逐渐达到 5.32m。第三次采动（即开采 115 采区 8 号煤层））在矿井投产后第 18.56 年，沉陷深度逐渐达到 6.67m。第四次采动（即开采 115 采区 9 号煤）在矿井投产后第 25.10 年，沉陷深度逐渐达到 11.15m。第五次采动（即开采 115 采区 10 号煤）在矿井投产后第 31.95 年，沉陷深度逐渐达到 12.28m。下沉深度与开采年限曲线图见图 4.4-1。

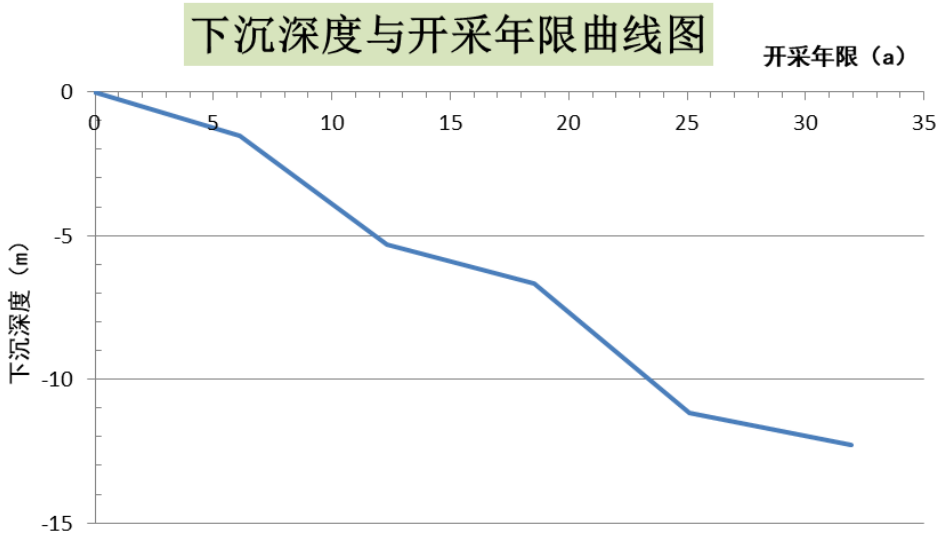


图 4.4-1 首采工作面下沉深度与开采年限关系图

4.4.2 地表沉陷对村庄的影响

（1）沉陷对村庄的影响预测结果

我国《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范（2017）》制定了砖混（石）结构的建筑物破坏（保护）等级标准，见表 4.4-1。各阶段煤层开采对村庄破坏的预测情况见表 4.4-2～4.4-4。

第一阶段（第 1.0-9.0a）不涉及村庄。

砖混（石）结构建筑物损坏等级

表 4.4-1

损坏等级	建筑物损坏程度	地表变形值			损坏分类	结构处理
		水平变形 ε	曲率 K	倾斜 i		
		(mm/m)	(10^{-3}/m)	(mm/m)		
I	自然间砖墙上出现宽度 1～2mm 的裂缝	≤2.0	≤0.2	≤3.0	极轻微损坏	不修
	自然间砖墙上出现宽度小于 4mm 的裂缝；多条裂缝总宽度小于 10mm				轻微损坏	简单维修

II	自然间砖墙上出现宽度小于 15mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/3 截面高度；梁端抽出小于 20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长小于 1/2 截面边长；门窗略有歪斜	≤4.0	≤0.4	≤6.0	轻度损坏	小修
III	自然间砖墙上出现宽度小于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/2 截面高度；梁端抽出小于 50mm；砖柱上出现小于 5mm 的水平错动；门窗严重变形	≤6.0	≤0.6	≤10.0	中度损坏	中修
IV	自然间砖墙上出现宽度大于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度大于 50mm；梁端抽出小于 60mm；砖柱出现小于 25mm 的水平错动	＞6.0	＞0.6	＞10.0	严重损坏	大修
	自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于 60mm；砖柱出现大于 25mm 的水平错动；有倒塌危险				极度严重损坏	拆建
注：建筑物的损坏等级按自然间为评判对象，根据各自然间的损坏情况按上表分别进行。						

第二阶段（第 9.0-28.8a）煤层开采结束后村庄建筑物破坏等级及保护措施一览表

表 4.4-3

编号	村庄	影响时段	所在采区	地表变形值			破坏等级
				水平变形 ε (mm/m)	曲率 K (10^{-3}/m)	倾斜 i (mm/m)	
1	牧民新村	23.2-28.8	14 分区	9.5	0.11	20.84	IV

牧民新村与井田重合区域（见环保目标图）将于第 23.2-28.8 年受到开采沉陷的影响，不留设保护煤柱则村庄会受IV级破坏。本次环评提出对牧民新村留设 178m 宽保护煤柱，根据本次开采沉陷影响预测结果，两条输电线路两侧沉陷最大影响半径为 176m，因此牧民新村不受采煤沉陷影响。

4.4.3 地表沉陷对地表水系的影响分析

井田内水系不发育，常年地表径流仅有井田西侧的黄河、半截沟及井田北部的兵沟。黄河及黄河岸防工程位于井田范围 500 米以外，根据地表沉陷预测结果，地表沉陷影响半径为 370 米，因此，黄河、半截沟、兵沟都位于井田沉陷影响范围以外，开采沉陷不会对其河床、河堤造成影响。对于某些支流（干沟）与黄河交汇处可能因沉陷引起的高

差变化造成雨季汇水不畅，届时矿方应加强观测，必要时采取疏通河道或抽水等措施，保证汇水通畅。

4.4.4 地表沉陷对输电线路的影响分析

井田内四分区内约井田内有 1 条 330kv 输电线路及 1 条 750kv 输电线路，本次评价对两条输电线路都留设了 325m 宽的保护煤柱。根据本次开采沉陷影响预测结果，两条输电线路两侧沉陷最大影响半径为 324m，因此两条输电线路不受采煤沉陷影响。本次评价建议矿方应根据岩移观测结果和实测参数及时调整煤柱宽度，确保输电线路不受沉陷影响。

4.4.5 地表沉陷对滨河新区相关项目影响

滨河新区内受沉陷影响情况见表 4.4-1

滨河新区受沉陷影响情况一览表

表 4.4-1

序号	相关项目	受开采沉陷区域	与井田重叠区域面积（km^2)	受沉陷影响时间	沉陷最大深度(m)
1	中电投光伏发电站	14 分区东北部	0.68	开采后 23.2-28.8a	3.0
2	宁夏东旭光伏发电站及宁夏振启光伏发电站	12 分区南端	0.64	开采后 48.1-53.8a	8.0
3	万亩葡萄园	11、12、14、21 分区	10.64	开采后 1-53.8a	12.0
4	森林休闲公园	11、15、21 分区	2.81	开采后 1-48.1a	12.0
5	薰衣草项目	21、22 分区	4.45	开采后 28.5-68.5a	14.0
6	兵沟自驾游项目	13、21 分区	3.5	开采后 21.2-48.1a	12.0
7	马术运动公园	12、22 分区	0.92	开采后 48.1-68.5a	4.0
8	徕仪凤凰公园	12 分区	0.57	开采后 48.1-53.8a	6.0

根据本次地表沉陷预测：

中电投光伏发电站于 2014 年 12 月建成投产，服务期为 25 年；受影响开采影响时间为开采后第 23 年-第 29 年,因此中电投光伏发电站将于受开采沉陷影响前停止运营，投产期间不受开采沉陷影响。

宁夏宁夏东旭光伏发电站于 2015 年 1 月建成投产，服务期为 25 年；宁夏振启光伏发电站于 2013 年 8 月建成投产，服务期为 25 年。受影响开采影响时间均为开采后第 48 年-第 54 年。因此宁夏宁夏东旭光伏发电站及宁夏振启光伏发电站将于受开采沉陷影响

前停止运营，投产期间不受开采沉陷影响。

万亩葡萄园及森林休闲公园将在开采后第 1 年受沉陷影响，最大沉陷深度为 12m。万亩葡萄园及森林休闲公园应于红一矿井投产之后立即设立围栏及警示标志禁止游客进入，一旦发现由建构筑物及设备设施受到影响由矿方对其进行维修加固和补偿，相关保护责任由矿方承担。

薰衣草项目及兵沟自驾游项目将在开采20年后受沉陷影响，最大沉陷深度为14m。兵沟自驾游项目应于开采后第 21 年设立围栏及警示标志禁止游客进入，薰衣草项目应于开采后第 28 年设立围栏及警示标志禁止游客进入，一旦发现由建构筑物及设备设施受到影响由矿方对其进行维修加固和补偿，相关保护责任由矿方承担。

马术运动公园及徕仪凤凰公园将在开采 40 年后受沉陷影响，最大沉陷深度为 6m。马术运动公园及徕仪凤凰公园应于开采后第 48 年设立围栏及警示标志禁止游客进入，一旦发现由建构筑物及设备设施受到影响由矿方对其进行维修加固和补偿，相关保护责任由矿方承担。

4.4.6 地表沉陷对地下水的影响分析

采煤沉陷对地下水的影响分析详见地下水章节。

5 生态环境影响评价

5.1 总则

5.1.1 生态功能区划

根据《宁夏回族自治区生态功能区划》，井田位于陶乐台地草原化荒漠植被恢复生态功能区，宁夏回族自治区生态功能区划见图 5.1-1。井田地处毛乌素沙漠西南边缘，属于荒漠草原生态系统，项目区主要生态问题是沙化和草原退化。该区生态保护的主要方向为保护荒漠草原生态系统，加强对区内自然资源和自然环境的保护管理，搞好水土保持。

根据本项目环保目标图可以看出，由于滨河新区的建设，井田大部分区域已建成或规划旅游景区和工业企业项目，仅井田东北部保持原有的荒漠植被生态环境。

5.1.2 评价等级

红一煤矿工程占地面积 44.97hm^2，井田及周边没有自然保护、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属一般区域，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ/19-2011）中的工作等级判定原则，生态环境影响评价工作等级应定为三级，由于本项目开采后可能会导致井田内土地利用类型改变，因此本项目评价等级上调一级，评价等级确定为二级。

5.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价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确定评价范围。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井田境界向外扩展 1km，红一井田面积 33.4907km^2，外扩 1km 后生态评价范围为 63.42km^2。

5.2 生态环境现状调查与评价

5.2.1 工作概述和基础信息获取

（1）工作概述

采用现场调查、资料分析及 GIS 遥感解译相结合的方法对评价区生态现状进行评价。

（2）遥感数据源的选择与解译

解译使用的信息源主要为 TM，美国陆地卫星 Landset8 遥感影像（轨道 129-33），空间分辨率 15m，遥感影像图见图 5.2-1。数据获取时间 2017 年 9 月 6 日，选取这一时间段遥感数据，主要考虑到这一时期的地表类型差异在一年中最明显，有利于对各生态环境因子的研判。影像各谱段具体用途见表 5.2-1。

TM 影像各谱段具体用途表

表 5.2-1

光谱段	波长（μm）	功能
1	0.43~0.45 海蓝波段	主要应用海岸带观测
2	0.45~0.51 蓝波段	绘制水系图和森林图，识别土壤和常绿、落叶植被
3	0.53~0.59 绿波段	探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
4	0.64~0.67 红波段	测量植物叶绿素吸收率，进行植被分类
5	0.85~0.88 近红外波段	用于生物量和作物长势的测定
6	1.57~1.65 短波红外波段 1	土壤水分和地质研究，以及从云中间区分出雪
7	2.11~2.29 短波红外波段 2	用于城市土地利用，岩石光谱反射及地质探测
8	0.50~0.68 全色波段	在全色图像上更好点区分植被和无植被特征
9	0.50~0.68 卷云波段	包含水汽强吸收特征，可用于云检测

5.2.2 地形地貌现状调查与评价

红一井田位于毛乌素沙漠西南边缘，西低东高，地表标高+1100～+1250m，平均标高+1200m。东部较平坦，多沙丘，呈链状分布，且大部被植物固定，有少量随季风流动的垄状及新月状沙丘；西北部地形高低起伏，为典型的冲沟地貌，沟壑较发育。

评价区地形地貌图见图 5.2-2。

5.2.3 土地利用现状调查与评价

参照《全国土地利用现状调查技术规程》和《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），根据实地调查和遥感卫星影像，将评价区土地利用情况划分为 8 个一级类型和 10 个二级类型。评价区土地利用现状图见图 5.2-3，评价区及井田内土地利用现状分别见表 5.2-2。可以看出评价区及井田内主要土地利用类型为：林地、草地和耕地。

评价区及井田内土地利用现状表

表 5.2-2

土地类型		评价区内		井田内	
一级分类	二级分类	面积（km^2）	比例（%）	面积（km^2）	比例（%）
耕地	水浇地	0.11	0.17	0	0
	旱地	1.65	2.60	0.54	1.61
园地	果园	10.63	16.76	10.63	31.74
林地	乔木林地	6.34	10.0	4.29	12.81
草地	其它草地	34.49	54.39	14.25	42.55
工矿仓储用地	工业用地	5.19	8.18	2.51	7.50
住宅用地	农村宅基地	0.05	0.08	0	0.00
交通运输用地	公路用地	1.77	2.79	1.06	3.16
水域及水利设施用地	河流水面	2.71	4.27	0	0.00
	坑塘水面	0.48	0.76	0.21	0.63
合 计		63.42	100.00	33.49	100.00

（1）耕地

评价区内有少量的水浇地分布在黄河西岸，井田范围内没有水浇地分布。旱地主要分布在井田东南部的牧民新村周边。耕地主要种植小麦、荞麦、马铃薯、豌豆、玉米等粮食作物。评价区内水浇地面积为 0.11 km^2，占评价区面积的 0.17%；评价区及井田内的旱地面积分别为 1.65km^2 和 0.54km^2，占评价区及井田面积的 2.60%和 1.61%。

（2）园地

果园集中分布于井田南部，为滨河新区规划建设的兵沟万亩葡萄园，面积为 10.63km^2，占评价区及井田面积的 16.76%和 31.74%。

（3）林地

林地种类分为人工栽植的乔木林地，乔木林地主要为集中分布在井田中部的森林休闲、马术运动和凤凰公园内及公路边，主要植物种类为樟子松、油松、侧柏、柳、杨及沙地柏等观赏植物，评价区及井田内的面积分别为 6.34km^2 和 4.29km^2，占评价区及井田面积的 10.0%和 12.81%。

（4）草地

草地类型主要为其他草地，广泛分布于评价区内，主要种类为沙蒿、冷蒿、隐子草、小针茅和锦鸡儿等低矮灌木。评价区及井田内草地面积分别为 34.49km^2 和 14.25km^2，占评价区及井田面积的 54.39%和 42.55%。

（5）工矿仓储用地

工矿仓储用地主要为工业用地，工业用地主要为滨河新区规划建设的工业企业用地，评价区及井田内工业用地面积分别为 5.19km^2 和 2.51km^2，占评价区及井田面积的 8.18%和 7.50%。

（6）住宅用地

住宅用地类型主要为农村宅基地，主要为井田东南外的牧民新村。评价区农村宅基地面积分别为 0.05km^2，占评价区面积的 0.08%。

（7）交通运输用地

交通运输用地为公路用地，公路主要为陶横公路（S203）和滨河新区交通干道。评价区及井田内公路用地面积分别为 1.77km^2 和 1.06km^2，占评价区及井田面积的 2.79%和 3.17%。

（8）水域及水利设施用地

水域及水利设施用地主要包括河流水面和坑塘水面。河流水面为评价区西部的黄河，评价区黄河面积分别为 2.71km^2，占评价区面积的 4.27%。坑塘水面主要为公园及企业修建的景观水池和蓄水池，评价区及井田内坑塘水面面积分别为 0.48km^2 和 0.21km^2，占评价区及井田面积的 0.76%和 0.63%。

5.2.4 植被现状调查与评价

5.2.4.1 植被区划

根据《中国植被及其地理格局》（张新时，2007）可以看出，评价区位于温带荒漠草原区域—温带半灌木、矮半灌木荒漠区—黑沙蒿（油蒿）荒漠小区。该小区天然植被保存比较良好，优势类型为小针茅（短花针茅、沙生针茅、戈壁针茅）无芒隐子草、油蒿荒漠草原及其藏锦鸡儿灌丛化变型。局部以甘草、麻黄群落为特征，为重要的药用植物天然繁育基地。草群稀疏、低矮，种饱和度低，投影盖度 35%~40%左右，草群高 4~8cm，灌丛高可达 20~40cm。每亩产干草 28~56kg。

5.2.4.2 样方调查

本次环评于 2018 年 5 月 6 日对评价内的植被类型进行了现场样方调查，针对评价区内植被特点，设置 1m×1m 的草地样方 5 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 5.2-7，样方点位布设见图 5.2-4。

1#样方调查登记表

表 5.2-3

位置	井田南边界外	样方号	1#	时间	2017.10.21
样方面积	1m×1m	经度	106°33'52"	纬度	38°22'04"
海拔高度	1199m	土壤类型	风沙土	水文条件	无灌溉
样方类型	草地样方		群落名称	沙蓬	
主要植物	沙蓬				
群落盖度	55%	平均高度	35cm	珍稀植物	无

2#样方调查登记表

表 5.2-4

位置	井田东北边界外	样方号	2#	时间	2017.10.21
样方面积	1m×1m	经度	106°34'54"	纬度	38°26'18"
海拔高度	1202m	土壤类型	风沙土	水文条件	无灌溉
样方类型	草地样方		群落名称	沙蓬	
主要植物	沙蓬				
群落盖度	40%	平均高度	35cm	珍稀植物	无

3#样方调查登记表

表 5.2-5

位置	井田北部	样方号	3#	时间	2017.10.21
样方面积	1m×1m	经度	106°33'19"	纬度	38°26'46"
海拔高度	1154m	土壤类型	风沙土	水文条件	无灌溉
样方类型	草地样方		群落名称	沙蓬	
主要植物	沙蓬				
群落盖度	45%	平均高度	35cm	珍稀植物	无

4#样方调查登记表

表 5.2-6

位置	井田西北边界外	样方号	4#	时间	2017.10.21
样方面积	1m×1m	经度	106°31'56"	纬度	38°26'13"
海拔高度	1163m	土壤类型	风沙土	水文条件	无灌溉
样方类型	草地样方		群落名称	沙蓬	
主要植物	沙蓬、沙蒿				
群落盖度	25%	平均高度	16cm	珍稀植物	无

5#样方调查登记表

表 5.2-7

位置	井田西部	样方号	5#	时间	2017.10.21
样方面积	1m×1m	经度	106°31'33"	纬度	38°24'49"
海拔高度	1161m	土壤类型	风沙土	水文条件	无灌溉
样方类型	草地样方		群落名称	沙蒿	
主要植物	沙蒿				
群落盖度	45%	平均高度	35cm	珍稀植物	无

5.2.4.2 植被资源现状

银川市植被在区系上，属于亚欧草原区亚洲中部亚区，中国中部草原区的过渡带。植被类型有灌丛、草原、草甸、沙地植被和荒漠化草原植被。其中灌丛、草原、沙地植被数量较大，分布也广。评价区内具有一定量的人工林和大面积锦鸡儿灌丛；草原分干草原和荒漠草原，群落中常见植物种类以旱生和中旱生类型为主，包括沙蓬、沙蒿、隐子草、冷蒿、牛心朴子、沙生针茅等。另外评价区内农田植被主要小麦、荞麦、马铃薯、豌豆、玉米等粮食作物。

评价区常见植物名录见表 5.2-8。

评价区常见植被名录

表 5.2-8

序号	中文名	拉丁学名	科属特征	
			科	属
1	牛心朴子	*Cynanchum komarovii*	萝藦科	鹅绒藤属
2	沙蒿	*Artemisia ordosica*	菊科	蒿属

3	沙蓬	*Agriophyllum squarrosum (L.) Moq.*）	藜科	沙蓬属
4	沙柳	*Salix cheilophila*	杨柳科	柳属
5	旋复花	*Inula britanica L.*	菊科	旋复花属
6	苣荬菜	*Sonchus brachyotus*	菊科	苣荬菜属
7	拂子茅	*Calamagrostis epigeios*	禾本科	拂子茅属
8	兔唇花	*LagochilusilicifoliumBunge*	唇型科	兔唇花属
9	宽叶大戟	*Euphorbia latifolia*	大戟科	大戟属
10	蒲公英	*Taraxacum mongolicum*	菊科	蒲公英属
11	冷蒿	*Artemisia frigida*	菊科	蒿属
12	草木樨	*Melilotus suaveolens Ledeb*.	豆科	草木樨属
13	百里香	*Thymus mongolicus*	唇形科	百里香属
14	沙生针茅	*Stipa plareosa*	禾本科	针茅属
15	米口袋	*Gueldenstaedtia verna*	豆科	米口袋属
16	达乌里胡枝子	*Lespedezadavurica(Laxm.)Schindl*	豆科	胡枝子属
17	西伯利亚冰草	*Agropyron fragile*	禾本科	冰草属
18	中亚白草	*Pennisetum centrasiaticum*	禾本科	狼尾草属
19	狼尾草	*Pennisem alopecuroides*	禾本科	狼尾草属
20	硬质早熟禾	*Poa sphondylodes*	禾本科	早熟禾属
21	山竹岩黄芪	*Hedysarum lignosum*	豆科	黄芪属
22	扁蓿豆	*Melissitus ruthenicus*	豆科	扁蓿豆属
23	芦苇	*Phragmites cammunis*	禾本科	芦苇属
24	阿尔泰狗哇花	*Heteropapus altaicus*	菊科	狗哇花属
25	披针叶黄花	*Thermopsis lanceolata*	豆科	黄华属
26	蒿叶猪毛菜	*Salsola abrotanoides Bge.*	藜科	猪毛菜属
27	地稍瓜	*Cynanchum thesioides*	夹竹桃科	鹅绒藤属
28	山苦荬	*Herba Ixeris chinensis*	菊科	苦荬菜属
29	雾冰藜	*Bassia dasyphylla*（*Fisch. Et Mey.*）	藜科	雾水藜属
30	茵陈蒿	*Artemisia capillaries*	菊科	蒿属
31	狗尾草	*Setaria viridis*	禾本科	狗尾草属
32	猫刺头	*Oxytropis aciphylla*	豆科	棘豆属
33	疾藜	*Fructus Tribuli*	疾藜科	疾藜属
34	玉米	*Zea mays L.*	禾本科	玉米属
35	向日葵	*Helianthus annuus*	菊科	向日葵属

36	中间锦鸡儿	*Caragana korshinskii*	豆科	锦鸡儿属
37	蓝刺头	*Echinops sphaerocephalus L.*	菊科	蓝刺头属
38	柳穿鱼	*Linaria vulgaris*	玄参科	柳穿鱼属
39	花棒	*Hedysarum scoparium*	豆科	岩黄耆属
40	早熟禾	*Poa annua L.*	禾本科	早熟禾属
41	碱（羊）草	*Leymus chinensis(Trin.) Tzvel.*	禾本科	赖草属
42	沙地柏	*Sabina vulgaris*	柏科	圆柏属
43	寸草苔	*Carex duriuscula C.A.Mey.*	莎草科	苔草属
44	赖草	*Leymus secalinus (Georgi) Tzvel.*	禾本科	赖草属
45	甘草	*Glycyrrhiza uralensis Fisch.*	豆科	甘草属
46	麻黄	*Ephedra*	麻黄科	麻黄属
47	平车前	*Plantago depressa Willd.*	车前科	车前属
48	披碱草	*Elymus dahuricus Turcz.*	禾本科	披碱草属
49	短花针茅	*Stipa breviflora*	禾本科	针茅属
50	戈壁针茅	*Stipa gobica*	禾本科	针茅属
51	无芒隐子草	*Cleistogenes songorica*	禾本科	隐子草属
52	樟子松	*Pinus sylvestris var. mongolica*	松科	松属
53	苦豆子	*Sophora alopecuroides L.*	豆科	槐属
54	小叶杨	*Populus simonii Carr*	杨柳科	杨属

5.2.4.3 植被类型

在卫片解析图片分析的基础上，通过现场针对性斑块详查，统计出评价区内各种植被的面积、种类和分布，评价区植被类型图见图 5.2-4，评价区和井田内各植被面积及比例见表 5.2-9。

评价区和井田内各植被类型分布面积及比例

表 5.2-9

植被类型	评价区		井田内	
	面积(km^2)	比例(%)	面积(km^2)	比例(%)
沙蒿+小针茅+无芒隐子草群落	20.84	32.86	9.47	28.28
沙蒿荒漠	2.30	3.63	0.58	1.73
隐子草+杂草类草原	3.98	6.27	2.17	6.48
冷蒿+杂草类草原	7.37	11.62	2.02	6.03
人工林地	6.34	10.0	4.29	12.81
葡萄园	10.63	16.76	10.64	31.77

植被类型	评价区		井田内	
	面积(km^2)	比例(%)	面积(km^2)	比例(%)
农田植被	1.76	2.78	0.54	1.61
水面及水利设施	3.19	5.03	0.21	0.63
其他无植被区	7.01	11.05	3.57	10.66
合计	63.42	100	33.49	100

（1）沙蒿+小针茅+无芒隐子草群落

评价区内分布面积最广的为沙蒿+小针茅+无芒隐子草群落，评价区及井田内沙蒿+小针茅+无芒隐子草群落的面积分别为 20.84km^2 和 9.47km^2，占评价区面积及井田面积的 32.86%和 28.28%。沙蒿+小针茅+无芒隐子草群落为相对稳定的沙地植物组合，伴生植物种有：小针茅、无芒隐子草、冷蒿等荒漠植被。群落总盖度在 35%~40％左右，生物生产力较低，由于荒漠草原植被盖度低，如果不加以控制就会向流动沙地发展，因此保护沙蒿+小针茅+无芒隐子草群落对改善区域环境至关重要。

（2）沙蒿荒漠

评价区及井田零星分布有沙蒿荒漠植被，占评价区及井田面积的 3.63%和 1.73%。沙蒿荒漠主要生长在固定、半固定沙丘或覆沙梁地上，是良好的固沙植被。

（3）杂草类草原

评价区及井田内的杂草类草原主要有隐子草+杂草类草原和冷蒿+杂草类草原，广泛分布于评价区及井田内，占评价区面积及井田面积的 17.89%和 12.51%。

（4）人工林地

人工林地主要为集中分布在井田中部的森林休闲、马术运动和凤凰公园内及公路边，主要植物种类为樟子松、油松、侧柏、柳、杨及沙地柏等，人工林地占评价区面积及井田面积的 6.40%和 11.59%。

（5）农田植被

评价区及井田内主要种植的农作物有小麦、荞麦、马铃薯、豌豆、玉米等，评价区及井田内农作物面积分别为 1.76km^2 和 0.54km^2，占评价区面积及井田面积的 2.78%和 1.61%，主要分布于黄河西岸和村庄周围。

（6）葡萄园

井田南部集中分布有滨河新区规划建设的兵沟万亩葡萄园，面积为 10.63 km^2，占评价区及井田面积的 16.76%和 31.77%。

5.2.5 野生动物现状调查与评价

评价区为沙漠向草原的过渡地带，在中国动物地理区划中属古北界的蒙新区东部草原亚区。本区野生动物区系以中亚型草原及半荒漠草原动物为主。由于人类干扰和生态系统环境的改变，目前这一区域野生动物数量和种类均较少。根据现状调查与资料记载，评价区常见的野生动物主要有：蒙古兔、田鼠、黄鼠、草原黄鼠、布谷鸟、燕子、喜鹊、乌鸦等。评价区内没有常年留居此地的珍稀濒危动物，无珍惜濒危动物栖息地与繁殖地分布。评价区常见野生动物名录见表 5.2-10。

评价区常见野生动物名录

表 5.2-10

序号	中文名	拉丁学名	纲	目	科	属
1	蒙古兔	*Lepus capensis*	哺乳纲	兔形目	兔科	兔属
2	田鼠	*Arvicolinae*	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	田鼠属
3	黄鼠	*Citellus dauricus*	哺乳纲	啮齿目	鼠兔科	黄鼠属
4	草原黄鼠	*Citellus dauricus*	哺乳纲	啮齿目	松鼠科	黄鼠属
5	布谷鸟	*Cuculus canorus*	鸟纲	鹃形目	杜鹃科	杜鹃属
6	燕子	*Hirundo rustica*	鸟纲	雀形目	燕科	燕属
7	喜鹊	*Picapica*	鸟纲	雀形目	鸦科	鸦属
8	乌鸦	*Corvus*	鸟纲	雀形目	鸦科	鸦属

5.2.6 土壤类型现状调查与评价

受地貌、地质、生物、气候条件和人为活动的影响，决定了评价区土壤的类型和分布特征。主要土壤类型的特征如下：

（1）冲积土

冲积土指河流冲积物上发育的土壤。广泛分布于世界各大河流泛滥地、冲积平原、三角洲，以及滨湖、滨海的低平地区。地面平坦。一般成土时间较短，发育层次不明显，土壤肥力较高。但保水、保肥能力差，应增施有机肥。井田内没有分布，仅在井田西部以外的黄河河心滩少量分布。

（2）风沙土

风沙土发育于风成沙性母质的土壤，是评价区最主要的土壤类型，广泛分布在评价区内。主要特征是土壤矿质部分几乎全由细砂颗粒组成，剖面层次分化不明显，风蚀严重，土壤处于幼年阶段。风沙土质地粗，细砂粒占土壤矿质部分重量的 80％～90％以上，土壤表层多为干沙层，有机质含量低，有盐分和碳酸钙的积聚。改良风沙土要制止风沙

土流动，主要措施是：保护自然植被，建立人工绿色带，覆盖风沙土表面，增施有机肥、种植豆科绿肥，利用化学固沙材料增加风沙土颗粒的固结能力、以减缓风沙土的流动性，有水利条件的可引水拉砂、阻砂、灌淤。改变面貌的关键是发展灌溉业。

（3）淡棕钙土

棕钙土是钙层土中最干旱并向漠境地带过渡的一种土壤，因它的棕色而得名，分布在评价区东北部。腐殖质层厚度一般仅 15（20）～30 厘米，有机质的含量为 0.6～2.0%，是钙层土中最少的。腐殖质的颜色以棕色为主，但程度不一样。向西或向下，含量减少，渐由棕色降到淡棕色。钙积层部位一般在土层 15（20）～30 厘米深处，厚 20～30 厘米，碳酸钙含量 10～40%，变化也是向西或向下厚度变薄，含量减少，出现的部位变浅。石膏出现的部位升高，以新疆地区最显著，在 35～70 厘米深就开始出现。底土层普遍有硫酸盐等盐分，含盐量东部不超过 0.2%，西部在 80～100 厘米深处常达 0.5～1.5%，碱化现象也较普遍。土壤通体呈碱性反应，pH 值 8.0～9.5 之间。此外，地面普遍多砾石和沙，有的还有不明显的龟裂状薄层结皮，上面附生着较多黑色低等植物地衣，这是它区别于其它钙层土并向荒漠过渡的特色。

（4）灌淤土

灌淤土是中国半干旱地区平原中的主要土壤，一年一熟，以春播作物为主，生长小麦、玉米、糜谷等。地下水位较浅，水源充沛；因排水条件较差，有次生盐化现象，应注意灌排结合。评价区内主要分布在黄河沿岸。灌淤层可厚达 1 米以上，一般也可达 30～70 厘米，土壤剖面上下较均质，质地较砂松，有机质含量约 1%，含盐量较高。

评价区土壤类型见图 5.2-5，评价区及井田内不同土壤类型面积及百分比见表 5.2-11。

评价区土壤类型面积及百分比表

表 5.2-11

土壤类型	评价区		井田内	
	面积(km^2)	比例(%)	面积(km^2)	比例(%)
冲积土	0.08	0.13		0.00
风沙土	53.15	83.79	31.56	94.24
灌淤土	1.90	3.00	0.16	0.48
淡棕钙土	5.10	8.04	1.56	4.66
水体	3.19	5.03	0.21	0.63
合计	63.42	100	33.49	100

5.2.7 土壤侵蚀现状调查与评价

由于地表以风沙土为主，植被稀疏，加之与日俱增的矿产资源人为开采活动和全球气候变暖等因素，使得该地区的环境质量每况愈下，表现为植被退化，土地进一步沙化，从而加剧了当地的水土流失。根据《全国水土保持区划》（试行），评价区属宁中北丘陵平原防沙生态维护区，按照水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）划分，该区所属的土壤侵蚀类型区为西北黄土高原区，土壤允许流失量为 1000t/km^2·a。水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）见表 5.2-12 和表 5.2-13。

土壤风蚀强度分级指标

表 5.2-12

侵蚀级别	床面形态（地表形态）	植被覆盖度（%）（非流沙面积）	风蚀厚度（mm/a）	侵蚀模数〔t/(km^2·a)〕
微度侵蚀	固定沙丘，沙地和滩地	＞70	＜2	＜200
轻度侵蚀	固定沙丘，半固定沙丘，沙地	70-50	2-10	200-2500
中度侵蚀	半固定沙丘，沙地	50-30	10-25	2500-5000
强烈侵蚀	半固定沙丘，流动沙丘，沙地	30-10	25-50	5000-8000
极强烈侵蚀	流动沙丘，沙地	＜10	20-100	8000-15000
剧烈侵蚀	大片流动沙丘	＜10	＞100	＞15000

水力侵蚀强度分级标准

表 5.2-13

侵蚀等级	侵蚀模数(t/km^2•a)	侵蚀深度(mm/a)
微度侵蚀	<200,<500,<1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度侵蚀	200,500,1000-2500	0.15,0.37,0.74-1.9
中度侵蚀	2500-5000	1.9-3.7
强烈侵蚀	5000-8000	3.7-5.9
极强烈侵蚀	8000-15000	5.9-11.1
剧烈侵蚀	>15000	>11.1

通过 3S 技术和实地调查，结合坡度、地表植被及土壤类型因素，划分出区域土壤侵蚀强度图，见图 5.2-6。评价区及井田内各侵蚀类型面积统计见表 5.2-14。

评价区土壤侵蚀强度分级面积统计

表 5.2-14

分级	评价区		井田内	
	面积(km^2)	比例（%）	面积(km^2)	比例（%）
微度侵蚀	6.73	10.61	3.40	10.15
轻度侵蚀	17.76	28.00	14.08	42.04
中度侵蚀	27.26	42.98	11.99	35.80
强烈侵蚀	8.08	12.74	3.81	11.38
极强烈侵蚀	0.63	0.99	0	0
水体	2.96	4.67	0.21	0.63
合计	63.42	100.00	33.49	100.00

从上表可以看出，评价区土壤侵蚀强度以中度侵蚀为主，占评价区面积的 42.98%；井田内的大部分土地用于葡萄园、休闲公园和工业企业，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，中度侵蚀次之，分别占井田面积的 42.04%和 35.80%。通过计算，评价区平均土壤侵蚀模数为 3331.6t/km^2·a，表明评价区的土壤侵蚀强度属于中度侵蚀。土壤侵蚀的自然因素主要是地形、土壤、地质、植被和气候等。从地形看，评价区以风沙丘陵地貌为主，地表覆盖疏松，为此区域的风蚀提供了物质基础，增加了区域水土流失强度；从气候因素分析，本区属中温带半干旱大陆性季风气候，区内多风，为风蚀提供了气候条件。在今后的煤炭开采过程中，如果水土保持工作不到位，很可能加剧区域水土流失强度，导致生态环境进一步恶化，土壤侵蚀加重，中度侵蚀区域可能恶化为强烈侵蚀区域。因此煤炭开采的同时尽量减少对地表植被和土层的扰动和破坏，严格控制活动范围，积极采取水土保持措施，使煤炭开采对水土流失的影响降到最低。

5.2.8 生态系统现状评价

5.2.8.1 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

本次评价的植被潜在生产力采用根据植物的生理生态学特性以及联系能量平衡和水量平衡方程的蒸散模型，结合国际生物学计划（IBP）期间获得的 23 组森林、草地及荒漠等自然植被资料和相应的气候资料建立的自然植被 NPP 模型进行估算，模型的计

算公式如下：

$NPP=RDI^2\cdot〔r\cdot(1+RDI+RDI^2)〕/〔(1+RDI)\cdot(1+RDI^2)〕\cdot Exp(-(9.87+6.25RDI)^{1/2})$

$RDI=(0.629+0.237PER-0.00313PER^2)^2$

$PER=BT\cdot 58.93/r$

$BT=\sum T/12$

式中：NPP 为净第一性生产力，t/(hm2·a)；

RDI 为辐射干燥度；

r 为年降水量，mm；

PER 为可能蒸散率；

BT 为年平均生物温度，℃；

T 为＜30℃与＞0℃的月均温。

根据银川市气象站提供的气象资料，计算得出评价区的植被潜在生产力平均值为 5.15t/(hm^2.a)，即 1.41g/(m^2·d)，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 5.2-15。

地球上生态系统生产力水平等级划分

表 5.2-15

评价等级	生产力判断标准	生态类型举例
最低	＜0.5g/(m^2·d)	荒漠和深海
较低	0.5~3g/(m^2·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	3~10g/(m^2·d)	热带雨林、农耕地和浅湖
最高	10~20g/(m^2·d)，最高可到达 25 g/(m^2·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

通过对比可以看出，按照奥德姆划分法，评价区生态系统生产力水平处于 0.5-3.0g/(m^2·d)的判断标准内，即介于 1.82-10.95t/(hm^2·a)之间，属于全球生态系统生产力“较低”水平，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。

（2）稳定性评价

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。评价区生态系统较为简单，植被类型单一，异质化程度不高，因此评价区生态系统阻抗稳定性较弱。

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，以草地和灌丛生态系统为主，区域植被类型较为简单，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。

5.2.8.2 生态系统景观格局评价

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：$Rd=\frac{\text{斑块}i\text{的数目}}{\text{斑块的总数}}\times 100\%$；

Rf——频率，其计算式为：$Rf=\frac{\text{斑块}i\text{出现的样方数}}{\text{总样方数}}\times 100\%$，以1000m×1000m为一个样方；

Lp——景观比例，其计算式为：$Lp=\frac{\text{斑块}i\text{的面积}}{\text{样地总面积}}\times 100\%$。

评价区面积为63.42km^2，按1000m×1000m对评价范围进行样方划分，共计样方82个。按照优势度计算公式计算结果见表5.2-16和表5.2-17。

评价区主要斑块类型、数目和面积

表 5.2-16

斑块类型	斑块数目（个）	斑块出现的样方数（个）	面积（km^2）
耕地	9	15	1.76
果园	3	19	10.63
林地	268	42	6.34
草地	188	77	34.49
工矿仓储用地	19	26	5.19
住宅用地	2	2	0.05
交通运输用地	4	49	1.77
水域及水利设施用地	7	14	3.19
合计	500	244	63.42

评价区各类斑块优势度值

表 5.2-17

缀块类型	R_d（%）	R_f（%）	L_p（%）	D_o（%）
耕地	1.8	18.29	2.78	6.41
果园	0.6	23.17	16.76	14.32
林地	53.6	51.22	10.00	31.20
草地	37.6	93.90	54.38	60.07
工矿仓储用地	3.8	31.71	8.18	12.97
住宅用地	0.4	2.44	0.08	0.75
交通运输用地	0.8	59.76	2.79	16.53
水域及水利设施用地	1.4	17.07	5.03	7.13
注：Rd —密度；Rf —频率；Lp—景观比例；Do—优势度				

由上表数据显示，在上述 8 种景观类型中，草地是环境资源拼块中对生态环境质量调控能力最强的高亚稳定性元素类型，其优势度最高，达到了 60.07 %，连通程度也最高。其次为林地，达到了 31.20 %，连通程度也较高。总体来说，区域植被类型较为简单，评价区生态系统结构与功能较稳定，评价区内的生态系统较为完整。

优势度较高的还有交通运输用地、果园和工矿仓储用地，分别达到了 16.53%、14.32% 和 12.97%，说明区域生态环境遭受人类活动不同程度的破坏，生态环境不太稳定。但评价区由于草地和林地的存在，对区域生态环境的稳定起到了一定的作用。因此，在项目开发过程中应合理进行开发利用，尽量减少人类活动的扰动范围，加强区域生态环境的监测，以减少项目实施对区域环境所带来的不利影响。

5.2.9 生态环境现状评价结论

（1）地形地貌：西低东高，地表标高+1100～+1250m，平均标高+1200m。东部较平坦，多沙丘，且大部被植物固定；西北部地形高低起伏，为典型的冲沟地貌，沟壑较发育。

（2）土地利用：评价区及井田内主要土地利用类型为草地，其次为园地和林地，水浇地和旱地的数量极少。另外还有一定面积的工矿仓储用地和交通用地，总体来说人为扰动较为严重。

（3）植被类型：评价区所处区域植被区划上属于温带荒漠草原区域—温带半灌木、矮半灌木荒漠区—黑沙蒿（油蒿）荒漠小区。评价区内主要植被类型为沙蒿群落，占评价区面积的 32.86%；其次为杂草类草原，占评价区面积的 17.89%；另外评价区内集中分布有一定面积的人工林地和葡萄园，分别占评价区面积的 10.0%和 16.76%，村庄周围种植有小麦、荞麦、马铃薯、豌豆、玉米等农作物。

（4）评价区为沙漠向草原的过渡地带，在中国动物地理区划中属古北界的蒙新区东部草原亚区。由于人类干扰和生态系统环境的改变，目前这一区域野生动物数量和种类均较少。根据现状调查与资料记载，评价区常见的野生动物主要有：蒙古兔、田鼠、黄鼠、草原黄鼠、布谷鸟、燕子、喜鹊、乌鸦等。评价区内没有常年留居此地的珍稀濒危动物，无珍惜濒危动物栖息地与繁殖地分布。

（5）评价区内主要土壤类型风沙土。评价区域内土壤侵蚀以风力侵蚀为主，评价区平均土壤侵蚀模数为 3331.6t/(km^2·a)，土壤侵蚀强度属于中度侵蚀。在进行煤炭开采的同时应尽量减少地面扰动范围，积极采取防沙治沙措施，减少水土流失。

（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；评价区内以草地生态系统为主，其次为林地；总体来说，区域植被类型较为简单，评价区生态系统结构与功能较稳定，评价区内的生态系统较为完整。区域生态环境遭受人类活动不同程度的破坏，生态环境不太稳定。评价区由于草地和林地的存在，对区域生态环境的稳定起到了一定的作用。因此，在项目开发过程中应合理进行开发利用，尽量减少人类活动的扰动范围，加强区域生态环境的监测，以减少项目实施对区域环境所带来的不利影响。

5.3 建设期生态环境影响分析与保护措施

5.3.1 建设期对土地利用的影响

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。项目占地56.21hm^2，其中永久占地 44.97hm^2，临时占地 11.24hm^2，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采矿用地。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较大影响。

目前，工业场地还有部分工程未建成，待工业场地施工期结束后，应立即对临时占地进行生态恢复。

5.3.2 建设期对植被的影响

本项目建设期永久占地面积 44.97hm^2，占地类型主要为草地。通过叠图分析，建设期间工程占地的主要植被类型为沙蒿群落。项目占地区域内无珍稀植物及国家重点保护野生植物种。占地区中的永久占地区在施工结束后将转变为工业用地，植被类型同时转变为以工业场地绿化为主要目的的人工植被。

而建设期对植被的影响主要发生在场地开挖、道路及线路建设中，此类施工活动过程均需进行植被清理、地表开挖，造成植被的直接破坏。同时，施工中的运输、机械与人员践踏均会使施工区即周边植被造成不同程度的影响。但通过临时占地施工范围的严格控制，可减少施工对临时占地区植被的影响。

总之，项目占地区面积相对井田面积以及其内的植被区，占地比例较小，且在施工结束后通过合理的工程与生物措施将临时占地恢复为原有土地功能及植被盖度，因此对环境影响不大。

5.3.3 建设期对土壤及土壤侵蚀的影响

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，根据本项目水保方案预测，在不采取任何防治措施的情况下，项目建设期间可能新增水土流失量 8919t。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 2-3 年内可基本恢复原有土地利用功能。

5.4 生产期生态环境影响预测与评价

5.4.1 矿井开采对土地利用的影响预测与评价

将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 5.4-1 和图 5.4-1~图 5.4-3。

沉陷预测阶段影响的土地利用类型及面积统计表

表 5.4-1 单位：hm^2

开采阶段	沉陷总面积(hm^2)	沉陷地类	沉陷面积(hm^2)	占沉陷总面积比例(%)
第一阶段	532.25	旱地	0	0
		果园	434.04	79.23
		乔木林地	96.29	17.58
		其他草地	0	0
		工业用地	1.92	0.35
		公路用地	15.54	2.84
		坑塘水面	0	0
第二阶段	526.31	旱地	39.81	4.48
		果园	519.99	58.56
		乔木林地	186.54	21.01
		其他草地	98.62	11.11
		工业用地	18.87	2.12
		公路用地	24.13	2.72
		坑塘水面	0	0
第三阶段	906.24	旱地	46.19	1.70
		果园	739.59	27.27
		乔木林地	426.86	15.74
		其他草地	1330.64	49.06
		工业用地	92.70	3.42
		公路用地	63.51	2.34
		坑塘水面	12.84	0.47

根据预测结果，受到地表沉陷影响面积最大的是其他草地。第三阶段开采完毕时受沉陷影响的其他草地面积将达到 1330.64hm^2，占沉陷面积的 49.06%；另外井田开采后有一部分的果园、乔木林地和旱地也会受到沉陷影响，第三阶段开采完毕时受到沉陷影响的果园、乔木林地和旱地的面积分别将达到 739.59hm^2、426.86hm^2 和 46.19hm^2，占沉陷面积的 27.27%、15.74%和 1.70%。

5.4.2 矿井开采对耕地的影响预测与评价

受沉陷影响的耕地均为旱地，根据地形、地表沉陷与裂缝情况，参考《土地复垦方案编制规程》中的采煤沉陷土地损毁程度分级标准，对沉陷土地损毁程度进行分级。采煤沉陷区耕地损毁程度分级标准见表 5.4-2。

采煤沉陷区旱地损毁程度分级标准

表 5.4-2

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	8.0-16.0	20.0-40.0	2.0-5.0
重度	>16.0	>40.0	>5.0

根据地表沉陷预测结果和沉陷区耕地损毁分级标准，评价预测了各个开采阶段稳态时耕地的破坏情况，见表 5.4-3。

矿井开采各个阶段对耕地的损毁情况

表 5.4-3

开采阶段	破坏程度	破坏面积（hm^2）
第一阶段	轻度破坏	0
	中度破坏	0
	重度破坏	0
	小计	0
第二阶段	轻度破坏	27.86
	中度破坏	11.95
	重度破坏	0
	小计	39.81
第三阶段	轻度破坏	20.46
	中度破坏	18.01
	重度破坏	7.72
	小计	46.19

由上表可知，开采第一阶段没有耕地受到沉陷影响；第二阶段和第三阶段受到沉陷影响的耕地面积很小，并且主要以轻度破坏为主；第三阶段开采结束时受到中度破坏和重度破坏的耕地面积分别为 18.01km^2 和 7.72km^2。耕地类型全部为旱地，主要分布在井田东南部的村庄周围。受到轻度破坏的耕地，地面存在轻微变形，不影响耕种；受到中度和重度破坏的耕地，地面塌陷破坏比较严重，出现方向明显的裂缝、坡、坎等，影响

耕种，导致减产。因此应当对沉陷破坏的耕地进行复垦整治，恢复耕种功能，并按照国家和地方的相关规定对农民造成的损失进行相应的补偿。

5.4.3 矿井开采对园地和林草植被的影响预测与评价

根据地形、地表沉陷与裂缝情况，参考《土地复垦方案编制规程》中的采煤沉陷土地损毁程度分级标准，对沉陷土地损毁程度进行分级。采煤沉陷区园地、林地和草地的损毁程度分级标准见表 5.4-4。

采煤沉陷区园地、林地和草地损毁程度分级标准

表 5.4-4

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

根据地表沉陷预测结果和沉陷区林地和草地破坏分级标准，评价预测了各个开采阶段稳态时园地、林地和草地的破坏情况，见表 5.4-5。

矿井开采各个阶段对园地、林地和草地的破坏情况

表 5.4-5 单位：hm^2

开采阶段	破坏程度	土地利用类型		
		园地	林地	草地
第一阶段	轻度破坏	293.93	68.21	0
	中度破坏	140.11	28.08	0
	重度破坏	0	0	0
	小计	434.04	96.29	0
第二阶段	轻度破坏	270.33	99.87	51.65
	中度破坏	183.15	60.88	31.22
	重度破坏	66.51	25.79	15.75
	小计	519.99	186.54	98.62
第三阶段	轻度破坏	332.74	183.69	652.01
	中度破坏	257.52	155.52	404.07
	重度破坏	149.33	87.65	274.56
	小计	739.59	426.86	1330.64

由上表可以看出，开采一阶段结束时，没有草地受到沉陷影响，林地的面积亦很小；到二阶段开采结束时受到沉陷影响的林地和草地的面积较小，且均以轻度破坏为主。第

三阶段开采结束时，受中度破坏的园地、林地和草地面积分别为 257.52km^2、155.52km^{2}和 404.07km^2，受重度破坏的园地、林地和草地面积分别为 149.33km^2、87.65km^2 和 274.56km^2。评价区的园地主要为葡萄园，林地主要为人工栽植的乔木林地，草地类型主要为其他草地。受沉陷影响，园地和林草地的破坏程度以轻度破坏为主，对于个别歪斜的果树和林木采取人工扶正的措施即可恢复，轻度破坏的草地自然恢复即可；对于中度和重度破坏的园地采取人工整地、改良土壤的措施；受沉陷中度及重度破坏的林地和草地，生产力可能会有所降低，应该采取人工整地、补植补播与自然恢复相结合的方式，及时恢复植被覆盖度。同时，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，并对不同时期不同破坏程度的林地进行补植养护，有效保护园地、林草地的生态功能。

5.4.4 矿井开采对土壤沙化的影响预测与评价

根据相关的研究成果，采煤沉陷区的土壤沙化主要是由植被生长受影响而形成的土壤沙化地带，约占沉陷区面积的 15%。本项目气候干旱多风，土壤富含沙粒，煤炭开采后使地表发生位移，地表覆盖层将受到一定影响；另外沉陷盆地效应对地表影响较大，特别是在沉陷边缘地带，因地表下沉产生的地表裂缝与倾斜会使地形坡度改变，而坡度是决定径流冲刷能力的基本因素之一。坡度越大则径流量越大，冲刷量也越大，引起的水土流失和土地侵蚀越严重。若不及时对该区域进行防护和治理，遇到暴雨或大风季节，地表将受到严重的冲刷，土壤进一步沙化，治理难度进一步加大，从而给当地生态环境建设带来负面影响。

根据《生态功能区划暂行规程》提供的指标体系进行土壤沙化敏感性分析，不敏感区域基本不会发生沙漠化，敏感区域就有发生沙漠化的可能。土地沙漠化可以用湿润指数、土壤质地及起沙风的天数等来评价区域沙漠化敏感性程度，具体指标与分级标准见表 5.4-6。

沙漠化敏感性分级指标

表 5.4-6

敏感性指标	不敏感	轻度敏感	中度敏感	高度敏感	极敏感
湿润指数	>0.65	0.5-0.65	0.20-0.50	0.05-0.20	<0.05
冬春季大于 6m/s 大风的天数	<15	15-30	30-45	45-60	>60
土壤质地	基岩	粘质	砾质	壤质	沙质
植被覆盖(冬春)	茂密	适中	较少	稀疏	裸地
分级赋值(D)	1	3	5	7	9
分级标准(DS)	1.0-2.0	2.1-4.0	4.1-6.0	6.1-8.0	>8.0

沙漠化敏感性指数计算公式如下：

$$DSj = \sqrt[4]{\prod_{i=1}^{4} D_i}$$

式中：DS_j——为 j 空间单元沙漠化敏感性指数；

D_i——i 因素敏感性等级值。

银川市多年平均降雨量约 200mm，多年平均蒸发量 2722mm，由此计算评价区内湿润指数为 0.07，分级赋值为 7，属于高度敏感；冬春季大于 6m/s 大风的天数多于 50 天，分级赋值为 7，属于高度敏感；土壤质地为沙质，极其敏感。根据公式计算结果见表 5.4-7。

沙漠化敏感性分级指标

表 5.4-7

敏感性指标	评价指标	敏感程度	分级赋值(D)	沙漠化敏感性指数
湿润指数	0.07	高度敏感	7	6.85
冬春季大于 6m/s 大风的天数	50	高度敏感	7	
土壤质地	沙质	极敏感	9	
植被覆盖(冬春)	较少	高度敏感	5	

由上表可以看出，评价区属于沙漠化高度敏感区，容易发生土地沙漠化，在人为干扰而不能恢复的情况下，高度敏感区域就会向极敏感区方向发展。矿井开采对土地沙化影响主要通过地表植被变化来体现。煤矿开采后，受地表沉陷的影响，草地受到破坏，植被覆盖度降低，沉陷盆地边缘受到重度破坏的草地可能退化为裸地或沙地，沙地连成片可能形成移动式沙丘，造成区域土壤沙化现象加剧。总而言之，在进行矿产开发的同时应及时防治区域土壤沙化和土壤侵蚀强度的加剧，有效的手段就是增加区域的植被盖度，通过植树种草、封育等措施增加植被盖度可防风固沙，减少土壤沙化，防止风蚀。随着采煤工作面和采区的推进，密切观察采空区边界上方沙丘的变化趋势，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。

5.4.5 矿井开采对生态系统的影响预测与评价

受地表沉陷的影响，开采各个阶段耕地、园地和林草植被的破坏程度均以轻度为主，中度和重度破坏的所占比例很小。根据采煤沉陷土地损毁程度分级参考标准，见表 5.4-9 和表 5.4-10，一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%。全井田开采后耕地和林草植被的破坏情况及相对应减少的生产力统计见表 5.4-11。

旱地损毁程度分级标准表

表 5.4-9

损毁等级	水平变形 mm/m	附加倾斜 mm/m	下沉 m	沉陷后潜水位埋深 m	生产力降低%
轻度	≤8.0	≤20.0	≤2.0	≥1.5	≤20.0
中度	8.0~16.0	20.0~40.0	2.0~5.0	0.5~1.5	20.0~60.0
重度	>16.0	>40.0	>5.0	<0.5	>60.0

园地、林地和草地损毁程度分级标准表

表 5.4-10

损毁等级	水平变形 mm/m	附加倾斜 mm/m	下沉 m	沉陷后潜水位埋深 m	生产力降低%
轻度	≤8.0	≤20.0	≤2.0	≥1.0	≤20.0
中度	8.0~20.0	20.0~50.0	2.0~6.0	0.3~1.0	20.0~60.0
重度	>20.0	>50.0	>6.0	<0.3	>60.0

第三阶段开采结束时生产力下降预测表

表 5.4-11

土地利用类型	中度破坏面积（hm^2）	重度破坏面积（hm^2）	生产力下降值（t）
耕地	18.01	7.72	82.29
园地	257.52	149.33	1616.53
林地	155.52	87.65	1673.88
草地	404.07	274.56	245.54
小计	138.92	66.97	3618.24

通过计算第三阶段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3618.24t。根据生态系统现状评价可以看出，评价区平均净生产力为 5.15t/(hm^2.a)，矿井开采后评价区内生产力将减少到 4.58t/(hm^2.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会增加使评价区内原有的生态系统衰退到低一级生态系统的可能性。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煤矿开发不破坏区域生态系统的完整性。

5.4.6 矿井开采对滨河新区相关项目的影响评价

（1）滨河新区相关项目对矿井原始生态环境的影响

红墩子矿区红一井田位于毛乌素沙漠西南边缘，其原始地貌为东部平坦多沙丘，呈链状分布，且大部被植物固定，有少量随季风流动的垄状及新月状沙丘；西北部地形高低起伏，为典型的红土冲沟地貌，沟壑较发育。2010 年 3 月对红墩子矿区红一井田进行了现场调查，现场调查照片见图 5.4-4。

工业场地

牧民新村

井田内沙丘

井田内沙丘

图 5.4-4 井田原始地貌类型照片（2010 年 3 月）

红一井田位于滨河新区北部区，随着滨河新区相关项目及其配套的生态供水管网（见图 5.4-5）的建设，在原始的流动、半固定沙丘上进行了大面积的植树种草，将沙丘变为绿地，使原始的裸露地表或植被稀疏的生态环境得到极大的改善。2019 年 7 月对红墩子矿区红一井田进行了现场调查，现场调查照片见图 5.4-5。

森林休闲公园

森林休闲公园

万亩葡萄园

万亩葡萄园

生态供水蓄水池

生态供水蓄水池

图 5.4-4 井田原始地貌类型照片（2019 年 7 月）

（2）矿井开采对滨河新区相关项目的影响评价

目前，井田内涉及滨河新区规划建设的万亩葡萄园、薰衣草项目、徕仪（凤凰）公园、森林休闲公园、马术运动公园、兵沟自驾游项目等项目对改善井田的生态环境有积极的作用，矿井开采对这些项目的将产生一定的影响。

1）对万亩葡萄园、薰衣草项目的影响评价

万亩葡萄园种植的葡萄为葡萄科葡萄属木质藤本植物，薰衣草项目种植的薰衣草为唇形科薰衣草属小灌木，均为经济作物种植园，其水源主要通过大气降水及滨河新区生

态供水管网供水。因此，矿井开采的影响主要表现为地表沉陷对经济作物、地面配套设施的破坏。

根据前面的分析，井田开采破坏程度以轻度破坏为主，对于个别歪斜的果树采取人工扶正的措施即可恢复，轻度破坏的薰衣草自然恢复即可；对于中度和重度破坏的园地，应该采取裂缝填充、人工整地、补植补播与自然恢复相结合的方式，及时修复种植园的地面配套设施，恢复经济作物的生产力。同时，建设单位须与相关企业的协商，对矿井开采带来的经济损失进行补偿。

2）对徕仪（凤凰）公园、森林休闲公园、马术运动公园、兵沟自驾游项目的影响

徕仪（凤凰）公园、森林休闲公园、马术运动公园、兵沟自驾游项目等 4 个景观公园内主要为人为种植的景观植物，包括乔木、灌木和草本植物等，其水源主要通过大气降水及滨河新区生态供水管网供水。矿井开采对 4 个景观公园的影响主要表现为地表沉陷对公园内的植物和公园配套设施的破坏。

根据前面的分析，井田开采破坏程度以轻度破坏为主，对于个别歪斜的林木采取人工扶正的措施即可恢复，轻度破坏的草地自然恢复即可；对于中度和重度破坏的林地采取裂缝填充、人工整地、补植补播与自然恢复相结合的措施，受沉陷中度及重度破坏的草地，采取补植补播与自然恢复相结合的措施；及时修复种景观公园的地面配套设施。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，并对不同时期不同破坏程度的林地进行补植养护，有效保护公园林草地的生态功能。

同时，在四个公园地下进行煤炭开采后至地表沉陷稳定的期间，应对景观公园进行关闭，防止游客由于地表沉陷造成意外事故。

5.5 地表沉陷治理和生态环境综合整治

5.5.1 生态环境综合整治原则与目标

5.5.1.1 生态综合整治原则

根据《宁夏回族自治区生态功能区划》，红一井田位于陶乐台地草原化荒漠植被恢复生态功能区，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，如物种移动，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园地、林草地和耕地的恢复上。

5.5.1.2 生态综合整治目标

参照《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划环境影响报告书》制定的生态整治目标，结合本井田的生态环境现状、沉陷特征及银川市土地利用规划，确定本项目沉陷区综合整治目标如下：

（1）沉陷土地的治理率达到 100%；

（2）植被恢复系数达到 98%；

（3）危害性滑坡、裂缝等沉陷灾害的治理率达到 100%；

（4）植被盖度达到 45%；

（5）水土流失总治理度达到 85%；

（6）水土流失控制比 0.7。

5.5.2 生态环境综合整治方案

5.5.2.1 生态环境综合整治区划

本次评价根据矿井开采顺序及进度划分为两个生态整治分区，分别是地面设施区和地表沉陷区。针对不同生态整治分区特点制定不同的生态整治措施，红一矿井各个阶段生态环境综合整治区划见表 5.5-1~5.5-3，各个阶段生态环境综合整治措施布设见图 5.5-1~5.5-3。

矿井开采第一阶段（1-9a）生态环境综合整治分区表

表 5.5-1 单位：hm^2

整治分区	分区面积（hm^2）	分区特征	整治措施
地面设施区	44.97	包括工业场地、翻矸场地、场外道路等，主要占地类型为草地。	据现场调查，工业场地修建了排水设施，并进行了土地整治和厂区绿化；场外道路两侧修建排水沟，进行了土地整治及人工植树种草；临时占地已采取土地整治措施并恢复植被。
地表沉陷区	547.79	受沉陷影响的土地利用类型主要为园地和林地等。	第一阶段开采结束时园地和林地损毁程度为轻度损毁和中度损毁，沉陷区整治措施为首先对沉陷区内地表裂缝进行充填，然后对轻度损毁的园地和林地采取人工平整，自然恢复的措施；对于中度损毁的园地和林地采取人工整地、补植补播、自然恢复的措施。
共计	592.76	/	/

矿井开采第二阶段（9a-28.8a）生态环境综合整治分区表

表 5.5-2 单位：hm^2

整治分区	分区面积（hm^2）	分区特征	整治措施
地表沉陷区	887.96	受沉陷影响的土地利用类型主要为园地、林地和草地等，受影响耕地面积较小。	首先对沉陷区内地表裂缝进行充填，然后根据不同沉陷损毁程度的耕地、园地和林草地有针对性的进行土地复垦工作：对轻度损毁的耕地、园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和园地采取人工整地、改良土壤的措施；对于中度和重度破坏的林草地采取人工整地、补植补播、自然恢复的措施。
共计	887.96	/	/

矿井开采第三阶段（28.8a-68.5a）生态环境综合整治分区表

表 5.5-3 单位：hm^2

整治分区	分区面积（hm^2）	分区特征	整治措施
地表沉陷区	2712.33	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充填，然后根据不同沉陷损毁程度的耕地、园地和林草地有针对性的进行土地复垦工作：对轻度损毁的耕地、园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和园地采取人工整地、改良土壤的措施；对于中度和重度破坏的林草地采取人工整地、补植补播、自然恢复的措施。

共计	2712.33	/	/

5.5.2.2 建设期生态整治措施

目前，红一矿井工业场地和场外道路等地面设施已基本建成，建设期采取的生态整治措施主要如下：

（1）工业场地防护区

据现场调查，工业场地修建了排水设施，并进行了土地整治和厂区绿化；场外道路两侧修建排水沟，进行了土地整治及人工植树种草；临时占地已采取土地整治措施并恢复植被。

（2）场外道路区

场外道路两侧修建排水沟，进行了土地整治及人工植树种草。

（3）翻矸场

翻矸场地已完成部分场地硬化施工，其他区域尚未开工建设。评价要求，翻矸场施工前应进行表土剥离，并采取土地平整和场地硬化等措施，及时完善场地周边排水设施。。

（4）临时占地

据现场调查，临时占地主要包括临时施工营地、临时堆煤场和临时蓄水池。评价要求，临时占地区域结束使用后，应采取土地整治措施并恢复植被。

5.5.2.3 生产期生态整治措施

生产期生态整治措施主要包括对地表沉陷区的治理、补植、生态恢复等措施。地表沉陷区主要生态整治措施包括：生产期间对于中度及重度破坏的林地采取人工扶正、补植、整地等措施恢复植被；对于中度及重度破坏的草地采取撒播草籽、自然恢复的措施恢复植被。另外采取植树种草、封育等措施增加植被盖度防风固沙，密切观察采空区边界上方沙丘的变化趋势，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。

（1）地表沉陷区整治措施

生产期间地面沉陷区的生态整治措施主要包括：裂缝充填、生态恢复、后期养护等，具体措施如下：

1）裂缝充填

裂缝治理工程可采用人工治理和机械治理两种方式进行。人工治理是指以人工作业为主的简易工程治理技术，土地类型及土壤理化性质基本不变；另一种是机械治理，机械治理一般使用推土机和铲运机械，适于裂缝较大较严重的区域治理。无论采用哪种方式，都必须保证不低于原土地生产力的情况下进行。就地填充，即就地填补裂缝。

2）耕地的恢复措施

第三阶段开采后耕地破坏面积将达到 46.19hm^2，其中中度和重度破坏面积分别为18.01hm^2 和 7.72hm^2。生产期间主要对耕地采取的生态恢复措施包括：土地平整、土地翻耕等。根据耕地不同破坏程度采取不同的恢复措施：对塌陷轻度损毁区域耕地进行平整；中度及重度损毁区域耕地进行平整、翻耕，翻耕深度控制在 0.2m 左右。

3）园地的恢复措施

第三阶段开采后园地破坏面积将达到 739.59hm^2，其中中度和重度破坏面积分别为257.52hm^2 和 149.33hm^2。生产期间主要对园地采取的生态恢复措施包括：土地平整、果树扶正、施肥等。根据园地不同破坏程度采取不同的恢复措施：对塌陷轻度损毁区域园地进行平整、果树扶正；中度及重度损毁区域园地进行平整、施肥。

4）林地的恢复措施

第三阶段开采后林地破坏面积将达到 426.86hm^2，其中中度和重度破坏面积分别为155.52hm^2 和 87.65hm^2。生产期间林地恢复的主要目的是修复受损的林地，控制可能发生的水土流失。鉴于区域脆弱的生态环境，不再对拟损毁的林地进行平整，采取的林地恢复措施主要有扶正、补种树木、撒播草籽和管护，沉稳后开始进行补种，补种量由原地类的栽植密度和损毁程度确定，针对林地在损毁前、开采中和开采结束后三个时段撒播草籽。

5）草地的恢复措施

第三阶段开采后草地破坏面积将达到 1330.64hm^2，其中中度和重度破坏面积分别为404.07hm^2 和 274.56hm^2。草地的恢复措施要以防风固沙为中心，充分利用水源丰富的优势，大力实施封沙、封滩、育林、育草、飞播治沙等措施，修复受损的草地，保证受塌陷影响的区域植被覆盖度不下降，并控制可能发生的水土流失。设计采用人力补播的方法，在雨季来临后到入秋前，补播草籽，损毁前草籽播撒 1a 即可，建议开采中和开采结束后草籽连续播撒 3a，恢复为草地。低湿地可以种植优良牧草，建立高效优质的人工打草场，禁止滥采滥挖，逐步建成生态环境良性循环，林牧业全面发展的沙地生态区。

（2）植物种选择

根据植被重建的主要任务，以及生态重建的目标，同时结合本项目区的特殊自然条件，选定植物要有下列特性：

具有较强的适应脆弱环境和抗逆境的能力，即对于干旱、风害、冻害、瘠薄、盐碱等不良立地因子具有较强的忍耐能力。同时对粉尘污染、烧伤、病虫害等不良因子具有一定的抵抗能力。生活力强，有固氮能力，能形成稳定的植被群落。根系发达，有较高

的生长速度，能形成网状根固持土壤。地上部分生长迅速，枝叶茂盛，能尽快和尽可能长时间覆盖地面，有效阻止风蚀。同时，能较快形成松软的枯枝落叶层，提高土壤的保水保肥能力。播种栽培较容易，成活率高。种源丰富，育苗方法简易，若采用播种则要求种子发芽力强，繁殖量大，苗期抗逆性强，易成活。具有优良的水土保持作用的植物种属，能减少地表径流、涵养水源、阻挡泥沙流失和固持土壤。适生植物种特性表见表5.5-4。

适生植物种特性表

表 5.5-4

种类	类型	习性
羊草	草本植物	羊草是多年生草本禾本科植物，秆成疏丛。叶鞘光滑。叶片厚而硬，扁平，干后向内卷。须根具沙套。羊草抗寒、抗旱、耐盐碱、耐土壤瘠薄，适应范围很广。
披碱草	草本植物	禾本科、披碱草属的多年生草本植物，秆疏丛，直立，高 70-140 厘米，基部膝曲。叶鞘光滑无毛；多生于山坡草地或路边。属旱中生牧草，适应性广，特耐寒抗旱。
沙蒿	草本植物	多年生草本。根系发达，根粗壮，粗达 1—2cm，根幅在 1．2m 以上。为超旱生沙生植物。
沙蓬	草本植物	一年生草本，高 20-50 厘米，浅根性，主根短小，侧长，向四周延伸，耐干旱和严寒，是固定流动沙丘的先锋植物。
针茅	草本植物	为多年生密丛禾草，具有很强的抗旱能力，是典型的草原植物。
沙打旺	草本植物	属豆科黄芪，属多年生草本植物。沙打旺适应性较强，具有耐寒、耐瘠、耐盐、抗旱、抗风沙的能力。
紫花苜蓿	草本植物	苜豆科苜蓿属多年生草本植物，根系发达。多年生豆科牧草，紫花苜蓿抗逆性强，适应范围广，能生长在多种类型的气候、土壤环境下。

通过实地调查和征求过当地民众意见后，草种选择紫花苜蓿、沙打旺及披碱草。

5.5.4 生态环境综合整治投资与安排

5.5.4.1 生态整治费用

由于矿井开采造成耕地、园地、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。根据类似矿井生态恢复经验，生态整治措施及亩均投资见表 5.5-6，生态整治费用及安排见表 5.5-7。

生态整治亩均投资表

表 5.5-6

类型	破坏程度	复垦措施	亩均投资（元/亩）
耕地	轻度	耕作层地力保持、蓄水灌溉	4000-5000

	中度及重度	裂缝填充、土地平整、蓄水灌溉	5000-7000
园地	轻度	土地平整、果树扶正	3000-4000
	中度及重度	裂缝填充、土地平整、施肥	4000-6000
林地	轻度	土地平整、树木扶正	1000-2000
	中度及重度	裂缝填充、整地、补植	3000-5000
草地	轻度	补植	500-1000
	中度及重度	裂缝填充、补播、封育	1000-3000

生态整治费用计划表

表 5.5-7

整治分区		整治面积(hm^2)	整治费用(万元)	整治时间
地表沉陷区	耕地	46.19	354.3	沉陷稳定期约 6 年后
	园地	739.59	4548.7	
	林地	426.86	1734.6	
	草地	1330.64	2524.9	
共计		2543.28	9162.5	/

生态整治措施的实施分为建设期和生产期分别进行，建设期生态整治费用为 1587.61 万元，生产期生态整治费用主要为地表沉陷区的复垦费用，生产期生态整治费用共计 9162.5 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约 6 年对相应区域进行整治。红一矿井生态整治费用共计 10750.11 万元，生态整治计划及费用具体内容见表 5.5-8。

红一矿井生态环境综合整治分区、进度及费用计划表

表 5.5-8

治理时间	治理面积（km^2）	所需资金（万元）	治理措施内容	资金来源
建设期	0.45	1587.61	工业场地排水设施、土地整治、厂区绿化、临时防护拦挡措施；翻矸场地周边截排水设施，种植防护林；场外道路临时占地区人工种植灌草，道路两侧进行表土回覆后，采取土地整治措施，并边坡种草，两侧空地绿化；施工生产生活区、供排水管线、输电线路等在施工结束后，对扰动地面进行土地整治，人工种植灌草。	主体投资，列入“三同时”验收

生产期	地表沉陷区	25.43	9162.5	对中度和重度破坏的耕地采取人工整地的复垦措施，对于中度和重度破坏的园地采取人工整地、改良土壤的措施；对中度和重度破坏的林草地采取人工整地、补植补播、管护等工作。	从吨煤成本中提取
共计			10750.11	/	/

5.5.4.2 土地补偿费用

红一矿井煤矿采煤过程中造成耕地、园地、林地和草地的损毁，为保证当地居民生活质量不降低，生态环境良好修复，在采煤沉陷对土地造成破坏后，应对受损土地进行经济补偿。根据类似矿井生态恢复经验确定补偿标准：耕地 3600 元/亩，园地和林地 1200 元/亩。经计算红一矿井土地补偿费用共计 6548.26 万元，计算结果见表 5.5-9。

土地补偿费用统计表

表 5.5-9

土地利用	面积(hm^2)	费用(万元)
耕地	46.19	249.43
园地	739.59	3993.79
林地	426.86	2305.04
共计	1212.64	6548.26

5.6 生态环境管理与监控

5.6.1 管控计划

（1）管理体系

红一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）贯彻执行国家及宁夏回族自治区、银川市各项环保方针、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。

5.6.2 监测计划

相对于污染环境影响，生态环境影响的显著特征为空间范围广、时间滞后、影响具有累积性，且当地的主要生态系统为耕地、园地以及林草用地，从生态功能角度，耕地和园地的生态影响主要体现为土壤肥力以及农作物产量的改变；当地林地主要为人工栽植的乔木林地，其主要生态表现为乔木植被盖度的变化；草地主要生态表现为植被盖度的变化。结合目前农业、林业有关部门的主要监测制度，拟定监测指标以及频次如表 5.6-1。

生态环境监控计划

表 5.6-1

监测、调查项目		主要监测、调查因子	重点监测区域	监测频次
土壤环境质量	沉陷区	pH、有机质、全 N、有效 P、K	耕地和园地	整治后，每年一次，直至土地复垦验收完毕。
		农作物产量		
植　被	林地	植被盖度、面积	沉陷边缘裂缝密集区	整治后，每年一次，直至土地复垦验收完毕。
	草地	植被盖度、面积		

6 地表水环境影响评价

6.1 概述

6.1.1 地表水环境评价等级

本项目工业场地生活污水非采暖季全部回用，采暖季部分回用后剩余部分570.1m^3/d与处理后的矿井水混合后，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，不外排。矿井水经处理后部分回用，剩余部分15834.2m^3/d经处理后要求达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质标准，排入滨河新区已经建成的三个生态供水池（合计66万m^3）以及景城公园景观湖（300万m^3），并最终进入滨河新区绿化灌溉管网用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，矿井水全部利用不外排。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）中表1水污染影响型建设项目评价等级判定方法，确定本次地表水影响评价等级为三级B。具体内容见表6.1-1。

水污染影响型建设项目评价等级判定

表6.1-1

评价等级	判定依据		本项目判定结果
	排放方式	废水排放量Q/（m^3/d）；	
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000	三级B
二级	直接排放	其他	
三级A	直接排放	Q<200且W<6000	
三级B	间接排放	-	
本项目	建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外		

6.1.2 环境保护目标

（1）黄河及其支流

本区地表水系不发育，常年地表径流仅有井田外西侧的黄河、半截沟及井田北部的兵沟。红一井田与黄河位置关系见图6.1-1。

兵沟在项目区北侧向西北径流，最后在兵沟附近注入黄河，长度约13km，中下游呈“V”型沟谷，高差5-10m，水流主要受大气降水及古近系泉水补给，流量为218～507m^3/d，最大流量一般集中在7、8、9月份。雨季降雨量大时沟谷中有急而暂短的洪流，多量渗入地下，少半沿沟注入西边黄河。

黄河位于西侧井田外，黄河自中卫县南长滩入宁夏境，至石嘴山市头道坎北麻黄沟

出境，河段共长 397km。黄河在宁夏境内呈北北东方向流经银川市东边界，过境长度78.4km，河道宽度 1500～1700m，平均最大洪峰流量 3570 m^3/s，实测最大洪峰流量6230m^3/s。黄河平水期年流量 306.8 亿 m^3（1956～2000 年），最低侵蚀基准面 1100m。

（2）地表水质量现状调查

黄河干流宁夏段共监测 6 个国控断面，其中距离本项目最近的银古公路桥断面位于本项目井田边界西南 11km 处（具体位置见图 6.1-2）。根据《银川市人民政府关于印发“蓝天碧水·绿色城乡”专项行动方案的通知》（银政发〔2016〕225 号），确定银古公路桥断面水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。

宁夏回族自治区生态环境厅公布的地表水水质月报显示，2017年2月- 2019年2月间，除2017年3和5月外，银古公路桥国控断面的水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准，说明2017年-2018年期间银古公路桥国控断面水环境质量状况良好。

2017年2月-2019年2月各月份黄河银古公路桥断面水质情况统计表

表 6.1-2

断面名称	断面属性	考核目标	水质类别	
			时间	类别
银古公路桥	国控	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准	2019 年 2 月	II类
			2019 年 1 月	II类
			2018 年 12 月	II类
			2018 年 11 月	II类
			2018 年 10 月	II类
			2018 年 9 月	II类
			2018 年 8 月	II类
			2018 年 7 月	II类
			2018 年 6 月	II类
			2018 年 5 月	II类
			2018 年 4 月	II类
			2018 年 3 月	II类
			2018 年 2 月	II类
			2018 年 1 月	II类
			2017 年 12 月	II类
			2017 年 11 月	II类
			2017 年 10 月	II类
			2017 年 9 月	II类
			2017 年 8 月	II类

断面名称	断面属性	考核目标	水质类别	
			时间	类别
			2017 年 7 月	II类
			2017 年 6 月	II类
			2017 年 5 月	III 类
			2017 年 4 月	II类
			2017 年 3 月	III 类
			2017 年 2 月	II类

（3）影响分析

本项目井田内无常年地表径流，处理后的矿井水和生活污水均全部综合利用，不外排。黄河及其支流不作为本项目项目的纳污水体，本项目排水对黄河及其兵沟等支流无影响。

6.1.4 评价内容

本项目工业场地生活污水处理后部分回用，剩余与处理后的矿井水混合后综合利用；矿井水经处理后部分回用，剩余一部分供给红二煤矿生产用水，一部分经处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求后排放至滨河新区已经建成的三个生态供水池以及景城公园景观湖，全部利用不外排。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。

6.2 建设期地表水环境影响分析

施工期的污废水主要分为石料冲洗等生产废水和施工人员的洗漱、食堂用水等生活污水、施工车辆清洗、设备维修等产生的含油废水和初期矿井水等。

（1）建设期初期矿井水水量及处理措施

红一项目井筒累积掘进完成 8124m，项目各井筒均为立井，且井下大巷等工程尚未实施，矿井涌水量较小。根据建设单位提供的矿井水综合利用台账（表 6.2-1），项目建设期年井下排水总量约为 69 万 m^3/年，由于项目矿井水处理站和综合利用管线尚未建成，项目初期矿井水排放至项目区南侧临时蓄水池，用于施工期项目工业场地内绿化浇洒用水。

红一煤矿2018年矿井水综合利用台账

表 6.1-2

月份	井下总排水量（m^3）	矿井水利用项目			备注
		绿化/降尘（m^3）	道路洒水（m^3）	蒸发（m^3）	
一	54900	52000	\	2900	1、2 和 12 月份不进行绿化，矿井水用于非绿化带和场地降尘
二	53760	50800	\	2960	
三	56700	43500	10500	2700	
四	58200	46800	9700	1700	
五	59520	46900	11000	1620	
六	57900	46800	9800	1300	
七	59830	47060	11200	1570	
八	60450	47100	11050	2300	
九	58200	45700	10800	1700	
十	57300	44800	10500	2000	
十一	56700	46500	8900	1300	
十二	53400	49300	\	4100	
合计	686860	567260	93450	26150	

注：表中数据由建设单位提供

评价要求项目尽快建设矿井水处理站和综合利用排水管线，停止使用临时蓄水池，恢复蓄水池临时占用土地原地表功能并采取相应的植被恢复措施。

（2）建设期生活污水水量及处理措施

施工期生活废水主要污染物为无机悬浮物（SS）和极少量的油类等。施工人数按高峰期 200 人计，每人用水 150L/d，生活污水排放系数取 0.8，高峰日生活污水排放量约 24m^3/d，采用地埋式一体化污水处理设备处理，处理后用于施工区浇洒和绿化用水。由于本项目地面设施已基本完工，生活污水处理站已投入使用，项目复工后项目建设期生活污水可经生活污水处理站处理后用于工业场地内绿化和道路广场浇洒用水，不外排。

采取上述措施后，建设期生产、生活污水不会对地表水环境造成影响。

6.3 运行期地表水环境影响评价与防治措施

6.3.1 生活污水处理措施及环境影响分析

（1）生活污水水量及处理措施

本项目生活污水产生量为 1193.27m^3/d，在工业场地内建 1 座生活污水处理站，采

用 A^2/O 处理工艺，最终处理能力为 60m^3/h（1200m^3/d），由于前期一个工作面投产时人员较少，生活污水量也较少，因此将生活污水处理站分期建设。一期处理能力为 40.0m^3/h，其中调节水池、格栅以及回用水池、污泥脱水间一期一次建成。目前污水处理站一期工程已投入使用。待项目最终达产时再完成污水处理站二期工程建设，二期工程将增加一套一体化污水处理池，处理能力为20.0m^3/h。工业场地预留二期处理间位置。处理工艺流程见图 6.3-1。

（2）处理效果分析及综合利用

本矿生活污水处理站采用 A^2/O 处理工艺，该处理工艺具有出水水质好，运行成本低、系统抗冲击性强，污泥少，自动化程度高等优先；另外作为一体化设备，其具有占地面积小，便于集成。此工艺对主要污染物去除率一般可达到 SS≥90%、BOD_5≥90、COD≥90%、氨氮≥50%。本次评价类比一般煤矿生活污水原水水质，处理后前后的水质情况见表 6.3-1。

生活污水水质情况一览表

表 6.3-1 单位：mg/l

指标	水质		《城市污水再生利用 城市杂用水水质》道路清扫水质标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》城市绿化水质标准	《城市污水再生利用 工业用水水质》洗涤用水水质标准
	处理前	处理后			
SS	200	20	/	/	30
COD	150	15	/	/	60
BOD_5	100	10	15	20	10
氨氮	15	7.5	10	20	/

由表 6.3-1 可见，经处理后出水水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化用水和道路清扫用水水质要求，可用于生产系统冲洗和绿化浇洒用水。处理达标后的生活污水可利用水量为 1143.0 m^3/d，其中用于生产系统冲洗水约 108m^3/d，生产系统转载除尘 207.36 m^3/d，道路广场浇洒用水 54.76 m^3/d（采暖季）/273.81 m^3/d（非采暖季），绿化用水 64 m^3/d（采暖季）/320 m^3/d（非采暖季），未预见用水 138.82 m^3/d（采暖季）/233.83 m^3/d（非采暖季），剩余 570.1m^3/d（采暖季）与处理后的矿井水混合，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，全部回用不外排。

6.3.2 矿井水污染防治措施

（1）矿井水水量和水质

1）矿井水水量

本项目矿井正常涌水量为14899m^3/d，回水量为600 m^3/d，矿井排水量为15499 m^3/d。

2）矿井水水质

①取水位置

工业场地南侧矿井水临时蓄水池排水出口处。

②监测项目

pH，悬浮物（SS），矿化度，化学需氧量，氨氮，氟化物，氯化物，氰化物，硫化物，挥发酚类，六价铬，石油类，镉，汞，砷，铁，锰，铜。

②监测时段

本次监测由北京中气京诚环境科技有限公司承担，时间为2019年4月18-20日，连续3天进行采样监测，每天采样1次，监测要求和采样、分析方法按《地表水和污水监测技术规范》执行，监测结果见6.3-2。

矿井水水质监测结果一览表

表6.3-2 单位：mg/l

监测项目	3#矿井水排口			标准一*1	标准二*2
	2019.4.18	2019.4.19	2019.4.20		
pH，（无量纲）	8.04	8.1	7.9	6.5~8.5	5.5~8.5
悬浮物（SS），mg/L	未检出	未检出	未检出	≤30	100
矿化度，mg/L	2.48×10^3	2.47×10^3	2.37×10^3	\	2×103
化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	17	24	22	\	200
氨氮（以N计），mg/L	0.048	0.033	0.042	\	\
氟化物，mg/L	3.21	3.34	3.34	\	2
氯化物，mg/L	648	652	662	\	350
氰化物（以CN^-计），mg/L	未检出	未检出	未检出	\	0.5
硫化物，mg/L	未检出	未检出	未检出	\	1
挥发酚类（以苯酚计），mg/L	未检出	未检出	未检出	\	1
六价铬，mg/L	未检出	未检出	未检出	\	0.1
石油类，mg/L	0.47	0.22	0.11	\	\
镉，mg/L	未检出	未检出	未检出	\	0.01
汞，mg/L	未检出	未检出	0.00016	\	0.001
砷，mg/L	0.0005	0.0006	0.0006	\	0.1
铁，mg/L	0.3	0.72	1.14	\	\
锰，mg/L	0.011	0.029	0.08	\	\

监测项目	3#矿井水排口			标准一*1	标准二*2
	2019.4.18	2019.4.19	2019.4.20		
铜，mg/L	未检出	未检出	未检出	\	1

注：*1 标准一为《煤炭工业给水排水设计规范》；*2 标准二为《农田灌溉水质标准》。

根据监测结果可知，红一煤矿未经处理的矿井水水质指标满足《煤炭工业给水排水设计规范》的要求；另外，对比《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土旱作灌溉用水水质标准，矿化度和氟化物指标均超过限值。

（2）矿井水处理措施及有效性分析

1）矿井水处理措施

矿井正常涌水量为 14899m^3/d，回水量约为 600m^3/d，矿井排水量为 15499m^3/d。本项目在工业场地内建设一座矿井水处理站，处理工艺包括预处理（絮凝-沉淀-过滤）、深度处理（脱盐）工艺和浓盐水蒸发结晶工艺。工艺流程为矿井水经调节、沉淀后，由污水提升泵压力供至斜板净水器，在斜板净水器进水管中，加入碱式氯化铝，经混合、絮凝、沉淀，及除油后，出水自流进入重力无阀过滤器进行过滤，最终进入中间水池。中间水池的水一部分由灌浆站供水泵抽取加压向灌浆站输水，一部分供脱盐装置加压泵抽取进行深度脱盐处理，其余供混合水泵抽取接至混合水池。深度脱盐部分经多级反渗透处理后，一部分进入井下供水水池，用于井下生产用水；一部分进入进入转输水池，与部分重力式无阀滤池的出水混合后水质满足农灌水水质标准。二次反渗透装置的浓水进入浓水池，由浓水提升水泵抽取加压送至蒸发浓缩车间进行蒸发处理，最终经过蒸发结晶后得到固体杂盐。矿井水处理工艺流程见图 6.3-2。

由于红一煤矿富余水量较多，建设单位为降低建设和处理成本，将统一由红一煤矿矿井水处理站对红一和红二煤矿的矿井水进行深度处理。红二煤矿井下排水的预处理部分仍在红二煤矿工业场地内建设。红二煤矿矿井水处理站将预处理后的矿井水传输至本项目矿井水处理站转输水池，与处理后的脱盐水混合后，最终满足综合利用水质要求后与红一煤矿矿井水混合后一并供给滨河新区进行综合利用。

本项目矿井水处理站将分期建设，其中：预处理部分（沉淀过滤车间、中间水池、井下供水水池、转输水池、污泥池、反洗排水池、日用供水泵房和污泥脱水机房）一次建成并达到设计处理能力；深度处理部分（脱盐车间）和浓盐水蒸发部分（浓水池、蒸发浓缩车间）分二期建设，其中一期深度处理工程处理能力可满足本项目矿井水处理需要，二期深度处理工程主要用于制备脱盐水供红二煤矿井下生产用水，将随红二煤矿工程建设进展在后期完成建设。

本项目矿井水处理站预处理段日处理规模 14899m^3/d，最大处理规模 16320m^3/d；深度处理段处理规模 10000 m^3/d（其中一期处理规模 6400m^3/d，二期处理规模 3600m^3/d）。

本项目矿井水处理站各处理工艺设计处理能力如下：

①混凝沉淀处理能力 680m^3/h（16320m^3/d）；

②过滤能力 680m^3/h（16320m^3/d）；

③一次反渗透能力 360m^3/h（8100m^3/d），其中一期工程 240m^3/h（5400m^3/d），二期工程 120m^3/h（2700m^3/d）；

④二次反渗透能力 75m^3/h（1687.5m^3/d），其中一期工程 50m^3/h（1125m^3/d），二期工程 25m^3/h（562.5m^3/d）；

⑤蒸发浓缩车间蒸发浓缩能力 60m^3/h（1350m^3/d），其中一期蒸发浓缩能力 30m^3/h（675m^3/d），二期蒸发浓缩能力 30m^3/h（675m^3/d）。

2）矿井水处理措施的有效性

本项目采用预处理（絮凝-沉淀-过滤）、深度处理（脱盐）工艺和浓盐水蒸发结晶工艺对主要污染物去除率一般可达到 SS≥90%、COD≥93.3%、溶解性总固体≥30%。本次评价类比一般煤矿矿井水水质，处理后前后的水质情况见表 6.3-2 和表 6.3-3。

矿井水水质情况一览表

表 6.3-2 单位：mg/l

指标	处理前水质	处理后水质	《煤炭工业给水排水设计规范》中防尘洒水用水水质标准	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土区灌溉用水水质标准
SS	150	15	30	100
COD	70	20	/	200
溶解性总固体	2693	1813.6（一期工程）/ 1761.3（一期和二期工程）		2000

矿井水处理站各期工程矿井水水质情况一览表

表 6.3-3 单位：mg/l

序号	项目名称	预处理水		深度处理水		最终混合水	
		水量（m^3）	溶解性总固体浓度	水量（m^3）	溶解性总固体浓度	水量（m^3）	溶解性总固体浓度
1	矿井水处理站（仅 1 期工程）	7639	2693	4017	141.3	11656	1813.6
2	矿井水处理站（含 1、2 期工程）	10051.6	2693	5783	141.3	15834.2	1761.1

从 6.3-2 表和 6.3-3 表可以看出，处理后的矿井水水质满足《煤炭工业给水排水设计规范》中防尘洒水用水水质标准和可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土区灌溉用水水质标准要求。其中，矿井水处理站深度处理工程将分期建设，在一期工程单独运行时和矿井水一、二期工程同时运行的情况下，处理后的矿井水水质均可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土区灌溉用水水质标准要求。

（3）矿井水综合利用及排放去向

矿井水经预处理（絮凝-沉淀-过滤）后用于防火灌浆用水；经过深度（脱盐）处理用于井下生产用水；剩余预处理水与深度处理水混合后水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求后综合利用。

本项目井下排水经预处理后 260.0m^3/d 回用于防火灌浆用水量，用于深度处理段混合用水 4039m^3/d；剩余水量经深度处理后用于井下洒水 1743.0m^3/d，传输红二煤矿用于井下消防洒水 1474.4 m^3/d，用于机械蒸发结晶的浓盐水 1000m^3/d，用于混合用脱盐水 5782.6m^3/d。红二煤矿输送至本项目预处理水 6012.6m^3/d，在转输水池与本项目预处理水 4039m^3/d 及深度处理后脱盐水 5782.6 m^3/d 混合后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求后综合利用约 15834.2m^3/d，矿井水可全部利用不外排。

根据建设单位与银川滨河新区管理委员会签订的用水协议（附录 15），处理后的矿井水排至滨河新区已经建成的三个生态供水池（合计 66 万 m^3）以及景城公园景观湖（300 万 m^3），并最终进入滨河新区绿化灌溉管网用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，矿井水可全部利用不外排。

6.3.3 生活污水与矿井水处理后综合利用可行性分析

本项目生活污水处理后剩余 570.1m^3/d（采暖季），矿井水处理后剩余 15834.2m^3/d。处理后的生活污水和矿井水合计 16404.3m^3/d（采暖季）/15834.2m^3/d（非采暖季）将用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途。

根据建设单位与银川滨河新区（经济试验区）管理委员会签订的协议，本项目矿井水经处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005） 标准中 TDS 溶解性总固体小于 2000mg/L 标准后，滨河新区将接收处理达标后的矿井水作为滨河新区生态绿化、农业灌溉等用途。建设单位将按照协议要求配套本项目矿井水处理站至生态灌溉水系主管路接口处的排水管线。处理合格后的矿井水将由银川滨河新区统一调配，在灌溉季节进入管道用于绿化及农灌，非灌溉季节排入银川滨河新区已建成生态蓄水池和景城公园景

观湖。

根据银川市滨河新区的提供的“银川滨河新区生态供水总图”和现场调查，银川市滨河新区已建成有完善的生态供水系统，包括蓄水池、加压泵站和供水管线等。主要为银川市滨河新区滨河产业园、黄河生态文化园、S203 省道两侧、万亩葡萄产业园和金岸特色旅游休闲带等区域生态绿化供水。滨河新区目前生态绿化灌溉需水量约为 740.55 万 m^3/a，现状生态用水来源主要为城市中水回用和黄河取水。目前，滨河新区已建成并投用 3 座生态蓄水池（其中 1#蓄水池容积 15 万 m^3, 其中 2#蓄水池容积 15 万 m^3, 其中 3#蓄水池容积 36 万 m^3）、景城公园景观湖（容积 300 万 m^3）和配套生态供水管线网络。滨河新区生态供水工程分部情况见图 6.3-3。滨河新区生态绿化灌溉需水量详见表 6.3-4。

滨河新区生态绿化灌溉需水量表

表 6.3-4

序号	项目名称	面积（hm^2）	轮灌水用量（万 m^3）	年灌溉用水量（万 m^3）
1	滨河产业园道路绿化	243.27	9.73	39.88
2	黄河生态文化园	65.80	2.63	10.79
3	万亩葡萄产业园酒庄集群区	394.86	15.00	61.50
4	国际医疗城	30.62	1.22	5.02
5	金岸特色旅游休闲带	1200.60	45.00	184.50
6	万亩葡萄产业园	1187.26	65.00	377.00
7	新 203 省道两侧	282.08	9.60	39.37
8	横城小镇道路绿化	137.11	5.48	22.49
9	合计	3541.60	153.67	740.55

根据水量平衡计算，红一煤矿需外排综合利用水量约为 579 万 m^3/a，小于滨河新区生态绿化灌溉需水量，可作为替代水源，有效减少滨河新区从黄河取水。同时，红一煤矿采暖季需外排综合利用水量约为 246 万 m^3，小于滨河新区已有生态蓄水工程蓄水能力（366 万 m^3）,在采暖季生态用水量减少时，可暂存于生态蓄水池和景城公园景观湖内，用于次年春季生态灌溉用水。因此，综合分析本项目矿井水在处理达标后用于银川市滨河新区生态灌溉用水是可行的。

6.4 小结

（1）井田及周边地表水系不发育，常年地表径流仅有井田外西侧的黄河、半截沟及井田北部的兵沟。兵沟在项目区北侧向西北径流，最后在兵沟附近注入黄河，黄河位于西侧井田外。本项目处理后的矿井水和生活污水均全部综合利用，不外排。因此本项

目排水对黄河及其兵沟等支流无影响。

（2）本项目生活污水产生量为 1193.27m^3/d，经生活污水站处理后用于生产系统冲洗用水、生产系统转载除尘、道路广场浇洒用水及绿化用水，非采暖季全部回用，采暖季剩余部分 570.1 m^3/d 与处理后的矿井水混合后用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，全部回用不外排。

（3）矿井正常涌水量为 14899m^3/d，回水量约为 600m^3/d，矿井排水量为 15499m^3/d。经矿井水处理站等不同程度处理后，分别作为矿井防火灌浆用水、井下消防洒水用水、红二煤矿生产用水等。此外，红二煤矿矿井水经预处理后水量 6012.6m^3/d 传输至红一煤矿矿井水处理站，在转输水池与红一煤矿预处理水 4039m^3/d 及深度处理后脱盐水 5782.6 m^3/d 混合后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求，排放至项目所在滨河新区已经建成的三个生态供水池以及景城公园景观湖约 15834.2m^3/d，矿井水可全部利用不外排。

（4）本项目生活污水站处理后的多余水量与矿井水处理站深度处理后的矿井水混合后，最终全部外排至滨河新区已经建成的三个生态供水池以及景城公园景观湖 16404.3m^3/d（采暖季）/15834.2m^3/d（非采暖季），不外排。

6.5 地表水环境影响评价自查表

红一煤矿项目地表水环境影响评价自查表见表 9.3-1。

地表水环境影响评价自查表

表 9.5-1

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 √；水文要素影响型 □	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□； 涉水的风景名胜区 □；其他□；	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放；间接排放□；其他√	水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B √	一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建□；在建□；拟建□；拟替代的污染	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既

工作内容		自查项目			
		其他□	源□	有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下；开发量 40%以上√			
	水文情势调查	调查时期		水文情势调查	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □			
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2			
	评价因子				
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 □；IV类 □；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（）			
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □			达标区 □ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2			
	预测因子				
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □			
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □			
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他 □			

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 √；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="3">手动 √；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td></td><td colspan="3">矿井水处理站进出口、总排口，生活污水处理站进出口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td></td><td colspan="3">矿井水处理站：pH、悬浮物、COD、石油类、硫化物、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、氨氮、总磷等，同时监测流量
生活污水处理站：pH、悬浮物、BOD、COD、氨氮、氟化物、挥发酚、动植物油、LAS 等，同时监测流量</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">√</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 √；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

7 地下水环境影响评价

7.1 评价等级及评价范围

（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》（HJ 610-2016）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，主要污染源为工业场地。煤炭项目工业场地属于III类项目，工业场地周边没有居民民水井分布，环境敏感程度为不敏感，因此工业场地地下水评价工作等级为三级，地下水评价工作等级见下表 7.2-1。

工业场地地下水评价工作等级分级表

表 7.2-1

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				三级
较敏感				
不敏感			√	

（2）地下水评价范围

1）地下水调查范围

东边以井田边界外扩 1km；南边外扩 1km；北边以井田边界外扩 1km；西边以黄河断裂为界，本次调查范围为 62.15km^2。

2）地下水评价范围

根据各场地地形地貌和地下水赋存条件，工业场地和翻矸场作为一个场地，评价范围上游外扩 500m，下游外扩 1000m，确定评价范围为 2.27km^2。该区域包括了工业场地内生活污水、矿井水处理设施以及矸石临时堆存区域等可能对地下水环境造成影响的污染源。

地下水评价范围见图 7.1-1。

（3）地下水保护目标

本项目地下水保护目标为具有供水意义的第四系潜水含水层和居民水井。井田位于银川市滨河新区，经调查井田内居民较少，仅有兴庆区月牙湖乡牧民新村，该村庄居民生活用水来自于滨河新区统一布设的自来水。经调查，井田内民井分布较少，仅有三口原来作为灌溉用途的水井，现在基本废弃；牧民新村有 8 口水井用于灌溉使用，不在红一井田范围内。

7.2 地质条件

井田内无基岩出露，全部被第四系（Q）和古近系（E）所覆盖

7.3 水文地质条件

红一井田水文地质区划属于陶(乐)灵(武)盐(池)台地水文地质区中的陶乐高阶地地下水亚系统（III3）裂隙孔隙水亚区。本区属干旱半干旱大陆性季风气候，降水稀少、蒸发强烈、风大沙多。以兵沟为界两侧呈现出不同的地貌景观，兵沟南侧地表起伏不大，地貌以固定半固定沙丘为主，大气降水多直接渗入第四系风积砂之中。兵沟以北地表冲沟发育，地表破碎，为典型丘陵地貌，大气降水多以面流的形式顺沟流走，少部分渗入地下。

地表水主要为黄河，与矿区西界相邻，流域面积广，为地下水的排泄边界。平水期年流量 315 亿 m^3，水质良好，水矿化度 0.70g/L。本区地下水的形成与分布受自然地理及地质条件控制，呈现出西北地区特有的干旱、半干旱区的水文地质特征。

区域水文地质图见 7.3-1。

7.4 地下水环境质量现状评价

7.4.1 地下水水位现状监测与评价

7.4.1.1 居民水井调查

经调查，井田范围无集中供水水源井及水源地。红一矿井位于滨河新区北部区，井田内人口较少，仅有兴庆区月牙湖乡牧民新村位于井田东南部，该村庄居民生活用水来自于滨河新区统一布置的自来水管网，灌溉用水来自于居民水井。井田其他区域共有 5 口水井，其中 2 个水井已经干井废弃，另外三口原来用于灌溉，现亦已废弃不用，均取自第四系松散岩类孔隙水，且水质较差，硬度较大；井田东南部的牧民新村有水井 8 口，为灌溉用水，水井全部位于红一井田外。水井调查见表 7.4-1~表 7.4-2。

井田内水井点位置见图 7.1-1。

井田内民井现状调查统计表

表 7.4-1

点号	X 坐标	Y 坐标	井类型	井深	水位埋深	取水	开采	井壁
S01	4250973	36375366	机井	12	>12m	Q	无	砖砌
S02	4254351	36374910	机井	10.90	>10.9m	Q	无	砖砌

S03	4254615	36375553	机井	13.50	10.30	Q	潜水泵	水泥管
S04	4252078	36375427	机井	15.30	13.20	Q	潜水泵	砖砌
S05	4252486	36377199	机井	19.97	16.44	Q	潜水泵	水泥管

牧民新村居民水井现状调查统计表

表 7.4-2

编号	坐标		井深	水位埋深	取水层位	开采方式	井壁结构	备注
	x	y						
S06	376387	4251589	20	15	第四系	人工提升	砖砌	灌溉
S07	376354	4251679	20	15	第四系	人工提升	砖砌	灌溉
S08	376432	4251655	20	15	第四系	人工提升	砖砌	灌溉
S09	376372	4251756	20	15	第四系	人工提升	砖砌	灌溉
S10	376417	4251789	20	15	第四系	人工提升	砖砌	灌溉
S11	376444	4251844	20	15	第四系	人工提升	砖砌	灌溉
S12	376468	4251721	20	15	第四系	人工提升	砖砌	灌溉
S13	376904	4251681	20	17	第四系	人工提升	砖砌	灌溉

7.4.1.2 地下水水位现状调查与评价

地下水水位监测点全部为本次地下水调查工作布置的钻孔，于 2017 年 8 月、2017 年 10 月及 2017 年 12 月分别对井田地下水进行了丰、枯、平三季的水位监测。水位监测点见图 7.4-1，水位埋深监测数据见表 7.4-3。

井田地下水水位动态监测位置表

表 7.4-3

编号	位置		监测时间	地表标高（m)	水位埋深（m)	水位标高（m)
	X	Y				
SW1	4249563.752	36374039.795	丰	1216.621	10.72	1205.901
			平		11.56	1205.061
			枯		12.98	1203.641
SW2	4250722.354	36372893.852	丰	1199.432	8.48	1190.952
			平		9.05	1190.382
			枯		10.22	1189.212
SW3	4251623.731	36375747.705	丰	1223.103	13.3	1209.830

编号	位置		监测时间	地表标高（m)	水位埋深（m)	水位标高（m)
	X	Y				
			平		13.97	1209.133
			枯		15.21	1207.893
SW4	4251792.916	36371623.905	丰	1190.255	6.0	1184.253
			平		6.78	1183.475
			枯		8.12	1182.135
SW5	4252171.952	36373739.504	丰	1205.933	11.26	1194.673
			平		12.15	1193.783
			枯		13.26	1192.673
SW6	4253299.395	36371502.523	丰	1176.342	5.05	1171.292
			平		5.88	1170.462
			枯		7.06	1169.282
SW7	4253593.584	36373337.436	丰	1198.906	10.15	1188.756
			平		11.11	1187.796
			枯		12.56	1186.346
SW8	4253607.693	36375056.246	丰	1214.403	9.23	1205.200
			平		9.99	1204.413
			枯		11.10	1203.303
SW9	4254403.555	36377199.443	丰	1235.128	12.54	1222.588
			平		13.02	1222.108
			枯		14.61	1220.518
SW10	4254519.482	36371702.512	丰	1190.006	21.9	1168.106
			平		22.56	1167.446
			枯		23.18	1166.826
SW11	4255316.466	36374010.254	丰	1198.873	5.12	1193.753
			平		5.96	1192.913
			枯		7.22	1191.653
SW12	4255317.437	36375610.615	丰	1193.202	1.52	1191.682
			平		2.36	1190.842
			枯		4.12	1189.082
SW13	4258632.102	36371675.636	丰	1098.907	6.26	1092.647
			平		7.17	1091.737
			枯		9.05	1089.857
SW14	4257034.204	36374595.701	丰	1142.301	6.35	1135.951
			平		7.32	1134.981
			枯		8.49	1133.811
S03	4254615	36375553	丰	1212.420	10.30	1202.120
			平		11.12	1201.300

编号	位置		监测时间	地表标高（m)	水位埋深（m)	水位标高（m)
	X	Y				
			枯		12.51	1199.910
S04	4252078	36375427	丰	1223.900	13.20	1210.700
			平		13.87	1210.030
			枯		15.03	1208.870

监测结果表明，各调查水点丰水期至枯水期，松散层孔隙水水位动态变化在1.28m~2.79m之间，地下水主要从井田东南部向西北部径流，与井田地势东高西低，南高北低相一致。

7.4.2 地下水水质现状监测与评价

7.4.2.1 地下水水质现状监测

评价在井田内布设5个水质监测点进行水质现状进行监测，为了更能反映项目区水质的周期变化，对各水质监测点做了3次监测，分别为2017年9月10日、2017年12月19日和2017年4月15日，下面将对3次地下水水质现状监测情况进行详细说明。

（1）监测布点

本项目地下水监测共设5个监测点，为SW2、SW4、SW5、SW6、SW7，点位布设情况见图7.4-1。

（2）监测时间与频次

共监测3期，分别为2017年9月10日、2017年12月19日和2017年4月15日，每日监测一次。

（3）监测项目

监测项目主要有：重碳酸根、碳酸根、硫酸根、氯离子、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子；

pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、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、细菌总数和总大肠菌群共21项。

（4）监测结果

地下水水质监测及统计结果见表7.4-3~表7.4-4。

7.4.2.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价方法

采用单因子标准指数法。

（2）计算公式

$$Pi = Ci/Coi$$

式中：*Pi* — 第 i 项评价因子的单因子污染指数；

Ci — 第 i 项评价因子的实测浓度值，mg/L；

Coi — 第 i 项评价因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

$S_{pH,j}$=（7.0-pH_j）/(7.0-pH_{sd})　　$PH_j \leq 7.0$

$S_{pH,j}$=（pH_j-7.0）/(pH_{su}-7.0)　　$PH_j > 7.0$

式中：$S_{pH,j}$ — pH 在 j 点的标准指数；

pH_j — pH 在 j 点的临测值；

pH_{sd} — 地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} — 地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

当 Pi≤1 时，符合标准；当 Pi>1，说明该水质评价因子已超过评价标准，将会对人体健康产生危害。

（3）计算结果及评价

本次对各监测点地下水水质评价执行《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类标准，运用单因子指数法，评价结果参见表 7.4-3。由计算结果可知，总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体超标，最大超标倍数分别为 1.8，1.92，1.41，0.99。

对比各监测点丰、平、枯水期水质分析检测结果，以及工业场地和翻矸场的地下水质量分析得出的结论：井田内地下水矿化度的天然背景值高，富含 SO_4^{2-}、Cl^-等离子。

地下水水质监测结果

表 7.4-3 单位：pH 无量纲，其他监测因子（mg/L）

监测点位	采样日期	pH	总硬度	Cl^-	NO^{3-}	NO^{2-}	NH_4^+	SO_4^{2-}	Cr	F^-	Pb	As	Cd	Hg	Zn	Cu	溶解性总固体	挥发酚	高锰酸盐指数	总大肠菌群	细菌总数
SW2	2014.8	8.04	198.19	148.61	18	<0.02	<0.02	101.25	<0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	<0.007	584	<0.002	1.02	<3	57
	指标	0.69	0.44	0.59	0.90	/	/	0.41	/	/	/	/	/	/	0.02	/	0.58	/	0.34	/	0.57
	2014.10	7.84	551.97	505.58	4	<0.02	<0.02	663.09	＜0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.085	＜0.007	1754	<0.002	1.31	<0.01	54
	指标	0.56	**1.23**	2.02	0.20	/	/	**2.65**	/	/	/	/	/	/	0.09	/	**1.75**	/	0.44	/	0.54
	2014.12	7.74	556.11	488.21	4	<0.02	<0.02	622.34	<0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	<0.007	1652	<0.002	0.95	<0.01	29
	指标	0.49	**1.24**	**1.95**	0.20	/	/	**2.49**	/	/	/	/	/	/	0.02	/	**1.65**	/	0.32	/	0.29
SW4	2014.8	7.54	1245.33	595.84	6	<0.02	<0.02	707.54	<0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.028	<0.007	1994	<0.002	0.96	<3	33
	指标	0.36	**2.77**	**2.38**	0.30	/	/	**2.83**	/	/	/	/	/	v	0.03	/	**1.99**		0.32	/	0.33
	2014.10	7.66	1258.55	601.46	6	<0.02	<0.02	729.77	<0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.028	<0.007	1978	<0.002	0.89	<0.01	38
	指标	0.44	**2.80**	**2.41**	0.30	/	/	**2.92**	/	/	/	/	/	/	0.03	/	**1.98**	/	0.30	/	0.38
	2014.12	7.65	1258.55	590.91	6	<0.02	<0.02	721.95	＜0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	＜0.007	1922	<0.002	1.09	<0.01	47
	指标	0.43	**2.80**	**2.36**	0.30	/	/	**2.89**	/	/	/	/	/	/	0.02	/	**1.92**	/	0.36	/	0.47
SW5	2014.8	7.61	270.17	207.87	18	<0.02	<0.02	227.61	＜0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	＜0.007	852	<0.002	1.03	<3	42
	指标	0.41	0.60	0.83	0.90	/	/	0.91	/	/	/	/	/	/	0.02		0.85	/	0.34	/	0.42
	2014.10	7.62	266.22	200.14	18	<0.02	<0.02	190.57	<0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	<0.007	792	<0.002	1.23	<0.01	36

	指标	0.41	0.59	0.80	0.90	/	/	0.76	/	/	/	/	/	/	0.02		0.79	/	0.41	/	0.36
	2014.12	7.61	619.22	458.13	18	<0.02	<0.02	596.41	<0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	<0.007	1826	<0.002	1.14	<0.01	58
	指标	0.41	**1.38**	**1.83**	0.90	/	/	**2.39**	/	/	/	/	/	/	0.02	/	**1.83**	/	0.38	/	0.58
SW6	2014.8	7.63	409.2	384.8	1	<0.02	<0.02	626.04	<0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	<0.007	1956	<0.002	1.15	<3	57
	指标	0.42	0.91	**1.54**	0.05	/	/	**2.50**	/	/	/	/	/	/	0.02		**1.96**	/	0.38	/	0.57
	2014.10	7.9	216.92	294.58	2.5	<0.02	<0.02	657.33	<0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	<0.007	1890	<0.002	1.02	<0.01	61
	指标	0.6	0.48	**1.18**	0.13	/	/	**2.63**	/	/	/	/	/	/	0.02		**1.89**	/	0.34	/	0.61
	2014.12	7.93	256.36	351.73	2.5	<0.02	<0.02	682.84	＜0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	＜0.007	1972	<0.002	0.94	<0.01	55
	指标	0.62	0.57	**1.41**	0.13	/	/	**2.73**	/	/	/	/	/	/	0.02		**1.97**	/	0.31	/	0.55
SW7	2014.8	7.44	199.17	148.61	16	<0.02	<0.02	133.36	＜0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.014	＜0.007	636	<0.002	1.02	<3	49
	指标	0.29	0.44	0.59	0.80	/	/	0.53	/	/	/	/	/	/	0.01		0.64	/	0.34	/	0.49
	2014.10	7.62	199.17	148.08	16	<0.02	<0.02	132.95	<0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	<0.007	622	<0.002	0.88	<0.01	44
	指标	0.41	0.44	0.59	0.80	/	/	0.53	/	/	/	/	/	/	0.02		0.62	/	0.29	/	0.44
	2014.12	7.66	200.16	148.08	16	<0.02	<0.02	131.71	<0.05	未检出	<0.04	<0.01	<0.004	未检出	0.016	<0.007	632	<0.002	0.92	<0.01	46
	指标	0.44	0.44	0.59	0.80	/	/	0.53	/	/	/	/	/	/	0.02		0.63	/	0.31	/	0.46
地下水III类水质标准		6.5-8.5	450	250	20	1	0.5	250	0.05	1	0.01	0.01	0.005	0.001	1	1	1000	0.002	3	3	100

调查评价区地下水化学类型分析

表 7.4-4 单位：（mg/L）

监测点	K^++Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	地下水化学类型
SW2	135.07	40.90	23.33	—	196.02	148.61	101.25	$Cl·HCO_3$—K+Na
SW4	204.09	198.34	182.20	—	129.39	595.64	707.54	$Cl·SO_4$—Mg·Ca·K+Na
SW5	198.96	54.48	32.58	—	192.78	207.87	227.61	$Cl·SO_4$—K+Na
SW6	537.10	100.51	38.43	—	465.79	384.80	626.04	$SO_4·Cl$—K+Na
SW7	154.37	41.29	23.33	—	211.55	148.61	133.36	$Cl·HCO_3·SO_4$—K+Na

7.4.3 污染源调查

7.4.3.1 工业污染源调查

红一井田范围属于滨河新区工业园区，调查区范围内有多家企业，涉及能源、化工、建材、电力等。

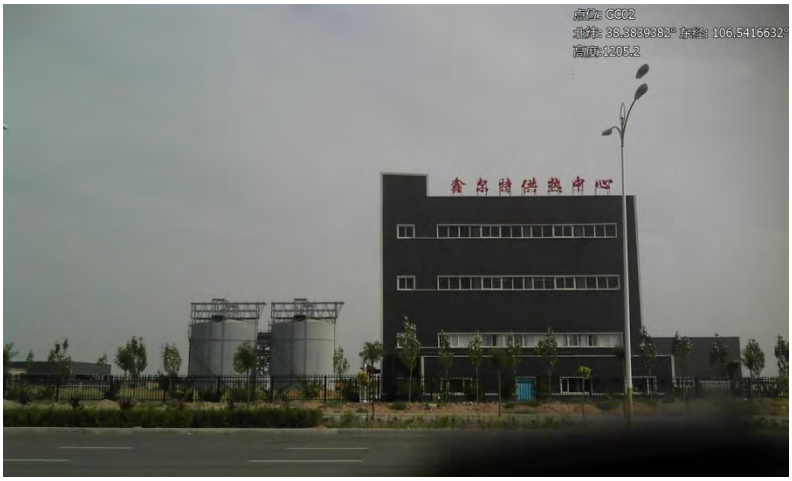
（1）宁夏磐泰能源科技有限公司

该公司以石油深加工为主。厂区正处于建设中，尚未完全投入生产。该企业为调查区内工业污染源，实际生产过程中产生的废气、废液、废渣等会对空气、土壤、地下水产生污染。

宁夏磐泰能源科技有限公司

（2）鑫尔特供热中心

厂区已基本建设完成，实际投入生产能力未知。但是该供热中心是调查区内一个工业污染源，实际生产过程中产生的废气、废水、废渣等会产生污染。



鑫尔特供热中心

（3）川能化工厂

主要经营项目为水泥浆添加剂。主要污染物为生产过程中产生的废液、废气、废渣等。化工原来生产过程中会产生大量污水，这些污水中含有大量的化学试剂，如果处理不当进行排放会对地表水体以及地下水造成污染。

川能化工厂

（4）宁夏振启光伏发电有限公司

太阳能发电厂区，在发电过程中不会产生工业废料，属于清洁能源，无污染。厂区内建有职工宿舍以及办公楼，职工生活垃圾经过处理排放，不会对环境造成污染。

宁夏振启光伏发电有限公司

7.4.3.2 农业污染源调查分析

调查区属于滨河新区，政府已经规划完毕，相关拆迁工作等已经完成，在调查区内不存在农作物，没有农业污染源存在。

7.4.3.3 生活污染源调查

本次调查范围内并没有大型集中居民居住区，仅有一个牧民新村，生活污染源来自牧民新村生活污水、垃圾等。居民日常产生的生活垃圾相对不集中堆放，对区内环境产生影响。

牧民新村生活垃圾

7.5 煤炭开采对地下水环境的影响预测与评价

7.5.1 地下水资源的影响预测与评价

本次评价通过导水裂缝带高度计算，分析煤炭开采对煤层各上覆含水层的导通影响，定性和半定量分析对各含水层的影响程度，对地下水保护目标的影响进行分析。

7.5.1.1 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，通常将垮落带和裂隙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 7.5-1 中的公式进行计算，垮落带高度参照表 7.5-2。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 7.5-3。

（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 7.5-1

覆岩岩性	经验公式之一（m）	经验公式之二（m）
坚硬	$H_{li}=\frac{100\Sigma M}{1.2\Sigma M+2.0}\pm 8.9$	$H_{li}=30\sqrt{\Sigma M}+10$
中硬	$H_{li}=\frac{100\Sigma M}{1.6\Sigma M+3.6}\pm 5.6$	$H_{li}=20\sqrt{\Sigma M}+10$
软弱	$H_{li}=\frac{100\Sigma M}{3.1\Sigma M+5.0}\pm 4.0$	$H_{li}=10\sqrt{\Sigma M}+5$
极软弱	$H_{li}=\frac{100\Sigma M}{5.0\Sigma M+8.0}\pm 3.0$	
注：式中 M 为采厚，H_{li} 表示导水裂缝带高度。		

垮落带高度可参照表 7.5-2 计算。

垮落带高度计算公式

表 7.5-2

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）	$H=\frac{100\Sigma M}{2.1\Sigma M+16}\pm 2.6$

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）	$H=\frac{100\Sigma M}{7.0\Sigma M+63}\pm 1.2$

（2）《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 7.5-3

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
0～54	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	$\mathbf{H}_f=\frac{100M}{2.4n+2.1}+11.2$
	20～40	砂质页岩、泥质砂岩、页岩等	全部陷落	H_c=（3～4）M	$\mathbf{H}_f=\frac{100M}{3.3n+3.8}+5.1$
	＜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	$\mathbf{H}_f=\frac{100M}{5.1n+5.2}+5.1$
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		$\mathbf{H}_f=\frac{100mh}{4.1h+133}+8.4$
	＜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	$\mathbf{H}_f=\frac{100mh}{7.5h+293}+7.3$

注：式中：n 为分层层数

根据勘探报告可知，红一井田主要含煤地层为二叠系山西组和石炭二叠系太原组，山西组和太原组地层总厚 143.37-155.54m，平均 150.69m，共含煤 8-15 层，含可采煤层 6 层，依次为 4、5、5 下、8、9、10 煤，5 煤和 9 煤为主要可采煤层，全区赋存且全区可采，煤层较稳定。导水裂缝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，根据钻孔煤层顶底板岩石物理力学样测试成果确定本项目开采煤层，顶板以粉砂岩为主，局部为泥岩、细砂岩为主，属于中硬岩层，因此，按照中硬岩层计算各可开采煤层垮落带、导水裂缝带高度。

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》和《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》中公式计算各开采煤层计算结果见表 7.5-4。导水裂缝带发育最大高度示意图见图 7.5-1。

主要可采煤层开采后垮落带、导水裂缝带高度计算

表 7.5-4

煤层名称	煤层平均厚度（m）	导水裂缝带高度 1（m）	垮落带高度 1（m）	导水裂缝带高度 2（m）	垮落带高度 2（m）

4	1.60	35.30	8.23	27.64	6.4
5	3.42	46.99	11.95	53.27	13.68
5 下	1.27	32.54	7.29	22.99	5.08
8	1.16	31.54	6.94	21.44	4.64
9	4.42	52.05	13.31	67.35	17.68
10	1.05	30.49	6.59	19.89	4.2

注：导水裂隙带 1、垮落带高度 1 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》计算结果，导水裂隙带 2、垮落带高度 2 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》计算结果。

由表 7.5-4 可以看出，导水裂隙带发育最大高度由煤层发育高度决定，因此采用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》和《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》选取勘查报告中的 23 勘探线、24 勘探线、26 勘探线以及走向勘探线作为典型剖面线，根据剖面线上的钻孔资料对勘探线上的各钻孔煤层分别运用两种方法计算了典型剖面导水裂隙带发育高度，并绘制出各典型勘探线上导水裂缝带发育高度示意图。导水裂缝带高度计算结果见表 7.5-5、表 7.5 -6、表 7.5-7 和表 7.5-8，各典型勘探线导水裂缝带发育高度情况参见图 7.5-2、图 7.5-3、图 7.5-4 和图 7.5-5，勘探线位置见图 7.3-5。

走向勘探线上各钻孔煤层导水裂缝带高度

表 7.5-5

钻孔号	煤层号	煤层厚度（m）	“三下采煤”		“矿床水文”		导通最高层位
			垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	
2207	4	1.59	8.21	35.22	6.36	27.49	Psh
	5	3.82	12.54	49.09	15.28	58.90	
	8	1.55	8.10	34.90	6.20	26.93	
	9	4.49	13.40	52.38	17.96	68.34	
	10	1.13	6.85	31.26	4.52	21.02	
	9+10	4.62	13.55	53.00	18.48	70.17	
2303	4	1.06	6.62	30.59	4.24	20.03	Ps
	5	1.61	8.26	35.38	6.44	27.78	
	8	1.40	7.67	33.66	5.60	24.82	
	9	3.53	12.12	47.58	14.12	54.82	
	10	1.03	6.52	30.30	4.12	19.61	
	9+10	3.73	12.41	48.62	14.92	57.64	
HK702	4	1.84	8.86	37.13	7.36	31.02	Ps
	5	3.48	12.04	47.31	13.92	54.11	
	8	1.55	8.10	34.90	6.20	26.93	
	9	5.12	14.09	55.25	20.48	77.21	

钻孔号	煤层号	煤层厚度（m）	“三下采煤”		“矿床水文”		导通最高层位
			垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	
	10	1.21	7.10	32.00	4.84	22.14	
	9+10	5.59	14.55	57.28	22.36	83.83	
H203	4	1.40	7.67	33.66	5.60	24.82	Ps
	5	3.92	12.67	49.60	15.68	60.31	
	8	1.24	7.19	32.27	4.96	22.56	
	9	4.49	13.40	52.38	17.96	68.34	
	10	1.00	6.42	30.00	4.00	19.18	
	9+10	4.83	13.79	53.97	19.32	73.13	
HK102	4	1.46	7.85	34.17	5.84	25.66	Ps
	5	3.20	11.60	45.78	12.80	50.17	
	8	0.71	5.38	26.85	2.84	15.10	
	9	4.71	13.65	53.41	18.84	71.44	
	10	1.24	7.19	32.27	4.96	22.56	
	9+10	5.53	14.49	57.02	22.12	82.99	
HK203	4	1.47	7.87	34.25	5.88	25.80	Ps
	5	3.38	11.89	46.77	13.52	52.71	
	8	1.28	7.32	32.63	5.12	23.13	
	9	5.09	14.06	55.12	20.36	76.79	
	10	1.24	7.19	32.27	4.96	22.56	
	9+10	6.06	14.97	59.25	24.24	90.45	
H502	4	1.41	7.70	33.75	5.64	24.96	Ps
	5	2.48	10.29	41.50	9.92	40.03	
	9	4.14	12.96	50.69	16.56	63.41	
	10	1.04	6.55	30.40	4.16	19.75	
	9+10	4.69	13.62	53.30	18.76	71.16	
HK301	4	2.11	9.50	39.05	8.44	34.82	Ps
	5	3.15	11.52	45.50	12.60	49.47	
	9	4.52	13.43	52.52	18.08	68.76	
	10	1.05	6.59	30.49	4.20	19.89	
	9+10	4.91	13.87	54.33	19.64	74.25	

23 勘探线上各钻孔煤层导水裂缝带高度

表 7.5-6

钻孔号	煤层号	煤层厚度（m）	“三下采煤”		“矿床水文”		导通最高层位
			垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	

钻孔号	煤层号	煤层厚度（m）	“三下采煤”		“矿床水文”		导通最高层位
			垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	
2304	4	1.88	8.95	37.42	7.52	31.58	Ps
	5	2.57	10.47	42.06	10.28	41.30	
	5下	1.17	6.98	31.63	4.68	21.58	
	5+5下	3.31	11.78	46.38	13.24	51.72	
	8	1.38	7.61	33.49	5.52	24.54	
	9	4.85	13.80	54.05	19.40	73.41	
	10	0.96	6.28	29.60	3.84	18.62	
	9+10	5.10	14.07	55.16	20.40	76.93	
2301	4	7.23	15.85	63.78	28.92	106.93	Ps
	5	2.66	10.64	42.62	10.64	42.56	
	4+5	8.07	16.37	66.80	32.28	118.76	
	5下	1.14	6.88	31.35	4.56	21.16	
	5+5下	3.55	12.15	47.68	14.20	55.10	
	8	0.98	6.35	29.80	3.92	18.90	
	9	3.66	12.31	48.26	14.64	56.65	
2302	4	1.98	9.19	38.14	7.92	32.99	Ps
	5	2.51	10.35	41.69	10.04	40.45	
	4+5	2.63	10.58	42.40	10.52	42.14	
	8	0.91	6.11	29.08	3.64	17.92	
	9	1.10	6.75	30.98	4.40	20.59	
HK900	4	2.41	10.15	41.05	9.64	39.04	Ps
	5	1.50	7.96	34.49	6.00	26.23	
	8	1.55	8.10	34.90	6.20	26.93	
	9	4.35	13.23	51.71	17.40	66.37	
	10	1.16	6.94	31.54	4.64	21.44	
	9+10	4.73	13.67	53.50	18.92	71.72	
2303	4	1.06	6.62	30.59	4.24	20.03	Ps
	5	1.61	8.26	35.38	6.44	27.78	
	8	1.40	7.67	33.66	5.60	24.82	
	9	3.53	12.12	47.58	14.12	54.82	
	10	1.03	6.52	30.30	4.12	19.61	
	9+10	3.72	12.39	48.56	14.88	57.49	
2305	4	1.14	6.88	31.35	4.56	21.16	Ps
	5	3.58	12.19	47.84	14.32	55.52	
	8	1.41	7.70	33.75	5.64	24.96	
	9	4.52	13.43	52.52	18.08	68.76	

钻孔号	煤层号	煤层厚度（m）	“三下采煤”		“矿床水文”		导通最高层位
			垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	
	10	1.20	7.07	31.91	4.80	22.00	
	9+10	4.91	13.87	54.32	19.64	74.25	
HK902	4	1.46	7.85	34.17	5.84	25.66	Ps
	5	4.09	12.90	50.45	16.36	62.71	
	8	1.71	8.52	36.15	6.84	29.18	
	9	5.99	14.90	58.95	23.96	89.47	
	10	1.09	6.72	30.88	4.36	20.45	
	9+10	6.23	15.10	59.92	24.92	92.85	
HK901	5	3.26	11.70	46.11	13.04	51.02	Ps
	8	1.66	8.39	35.77	6.64	28.48	
	9	6.69	15.46	61.73	26.76	99.33	
	10	1.31	7.41	32.89	5.24	23.55	
	9+10	6.97	15.67	62.81	27.88	103.27	

24 勘探线上各钻孔煤层导水裂缝带高度

表 7.5-7

钻孔号	煤层号	煤层厚度（m）	“三下采煤”		“矿床水文”		
			垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	导通最高层位
2405	4	1.59	8.21	35.22	6.36	27.49	Ps
	5	4.40	13.29	51.95	17.60	67.07	
	5 下	1.32	7.44	32.98	5.28	23.69	
	5+5 下	5.11	14.08	55.22	20.44	77.07	
	9	4.78	13.73	53.73	19.12	72.42	
	10	1.12	6.82	31.17	4.48	20.87	
	9+10	5.12	14.09	55.25	20.48	77.21	
2406	4	1.38	7.61	33.49	5.52	24.54	Ps
	5	2.86	11.02	43.82	11.44	45.38	
	5 下	1.13	6.85	31.26	4.52	21.02	
	5+5 下	3.31	11.78	46.38	13.24	51.72	
	8	1.28	7.32	32.63	5.12	23.13	
	9	4.13	12.95	50.64	16.52	63.27	
	10	1.09	6.72	30.88	4.36	20.45	
HK701	5	5.14	14.11	55.34	20.56	77.49	留设防

钻孔号	煤层号	煤层厚度（m）	“三下采煤”		“矿床水文”		
			垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	导通最高层位
	8	2.02	9.29	38.43	8.08	33.55	水煤岩柱
	9	5.36	14.33	56.30	21.44	80.59	
	10	1.40	7.67	33.66	5.60	24.82	
	9+10	5.58	14.54	57.23	22.32	83.69	
2401	4	1.63	8.31	35.53	6.52	28.06	Ps
	5	4.25	13.10	51.23	17.00	64.96	
	8	1.51	7.99	34.58	6.04	26.37	
	9	4.53	13.44	52.57	18.12	68.90	
	10	1.29	7.35	32.72	5.16	23.27	
	9+10	4.85	13.81	54.06	19.40	73.41	
HK702	4	1.84	8.86	37.13	7.36	31.02	Ps
	5	3.48	12.04	47.31	13.92	54.11	
	8	1.55	8.10	34.90	6.20	26.93	
	9	5.12	14.09	55.25	20.48	77.21	
	10	1.21	7.10	32.00	4.84	22.14	
	9+10	5.59	14.55	57.28	22.36	83.83	
2402	4	1.16	6.94	31.54	4.64	21.44	Ps
	5	3.86	12.59	49.29	15.44	59.47	
	8	1.20	7.07	31.91	4.80	22.00	
	9	4.52	13.43	52.52	18.08	68.76	
	10	0.85	5.90	28.44	3.40	17.07	
	9+10	4.92	13.88	54.38	19.68	74.40	
2403	4	1.62	8.29	35.46	6.48	27.92	Ps
	5	3.46	12.01	47.20	13.84	53.83	
	8	0.76	5.57	27.44	3.04	15.80	
	9	4.49	13.40	52.38	17.96	68.34	

26 勘探线上各钻孔煤层导水裂缝带高度

表 7.5-8

钻孔号	煤层号	煤层厚度（m）	“三下采煤”		“矿床水文”		导通最高层位
			垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	
2603	9	2.49	10.31	41.56	9.96	40.17	留设防水煤岩柱
	10	1.39	7.64	33.58	5.56	24.68	
	9+10	3.01	11.28	44.68	12.04	47.49	
HK003	8	1.59	8.21	35.22	6.36	27.49	
	9	5.05	14.02	54.94	20.20	76.23	

钻孔号	煤层号	煤层厚度（m）	“三下采煤”		“矿床水文”		导通最高层位
			垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	垮落带高度（m）	导水裂缝带高度（m）	
HK004	4	1.86	8.90	37.28	7.44	31.30	Ps
	5	4.14	12.96	50.69	16.56	63.41	
	8	1.51	7.99	34.58	6.04	26.37	
	9	4.24	13.09	51.18	16.96	64.82	
	10	1.32	7.44	32.98	5.28	23.69	
	9+10	4.76	13.70	53.62	19.04	72.14	
2602	4	0.77	5.60	27.55	3.08	15.95	Ps
	5	3.10	11.43	45.21	12.40	48.76	
	8	1.21	7.10	32.00	4.84	22.14	
	9	4.10	12.91	50.50	16.40	62.85	
	10	1.12	6.82	31.17	4.48	20.87	
	9+10	4.77	13.72	53.68	19.08	72.28	
HK005	4	1.24	7.19	32.27	4.96	22.56	Ps
	5	3.71	12.38	48.52	14.84	57.35	
	8	1.19	7.04	31.82	4.76	21.86	
	9	4.83	13.78	53.95	19.32	73.13	
	10	1.24	7.19	32.27	4.96	22.56	
	9+10	5.64	14.59	57.50	22.56	84.54	
2601	5	2.34	10.00	40.59	9.36	38.06	Ps
	8	1.07	6.65	30.69	4.28	20.17	
	9	3.76	12.45	48.78	15.04	58.06	
	10	1.14	6.88	31.35	4.56	21.16	
	9+10	4.54	13.46	52.62	18.16	69.04	

注：部分钻孔揭示下煤层垮落带进入上煤层，则采用公式（5）或（6）来计算综合煤层厚度，用+连接煤层号表示综合煤层。

根据地质报告，勘探区内煤层埋深在煤层埋深在 300m~1405m 之间，由表 7.5-5~表 7.5-8 计算可知，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》计算的导水裂隙带发育高度 26.85~66.8m，距第四系底板的距离 158.7~634.9m；采用《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》计算的导水裂隙带最大高度 15.1~118.76m，距第四系底板的距离 171.8~644.9m。从典型剖面上各钻孔的导水裂隙带发育高度看（见图 7.5-2~7.5-5），全部导通山西组、太原组煤系地层，部分导入二叠系石盒子组，未直接导通第四系松散类孔隙潜水含水层，不会发生第四系孔隙潜水向下伏含水岩段（组）直接渗漏的情况。

7.5.1.2 煤炭开采对各含水层的影响分析

根据勘探报告可知本井田主要的含水层有第四系孔隙潜水层，古近系及基岩风化带孔隙裂隙含水层组，二叠系孙家沟组、石盒子组裂隙含水层组，山西组裂隙含水层组，太原组砂岩裂隙含水层组，土坡组砂岩裂隙含水层组，奥陶系裂隙含水层组。其中，山西组裂隙含水层组和太原组砂岩裂隙含水层组为煤系含水层。

（1）煤炭开采对第四系孔隙潜水含水层的影响

根据勘探报告可知，第四系松散层孔隙潜水在井田内广泛分布，厚度为 3-25m，井田东边以风积的砂土、亚砂土、亚粘土为主，底部为含砂砾石，地下水的补给主要为大气降水，其次为泉水补给。富水性受汇水面积与含水层的厚度和分布面积控制，地下水静水位深度 1-8.50m，井田西边为黄河I级阶地，地下水位埋深 1-2m 左右，主要受黄河水补给。

根据前面采煤沉陷导水裂缝带计算可知，煤炭开采引起的导水裂缝带顶点与第四系底部的距离最小为 158m，不会导通该含水层。除此之外第四系含水层与下部含水层之间有古近系粘土隔水层，该隔水层为古近系上部厚层浅红、综红色粘土、亚粘土含石膏脉，全区发育广泛分布，沉积厚度大，厚度一般在 80-190m，最厚达 300m 以上，致密、具可塑性，是良好的隔水层。

由于构造发育，在煤层露头的地方，设计留设了煤层风氧化带防水、防砂煤柱，根据计算，风氧化带防水煤柱高度为 4 煤 80m、5 煤 80m、8 煤 50m、9 煤 80m、10 煤 100m。因此，通过在煤层露头区留设足够的防水煤岩柱，红一煤矿开采对第四系含水层影响较小。

考虑到第四系东边以风积的砂土、亚砂土、亚粘土为主富水性较差，且东部为沙漠丘陵地貌，因此，沉陷后不会形成积水。同时井田西边为黄河I级阶地，地下水位埋深 1～2m 左右，受采煤沉陷的影响有可能造成第四系潜水出露，形成部分积水区。

（2）煤炭开采对古近系及基岩风化带孔隙裂隙含水层组的影响

根据勘探报告可知，古近系在全区广泛分布，岩性由红色泥岩、粉砂岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩及底部半胶结砂岩砾岩组成，受沉积环境和古地形的影响，地层厚度变化大，厚度 200-400m，总体是自东南向西北厚度逐渐变大。基岩风化带厚度约 10-40m，裂隙较发育下伏在古近系砂砾岩之下，与其水力联系密切，故合并为一个含水层。该含水层为中等富水性，具有承压性，属微咸水，且该含水层一部分超覆煤层之上，属间接充水含水层。

根据前面采煤沉陷导水裂缝带计算可知，井田内大部分钻孔揭示煤炭开采引起的导

水裂缝带没有导通古近系及基岩风化带孔隙裂隙含水层，只是在井田局部区域煤层隐伏露头处煤炭开采引起的导水裂缝带将会导入该含水层，使得含水层中的水量在一定程度上减少。由于古近系及基岩风化带孔隙裂隙含水层是本区主要的含水层，并且具有中等富水性，因此根据可研报告，设计已为各个煤层留设了防沙、防水煤岩柱，所以评价认为煤炭开采对古近系及基岩风化带孔隙裂隙含水层的影响较小。

（3）煤炭开采对煤系地层上覆含水层的影响

根据勘探报告可知，本井田煤系地层直接上覆含水层为二叠系孙家沟组、石盒子组裂隙含水层，在全区分布较广泛，厚度约在 40-360m 左右，含多各子含水层，为复合含水层，由粗粒砂岩、中粒砂岩及细粒砂岩构成，分选磨圆中等，颗粒支撑，泥钙质胶结，裂隙欠发育，地下水水位较深具有承压性，为弱富水性，属微咸水，该含水层属间接充水含水层。

根据前面采煤沉陷导水裂缝带计算可知，井田内钻孔揭示煤炭开采引起的导水裂缝带除个别钻孔外将不会直接导通二叠系孙家沟组、石盒子组裂隙含水层，另外该含水层属弱富水性含水层并且与煤系含水层之间有二叠系石盒子组底部山西组顶部隔水层。隔水层在全区分布较广泛，由泥岩、粉砂岩构成，在自然状态下稳定性、隔水性良好，厚度一般 20m 左右。因此评价认为煤炭开采二叠系孙家沟组、石盒子组裂隙含水层的直接影响较小。

（4）煤炭开采对煤系地层含水层的影响

根据勘探报告可知，本井田煤系地层含水层为山西组裂隙含水层和太原组砂岩裂隙含水层。山西组裂隙含水层在全区广泛分布，厚度约在 5-30m，含 3-9 个子含水层，由陆相碎屑岩系的粗粒、中粒、细粒砂岩岩构成，分选磨圆中等，颗粒支撑，泥钙质胶结，裂隙发育不均匀，其富水性一般为弱富水性，水位较深，具有承压性，属微咸水，该含水层为直接充水含水层。太原组裂隙含水层在全区广泛分布，厚度约在 10-35m，含 6 个以上子含水层，由碎屑岩、碳酸岩的海陆互交相岩系的粗粒、中粒、细粒砂岩、灰岩构成，分选磨圆中等，颗粒支撑，泥钙质胶结，裂隙发育不均匀，其富水性一般较弱，水位较深，具有承压性，属微咸水，该含水层为直接充水含水层。

根据前面采煤沉陷导水裂缝带计算可知，本井田煤炭开采所形成的导水裂缝带将会导通山西组裂隙含水层以及太原组砂岩裂隙含水层，上述含水层中的裂隙水将沿导水裂缝带进入井内，该含水层水量随着煤层的开采逐渐被疏干，煤炭开采后山西组及太原组裂隙含水层地下水的排泄将由原天然的顺地层沿倾向方向转变为以人工开采排泄为主，以矿井水的形式排至地面矿井水处理站。因此评价认为煤炭开采对山西组裂隙含水层和

太原组砂岩裂隙含水层的影响较大。

（5）煤炭开采对煤系地层下伏含水层的影响

根据勘探报告可知，本井田煤系地层下伏含水层为土坡组砂岩孔隙裂隙含水层和奥陶系裂隙含水层。土坡组砂岩孔隙裂隙含水层由粗粒、中粒、细粒砂岩构成，分选磨圆中等，颗粒支撑，泥钙质胶结，裂隙欠发育，富水性较弱，水位较深，具有承压性，属微咸水。奥陶系裂隙含水层在全区广泛分布，厚度约在 900m 以上，上部为深灰、灰黑、灰绿色细砂岩、粉砂岩、泥岩、泥质石灰岩，钙质胶结，节理发育；下部为浅灰-深灰色微带综红色石灰岩，厚层状，致密，可见灰色缓波状泥质条带，裂隙及节理发育不均，富水性差异很大，该含水层埋藏深，与太原组隔有约 400m 厚的土坡组泥岩、粉砂岩。

根据前面采煤沉陷导水裂缝带计算可知，本井田煤炭开采所形成的导水裂缝带均位于煤系地层下伏含水层之上，并且该含水层与煤系地层之间有巨厚层的土坡组隔水层。土坡组隔水层在全区分布较广泛，厚度约在 100m 左右，由煤层及其底板、泥岩、粉砂岩及灰岩构成，在自然原始状态下隔水性良好。因此评价认为煤炭开采对煤系地层下伏含水层的影响较小，但在裂隙发育地段不排除沟通的可能性，在生产中应引起注意，超前探水，以防止突水事故的发生。

7.5.1.3 煤炭开采对黄河的影响分析

（1）黄河及与红一煤矿的位置关系

黄河位于红一井田的西部，本次黄河右岸调查线路长度约为 7km，布置了 4 个地质调查点。河漫滩标高在 1107.1m～1109.7m，分布在黄河的左岸；黄河河床平均标高约在 1105 m；黄河右岸发育有一级阶地和二级阶地，一级阶地标高约在 1105m～1135m，二级阶地标高约在 1135m～1150m。阶地的形成主要是黄河断裂作用，断裂使得红一井田内陶横公路西侧的地层下降，形成了黄河的一阶地，在东侧形成断层崖组成了黄河的二级阶地（图 7.5-6 井田黄河阶地剖面图）。

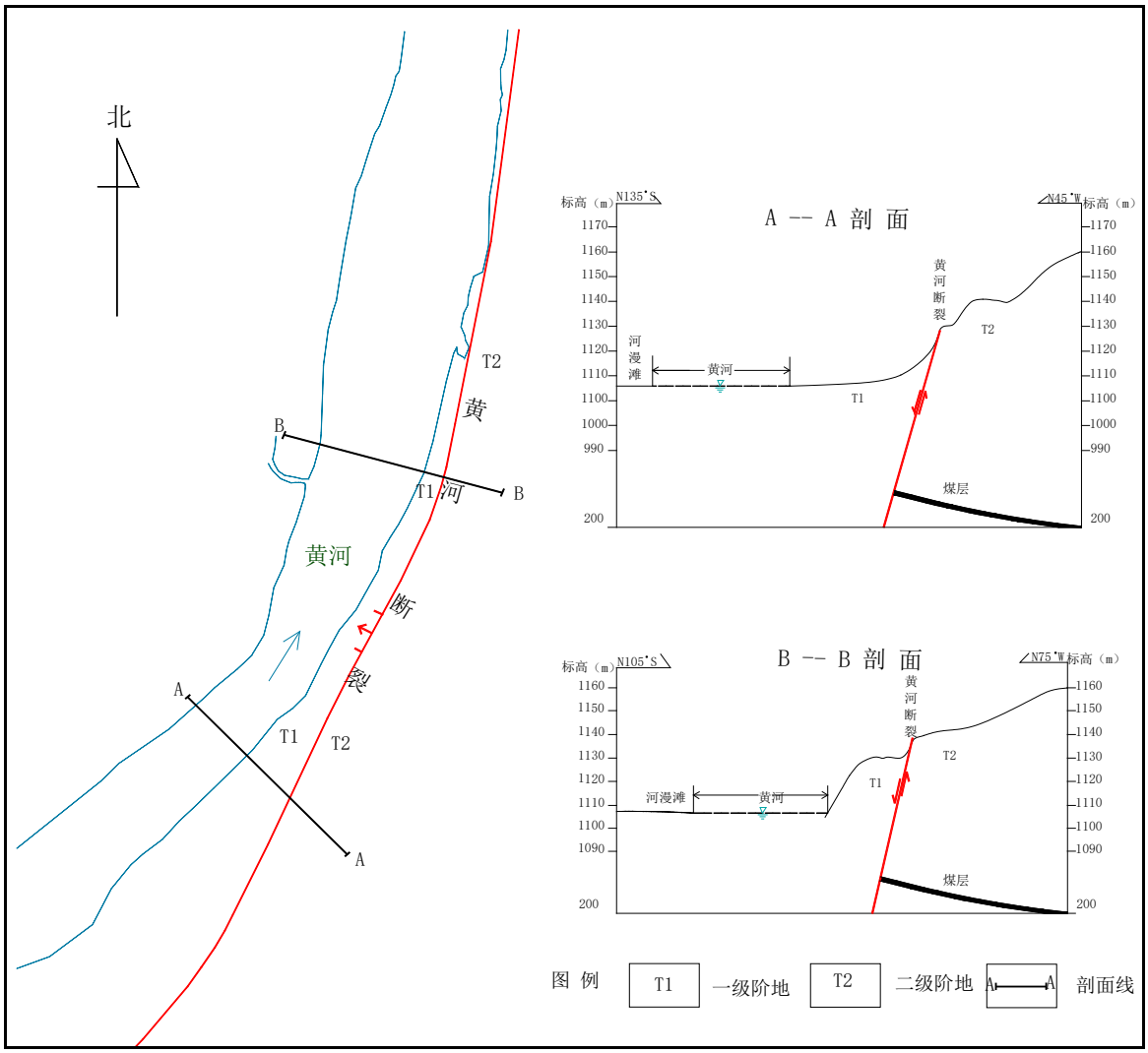


图 7.5-6　井田黄河阶地剖面图

（2）煤炭开采对黄河的影响

井田内水系不发育，地表水主要为黄河，与矿区西界相邻，流域面积广，黄河平水期年流量 315 亿 m^3，水质良好，水矿化度 0.70g/L。

地下水沿地表坡向由高水位地区向水位低的地区径流，径流速度与含水层岩性、基岩基底形态特征及水力坡度有关，一般在沙漠丘陵区径流缓慢，沟谷低山丘陵区及地形高差较大区径流快，矿区地下水流向表现为自东向西向黄河排泄，可以说黄河为地下水的排泄边界。

黄河断裂为井田西北边界的正断层，沿黄河从石嘴山经陶乐、横山堡至吴忠以南，井田内陶横公路西侧的地层下降，形成一、二级阶地，并在东侧形成断层崖。断层在井田内走向北北东，倾向北西西，断层倾角约 70°，断距大于 1000m，在矿区延展距离 8km，性质为一张性断裂，形成井田的西部自然边界。

黄河位于黄河断裂的西侧，黄河断裂西侧上盘地层为巨厚的新生界，并且该上盘巨

厚新生界粘土的透水性差，黄河断裂东侧下盘地层为古近系、石炭系、二叠系及奥陶系，由于黄河断裂上盘不透水层阻隔了下盘含水层的通道，同时设计在黄河断裂东侧按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中的相关规定留设了100m的断层煤柱，使得黄河水无法通过断层进入井田；其次，在黄河断裂东侧的局部地区存在风氧化带，古近系直接超覆于煤层之上，设计也按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中的相关规定在煤层隐伏露头处为各煤层留设了防水煤岩柱，其中4煤为50m、5煤为80m、8煤为50m、9煤为80m、10煤为100m，使得黄河水也无法通过煤层顶部的导水裂缝带渗入矿区中；第三，该井田位于毛乌素沙漠的西南边缘，西低东高，海拔 1100-1250m。东部较平坦，多沙丘，呈链状分布；西北部地形高低起伏，为典型的红土冲沟地貌，沟壑较发育。井田所在区域属干旱半干旱大陆性季风气候，降水稀少、蒸发强烈、风大沙多，井田内降雨多集中在7、8、9月份。该井田第四系孔隙潜水的补给源主要为大气降水，补给条件差、径流及排泄条件较好，根据前面分析可知，煤炭开采不会造成地下水出露，形成积水区，地下水向黄河的排泄量不会减少，对黄河整个区域的流量影响不大。

因此，评价认为煤炭开采对黄河造成的直接影响较小。

7.5.1.4 采煤对居民水井的影响分析

经本次调查可知，井田内处牧民新村外无居民居住。牧民新村常住人口81户，162人，该村庄无集中供水井，居民生活用水取自滨河新区自来水管网，灌溉用水取自水井，水井较浅，取水层位为第四系松散岩类孔隙水，有些民井已废弃，仅部分水井在使用，具体水井情况见表7.4-1~表7.4-2。

本区域的居民供水主要为自来水供水，仅存的水井主要取水层位为第四系潜水含水层，根据导水裂缝带发育高度预测可知，红一煤层开采形成的导水裂缝带对第四系含水层影响较小。且根据沉陷预测，牧民新村与井田重合区域（见环保目标图）将于第23.2-28.8年受到开采沉陷的影响，受IV级破坏，但本项目受开采沉陷影响范围内基本无居民住宅，无水井分布（见图 7.1-1）。因此，红一煤矿开采对居民的生产生活用水影响较小。

为保证居民用水安全，本次评价建议居民生产生活用水一旦受到影响，一方面由矿方对水井及时维修，保障正常供水；另一方面应寻找灌溉用水的替代水源（可由处理后的矿井水代替），保障居民的正常生产生活用水。

7.5.2 地下水水质的影响预测与评价

7.5.2.1 工业场地、翻矸场地质及水文地质条件

（1）工业场地地质条件

根据《中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司红墩子矿区红一井岩土工程详细勘察报告》工业场地勘察资料，场地地层主要为：风积沙，黄土状粉土、粉质粘土、粉土、粉细砂、砂砾石、第三系泥质粉砂岩和泥岩。由新到老分述如下：

①素填土：杂色，松散~中密，主要由砂、粉土、卵砾石组成，为新近平整场地时填筑，已经碾压，但均匀性较差。揭露层厚 0.1m～1.4m。场地内仅局部分布。

②粉砂（Q_4eol）：褐黄色，干燥，极松状态，风积而成，在风的作用下有一定的流动性。属高压缩性土。顶面埋深 0～1.2m，揭露层厚 0.3m～4.5m。场地内均有分布。

③粉细砂（Q_4al+pl）：褐黄色，稍湿，稍密状态，主要成分为石英、长石。属中等偏高压缩性土。顶面埋深 0～4.5m，揭露层厚 0.1m～4.1m。场地内均有分布。

④黄土状粉土（Q_3al+pl）：褐黄色，以粉土为主，夹粉细砂薄层，含钙质结核，偶含小砾石，具孔隙。上部土质干、硬，锹挖困难；下部稍湿，多呈中密状态。无光泽，中等摇振反应，干强度低，低韧性。不均匀地具湿陷性，为非自重湿陷性黄土。属中等偏低压缩性土。顶面埋深 0～6.8m，揭露层厚 0.4m～7.5m。场地内均有分布。

⑤1 粉土粉砂夹碎石（Q_4al+pl）：褐黄色，呈中密状态。以粉土为主，不均匀混粉细砂，不均匀地夹砂岩碎块。无光泽，中等摇振反应，干强度低，低韧性。属中等偏低压缩性土。顶面埋深 0.6m～10m，揭露层厚 0.4m～7.5m。场地内均有分布。

⑤2 粉质粘土（Q_3al+pl）：红褐色，呈硬塑状态，夹薄层状粉土，局部夹钙质结核。切面稍有光泽，无摇振反应，干强度高，高韧性。属中等偏低压缩性土。顶面埋深 5.2m～12m，揭露层厚 0.1m～3.7m。场地内仅局部分布。

⑥1 粉细砂（Q_4al+pl）：黄褐色，稍湿，稍密~中密，主要成分为石英、长石，局部夹少量砾石。属中等压缩性土。顶面埋深 5.8m～13.5m，揭露层厚 0.3m～5.4m。场地内仅局部分布。

⑥2 砂砾石（Q_3al+pl）：褐黄色~黄褐色，稍湿，呈中密~密实状态，以中粗砂为主，局部夹薄层状粉土。所夹砾石成分为石英、长石等，局部夹少量卵石，呈亚圆状。砾石含量不均匀，介于 15%~35%之间。属中等偏低压缩性土。顶面埋深 5.5～14.2m，揭露层厚 0.2m～8.5m。场地内均有分布。

⑦砂泥岩互层（E）：褐红色，稍湿，强风化，砂岩与泥岩以互层状产出，砂岩已

风化成砂状或块状，泥质胶结，泥岩已风化成土状。属低压缩性土。顶面埋深 6.9～19.3m。该层未予揭穿。

（2）工业场地、翻矸场水文地质条件

勘探深度范围内的地下水类型为潜水，潜水主要分布于砂砾石层中，其主要补给来源为大气降水。潜水位随季节会有变化。稳定水位埋深介于 4.0m~12.1m 之间。

7.5.2.2 水文地质试验

为了确定工业场地和翻矸场场包气带土层的垂向渗透系数，在场地内场进行了野外现场双环试验。试验方法参考规范《水利水电工程注水试验规程 SL345-2007》及《水利水电工程坑探规程 SL166》。

（1）试验仪器

1）双环：直径分别为 25cm 和 50cm，高度均为 20cm；

2）马里奥特瓶-龙头瓶（两个），本次试验用带刻度的烧瓶（底端带阀门胶塞，可以通过软管控制水量）代替；

3）秒表；

4）量筒（加水设备）；

5）水桶（项目目的准备）；

6）洛阳铲；

7）铁锹；

8）尺子等。

（2）试验主要步骤：

1）选择试验的地点。

2）在选定的试验位置挖一个方形试坑至试验土层。

3）在试坑底部挖一个深 15～20cm 注水试坑，坑底应修平，并确保试验土层的结构不被扰动。

4）试验设备的安装：①将两个试环按同心圆状压入试坑，深约 5～8cm，并确保试验土层的结构不被扰动，试环周边不漏水。②在内环及外环之间环底铺上后 2～3cm、粒径为 5～10cm。

5）在试验过程中，两个流量瓶应同时向内环和内、外环之间注水，水深保持相等（如 10cm）。

6）开始进行内环注入流量量测

（3）资料整理阶段

1）现场绘制内环注入流量与时间（Q～t）关系曲线。

2）试验土层的渗透系数按下式计算：

$$K = \frac{16.67Q \cdot z}{F(H + z + 0.5H_{\alpha})}$$

式中：K—试验土层的渗透系数，cm/s；

Q—内环的注入流量，L/min；干燥炎热条件下应扣除蒸发水量；

F—内环的底面积，cm²；

H—试验水头，cm，H=10cm；

H_{α}—试验土层的毛细上升高度，cm；可按 SL237 进行测定或取经验值；

Z—从试坑底算起的深入深度，cm。

图 7.5-7　包气带渗透试验现场图

试验结果表明，双环渗透试验测得工业场地、翻矸场区域包气带渗透系数最小为 1.29×10^{-2}cm/s，最大为 1.64×10^{-2}cm/s；渗透系数整体差别不大，无明显趋势变化。

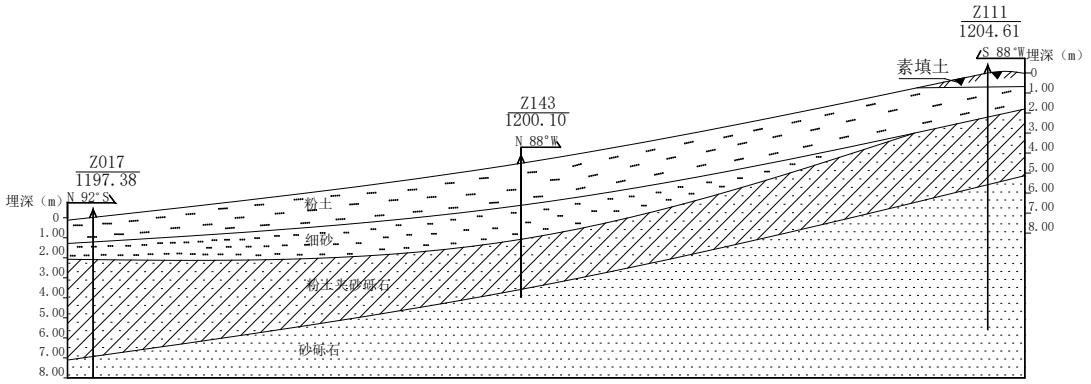


图 7.5-8 工业场地、翻矸场包气带岩性剖面图

地层单位		岩性柱状	层号	累计深度(m)	厚度(m)	岩石名称	岩性描述
系	统						
第四系			1	0.45	0.45	素填土	杂色，松散～中密，主要由砂、粉土、卵砾石组成，为新近平整场地时填筑，已经碾压，但均匀性较差.
			2	1.25	0.80	粉土	土黄色，干燥，极松状态，风积而成，在风的作用下有一定的流动性。属高压缩性土。
			3	4.77	3.52	细砂	黄色，稍湿，以稍密状态为主，局部呈中密状态，主要成分为石英、长石。属中等偏高压缩性土。
			4	10.01	5.24	粉土	红棕色，以粉土为主，夹粉细砂薄层，含钙质结核，偶含小砾石，具孔隙。上部土质干、硬，锹挖困难；下部稍湿，多呈中密状态。无光泽反应，属中等压缩性土。

图 7.5-9 工业场地、翻矸场包气带岩性柱状图

7.5.2.3 工业场地对地下水水质的影响

工业场地主要污染水源有矿井排水和生活污水，这些污水采取不同深度处理后，达到水质要求，循环利用，不外排。

（1）正常工况

1）本矿矿井水中主要污染物为 SS 和 COD。矿井水经混凝沉淀+无阀过滤+多级反渗透脱盐后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土区灌溉用水水质标准，排放至排至滨河新区已经建成的三个生态供水池以及景城公园景观湖约 11656.9 m^3/d，矿井水可全部利用不外排。

2）生活污水主要来源于办公楼、浴厕、洗衣房、食堂、单身宿舍等生活污水等，排水污染物主要为有机物及悬浮物。工业场地内设 1 座生活污水处理间，处理能力为1440m^3/d，采用 A^2/O 处理工艺，处理后生活污水回用于用于生产系统冲洗、绿化浇洒用水，不外排。

工业场地对污废水处理站地面进行硬化等防渗处理，从而有效杜绝连接处污废水的跑、冒、滴、漏入渗进入地下现象的发生。

（2）非正常工况

本次评价计算生活污水处理站、矿井水处理站由于工艺设备或地下水环境保护设施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求的时污染物运移的情况。

1）污染源因子选择

生活污水处理站选用氨氮作为污染预测因子，矿井水处理站选用氟化物作为污染预测因子。

2）污染运移距离计算

评价采用解析法进行分析。

① 预测公式

本次地下水水质预测采用《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）地下水溶质运移解析法中一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，连续恒定排放模式计算。

② 渗漏量计算：

渗漏量=渗漏面积×渗漏强度，其中渗漏强度根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》中钢筋混凝土结构水池不得超过 2L/m^2•d，计算非正常渗漏量大小应不小于正常状况渗漏量的 10 倍，本次计算渗漏量按照正常渗漏量的 20 倍计算。

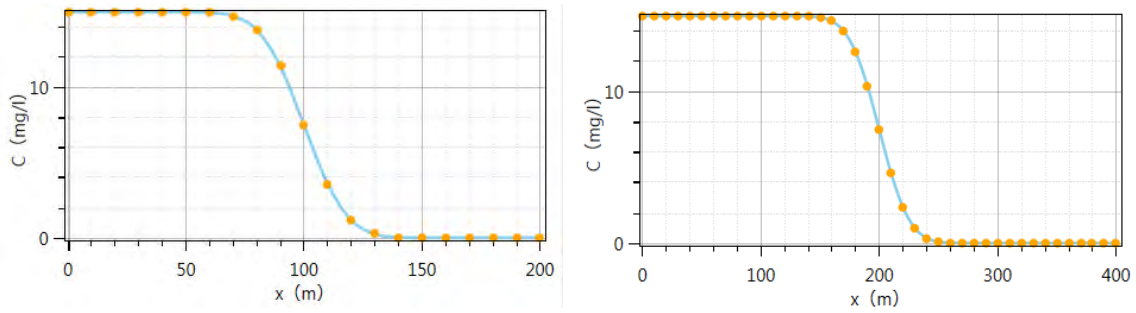
③ 预测参数及源强

生活污水处理站、矿井水处理站预测参数见表 7.5-9。根据场地岩性分布，该区域主要为细砂岩、砾砂、卵石互层，经验取值一般在 1-5m^2/d，本次计算取值 5m^2/d。

预测模式中各参数值

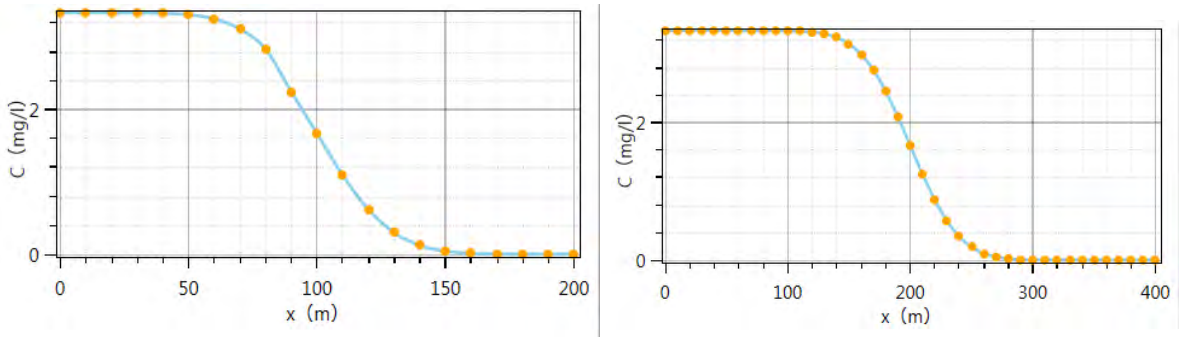
表 7.5-9

区域	预测因子	渗漏量（m^3/d）	初始浓度（mg/l）	u（m/d）	n	D_L（m^2/d）
生活污水处理站	氨氮	86.3	15	2	0.3	5
矿井水处理站	氟化物	375.1	3.34	2	0.3	5



运移 50d 运移 100d

图 7.5-10 非正常状况下生活污水氨氮在地下水中运移曲线图



运移 50d 运移 100d

图 7.5-11 非正常状况下矿井水氟化物在地下水中运移曲线图

由图7.5-10可知，非正常情况下生活污水泄露，50d后厂界（37m）处浓度为14.97mg/L，运移 160m（即厂界外 123m 处）氨氮浓度消减至 0.42mg/L，即厂界外小于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准中 0.5mg/L；100d 后厂界处浓度为 14.97mg/L，运移 260m（即厂界外 220m 处）氨氮浓度消减至 0.43mg/L，小于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准中 0.5mg/L，厂界外为翻矸场，没敏感保护目标分布，对潜水水质影响较小。

由图 7.5-11 可知，非正常情况下矿井水泄露，50d 后厂界（52.8m）处氟化物浓度为 3.25 mg/L，运移 115m（即厂界外 63m 处）氟化物浓度 0.84 mg/L，小于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准中 1.0mg/L，厂界外为翻矸场，没敏感保护目

标分布，对潜水水质影响较小。

工业场地已经采取硬化，对各污染设施进行了防渗，生活污水和矿井水处理设施的跑冒滴漏水量小，本次评价建议在工业场地外下游厂界处设1口水质监测井，长期监测水质情况。

7.6 地下水环境保护措施与对策

7.6.1 源头控制措施

（1）矿井工业场地生活污水处理站和矿井水处理站水处理过程中的池、渠及地面要采取防渗处理，阻断污染物进入地下水环境的途径。

（2）生活污水及矿井水进行处理后全部利用，实现污废水不外排。

（3）禁止建设及生产过程中生活垃圾乱堆乱放，生活垃圾统一收集、集中运至垃圾处理厂处置。

7.6.2 分区控制措施

将工业场地区划分为重点污染防治区和一般污染防治区，将生活污水处理站、矿井水处理站等区域划分为重点防治区域，对这些区域的地面做防渗处理（防渗措施需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。），防止污染物下渗造成地下水污染。其它区域划分为一般污染防治区域，对这些区域仅做一般的硬化处理。

7.6.3 地下水环境监测与管理

项目开采对煤系含水层破坏不可避免，该部分水资源主要以矿井水的方式产生，矿井水经处理后部分回用于生产、生活用水，剩余部分深度处理的矿井水与预处理的矿井水混合水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求用于滨河新区绿化灌溉用水。

（1）地下水长期监测点位布置

煤炭开采疏排水对浅层含水层水位影响较小，且井田内居民较少，牧民新区的居民基本都不在红一煤矿井田范围，用于灌溉的水井全部位于红二井田内，因此，红一煤矿开采形成的沉陷对居民水井设施影响不大，且红一煤矿疏排水对第四系含水层影响较小，因此，本次评价不再对居民水井进行长期监测，仅要求对工业场地、翻矸场地下游30m范围内布设一口第四系含水层的长期监测井进行水位、水质的长期监测。

（2）监测项目

1）水位监测项目

水井井深、水位、取水层位以及日用水量，同时还应测定气温并简要描述当时的天气情况。

2）水质监测项目

pH、总硬度、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、溶解性总固体、氟化物、铅、砷、氰化物、镉、汞、六价铬、挥发酚、高锰酸盐指数、铁、锰、总大肠菌群和细菌总数共 21 项。

（3）监测频率

水质监测频率为枯、丰两期各监测一次。

（4）监测方式

对于水质监测，评价建议矿方委托有资质的监测单位，签订长期协议，对水质进行监测。

（5）监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是跟周边居民用水安全相关的数据要定期张贴公示，如发现异常或者发生事故时应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

8 土壤环境影响评价

8.1 概述

井田内土壤类型主要为风沙土，矿井工业场地和翻矸场的建设可能会对土壤环境造成污染，引起土壤理化特性的改变，导致土壤质量恶化。

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）对矿井工业场地及翻矸场土壤环境进行了现状调查，并在调查基础上，分析了土壤环境现状并提出针对性防治措施。

8.2 土壤环境评价等级、评价范围确定及敏感目标

8.2.1 评价等级确定

煤矿开采为II类项目，矿井工业场地及翻矸场占地面积分别为30.45hm^{2}和4.12hm^2，环境不敏感，评价等级为三级（见表8.2-1）。

工业场地及矸石周转场评价工作等级分级表

表8.2-1

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
	大	中	小	大	中	小	大	中	小	
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	
不敏感	一级	二级	二级	二级	**三级（√）**	**三级（√）**	三级	—	—	
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作										

8.2.2 评价范围及敏感目标分布

矿井工业场地及翻矸场评价范围以场地外扩 50m 为评价范围，评价面积分别为42.7hm^{2}和9.5hm^2，见图8.3-1。

矿井工业场地及翻矸场评价范围内无土壤敏感目标分布。

8.3 土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

矿井工业场地和翻矸场建设属于污染影响型，依据土壤环境评价等级，在布点时充分考虑土地利用类型及土壤类型，共布设了6个土壤监测点，监测点满足导则要求，监

测点分布见图 8.3-1。

（2）监测时间

2019 年 4 月 19 日，采样一次。

（3）监测因子

《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中基本项目，同时 1-3 和 5 号点监测了 pH 值。

（4）土壤环境质量评价分析

《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》标准中的筛选值进行评价，与 GB/36600-2018 对标监测结果见表 8.3-1。

土壤环境质量现状监测结果

表 8.2-2

监测项目		单位	筛选值	监测点位					
				1	2	3	4	5	6
pH		无量纲	/	8.14	8.84	7.65	/	8.96	/
重金属和无机物	砷	mg/kg	60	10.6	9.73	8.82	8.35	12.1	10.1
	镉	mg/kg	65	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07
	铬（六价）	mg/kg	5.7	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	铜	mg/kg	18000	15.4	14.8	14.3	15.1	16.7	14.5
	铅	mg/kg	800	15.4	15.1	15.5	15.6	15.4	15.5
	汞	mg/kg	38	0.011	0.009	0.009	0.008	0.014	0.012
	镍	mg/kg	900	14.9	17.7	20.7	16.8	18	21.8
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	2.8	-	-	-	<1.3	-	<1.3
	氯仿	mg/kg	0.9	-	-	-	<1.1	-	<1.1
	氯甲烷	mg/kg	37	-	-	-	<1.0	-	<1.0
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	-	-	-	<1.2	-	<1.2
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	-	-	-	<1.3	-	<1.3
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	-	-	-	<1.0	-	<1.0
	顺 1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	-	-	-	<1.3	-	<1.3
	反 1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	-	-	-	<1.4	-	<1.4
	二氯甲烷	mg/kg	616	-	-	-	<1.5	-	<1.5
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	-	-	-	<1.1	-	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	-	-	-	<1.2	-	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	-	-	-	<1.2	-	<1.2
	四氯乙烯	mg/kg	53	-	-	-	<1.4	-	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	-	-	-	<1.3	-	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	-	-	-	<1.2	-	<1.2

监测项目		单位	筛选值	监测点位					
				1	2	3	4	5	6
	三氯乙烯	mg/kg	2.8	-	-	-	<1.2	-	<1.2
	12,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	-	-	-	<1.2	-	<1.2
	氯乙烯	mg/kg	0.43	-	-	-	<1.0	-	<1.0
	苯	mg/kg	4	-	-	-	<1.9	-	<1.9
	氯苯	mg/kg	270	-	-	-	<1.2	-	<1.2
	1,2-二氯苯	mg/kg	560	-	-	-	<1.5	-	<1.5
	1,4-二氯苯	mg/kg	20	-	-	-	<1.5	-	<1.5
	乙苯	mg/kg	28	-	-	-	<1.2	-	<1.2
	苯乙烯	mg/kg	1290	-	-	-	<1.1	-	<1.1
	甲苯	mg/kg	1200	-	-	-	<1.3	-	<1.3
	对/间二甲苯	mg/kg	570	-	-	-	<1.2	-	<1.2
	邻二甲苯	mg/kg	640	-	-	-	<1.2	-	<1.2
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	76	-	-	-	<0.09	-	<0.09
	苯胺	mg/kg	260	-	-	-	<0.1	-	<0.1
	2-氯酚	mg/kg	2256	-	-	-	<0.06	-	<0.06
	苯并〔a〕蒽	mg/kg	15	-	-	-	<0.1	-	<0.1
	苯并〔a〕芘	mg/kg	1.5	-	-	-	<0.1	-	<0.1
	苯并〔b〕荧蒽	mg/kg	15	-	-	-	<0.2	-	<0.2
	苯并〔k〕荧蒽	mg/kg	151	-	-	-	<0.1	-	<0.1
	䓛	mg/kg	1293	-	-	-	<0.1	-	<0.1
	二苯并〔a,h〕蒽	mg/kg	1.5	-	-	-	<0.1	-	<0.1
	茚并〔1,2,3-cd〕芘	mg/kg	15	-	-	-	<0.1	-	<0.1
	萘	mg/kg	70	-	-	-	<0.09	-	<0.09

监测结果表明，1~6 各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中风险筛选值标准，矿井工业场地及翻矸场土壤环境质量良好。

8.4 项目施工期土壤环境影响分析及污染防治措施

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，固体废物堆存，及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目目前已基本建成，施工期间采取的措施主要是对表土进行了剥离和单独堆存，已用于工业场地内的植被恢复。

后续施工阶段，本项目施工人员产生的生活污水经收集后经生活污水处理站处理，处理后水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB19923-2005），用于施

工生产。固体废物应分类安全处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

采取上述措施后，建设期生产、生活污水基本不会对地表水环境造成影响。

8.5 保护措施及对策

8.5.1 矿井工业场地及矸石周转场保护措施

污水处理后全部进行综合利用，不外排；固体废物均得到妥善处置，不随意堆放。

评价提出对矿井工业场地内的矿井水处理站、生活污水处理站和油脂库等可能产生污染源区进行防渗处理。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^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

同时，评价要求建设单位还应加强生产期管理，开展相关人员专业培训，制定科学作业规程并严格执行，确保矿井工业场地内各污染源区安全运行，避免造成土壤污染。

8.5.2 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对井田开采区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

（1）监测点位设置

监测点位同现状监测点中 1~6，后续可根据项目开发进行调整。

（2）监测指标

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中基本项目。

（3）监测要求

矿井工业场地及翻矸场为三级评价，必要时可开展跟踪监测，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

8.6 小结

（1）矿井工业场地及翻矸场各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中风险筛选值标准，矿井工业场地及翻矸场土壤环境质量良好。

（2）本次评价要求对于矿井工业场地内的矿井水处理站、生活污水处理站和油脂库等可能产生污染源区进行防渗处理。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^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

8.7 土壤环境影响评价自查表

红一煤矿项目土壤环境影响评价自查表见表 8.7-1。

土壤环境影响评价自查表

表 8.7-2

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	工业场地及矸石周转场占地面积分别为 30.45hm^2 和 4.12hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降√；地表漫流□；垂直入渗√；地下水□；其他（）				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级□；三级√				
现状调查内容	资料收集	a）√；b）√；c）√；d）□				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~30cm	
		柱状样点数	3			
	现状监测因子	《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中基本项目，同时监测了 pH 值。				
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足 GB/36600-2018 中风险筛选值				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（）影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（□）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
	信息公开指标					
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受。				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作，分别填写自查表。						

9 环境空气影响评价

9.1 概述

9.1.1 评价工作等级

本项目供热由矿井工业场地南侧的宁夏鑫尔特新能源有限公司提供，不设锅炉房。主要大气污染源为煤炭转运及道路的无组织粉尘排放。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，本项目环境空气评价为三级评价。

9.1.2 项目区敏感点调查

本项目工业场地周边 200m 范围内没有环境空气敏感目标。

9.2 环境空气质量现状调查与评价

9.2.1 区域环境质量达标分析

红墩子矿区红一井田位于银川市滨河新区，本次评价收集了银川市环境监测站于 2018 年 1 月发布的《银川市环境质量概况 2017 年》空气污染物监测数据对项目区大气环境质量达标状况进行分析。监测项目及监测结果统计见表 9.2-1。

银川市基本污染物环境质量现状

表 9.2-1

监测点名称	污染物	评价指标	现状浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	超标倍数	达标情况
银川市	SO_2	年平均质量浓度	48	60	0.80	0.00	达标
		98%日平均浓度	128	150	0.85	0.00	达标
	NO_2	年平均质量浓度	42	40	1.05	0.05	不达标
		98%日平均浓度	53	80	0.66	0.00	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	117	70	1.67	0.67	不达标
		95%日平均浓度	162	150	1.08	0.08	不达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	49	35	1.40	0.40	不达标
		95%日平均浓度	82	75	1.09	0.09	不达标
	CO	95%日平均浓度	2.5	4	0.63	0.00	达标
	O_3	90%8h 平均浓度	169	160	1.06	0.06	达标

项目区为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。由表 8.2-1 统计结果可知，NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度超

标，PM_{10}和$PM_{2.5}$ 95%日平均浓度超标。因此，项目所在区域属于不达标区。

9.2.2 补充空气质量监测

9.2.2.1 第一次补充监测

（1）监测点位、项目、频次

本次评价于2015年12月17~23日对项目所在区域大气环境质量现状进行了监测，大气布设了6个监测点，监测点布设情况见表9.2-2，监测点布设位置见图9.2-1。

大气质量现状监测点布设情况一览表

表9.2-2

环境要素名称	监测点位编号/位置	布点理由	监测因子	监测时段及频率	采样及分析方法
环境空气	1#:项目建设区主导风向上风向	按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中的要求进行布点	TSP、PM_{10}的24小时平均值；SO_2、NO_2的1小时平均值和24小时平均值	采暖季连续采样7天。监测频率按照《环境空气质量标准》与现行标准中"污染物数据统计的有效性规定"执行。监测时，同步记录风向、风速、气温、气压等地面气象要素	按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的监测、分析方法进行，TSP每日应有24小时采样时间；PM_{10}每日至少有20个小时平均浓度值或采样时间；SO_2、$NO_2$24小时平均值每日至少有20个小时平均浓度值或采样时间；SO_2、NO_2的1小时平均值每天监测02、08、14、20时4个小时浓度值，每小时至少有45分钟采样时间，并实施相应的质量控制措施
	2#:项目建设区主导风向上风向				
	3#:项目建设区下风向				
	4#:项目建设区下风向				
	5#:项目建设区下风向				
	6#：牧民新村				

（2）监测依据及方法

监测依据为《环境监测技术规范》（大气部分）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

监测分析方法详见表9.2-3。

监测项目分析方法

表9.2-3

项目名称	分析方法	方法来源
SO_2	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009
NO_2	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009
TSP	重量法	GB/T 15432-1995
PM_{10}	重量法	重量法 HJ 618-2011

（3）监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 9.2-4、表 9.2-5。

（4）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：

$$P_i = C_i / C_{si} \text{x}100$$

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_{si}——i 污染物标准浓度，mg/m^3，本次评价环境空气质量执行《环境空气质量》（GB3095-2012）中二级标准。

2）评价标准

评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

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 9.2-4。

根据表 9.2-4 可知，各监测点处 SO_2、NO_2、TSP 质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目建设区主导风向上风向、项目建设区下风向及牧民新村监测点处 PM_{10} 超标，与银川市 PM_{10} 现状浓度超标相符。

环境空气质量现状监测结果（小时浓度）

表 9.2-4 μg/m^3

采样日期	采样时间	监测点位 1#		监测点位 2#		监测点位 3#		监测点位 4#		监测点位 5#		监测点位 6#	
		NO_2	SO_2	NO_2	SO_2	NO_2	SO_2	NO_2	SO_2	NO_2	SO_2	NO_2	SO_2
2015.12.17	2:00-3:00	25	<28	22	31	24	<28	33	<28	28	<28	27	<28
	8:00-9:00	22	<28	17	<28	12	<28	26	<28	25	36	25	<28
	14:00-15:00	20	<28	22	23	10	<28	23	<28	16	<28	25	ND
	20:00-21:00	21	ND	15	30	10	<28	25	<28	24	<28	22	ND
2015.12.18	2:00-3:00	35	<28	33	<28	16	<28	29	<28	36	ND	20	<28
	8:00-9:00	24	<28	24	<28	16	ND	25	<28	25	<28	21	ND
	14:00-15:00	19	<28	34	<28	26	<28	23	<28	22	ND	25	<28
	20:00-21:00	22	<28	23	ND	12	<28	26	<28	21	<28	25	<28
2015.12.19	2:00-3:00	34	ND	32	ND	21	<28	25	<28	25	39	26	<28
	8:00-9:00	22	ND	21	<28	13	<28	13	<28	22	<28	25	<28
	14:00-15:00	23	<28	21	<28	16	<28	25	<28	23	43	17	<28
	20:00-21:00	10	<28	10	<28	17	<28	16	<28	20	29	15	ND
2015.12.20	2:00-3:00	24	ND	22	ND	23	<28	32	<28	27	ND	26	ND
	8:00-9:00	20	<28	21	ND	21	32	25	<28	19	<28	22	<28
	14:00-15:00	19	<28	20	ND	21	ND	23	<28	10	ND	26	<28
	20:00-21:00	15	<28	22	ND	12	<28	19	<28	23	ND	18	ND
2015.12.21	2:00-3:00	32	<28	13	32	24	<28	26	<28	25	ND	31	<28
	8:00-9:00	24	ND	20	ND	17	ND	13	<28	21	<28	26	<28
	14:00-15:00	23	<28	17	ND	12	ND	16	<28	12	ND	26	<28
	20:00-21:00	21	<28	13	ND	20	ND	24	<28	14	ND	18	<28
2015.12.22	2:00-3:00	14	<28	16	ND	18	ND	24	<28	25	<28	25	<28
	8:00-9:00	11	ND	14	ND	20	ND	20	<28	19	ND	21	<28
	14:00-15:00	11	<28	22	ND	12	<28	21	<28	21	ND	24	<28
	20:00-21:00	21	<28	20	ND	13	ND	17	<28	19	ND	15	<28
2015.12.23	2:00-3:00	15	<28	23	<28	12	<28	32	<28	31	ND	29	<28
	8:00-9:00	12	ND	16	<28	12	<28	24	<28	14	ND	21	<28
	14:00-15:00	11	<28	15	<28	18	ND	20	<28	20	ND	18	<28
	20:00-21:00	9	<28	11	<28	17	ND	17	<28	23	<28	9	<28

注：① 其中 NO_2、SO_2 、PM_{10}、TSP 日均值采样时间均为 0:00-24:00。②ND 代表未检出；SO_2 小时浓度值检出限为 0.007mg/m^3，测定下限为 0.028 mg/m^3；SO_2 日均浓度值检出限为 0.004mg/m^3，测定下限为 0.014 mg/m^3。

环境空气质量现状监测结果（日均浓度）

表 9.2-5 单位：μg/m^3

监测点位	监测项目	监测日期						
		2015.12.17	2015.12.18	2015.12.19	2015.12.20	2015.12.21	2015.12.22	2015.12.23
监测点位 1	NO_2	14	14	14	12	13	9	9
	SO_2	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14
	PM_{10}	85	92	77	138	124	91	72
	TSP	125	131	176	223	238	168	143
监测点位 2	NO_2	14	14	14	13	13	10	11
	SO_2	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14
	PM_{10}	64	97	84	139	216	77	118
	TSP	126	141	161	234	249	146	153
监测点位 3	NO_2	14	14	13	14	13	9	9
	SO_2	<14	<14	<14	<14	<14	ND	<14
	PM_{10}	76	86	93	197	53	83	60
	TSP	93	128	141	256	109	143	112
监测点位 4	NO_2	15	14	14	14	14	13	14
	SO_2	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14
	PM_{10}	82	98	105	183	50	74	67
	TSP	129	153	224	237	115	126	104
监测点位 5	NO_2	15	15	13	14	13	13	13
	SO_2	<14	<14	15	<14	ND	<14	ND
	PM_{10}	64	71	81	237	53	86	51
	TSP	85	90	106	259	97	128	89
监测点位 6	NO_2	15	15	13	14	15	14	14
	SO_2	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14
	PM_{10}	75	74	112	226	158	98	73
	TSP	107	134	131	276	226	134	109

环境空气质量现状监测结果统计表

表 9.2-6

污染物	监测点位	小时平均浓度			日平均浓度		
		浓度范围 (μg/m³)	等标污染指数范围	超标率（%）	浓度范围 (μg/m³)	等标污染指数范围	超标率（%）
SO_2	1#	ND-<28	ND-<5.6	0	<14	<0.7	0
	2#	ND-34	ND-6.8	0	<14	<0.7	0
	3#	ND-32	ND-6.4	0	ND-<14	ND-<0.7	0
	4#	<28	<5.6	0	<14	<0.7	0
	5#	ND-39	ND-7.8	0	ND-<14	ND-<0.7	0
	6#	ND-<28	ND-<5.6	0	<14	<0.7	0
NO_2	1#	9-34	4.5-17	0	9-14	1.3-17.5	0
	2#	11-34	5.5-17	0	10-14	6.7-9.3	0
	3#	10-26	5-13	0	9-14	1.3-17.5	0
	4#	13-33	6.5-16.5	0	13-15	8.7-10	0
	5#	10-36	5-18	0	14-36	9.3-24	0
	6#	9-31	4.5-15.5	0	15-29	10-19.3	0
TSP	1#	/	/	/	125-238	41.7-79.3	0
	2#	/	/	/	126-249	42-83	0
	3#	/	/	/	93-256	31-85.3	0
	4#	/	/	/	104-237	34.7-79	0
	5#	/	/	/	85-259	28.3-86.3	0
	6#	/	/	/	107-276	35.7-92	0
PM_{10}	1#	/	/	/	72-138	48-92	0
	2#	/	/	/	64-216	**42.7-144**	**44%**
	3#	/	/	/	53-197	**35.3-131.3**	**31.3%**
	4#	/	/	/	50-183	**33.3-122**	**22%**
	5#	/	/	/	51-237	**34-158**	**58%**
	6#	/	/	/	73-226	**48.7-150.7**	**50.7%**

9.2.2.2 第二次补充监测

本次评价于 2019 年 4 月 14~20 日对项目所在区域大气环境质量现状进行了第二次补充监测，大气布设了 3 个监测点，监测点布设情况见表 9.2-7，监测点布设位置见图 9.2-1。

大气质量现状监测点布设情况一览表

表 9.2-7

环境要素名称	监测点位编号/位置	布点理由	监测因子	监测时段及频率	采样及分析方法
环境空气	1#：矿井工业场地东侧	按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求进行布点	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	采暖季连续采样 7 天。监测频率按照《环境空气质量标准》与现行标准中“污染物数据统计的有效性规定”执行。监测时，同步记录风向、风速、气温、气压等地面气象要素	按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的监测、分析方法进行，TSP 每日应有 24 小时采样时间；PM_{10} 每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间；SO_2、$NO_2$24 小时平均值每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间；SO_2、NO_2 的 1 小时平均值每天监测 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值，每小时至少有 45 分钟采样时间，并实施相应的质量控制措施
	2#：矿井工业场地西侧				
	3#：翻矸场				

（2）监测依据及方法

监测依据为《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

监测分析方法详见表 9.2-8。

监测项目分析方法

表 9.2-8

项目名称	分析方法	方法来源
SO_2	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009
NO_2	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009
TSP	重量法	GB/T 15432-1995
PM_{10}	重量法	重量法 HJ 618-2011

（3）监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 9.2-9、表 9.2-10。

（4）环境空气质量现状评价

本次补充监测评价方法及评价标准同第一次补充监测。

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 9.2-11。

根据表9.2-11可知，各监测点处SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，相较于2015年第一次补充监测数据，2019年的PM_{10}日均浓度监测值有所减小，环境空气质量状况有所改善。

环境空气质量现状监测结果（小时浓度）

表 9.2-9 μg/m³

采样日期	采样时间	监测点位 1#				监测点位 2#				监测点位 3#			
		SO_2	NO_2	CO(mg/m³)	O_3	SO_2	NO_2	CO	O_3	SO_2	NO_2	CO(mg/m³)	O_3
2019.4.14	02:00	12	26	0.5	114	16	29	0.6	82	14	26	0.7	74
	08:00	16	34	0.8	98	12	36	0.9	87	18	30	0.6	95
	14:00	10	31	0.5	127	9	30	0.8	93	10	37	0.8	76
	20:00	11	27	0.6	90	13	24	0.7	87	13	31	0.5	73
2019.4.15	02:00	14	28	0.6	79	15	29	0.8	87	16	32	0.7	69
	08:00	11	33	0.9	15	10	35	0.6	97	13	33	0.6	15
	14:00	13	35	0.5	113	13	29	0.6	130	10	39	0.7	99
	20:00	16	31	0.6	78	14	24	0.7	64	15	28	0.6	81
2019.4.16	02:00	9	35	0.6	45	14	33	0.5	42	15	26	0.4	78
	08:00	12	30	1.0	48	10	36	0.4	89	10	32	0.5	90
	14:00	16	26	0.5	108	16	27	0.7	102	9	29	0.7	102
	20:00	13	29	0.6	80	12	30	0.9	83	12	33	0.4	106
2019.4.17	02:00	14	28	0.7	84	8	28	0.8	72	15	36	0.7	45
	08:00	12	34	0.8	55	17	34	0.7	97	9	28	0.5	87
	14:00	9	40	0.6	114	12	29	0.9	126	12	37	0.8	132
	20:00	11	31	0.6	86	10	25	0.6	92	10	30	0.6	92
2019.4.18	02:00	10	41	0.7	64	17	28	0.6	96	10	34	1.0	66
	08:00	15	36	0.6	88	13	35	0.4	108	16	30	0.7	96
	14:00	9	30	0.8	98	10	31	0.9	80	14	27	0.9	80
	20:00	12	33	0.7	52	15	36	0.5	44	11	39	0.8	100
2019.4.19	02:00	18	30	0.8	110	16	34	0.5	67	12	27	1.2	45
	08:00	14	35	0.7	83	12	31	0.7	87	17	35	0.9	65
	14:00	9	28	0.7	101	10	29	0.6	137	13	39	0.7	101
	20:00	13	36	0.9	43	14	34	1.0	105	10	31	0.5	133
2019.4.20	02:00	14	39	1.3	55	18	32	0.8	26	9	40	0.9	69
	08:00	10	34	0.8	95	14	28	0.7	102	15	34	0.7	127
	14:00	16	31	0.7	90	10	38	0.5	110	10	30	0.6	94
	20:00	11	36	0.6	103	13	33	0.8	120	14	37	0.8	89

注：① 其中 NO_2、SO_2 、PM_{10}、TSP 日均值采样时间均为 0:00-24:00。②ND 代表未检出；SO_2 小时浓度值检出限为 0.007mg/m³，测定下限为 0.028 mg/m³；SO_2 日均浓度值检出限为 0.004mg/m³，测定下限为 0.014 mg/m³。

环境空气质量现状监测结果（日均浓度）

表 9.2-10 单位：μg/m^3

监测点位	监测项目	监测日期						
		2019.4.14	2019.4.15	2019.4.16	2019.4.17	2019.4.18	2019.4.19	2019.4.20
监测点位 1	SO_2	10	13	11	11	11	11	12
	NO_2	28	30	28	32	33	30	34
	CO（mg/m^3）	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	O_3（8h 平均值）	105	106	93	98	90	102	100
	PM_{10}	119	138	98	116	138	149	119
	PM2.5	35	42	36	42	52	67	56
	TSP	244	267	235	237	276	295	249
监测点位 2	SO_2	12	13	13	13	13	12	14
	NO_2	27	26	30	30	31	31	31
	CO（mg/m^3）	0.7	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6
	O_3（8h 平均值）	91	99	90	102	87	107	105
	PM_{10}	133	126	104	109	134	146	128
	PM2.5	40	46	34	38	58	71	54
	TSP	258	242	221	259	281	291	261
监测点位 3	SO_2	14	12	10	10	13	13	12
	NO_2	28	31	29	29	30	32	34
	CO（mg/m^3）	0.6	0.7	0.6	0.8	0.8	0.6	0.8
	O_3（8h 平均值）	90	95	101	94	95	101	108
	PM_{10}	121	117	121	112	142	143	131
	PM2.5	38	40	39	43	49	68	60
	TSP	222	239	267	246	270	293	266

第二次环境空气质量现状监测结果统计表

表 9.2-11

污染物	监测点位	小时平均浓度			日平均浓度		
		浓度范围 (μg/m³)	等标污染指数范围	超标率（%）	浓度范围 (μg/m³)	等标污染指数范围	超标率（%）
SO_2	1#	9-18	1.8-3.6	0	10-13	6.67-8.67	0
	2#	8-18	1.6-3.6	0	12-14	8-9.33	0
	3#	9-18	1.8-3.6	0	10-14	6.67-9.33	0
NO_2	1#	26-41	13-20.5	0	28-34	35-42.5	0
	2#	24-38	12-19	0	26-31	32.5-38.75	0
	3#	26-40	13-20	0	28-34	35-42.5	0
CO（mg/m^3）	1#	0.5-1.3	5-13	0	0.6-0.7	15-17.5	0
	2#	0.4-1	4-10	0	0.5-0.7	12.5-17.5	0
	3#	0.4-1.2	4-12	0	0.6-0.8	15-20	0
O_3	1#	15-127	7.5-63.5	0	93-106	58.13-66.25	0
	2#	26-137	13-68.5	0	87-107	54.38-66.88	0
	3#	15-133	7.5-66.5	0	90-108	56.25-67.5	0
PM_{10}	1#	/	/	/	98-149	65.33-99.33	0
	2#	/	/	/	104-146	69.33-97.33	0
	3#	/	/	/	117-143	78-95.33	0
$PM_{2.5}$	1#	/	/	/	35-67	46.67-89.33	0
	2#	/	/	/	34-71	45.33-94.67	0
	3#	/	/	/	38-68	50.67-90.67	0
TSP	1#	/	/	/	235-295	78.33-98.33	0
	2#	/	/	/	221-291	73.67-97	0
	3#	/	/	/	222-293	74-97.67	0

9.3 建设期环境回顾性评价

目前红一煤矿项目部分地面工程已基本施工完成。项目在施工过程中对环境空气的影响主要有以下几方面：

（1）施工场地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；

建设单位在建设过程中采取了以下环境空气污染防治措施：

（1）散装物料装卸尽可能的降低落差、轻装慢卸，运输车辆基本均覆盖篷布；

（2）施工场地、施工道路每天洒水 4-5 次，施工扬尘较少；

（3）露天堆放的散装易起尘物料全部覆盖；

（4）水泥搅拌场地远离居民区。

本项目施工过程中未出现扰民现象及环保问题投诉，无遗留环保问题。目前工业场地尚有翻矸场、制氮间、油脂库、井下排水处理站等工程未建成，为减少施工期对环境空气的影响，必须采取一定措施，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）施工结束后，临时性用地应及时恢复原状，防止水土流失。

9.4 运行期环境空气影响及防治措施

9.4.1 项目煤炭转储运和筛分过程扬尘防治措施

煤炭由井下提升到地面后需经卸装、胶带机运输、转载、储存等作业，这些作业环节均会有煤尘产生，设计对各环节提出以下除尘措施：

主井井口房：在主井井口房设置 1 台 LJD 型全自动除尘消尘器，除尘效率能到达 99.5%以上。

煤炭输送：煤炭场内输送采用采用密闭的皮带运输走廊。

煤仓、输送机、装煤机和其它转载地点：设有自动喷雾洒水装置并安装有捕尘器，以有效控制粉尘的飞扬，使其湿润后迅速沉降。

采取上述措施后，满足《煤炭工业污染物排放标准》中“原煤破碎、筛分和转载点除尘设备去除效率大于 98%或颗粒物浓度不大于 80mg/m^3”环保要求，类比同类型煤矿，能够保证工业场地厂界粉尘无组织排放浓度达标，可有效控制粉尘排放。

9.4.2 道路扬尘治理

为了控制运输产生的扬尘，本次评价提出以下道路扬尘治理措施：

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。

3）对运煤汽车装载后表面抹平、洒水，并加盖篷布，以最大限度的降低地销煤外运对大气的扬尘污染。

9.4.3 翻矸场地扬尘治理

本项目建有翻矸场地用于矸石井下充填及堆放材料，设置矸石棚、材料堆场及水泥库房等。红一煤矿建设期产生掘进矸石通过窄轨铁路拉运至翻矸场矸石棚内，经高位翻车机，通过铲车铲至破碎机处进行破碎。后期汽车运来的选煤厂洗选的矸石，堆放在矸石棚内，通过铲车铲至破碎机处进行破碎。翻矸场地内矸石棚采用封闭结构厂房，可有效防止矸石转运、临时堆存和破碎产生的扬尘对周边环境产生影响。翻矸场周无村庄等敏感点。本次评价要求，在矸石充填系统综合利用不畅时，矸石应运往依托红墩子选煤一厂的矸石临时周转场内临时堆存，矸石不得在翻矸场矸石棚外区域内堆放，避免产生扬尘。

9.5 污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表

9.5.1 环境空气影响分析

本项目采暖由矿井工业场地南侧的宁夏鑫尔特新能源有限公司提供，不设锅炉房。大气污染源主要来自翻矸场地、煤炭储存转运及道路交通过程中的无组织排放。其中，矸石场地内矸石棚采用封闭结构厂房，无组织粉尘排放量较小。

9.5.2 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表

表 9.5-1

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td>一级□</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="3">三级√</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td>边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km□</td><td colspan="3">边长=5 km√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_X 排放量</td><td>≥ 2000t/a□</td><td colspan="3">500 ~ 2000t/a□</td><td colspan="3">＜500 t/a√</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物 (SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3) √
其他污染物 (TSP) √</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td>国家标准√</td><td colspan="2">地方标准 □</td><td colspan="2">附录 D □</td><td colspan="2">其他标准 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>一类区□</td><td colspan="3">二类区√</td><td colspan="3">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">2018 年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td>长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据□</td><td colspan="3">现状补充监测√</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="4">不达标区√</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源√
本项目非正常排放源□
现有污染源 □</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD □</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AEDT □</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km □</td><td colspan="3">边长 = 5 km □</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子(　　)</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5 □ 不包括二次 PM2.5 □</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（）h</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率≤100% □</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标 □</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k ≤-20% □</td><td colspan="4">k＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子:（PM_{10}、TSP）</td><td colspan="4">有组织废气监测 □
无组织废气监测√</td><td colspan="3">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子:（PM_{10}、TSP）</td><td colspan="4">监测点位数（2）</td><td colspan="3">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受√不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（）厂界最远（）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2:（）t/a</td><td colspan="2">NO_x:（）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（）t/a</td><td colspan="2">VOCs:（）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项目</td></tr>
</table>

10 声环境影响分析与评价

10.1 声环境评价等级、范围和保护目标的确定

10.1.1 声环境评价等级的确定

项目区为 2 类功能区，项目建设前后噪声源数量变化不大，受影响人口变化不大，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。

10.1.2 声环境评价范围

声环境评价范围为工业场地厂界及周围 200m 以内，以及进场公路 200m 范围内。

10.1.3 保护目标

工业场地厂界及周围 200m 范围内无敏感保护目标。进场道路内侧 200m 范围内亦无敏感保护目标分布。

10.2 声环境质量现状监测与评价

10.2.1 第一次声环境质量现状监测

10.2.1.1 监测布点

2015 年 12 月 18～12 月 19 日，评价委托监测单位对红一煤矿声环境质量现状进行监测，在工业场地厂界设置 4 个监测点。监测布点详见表 10.2-1，监测布点见图 10.2-1。

工业场地厂界声环境质量现状监测结果

表 10.2-1

监测点		监测点编号	监测点位置	布点理由	监测项目
厂界环境噪声	工业场地北厂界	1#	工业场地北厂界外 1m	厂界四周环境声环境质量现状	等效连续 A 声级
	工业场地西厂界	2#	工业场地西厂界外 1m		
	工业场地南厂界	3#	工业场地南厂界外 1m		
	工业场地东厂界	4#	工业场地东厂界外 1m		

10.2.1.2 监测频率及方法

本次声环境质量现状监测，工业场地厂界噪声一次性连续监测 2 天，每天监测两次，昼夜间各一次。

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，根据监测结果，统计等效 A 声级值。

10.2.1.3 监测结果

本次声环境质量现状监测结果见表 10.2-2。

工业场地厂界环境噪声监测结果

表 10.2-2 单位：dB(A)

监测点位	位置	2015.12.18		2015.12.19	
		昼间(Leq)	夜间(Leq)	昼间(Leq)	夜间(Leq)
1#	工业场地北厂界	34.7	31.6	33.1	32.8
2#	工业场地西厂界	39.7	31.8	38.2	33.2
3#	工业场地南厂界	37.3	34.1	37.9	31.4
4#	工业场地东厂界	37.8	33.4	39.4	31.1
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准		60	50	60	50

10.2.2 第二次声环境质量现状监测

10.2.2.1 监测布点

2019 年 4 月 18～4 月 19 日，评价委托监测单位对红一煤矿声环境质量现状进行监测，在工业场地厂界设置 5 个监测点。监测布点详见表 10.2-3，监测布点见图 10.2-1。

工业场地厂界声环境质量现状监测结果

表 10.2-3

监测点		监测点编号	监测点位置	布点理由	监测项目
厂界环境噪声	工业场地东厂界	1#	工业场地东厂界外 1m	厂界四周环境声环境质量现状	等效连续 A 声级
	工业场地东厂界	2#	工业场地东厂界外 1m		
	工业场地南厂界	3#	工业场地南厂界外 1m		
	工业场地西厂界	4#	工业场地西厂界外 1m		
	工业场地北厂界	5#	工业场地北厂界外 1m		

10.2.2.2 监测频率及方法

本次声环境质量现状监测，工业场地厂界噪声一次性连续监测 2 天，每天监测两次，昼夜间各一次。

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，根据监测结果，统计等效 A 声级值。

10.2.2.3 监测结果

第二次声环境质量现状监测结果见表 10.2-4。

工业场地厂界环境噪声监测结果

表 10.2-4 单位：dB(A)

监测点位	位置	2019.4.18		2019.4.19	
		昼间(Leq)	夜间(Leq)	昼间(Leq)	夜间(Leq)
1#	工业场地东厂界	42.3	41.6	43.1	41.9
2#	工业场地东厂界	42.6	41.3	43.2	41.7
3#	工业场地南厂界	40.6	39.7	40.0	39.9
4#	工业场地西厂界	41.3	39.9	41.6	39.8
5#	工业场地北厂界	44.5	42.8	43.7	41.5
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准		60	50	60	50

10.2.3 声环境质量现状评价

由表 10.2-2 及表 10.2-4 两次监测统计结果可以看出，工业场地各厂界昼夜间环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求，项目所在区域的声环境质量现状良好。

10.3 建设期声环境影响评价

10.3.1 建设期噪声源分析

（1）建设期噪声声源分析

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和以重型卡车、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。通过类比确定的主要噪声源源强见表 10.3-1。

建设期间主要噪声源强度值

表 10.3-1

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

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备 注
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

10.3.2 建设期噪声影响分析

施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远。本项目施工场地周围 200m 范围内无村庄等敏感点，施工时未出现扰民现象。

目前工业场地尚有翻矸场、制氮间、油脂库、井下排水处理站等工程未建成，为减少后续施工过程中对声环境质量的影响，建议采取以下措施：

（1）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标值》（GB12523-2011）中的要求。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。

（2）物料进厂安排在白天，避免夜间扰民。

10.4 生产期噪声影响预测及评价

10.4.1 生产期噪声源及治理措施

10.4.1 噪声源分析

本项目工业场地主要噪声源及噪声防治措施情况见下表 9.4-1。

工业场地噪声源及防治措施一览表

表 9.4-1

噪声源名称		设备型号/台数	采取措施	措施后厂房 1m 噪声级（dB）
主立井提升机房	落地式多绳摩擦轮提升系统	JKMD-4.5×4III，1 台	在提升机房设置隔音值班室，在机房内墙壁上加贴有吸声材料，安装隔声门窗	78
	交流变频电动机	3150V，3600kW，51r/min，1 台		
副立井提升机房	低速直联落地式多绳摩擦式提升机	JKMD-4.5×4III，1 套	在提升机房设置隔音值班室，在机房内墙壁上加贴有吸声材料，安装隔声门窗	78
	交流同步电动机	3150V、2200kW，40r/min，1 台		
通风机房	停车动叶可调轴流式通风机	GAF26.6-15-1 型，2 台（1 用 1 备）	通风机机座进行隔振处理，风井轴流式通风机的出风口、空压机进气口安装消声装置。	75
	交流异步电动机（每台通风机配用）	10kV，630kW，735r/min		

噪声源名称		设备型号/台数	采取措施	措施后厂房1m噪声级（dB）
空压机房	螺杆式空压机	M300-2S 型 0.75MPa，产气量 60.2m3/min，4台（3台工作，1台备用）	空压机采用减振机座，进排气口安装消声器，对机房墙壁、顶棚进行吸声处理，门窗采用隔声门窗。	78
污水处理车间	回用给水变频机组	BHOL24/3-0.6 型，1 套	采用隔振机座、封闭维护隔声结构，门窗为隔声门窗。	70
	鼓风机泵房	FSR65 型风机，3 台		
翻矸场	矸石破碎机（双齿轮）	2 台，Q=200t/h，入料≤300，出料≤50mm，2x90kw	对车间内各设备设置减振基础，车间门窗设置为隔声门窗；对振动筛、破碎机加设减振垫以降低噪声	60
	刮板输送机	1 台，SGB630/150C 型，Q=200t/h，L=30m		
制浆站	定量送料机	ZSL-30，1 台	选用低噪声设备；设置减振机座，隔声门、窗	70
	带式输送机	WDIII型，1 台		
	砂浆制备机	ZLJ-60，1 台		
	滤浆机	LJ-60C，1 台		
	渣浆泵	4/3C-AH 型渣浆泵，1台		
	悬浮剂添加机	CT20/60，1 台		
日用供水泵房	生产生活变频供水泵	Q=0～300m3/h，H=60m	水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器	70
	消防泵	Q=144m3/h，H=1.0MPa，3 台		
脱盐车间	灌浆站供水泵	Q=50m3/h，H=20m，2台（1用1备）	采用隔振机座、封闭维护隔声结构，门窗为隔声门窗。	65
	加压泵	Q=160m3/h，H=34m，3台（2用1备）		
	反洗泵	Q=130m3/h，H=22m，2台（1用1备）		
木材加工房	木工圆锯机、木工带锯机及刃磨设备等	/	木材加工房封闭安装隔声门窗隔声降噪，夜间不工作	70

10.4.2 噪声源控制措施

10.4.2.1 治理原则

对矿用各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。距设备表面 1m 处声压级不超过 85dB（A），否则应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

10.4.2.2 噪声治理措施

（1）提升机房噪声治理

提升机房的提升机齿轨噪声为间断性机械噪声，设计在提升机房设置隔声值班室，在机房内墙壁上加贴有吸声材料，安装隔声门窗，以减少噪声对操作人员的影响，电机设置减振基础。

（2）通风机房

通风机机座进行隔振处理，出风口安装消声器，对机房采用隔声门窗及隔声屏并在墙面敷设吸声结构控制噪声，预计可降噪量 15~20dB(A)。

（3）泵房噪声治理

水泵噪声机理是流体在泵内被叶轮高速旋转，同时流体压力发生变化，在水泵进出口及泵壳内引起强烈振动，以及流体在蜗壳内产生涡流冲击壳体等产生噪声。此外与泵体钢性连接的阀门及管道也随之振动。有时电机噪声有可能高于水泵。治理水泵噪声时首先在建筑结构上进行处理：水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，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。此外浓缩车间压滤机等设备应在基座安装橡胶减振垫，门窗应为隔声门窗。

（4）木材加工房

木材加工房封闭安装隔声门窗隔声降噪，夜间不工作。

（5）绿化降噪

除对各场地内高噪声源设备采取针对性的降噪措施外，还应加强井田绿化措施，降低噪声的传播。将场区内所有产生高强噪声的厂房车间周围作为绿化重点。选择的树种应适宜于自然条件，一般选用较矮的常绿灌木与乔木相结合，以常绿乔木为主的配植方式，叶面粗糙、大而宽厚、带有绒毛，树冠浓密的树木吸声能显著，尤其对高频噪声的吸收更是如此。对树形与色彩的选择应与建筑物及其周围环境相协调。此外还可适当多种绿篱、常绿树、开花乔、灌木、草地等。生产区重点是主厂房与其它高噪声车间周围及厂区道路，厂区围墙外面种植防护林，厂区与生活区之间道路两侧种植适宜的高大树种，建成林荫大道。

10.4.2 声环境影响预测与评价

10.4.2.1 厂界噪声影响预测与评价

（1）预测模式

由于预测点距声源的距离远远大于声源本身的尺寸，各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源。本次评价采用《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ/T2.4—2009）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_{atm}+A_{bar}+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；

r_0—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围护结构引起的衰减量，其衰减量通过估算得到。

（3）工业场地厂界噪声预测结果

本次预测采用网格法进行预测，工业场地预测时每个网格大小为 30m×30m。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，对厂界的噪声级进行预测计算。

（4）工业场地厂界噪声预测结果及评价

工业场地 200m 范围内没有村庄、学校等声环境保护目标。在采取了相应的降噪措施后，对厂界的噪声级进行预测计算，预测结果见表 10.5-1，工业场地昼间噪声贡献等值线图见图 10.5-1，工业场地夜间噪声贡献等值线图见图 10.5-2。

工业场地噪声预测结果表

表 10.5-1 单位：dB(A)

预测点	厂界噪声预测值		超标量	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#工业场地东厂界	50	50	0	0
2#工业场地南厂界	47.5	44.9	0	0
3#工业场地西厂界	44	43.8	0	0
4#工业场地北厂界	48.5	48.5	0	0
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区	60	50	-	-

由表 9.5-1 工业场地厂界噪声预测结果可得，项目运行期间工业场地厂界昼夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准，本项目工业场地厂界及周围 200m 以内无敏感目标，对周边环境影响较小。

10.4.2.2 进场道路声环境影响简要分析

本项目进场公路起于既有省道 S203，向南经风积沙地区，从工业广场东侧进入广场东大门，线路全长 2.6km。

本项目原煤通过输煤栈桥运往依托的红墩子选煤一厂进行洗选，因此进场道路的交通量较小，而且进场道路两侧 200m 范围内没有村庄等敏感目标分布，因此，进场道路交通噪声对周边区域声环境影响不大。

10.5 声环境评价结论

（1）工业场地各厂界昼夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。道路旁交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准的要求。噪声敏感点昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。区域内声环境质量良好。

（2）工业场地厂界噪声预测结果表明：项目运行期间工业场地厂界昼夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准，本项目工业场地厂界及周围 200m 以内无敏感目标，对周边环境影响较小。

（3）本项目原煤通过输煤栈桥运往红二选煤厂进行洗选，因此进场道路的交通量较小，而且进场道路两侧 200m 范围内没有村庄等敏感点分布，交通噪声对道路周围声环境影响较小。

11 固体废物环境影响分析

11.1 建设期固体废物排放情况与处置措施分析

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少量生活垃圾。固体废物如随意堆放将压占土地，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。

（1）矸石和废土渣

红一煤矿建设期间产生的掘进矸石总量约为 39.76 万 m^3，部分用于工业场地场地平整和滨河新区道路路基砌筑，剩余掘进矸石全部运往矿区红墩子选煤一厂矸石周转场暂存，后期通过矸石充填系统回填红一煤矿井下巷道。

项目目前已完成场地平整，地面设施基本建成。根据现场调查，项目建设期已产生的掘进矸石量为 16.56 万 m^3，其中 10.0 万 m^3 用于工业场地平整，6.56 万 m^3 用于滨河新区道路路基填筑。

本项目建设期剩余工程主要为井巷工程开凿排出的岩巷岩石及煤矸石，随着项目后续开工建设，将产生掘进矸石 23.20 万 m^3，全部运往红墩子选煤一厂矸石周转场暂存。

（2）生活垃圾

根据现场调查，项目施工人员按高峰期 200 人计，每人每天产生垃圾 0.8kg 计算，剩余施工期 18 个月，共产生生活垃圾 86.4t。生活垃圾成分复杂，有机物含量较高。在工业场地内垃圾箱进行收集，定期收集后统一送往银川市垃圾转运站进行集中处理。

建设期产生的固体废物采取合理处置措施后不会对环境产生明显影响。

11.2 运行期固体废物排放情况与处置措施分析

红一煤矿运行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，生活垃圾，矿井水处理站产生浓盐水蒸发结晶生成的杂盐以及废油脂等危废。同时，还将处置本项目原煤经依托的红墩子选煤一厂洗选后产生的洗选矸石，用于井下充填。固体废物如随意堆放将压占土地，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。

11.2.1 矸石排放情况与处置措施分析

（1）矸石排放与处置情况

生产期矿井掘进矸石产生量约为 0.24Mt/a。项目投产后，考虑到初期尚未形成废弃巷道，投产 1~3 年矿井掘进矸石排放至依托的红墩子选煤一厂矸石周转场，少部分用于井下矸石处置充填试验。后期井下掘进矸石首先考虑回填废弃井巷，多余部分装 1.5t 矿车由副井提出地面后，用 1.5t 矿车高位翻车机装汽车运至矸石棚缓存，最终通过矸石充填系统回填井下。

项目依托的红墩子选煤一厂矸石周转场服务期满后，在保证矿井安全生产前提下，通过本项目翻矸场内设置的矸石充填系统，全部用于井下矸石回填。

本项目煤炭洗选依托矿区单独立项建设的红墩子选煤一厂，且与本项目建设主体同为宁夏红墩子煤业有限责任公司，因此本项目生产期将通过矸石充填系统处置红墩子选煤一厂因洗选红一煤矿原煤而产生的洗选矸石和矸石周转场堆存的矸石，设计年充填的洗选矸石量为 0.51 Mt/a（生产期前 10a）/ 0.76 Mt/a（生产期 10a 后）。

设计充填的红墩子选煤一厂矸石周转场堆存矸石 0.25 Mt/a，10a 后红墩子选煤一厂临时矸石周转场堆存矸石可消耗完。

（2）翻矸场概况

为了便于矸石周转及利用，减少对场地的污染及影响，设计在矿井工业场地东侧增加翻矸场地，设置翻矸设施、车行道、相关材料堆场、矸石堆场及矸石棚，矸石棚内有矸石下井孔道，便于矸石下井综合利用。翻矸场占地面积 4.12hm^2。

（3）红墩子选煤一厂矸石周转场概况

本项目不设矸石周转场或排矸场，项目建设期及生产前期掘进矸石暂存依托矿区红墩子选煤一厂设置的矸石周转场。红墩子选煤一厂临时矸石周转场位于本项目工业场地东北方向约 5.5km，距离选煤厂北侧约 1.6km 处的无煤地带沟谷位置。临时矸石周转场位于无煤地带沟谷位置，位于沟头部位，上游基本没有汇水区，周围 500m 范围内没有村庄，目前的土地利用类型为沙漠荒地、植被稀少占地面积为 40hm^2，临时矸石周转场设计周转量 400 万 m^3。红墩子选煤一厂矸石周转场设计填筑边坡坡率 1:2.5，分层填筑，防护措施主要包括挡墙、截水沟、排水暗管、坡面排水沟等。红墩子选煤一厂矸石周转场与本项目位置关系见图 1.5-2。

红墩子选煤一厂均由宁夏红墩子煤业有限公司投资建设，项目尚未开工建设。2018 年 12 月，建设单位委托中政国评（北京）科技有限公司编制完成了《宁夏红墩子煤业有限公司选煤一厂项目环境影响报告表》，并于 2018 年 1 月 18 日，以审服（环）函发〔2018〕183 号取得了银川市行政审批服务局批复。

（4）矸石综合利用可行性分析

根据《煤矸石综合利用管理办法》，综合利用途径主要有：进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等。

红一煤矿就坚持“绿色、低碳、清洁和可持续”的发展思路，积极转方式、调结构，创新办矿理念，践行清洁生产，创新发展“产矸不排矸、矸石无堆存”的新型生产模式，实现建设与生产过程中的资源与环境的协调发展，积极推进矸石井下充填技术。

为了改善区域环境质量，避免矸石堆存征占土地且污染环境，红一煤矿在设计阶段积极探索井下充填技术，因此，在设计阶段采用矸石散料机械充填工艺将矸石充填至工作面采空区或废弃巷道，并委托中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制了《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿矸石井下充填方案》，待红墩子选煤一厂临时排矸场服务期满后，红一煤矿将掘进矸石和红墩子选煤一厂洗选煤矸石实现全部在井下回填。

11.2.2 生活垃圾排放与处置

红一煤矿生活垃圾主要来自工业场地的办公、食堂等，预计生活垃圾总排放量为450.4t/a，项目建设单位与银川东方嘉业保洁有限公司签订了垃圾清运服务合同书（附录16），收集后交由银川东方嘉业保洁有限公司统一送往银川市垃圾转运站进行集中处理。

11.2.3 污泥排放与处置

（1）矿井水处理站污泥

矿井水处理站污泥产生量为734.1t/a，掺入选煤厂混煤产品进行销售。

（2）生活污水处理站污泥

生活污水处理站污泥产生量为 81t/a，经过脱水干化使含水率小于 60%后与生活垃圾一并交由银川东方嘉业保洁有限公司统一处理。

11.2.4 蒸发结晶杂盐的处置

（1）杂盐的排放情况

由于井下涌水量较大，且井下排水含盐量未满足农灌水标准，需混合部分脱盐水后才能供给滨河新区取用，因此需采用脱盐深度处理每日富余水量。根据矿井水处理站设计，项目浓盐水产生量为 1000m^3/d，采用机械蒸汽再压缩工艺（MVR），热源取自鑫尔特一期工程提供的蒸汽，杂盐产生量为24.3t/d。

（2）杂盐的处置

本项目设置了浓盐水的机械蒸汽系统，运行过程中会产生杂盐，根据《国家危险废物名录》的规定，杂盐属危险废物，产生量为24.3t/d（8870t/a）。评价提出本项目应按

照危险废物处置要求针对杂盐设置临时暂存库，并最终交由具有专业处置资质的公司进行统一回收处置，确保其不污染土壤和地下水环境。

11.2.5 废机油、废油脂、油纱及废油桶的处置

红一煤矿运营过程中将产生少量的废机油、废油脂、油纱、废油桶等危险废物，评价要求本项目下阶段设计对废机油、废油脂、油纱、废油桶等临时存储地按照危废处置要求建设，最终处置需要交由有资质单位处置。对废机油、废油脂、油纱、废油桶等安全处置，确保其不污染土壤和地下水环境。

11.3 固体废物对环境的影响评价

11.3.1 矸石堆存对环境的影响分析

本项目不设排矸场或矸石周转场，项目建设期产生矸石依托红墩子矿区选煤一厂的临时排矸场进行堆存，生产期矸石全部用于井下充填。

本项目翻矸场地内设有矸石充填系统及矸石棚，用于临时堆存充填用的矸石。

矸石排放对环境的影响主要表现在对环境空气、水体和景观等环境要素的影响上，其影响程度与矸石的理化性质、矸石产量、矸石排放场地及处理方式有关。

（1）矸石自燃的倾向判断和影响

矸石中碳元素的存在由始至终是矸石堆放场地燃烧的物质基础，硫元素的存在是自燃的起因。临时排矸场的可燃硫来自黄铁矿，其主要成分是 FeS_2。常温下的 FeS_2 燃点较低（约 280℃），矸石堆低温氧化聚集热能而产生火源是点燃矸石的决定因素。当然，矸石孔隙流动着的空气是矸石自燃不可缺少的外在条件。矸石自燃将产生大量的 SO_2、CO 和 CO_2，还有伴随燃烧升腾的大量烟尘直接污染大气，间接污染土壤和地面水体。

根据调查和有关资料分析，矸石堆场自燃的条件主要为：a.矸石平均含碳量大于 10%，含硫量大于 1%，以及确保火源的产生及足够的燃烧物质；b.矸石排弃时借重力作用将粒度不等的矸石块自动分级，蓬架出大量空隙，使矸石空隙间空气供给通畅；此外，矸石的粒度、硬度、堆放方式与水份等对矸石堆场的自燃都有一定的影响。

通过上述矸石堆场自燃因素分析可知：一定的含碳量与 FeS_2、有机硫的存在是矸石堆场自燃的内因，矸石之间空隙中流动着的空气是燃烧的外因。本工程建成后，评价要求掘进矸石和洗选矸石及时清运至临时排矸场，并及时进行分层碾压覆土，使得煤矸石与空气隔绝。同时评价要求翻矸场内临时堆存的矸石应及时通过充填系统充填至井下，避免长时间堆存。采取措施后发生自燃可能极小。

（2）矸石扬尘对环境污染影响分析

固体物料起尘条件主要取决于其粒度、表面含水量和风速的大小。矸石在堆放场的存放过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气就易产生风蚀扬尘。

根据矸石堆扬尘的风洞模拟试验资料，矸石堆的起尘风速为 4.8m/s。据当地气象站多年常规气象资料看，该区多年平均风速 1.7m/s，小于起尘风速，可见本工程翻矸场临时矸石堆起尘的机会相对较小，在具备起尘风速条件时，翻矸场扬尘会对其周围局部地区产生影响，根据矸石堆的扬尘影响预计，影响范围在翻矸场下风向 500m 以内。本项目临时排矸场周围 500m 范围内无村庄等敏感点，因而，扬尘对环境的影响是有限的。

（3）矸石淋溶水对水环境的影响

本项目为新建矿井，没有矸石样，无工业分析测试数据，本次评价矸石工业分析测试数据参照其他矿区监测数据分析认为本矿矸石中 SiO_2 含量在 40~65%，Al_2O_3 含量在 15~35%，CaO 含量在 1~7%，MgO 含量在 1~4%，Fe_2O_3 含量在 2~9%，K_2O 含量在 1~2.5%，Na_2O 含量小于 1%。

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。其影响程度取决于矸石成分、淋溶液中污染物的排放情况及所在地的环境地质条件。

红一煤矿矿井尚未投建，无法直接取煤矸石进行分析化验。本次环评采用了相邻矿区已开发煤矿——长城一矿煤矸石于 2015 年 7 月进行了矸石浸出实验，具体实验的详细情况见表 11.3-1。浸出实验结果见表 11.3-2 和表 11.3-3。

矸石采样及分析方法一览表

表 11.3-1

采样位置	采样个数	分析项目	分析方法
井下 3 上层	采集 3 个平行样混合样	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，烷基汞，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 33 项。	采样点和采样方法按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2017）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）和《固体废物浸出毒性浸出方法 水平震荡法》（HJ/T557-2010）进行

矸石浸出结果与危险废物鉴别标准的对比

表 11.3-2

项目	检测值	GB2085.3-2007

无机氟化物	0.63	100
氰化物	<0.004	5
总铜	<0.01	100
总锌	<0.006	100
总铅	<0.001	5
总镉	<0.0002	1
总砷	0.0026	1
总汞	<0.0001	0.1
总硒	0.0004	1
总铍	<0.005	0.02
总钡	<0.003	100
总镍	<0.01	5
总银	<0.0002	5
总铬	<0.01	5
六价铬	<0.004	5
烷基汞	未检出	不得检出

矸石浸出结果与危险废物鉴别标准的对比

表 11.3-4

项目	pH	总银	总铍	总铜	总锌	总镉	总镍	总砷
监测值	7.76	<0.0002	<0.005	<0.01	<0.006	<0.0002	<0.01	0.0026
标准 1	/	5	0.02	100	100	1	5	5
标准 2	6.5-8.5	0.5	0.005	0.5	2	0.1	1	0.5
标准 3	6 月 9 日	0.5	0.005	0.5	2	0.1	1	0.5
项目	总汞	总铅	总钡	总铬	无机氟化物	总硒	氰化物	色度
监测值	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.01	<0.63	0.0004	<0.004	<1
标准 1	0.1	5	100	15	100	1	5	/
标准 2	0.05	1	/	1.5	1	/	0.5	15
标准 3	0.05	1	/	1.5	1	/	0.5	15
项目	氨氮	悬浮物	总硬度	石油类	挥发酚	硫化物	氯化物	亚硝酸盐
监测值	0.454	<5	5.2	<0.04	<0.0003	0.019	4.32	<0.01
标准 1	/	/	/	/	/	/	/	/
标准 2	0.2	/	450	/	0.02	/	250	0.02
标准 3	15	70	/	5	0.5	1	/	/
项目	硫酸盐	硝酸盐	BOD	COD	溶解性总固体	六价铬	锰	苯并〔a〕芘
监测值	26.8	<0.01	31	6	62	<0.004	<0.001	<0.000004
标准 1	/	/	/	/	/	/	/	/
标准 2	250	20	/	/	1000	0.05	0.1	/

标准 3	/	/	100	20	/	0.5	2	0.00003
备注： 标准 1 为《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB2085.3-2007）； 标准 2 为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准； 标准 3 位《污水综合排放标准》（GB/T8978-1996）第一类污染物最高允许排放浓度和第二类污染物最高允许排放浓度一级标准								

根据表 11.3-2 的监测结果与 GB2085.3-2007 最高允许排放浓度对比结果可以看出，本项目矸石不属于危废。根据表 11.3-3 的监测结果，各监测因子均能达到 GB/T14848-2017 中III类水质要求。类比长城一矿煤矸石鉴定结果，红一煤矿矸石属于I类工业固体废物。

由表 11.3-3 可以看出，矸石水浸出液的各项分析指标相对于《地下水环境质量标准》III类标准来说，各指标均满足《地下水环境质量标准》III类水质要求。在上述矸石淋溶试验中，矸石的淋溶是在矸石被充分浸泡的状态下进行的，是矸石成分最大限度的浸出状态。从本区的气象条件来看，矸石自然淋溶后一般达不到充分浸泡的状态，污染物浓度值要比试验值小得多，淋溶水下渗的速度也较慢，因此矸石自然淋溶将不会对周围水体有影响，矸石淋溶水对地下水的影响很小。

（4）矸石堆场淋溶液对土壤的影响

根据矸石淋溶水水质分析结果，淋溶液各种污染物的浓度均未超过 GB8978《污水综合排放标准》最高允许排放浓度的规定，矸石属于一般工业固体废物，矸石淋溶液几乎不会对土壤产生不良影响。

另外，此次矸石鉴别采用类比结果，因此，在矿井投入生产后，红一煤矿要按照相关的规范采样，对自身煤矸石属性进行检测鉴定，根据鉴定结果，按照处置标准采取相应的污染控制措施。

11.3.2 杂盐对环境的影响分析

红一煤矿产生的危险废物主要是矿井水处理站机械蒸发产生的杂盐，属危废。评价要求建设单位按照危险废物处置要求针对杂盐设置暂存库，并最终委托交由具有专业处置资质的公司进行统一回收处置。

红一煤矿项目投产后产生的杂盐可得到妥善处理，不会对周围环境产生不良影响。

11.3.3 生活垃圾和污泥对环境的影响分析

红一煤矿固体废物主要是生活垃圾和水处理站产生的污泥。生活垃圾收集后由银川东方嘉业保洁有限公司运往银川市垃圾转运站集中处置，矿井水处理站污泥掺入红墩子选煤一厂混煤产品进行销售，生活污水处理站污泥经过脱水干化使含水率小于 60%后与

生活垃圾一并交由银川东方嘉业保洁有限公司统一处理。

红一煤矿项目投产后产生的煤矸石、生活垃圾及污泥均得到了妥善处理，不会对周围环境产生不良影响。

12 资源综合利用与清洁生产评价

12.1 资源综合利用

12.1.1 水资源综合利用方案

本项目处理后生活污水 1143m^3/d（非采暖季）/572.94 m^3/d（采暖季），用于生产系统冲洗约 108m^3/d，用于生产系统转载除尘约 207.36m^3/d，用于绿化用水 320m^3/d（采暖季）/64m^3/d（非采暖季），用于道路广场浇洒用水 273.81m^3/d（采暖季）/54.76m^3/d（非采暖季），剩余 570.1m^3/d（采暖季）与处理后的矿井水混合排至滨河新区已经建成的三个生态供水池以及景城公园景观湖。

矿井正常涌水量为 14899m^3/d，回水量为 600 m^3/d，矿井排水量为 15499 m^3/d。矿井水处理站处理能力为 680m^3/h，预处理段日处理规模 15499m^3/d，最大处理规模 16320 m^3/d；深度处理段处理规模 10000 m^3/d（其中一期处理能力 6400 m^3/d，二期处理规模 3600 m^3/d）。井下排水经预处理段处理（混凝、沉淀、无阀过滤）后用于防火灌浆用水；部分经多级反渗透深度处理后用于红一和红二井下洒水，剩余部分深度处理的矿井水与预处理的矿井水混合水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求用于滨河新区绿化灌溉用水 15834.2 m^3/d，矿井水可全部综合利用不外排。

综上所述，本矿生活污水综合利用率 100%；矿井水综合利用率为 100%。

因此，采用评价提出的矿井水和生活污水利用方案后，本项目矿井水和生活污水均得到了资源化利用。此评价认为该水资源综合利用方案符合环境保护的要求，利用方案可行。

12.1.2 煤矸石综合利用方案

施工期间的固体废物主要来源于井巷掘进，掘进矸石产生量约 39.76 万 m^3，主要用于工业场地工程填方和滨河新区道路路基填方，剩余矸石排往红墩子选煤一厂临时矸石周转场暂存，后期通过矸石充填系统充填红一煤矿井下巷道。生产期掘进矸石量 0.24Mt/a，项目投产后，考虑到初期尚未形成废弃巷道，投产 1~3 年矿井掘进矸石排至依托的红墩子选煤一厂矸石周转场，少部分用于井下矸石处置充填试验，后期井下掘进矸石回填废弃井巷。同时，本项目还将处置红墩子选煤一厂洗选红一煤矿原煤而产生的矸石，用以充填井下采空区和废弃巷道。因此，本项目矸石综合利用率为 100%。项目煤矸石综合

利用方案详见表 12.1-1。

红一煤矿煤矸石综合利用方案表

表 12.1-1

序号	项目	数量	去向	备注
1	建设期掘进矸石	10 万 m^3	工业场地平整	
		6.56 万 m^3	滨河新区道路路基填筑	
		23.2 万 m^3	红墩子选煤一厂矸石周转场	后期回填井下巷道
2	生产期掘进矸石	0.24Mt/a	生产期前 1~3 年排往红墩子选煤一厂矸石周转场，后期充填井下巷道。	

12.2 清洁生产分析

2019 年 9 月，国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，该指标体系将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标和清洁生产管理指标。该指标体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，Ⅰ级为国际清洁生产领先水平；Ⅱ级为国内清洁生产先进水平；Ⅲ级为国内清洁生产一般水平。

红一煤矿除了工业广场绿化率不符合Ⅱ级指标，其余项均满足。根据推荐评价计算方法，计算红一煤矿综合指数得分为 95 分，大于 85 分，且限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上。因此可判定本矿的清洁生产水平为Ⅱ级，即国内清洁生产先进水平。本矿的清洁生产水平见表 12.2-1。

红一煤矿项目清洁生产指标评价表（井工煤矿）

表 12.2-1

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项		单位	二级指标分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
1	（一）生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例		%	0.08	≥90	≥85	≥80	I 级
2			*煤矿机械化采煤比例		%	0.08	≥95	≥90	≥85	I 级
3			井下煤炭输送工艺及装备		——	0.04	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	I 级
4			井巷支护工艺		——	0.04	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	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术。部分井筒及大巷采用砌壁支护。采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护。		I 级
7			原煤入选率		%	0.1	100	≥90	≥80	I 级
8			原煤运输	矿井型选煤厂	——	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的贮煤设	\

									施	
				群矿（中心）选煤厂	——		由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化	I 级
9	（二）资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率		——	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			I 级
10			*原煤生产综合能耗		kgce/t	0.15	按 GB29444 先进值要求	按 GB29444 准入值要求	按 GB29444 限定值要求	5.21gce/t，II 级
11			原煤生产电耗		kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25	17.22，I 级
12			原煤生产水耗		m3/t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.19，II 级
13	（三）资源综合利用指标	0.15	*当年产生煤矸石综合利用率		%	0.3	≥85	≥80	≥75	I 级
14			*矿井水利用率【注】	水资源短缺矿区	%	0.3	≥95	≥90	≥85	\
				一般水资源矿区	%		≥85	≥75	≥70	\

				水资源丰富矿区	%		≥70	≥65	≥60	100%，I 级
15			矿区生活污水综合利用率		%	0.2	100	≥95	≥90	100%，I 级
16	（四）生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率		%	0.15	100	100	100	100%，I 级
17			沉陷区治理率		%	0.15	90	80	70	＞90%，I 级
18			工业广场绿化率		%	0.15	≥30	≥25	≥20	20%，III 级
19	（五）清洁生产管理指标	0.25	*环境法律法规标准政策符合性		——	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			符合要求 ，I 级
20			清洁生产管理		——	0.15	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			符合要求 ，I 级

21			清洁生产审核	——	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核		符合要求 ，I 级
22			固体废物处置	——	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施。		符合要求 ，I 级
23			宣传培训	——	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 2 次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 1 次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于 1 次	符合要求 ，I 级
24			建立健全环境管理体系	——	0.05	建立有 GB/T24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。	符合要求 ，I 级

25			管理机构及环境管理制度	——	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门,配有专职管理人员,环境管理制度健全、完善,并纳入日常管理	有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	符合要求 ，I 级
26			生态环境管理规划	——	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	符合要求 ，I 级
27			环境信息公开	——	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照 HJ617 编写企业环境报告书			符合要求 ，I 级
注：1、标注*的指标项为限定性指标。									
2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量≤60 立方米/小时；一般水资源矿区，指矿井涌水量 60-300 立方米/小时；水资源丰富矿区，指矿井涌水量≥300 立方米/小时（矿井涌水量一般指正常涌水量）。									

13 环境风险影响分析

13.1 评价依据

（1）项目环境风险源调查

环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”。本项目风险源为储存量为 45t 的油脂库内丙类油脂（丙类油脂如润滑油、机油、重油及闪点大于或等于 60 摄氏度的柴油等）、矿井水及生活污水处理系统排水口及杂盐产生量为 24.3t/d 的蒸发浓缩车间。

（2）环境风险潜势初判及评价等级确定

本项目危险物质主要为油类物质和杂盐。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势初判方式首先按式 13.1-1 计算物质总量与临界量比值（Q）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \frac{q_n}{Q_n} \qquad \text{式 13.1-1}$$

式中：$q_1,q_2,\ldots,q_n$——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1,Q_2,\ldots,Qn$——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目危险物质 Q 值见表 12.1-2，Q<1，因此本项目环境风险潜势为I。

建设项目 Q 值确定表

表 13.1-1

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（t）	临界量（t）	该种危险物 Q 值
1	油类物质	/	45	2500	0.018
2	杂盐	/	24.3	100	0.243
3	合计	/	/	/	0.261

根据 HJ169-2018 建设项目环境风险评价技术导则中评价等级划分表，见表 13.1-2 及本项目风险潜势判断结果，本项目环境风险评价简单分析即可。

评价工作等级划分

表 13.1-2

环境风险潜势	IV，IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

12.2 环境敏感目标调查

与本次环境风险评价相关建设项目环境敏感特征表见表 13.2-1，环境敏感目标分布见图 1.6-1。

建设项目环境敏感特征表

表 13.2-1

类别	环境敏感特性					
环境空气	厂址 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（km)	属性	人口数
	1	牧民新村	东	2.5	村庄	100
	厂址周边 500m 范围人口数小计					0
	厂址周边 3km 范围内人口数小计					100
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围	
	1	无	/		/	
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	黄河 S2	F1	II 类	3100m	
	地表水环境敏感程度 E1					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征		包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	分散式居民水井	较敏感 G2		D2	2600
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

13.3 环境风险识别

本煤矿环境风险评价重点为油脂库泄露和矿井水、生活污水处理设施非正常工况以及杂盐乱堆乱放和泄露的环境风险以及对环境造成的影响。

矿井水与生活污水事故外排一般不涉及有毒、有害的危险性物质。本项目设置一个油脂库，容量为 45t；本项目设置了浓盐水的机械蒸发系统，杂盐产生量为 24.3t/d，不涉及重大危险源。

本项目风险识别具体内容见表 13.3-1。

建设项目环境风险识别表

表 13.3-1

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	油脂库	油类物质	危险物质泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水、地表水水质	
2	矿井水和生活污水处理设施非正常工况	——	大量排水涌出	地表漫流	工业场地下游地下水和地表水水质	
3	矿井水处理站蒸发浓缩车间	杂盐	危险物质泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水、地表水水质	

13.4 油脂库泄漏风险事故影响分析

13.4.1 油脂库泄露源项分析

本项目油脂库容量为 45t，在发生油脂库损坏破裂后会在短时间内泄漏出大量的油品。

13.4.2 油脂库泄露风险影响分析

事故性的大规模泄漏可影响区域生态环境，减少农作物产量或降低有机物的生物量。最显著的危害表现为：油品粘附于枝叶，阻止植物进行光合作用，可使植物枯萎死亡；在土壤中粘附于植物根系，可阻止植物吸收水分和矿物质而死亡。因此，成品油泄漏可能引起原生植被生态系统退化，次生植被生态系统演替，从而相应改变生态系统中各组成对应生态位的变动。但一般情况下，油脂库发生泄漏事故而成品油泄漏于地表的数量有限，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

13.4.3 预防油脂库泄露措施

本项目油脂库尚未建设，本次环评对油脂库风险预防提出如下措施要求：

（1）油脂库内应建设防治流体流散的设施和集油（水）坑，地面按 5‰坡度破集油坑，室内地面应较大门下口低 0.1m，地面应为不发火混凝土地面，门、窗采用防火门窗，窗台距室内地面高度为 1.8m。储存物品的火灾危险性为丙类。

（2）油脂库内应设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作

人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保油脂库的正常运行。

13.4.4 油脂库泄漏风险应急预案

（1）当油脂库发生破裂，发现人立即向油库领导报告，说明地点、事故等情况。

（2）应急组织成员迅速进入现场，应急指挥立即指挥开展抢险工作。首先关闭管线相关阀门，组织人员用工具围堵油品,防止扩散，紧急回收，同时在应急现场布置消防器材。

（3）进行油品回收处理过程中，紧急处理人员严格遵守油库的规章制度,禁止使用产生明火、静电的设备设施。

（4）通讯联络人员通知毗邻单位或居民注意危险。

（5）检查是否有残油，若有残油应及时清理干净，并检查其他可能发生危险的区域是否有隐患存在。

（6）应急组长确认隐患排除后方可继续运行。

13.5 矿井水和生活污水处理设施非正常工况风险事故影响分析

13.5.1 事故源项分析

矿井水正常排水量为 14899m^3/d，设计矿井水处理站处理规模为 16320m^3/d。若水量突然增大时，矿井水可储存在井下供水水池及转输水池内，保证不外排。只在输水管路破裂的情况下，矿井水可能出现事故外排。

本项目生活污水量为 1193.27m^3/d，配套的生活污水处理站处理规模为 1440m^3/d（60m^3/h）。本项目生活污水量变幅不大，在排水管道破裂的情况下，生活污水可能出现事故排放。

13.5.2 风险影响分析

矿井水主要水质指标如下：

SS：300mg/L 以下；

CODcr：200mg/L 以下；

溶解性总固体：3000mg/L 以下；

在最不利情况矿井水出现事故排放的情况下，由于矿井水污染物较为简单（主要污染物为 SS、COD、溶解性总固体），经过沉淀就能去除绝大多数污染物。因此矿井水事故排放不会对下游水质产生较大危害。项目工业场地距离黄河较远，且无水系连通，

因此矿井水事故排放不会对黄河造成较大影响。

生活污水主要水质指标如下：

SS：1200mg/L 以下；

BODs：150mg/L 以下；

CODcr：250mg/L 以下；

NH_3-N：20mg/L 以下；

在最不利情况下，生活污水出现事故排放的情况下，可能会对下游水质产生一定影响，由于项目距离黄河较远且无水系连通，并且生活污水中没有毒性较大的污染因子。因此生活污水事故排放危害不大。

13.5.3 预防措施

为预防项目环境风险，评价提出以下措施：

（1）重视环境管理工作，加强监督，及时发现水处理设施存在的隐患；

（2）矿井水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。

13.6 杂盐处置不当风险事故影响分析

13.6.1 事故源项分析

本项目矿井水处理站设置了浓盐水的机械蒸发系统，采用机械蒸汽再压缩工艺（MVR），运行过程中会产生杂盐，根据《国家危险废物名录》的规定，杂盐属危险废物，产生量为 24.3t/d。

13.6.2 风险影响分析

杂盐主要成分为 NaCl、Na_2SO_4 等盐类，杂盐乱堆乱放和泄露，易使其逐渐渗入到土壤，污染土壤环境；同时会随着地表水和地下水径流污染地表水及地下水，造成地表水和地下水水质污染。

13.6.3 预防措施

通过分析并控制造成事故的各种原因，以便避免或降低事故的发生概率。评价建议本项目下阶段设计补充建设杂盐临时暂存库，并按照危废处置要求建设。暂存库采取防渗处理并设置汇流渠和收集池，暂存库内外设置相关标识，最终处置需要交由有资质单位进行统一回收处置，确保其不污染土壤和地下水环境。

13.6 分析结论

本项目风险源项主要为油脂库泄露、矿井水及生活污水处理站非正常工况、以及杂盐乱堆乱放和泄露，所在区域主要环境敏感目标为黄河，本项目环境风险可防控已根据本项目可能影响的范围和程度逐项提出缓解环境风险的建议措施。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表 13.6-1。

建设项目环境风险简单分析内容表

表 13.6-1

建设项目名称	宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿				
建设地点	（宁夏回族）自治区	（银川）市	（滨河新区）县	--	--
地理坐标	经度	106°32′31.47″	纬度	38°23′36.68″	
主要危险物质及分布	主要危险物质为丙类油脂（如润滑油、机油、重油及闪点大于或等于 60 摄氏度的柴油等）和机械蒸发产生杂盐，其中丙类油脂储存于油脂库。				
环境影响途径及危害后果	1、最不利情况下，油脂库发生泄漏事故造成丙类油脂泄漏于地表，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响； 2、矿井水及生活污水处理站事故排放危害不大； 3、杂盐乱堆乱放和泄露，易使其逐渐渗入到土壤，污染土壤环境，造成地表水和地下水水质污染，如果处理及时得当，则可有效控制对周围环境的影响。				
风险防范措施要求	1、设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保油脂库的正常运行。 2、重视环境管理工作，加强监督，及时发现水处理设施存在的隐患。 3、矿井水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。 4、下阶段设计补充建设杂盐临时暂存库，并按照危废处置要求建设。暂存库采取防渗处理并设置汇流渠和收集池，暂存库内外设置相关标识，最终处置需要交由有资质单位进行统一回收处置，确保其不污染土壤和地下水环境。				
填表说明：无					

14 项目选址环境可行性分析

14.1 概述

矿井分工业场地和翻矸场两个场地布置。

矿井工业场地位于井田西侧中部，滨河旅游大道与滨河工业园东边界相交处南侧2.0km处，总占地面积30.45hm^2，包含矿井用地、单身宿舍用地、风井用地、防火灌浆站用地、救护队、消防站用地、矿区中心区功能用地等。

为了便于矸石周转及利用，减少对场地的污染及影响，设计在矿井工业场地东侧增加翻矸场地，翻矸场位于矿井工业场地中部东侧围墙外，设置翻矸设施、车行道、相关材料堆场、矸石堆场及矸石棚，矸石棚内有矸石下井孔道，便于矸石下井综合利用。占地面积4.12hm^2。

设计没有给出工业场地的比选方案，因此本次环评仅分析两个场地的环境可行性。

14.2 矿井工业场地选址的环境可行性

（1）地表水环境

黄河与矿区西界相邻，平水期年流量315亿m^3，流域面积广。井田内，常年地表径流主要有半截沟及井田北部的兵沟，水量很小，由泉、潜水径流补给，均自东向西汇入黄河。本项目工业场地距离黄河较远且无水系连通，场地内均进行了防渗，硬化处理，工业场地生活污水处理站，矿井水处理站跑冒滴露对潜水影响不大。同时评价提出在生产过程要及时进行水质监测，一旦发现水质由于矿井生产受到污染，要立即采取措施阻断污染源，并向有关部门汇报污染治理情况。综上，在采取了防渗，硬化，长期监测等措施后，场地的选址不会对黄河造成污染影响。

（2）地下水环境

矿区主要隔水层为古近系上部厚层浅红、棕红色粘土、含砂粘土，含石膏脉，全区发育广泛分布，沉积厚度大，厚度一般在80～190m，最厚达300m以上，致密，具可塑性，为一良好的隔水层，具有一定的隔水作用，对下伏含水层水质产生影响较小，且各污染源均采取了底部防渗措施。因此，场地布置合理，不会对地下水水质造成影响。

（3）声环境

工业场地昼夜间各厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标

准的要求。工业场地周边 200m 范围内无敏感保护目标，道路旁交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准的要求。因此评价认为主井工业场地噪声不会对周边区域声环境造成不良影响。

（4）生态环境

工业场地占地类型为沙地，红一井田位于毛乌素沙漠的边缘，地表沙丘密布，生态环境脆弱，为半农半牧区，不占用基本农田。

因此从环境保护角度分析，设计推荐的工业场地的厂址方案可行，无环境制约。

14.3 翻矸场地的环境可行性

设计在矿井工业场地东侧增加翻矸场地，设置翻矸设施、车行道、相关材料堆场及矸石棚，矸石棚内有矸石下井孔道，便于矸石下井综合利用。占地面积 4.12hm^2。

翻矸场地内无污染源设施设置，对周边的地表水和地下水环境影响较小，占地类型主要为草地，场地周边 200m 范围内无居民点等敏感保护目标，因此，翻矸场地产生噪声对环境影响较小，从环保角度看翻矸场地选址是可行的。

14.4 项目选址环境可行性综合评价

由分析可知，设计推荐的工业场地及翻矸选址技术经济可靠，项目在选址地建设投产后对环境的影响满足相关标准的要求，项目选址环境可行。

15 项目环境经济损益分析

15.1 环境保护工程投资估算

红一煤矿环境保护工程投资见表 15.1-1。

环境保护工程投资估算表

表 15.1-1

序号	环保项目	投资估算（万元）	备注
一	污水处理	3735.1	
1	生活污水处理站	726.6	“三同时”工程
2	矿井水处理站	3008.4	“三同时”工程
二	大气污染防治	118.5	
1	除尘设备	13.5	“三同时”工程
2	道路、翻矸场洒水车	13.0	“三同时”工程
3	厂区洒水抑尘装置	12.0	“三同时”工程
4	翻矸场矸石棚封闭厂房	80.0	“三同时”工程
三	沉陷区综合整治与生态恢复（设备投资）	180.0	“三同时”工程
四	固体废物处置	217.5	“三同时”工程
1	翻矸场地	154.5	“三同时”工程
3	生活垃圾处置	13.0	“三同时”工程
4	危险废物处置	50.0	“三同时”工程
五	噪声控制	354.0	“三同时”工程
六	绿化	347.9	“三同时”工程
七	环境监测与地表沉陷观测等	150.0	“三同时”工程
八	预备费	255.1	前七项的 5%
九	其它费用		
1	水土保持	707.0	非“三同时”工程
2	生态整治和补偿费用	17298.4	从当年的生产成本中列支
3	环境监理费	30.0	
合计		5358.0	“三同时”工程投资，不包括第九项费用

项目建设总投资为 300649.74 万元，环境保护工程投资 5358.0 万元，占项目总投资的比例为 1.78%。

15.2 项目建设的环境经济损益评价

15.2.1 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，主要为生态综合整治及土地复垦费用等，外部费用总计 17298.37 万元，分摊到每年外部费用为 252.53 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，由环保设施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 5358.0 万元，折算到每年，每年投入的环境保护基本建设费用为 78.22 万元。

环保设施运行费用是指煤矿各项环保工程、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 14.3-1 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 140 万元/年。

年环境保护内部费用为 218.22 万元/年。

（3）年环境保护费用

年环境保护费用为 470.75 万元/年。

15.2.2 年环境损失费用的确定和估算

年环境损失费用（Hs）即指煤矿投产后，每年资源的流失和环境危害造成的损失，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

红一煤矿矿井水全部回用或综合利用，不外排。

（3）环境损失费

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 10 万元/年。

所以本项目的环境损失费用（1）+（2）+（3）=10 万元/年

15.2.3 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 480.75 万元/年。

（3）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 2.00 元/吨原煤。

（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 0.00513，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价达 51.3 元。红一煤矿环境经济损失分析汇总情况见表 15.2-1。

环境经济损失分析表

表 15.2-1

<table>
<tr><th colspan="4">指标名称</th><th>单项费用（万元）</th><th>单项费用小计（万元）</th><th>年费用（万元/年）</th><th>年费用小计（万元/年）</th><th>年费用合计（万元/年）</th></tr>
<tr><td rowspan="5">环境代价</td><td rowspan="3">环境保护费用</td><td rowspan="1">外部费用</td><td>生态整治</td><td>17298.37</td><td>17298.37</td><td>252.53</td><td rowspan="3">470.75</td><td rowspan="6">480.75</td></tr>
<tr><td rowspan="2">内部费用</td><td>环境保护基建费用</td><td>5358.00</td><td rowspan="2">14948.00</td><td rowspan="2">218.22</td></tr>
<tr><td>环境保护设施运行费</td><td>9590.00</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境损失</td><td colspan="2">煤炭资源损失</td><td>0.00</td><td rowspan="3">685.00</td><td rowspan="3">10.00</td><td rowspan="3">10.00</td></tr>
<tr><td colspan="2">地下水资源流失损失</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境损失费（以排污费代）</td><td>685.00</td></tr>
<tr><td colspan="4">吨煤环境代价（元/吨原煤）</td><td colspan="5">2.00</td></tr>
<tr><td colspan="4">煤炭开采成本（元/吨原煤）</td><td colspan="5">232.47</td></tr>
<tr><td colspan="4">环境代价占煤炭开采成本的比例（%）</td><td colspan="5">0.01</td></tr>
</table>

16 环境管理与环境监测计划

16.1 环境管理

16.1.1 环境管理的目的及意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

16.1.2 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规范》和《煤炭工业环境保护设计规范》的要求，本项目需建立以矿长负责兼管环保工作、各职能部门各负起责的环境管理体系。并设立环保科，配备专职人员 2-3 人，配有一定的监测仪器和设备，负责全矿的环境管理工作、环境监测及环保制度的落实等，具体如下：

（1）贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准；

（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，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，检查环境保护设施运行状况，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）组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；

（8）负责厂区绿化和日常环境保护管理工作；

（9）负责建立全面、详细的环保基础资料及数据档案，及时向环保主管部门呈报环保报表。

16.1.3 环境管理工作

（1）建设期环境管理工作

红一煤矿已完成部分施工，针对下一步施工的建设内容，评价提出以下要求：

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。

（2）建设期环境监理

评价要求施工期需尽快开展环境监理工作，并提出以下具体要求：

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。

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，懂的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。具体内容见表 16.1-1。

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、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。

环境监理内容一览表

表 16.1-1

项目		监理内容
施工期环境管理	环境空气	1、粉状材料如水泥、石灰等应进行罐装或袋装，禁止散装运输；堆放场地应使用篷布遮盖。 2、出入料场的道路、施工便道及未硬化的道路应经常洒水，减少扬尘污。 3、在施工工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，定期洒水。 4、沥青、混凝土搅拌站等材料设备点尽量远离居住点，且设在下风向。
	水环境	1、施工废料、地表清除物不得倾倒在水体附近，应及时清运或按环保部门的规定进行处理。 2、施工的冲洗水、生活污水和矿井排水应全部进行处理，处理后回用，不外排。
	声环境	施工中注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意对机械的维修、养护和正确操作。
	固体废物	1、建设垃圾不可随意堆放，可用于平场或者场外道路回填。 2、施工期的生活垃圾不可随意堆放，应及时运至垃圾填埋场进行安全处置。
	生态环境	1、施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表土壤。 2、绿化工程与主体工程应同步进行。 3、对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后及时进行恢复
	水土保持	1、在地面施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作。 2、对于施工过程中产生的废弃土石，要合理布置弃渣场。不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。
施工期的工程监理		1、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的要求。 2、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。

（3）试运行期环境管理工作

项目试运行期环境管理工作如下：

1）检查施工项目是否按照设计、环评报告书中规定的环保措施全部完工。

2）做好环保工程设施的运行记录。

3）向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告，严格执行项目竣工环保验收制度。

4）总结试运行的经验，健全前期的各项管理制度。

（4）运行期环境管理工作

项目运行期环境管理工作如下：

1）严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行。

2）设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全矿内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理。

3）不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定。

4）重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸取宝贵意见，提高企业环境管理水平。

5）积极配合环保部门的检查和验收。

16.2 污染物排放管理要求

16.2.1 污染物排放

本项目为生态类项目，其主要影响为主要是地表沉陷对地表植物生长造成影响。本项目供热由矿井工业场地南侧0.7km处的宁夏鑫尔特新能源有限公司提供,不设锅炉房，大气污染主要是原煤转载储运产生粉尘、翻矸场矸石棚和道路扬尘；废水主要是矿井水和生活污水，处理后矿井水尽可能回用于本项目，剩余矿井水用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，不外排；生活污水回用不外排；固体废物主要是掘进矸石，矸石通过充填系统回填井下采空区进行处置，各场地生活垃圾收集后交由银川东方嘉业保洁有限公司统一送往银川市垃圾转运站进行集中处理，少量危险废物交由有资质单位进行处理；大气、水、固体废物、噪声污染物排放清单见表16.2-1～表16.2-4，生态环境影响控制清单见表16.2-5。

大气污染物排放清单

表16.2-1

序号	污染源	环保工程	污染物种类	总量指标
1	主井井口房	设置1台LJD型全自动除尘消尘器，除尘效率能到达99.5%	无组织粉尘	0
2	输送机、装煤机和其它转载地点	设有自动喷雾洒水装置并安装有捕尘器，满足《煤炭工业污染物排放标准》中“原煤破碎、筛分和转载点除尘设备去除效率大于98%或颗粒物浓度不大于80mg/m^3”环保要求	无组织粉尘	0
3	翻矸场矸石棚	采用密闭形式，即采用封闭厂房	无组织粉尘	0
4	道路	对道路定时进行洒水降尘，并及时清扫道路，对运煤汽车装载后表面抹平、洒水，并加盖篷布。	无组织粉尘	0

水污染物排放清单

表 16.2-2

序号	污染源	环保工程	污染物种类	总量指标
1	生活污水	生产生活污废水量 1193.27m^3/d。本项目生活污水处理站分期建设，一期处理能力为 40.00 m^3/h，达产时二期再增加一套一体化污水处理池，处理能力为 20.00m^3/h。采用生活污水采用“厌氧+缺氧+好氧+过滤+消毒”供应工艺，处理后作为场地绿化洒水和生产系统冲洗水等，剩余部分与处理后的矿井水混合后，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，全部回用不外排。	悬浮物 COD BOD_5 氨氮	0
2	矿井水	井下排水经预处理段处理（混凝、沉淀、无阀过滤）后用于防火灌浆用水；部分经多级反渗透深度处理后用于红一和红二井下洒水，剩余部分深度处理的矿井水与预处理的矿井水混合水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求用于滨河新区绿化灌溉用水。	悬浮物 COD 石油类	0

噪声排放清单

表 16.2-3

序号	污染源	环保工程	污染物种类	总量指标
1	主立井提升机房	在提升机房设置隔音值班室，在机房内墙壁上加贴有吸声材料，安装隔声门窗	噪声	/
2	副立井提升机房	在提升机房设置隔音值班室，在机房内墙壁上加贴有吸声材料，安装隔声门窗	噪声	/
3	通风机房	通风机机座进行隔振处理，风井轴流式通风机的出风口、空压机进气口安装消声装置	噪声	/
4	空压机房	空压机采用减振机座，进排气口安装消声器，对机房墙壁、顶棚进行吸声处理，门窗采用隔声门窗	噪声	/
5	污水处理车间	采用隔振机座、封闭维护隔声结构，门窗为隔声门窗。	噪声	/
6	翻矸场	对车间内各设备设置减振基础，车间门窗设置为隔声门窗；对振动筛、破碎机加设减振垫以降低噪声	噪声	/
7	制浆站	选用低噪声设备；设置减振机座，隔声门、窗	噪声	/
8	日用供水泵房	水泵间单独隔开，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，泵房安装隔声门窗	噪声	/
9	脱盐车间	木材加工房封闭安装隔声门窗隔声降噪，夜间不工作	噪声	/
10	木材加工房		噪声	/
11	其他	厂房隔声、吸声、隔振、消声等投资	噪声	/

固体废物排放清单

表 16.2-4

序号	污染源	环保工程	污染物种类	总量指标
1	生活污水处理站污泥	污泥临时贮存设施	有机物质	/
2	矿井水处理站污泥	污泥临时贮存设施	煤泥	/
2	生活垃圾	垃圾箱	生活垃圾	/
3	危险废物	危险废物临时贮存设施	废油脂、废机油、杂盐等	/

生态影响环境控制清单

表 16.2-5

序号	生态整治项目	目标和复垦质量要求	备注
1	沉陷区土地治理	沉陷区土地治理率达到 100%	均不低于规划环评的总体要求
2	植被恢复	植被恢复系数≥98%	
3	草地覆盖率	草地覆盖率≥45%	
4	水土流失	水土流失总治理度≥85%	
5	地质灾害	危害性滑坡、裂缝等沉陷灾害的治理率达100%	

16.2.2 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。

16.2.2.1 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，对排放污染物、固体废物的排污口为管理的重点；

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

16.2.2.2 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除尘设施的进出风口等处；

16.2.2.3 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 GBl5562.2-1995 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。

16.2.2.4 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。

16.2.3 信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），本项目应当采取主动公开和申请公开两种方式及时、如实地公开其环境信息。

（1）主动公开

主动向社会公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。主动公开的环保信息，主要通过银川市政府门户网站、环保局网站公开，同时，根据政府信息内容和特点通过报刊、广播、电视等便于公众知晓的辅助方式公开。

（2）依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向银川市环保局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

16.3 环境监测计划

16.3.1 监测设备

本项目投产后环境质量监测和污染源监测全部委托当地环境监测站进行，矿方负责生态监测、水土保持监测、地表沉陷岩移观测和环保设施运行情况监测，配备地表岩移观测设备。

16.3.2 监测计划

运行期环境监测内容及计划表

表 16.3-1

序号	监测项目		主要技术要求	报告制度	监督机构
1	生态环境	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	报公司和省、市环保局	银川市环保局
2		植被	1.监测内容：植被类型、植物的种类。 2.监测指标：群落高度、盖度、生物量。 3.监测频率：每年 1 次。 4.监测点：工业场地周围等设 1 个点、井田内一个采区设 1 个点，不受影响的区域设 1 个对照点。	报公司和省、市环保局	银川市环保局
3		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：工业场地周围设 1 个点、井田内一个采区设 1 个点。	报公司和省、市环保局	银川市环保局和水利局
4		地表沉陷	1.监测项目：坐标、标高、地表裂缝、塌陷面积等； 2.监测频率：各监测点，3 次/月； 3.监测点：监测线不少于 2 条。	/	矿井地测科
5	地下水环境	水位	1.监测项目：水位； 2.监测频率：全部观测点丰水期、平水期、枯水期各一次；开采工作面及已开采区周边 500m 范围内的观测点采取周报形式，其他区域点采取月报； 3.监测点：5 个	报银川市环保局	银川市环境监测站
6		水质	1.监测项目：水质； 2.监测频率：丰水期、枯水期各一次； 3.监测点：3 个		
7	环境空气		1.监测项目：PM_{10}、TSP、SO_2 及 NO_2 的日均浓度； 2.监测频率：4、11 月，每年 2 次； 3.监测点：上、下风向设一个监测点及敏感点（村庄）。	报银川市环保局	银川市环境监测站
8	大气污染源		1.监测项目：PM_{10}、TSP； 2.监测频率：一、七月，每年 2 次； 3.监测点：工业场地上、下风向各设一个监测点，监测颗粒物无组织排放浓度。	报银川市环保局	银川市环境监测站
10	水污染源		1.监测项目：PH、SS、溶解性总固体、COD、氨氮、总砷、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、铁、锰、铜、砷、	报银川市环保局	银川市环保局

序号	监测项目	主要技术要求	报告制度	监督机构
		镉、汞、六价铬共 18 项，同时监测水量、流量、流速、水温等。 2.监测频率：每年 2 次； 3.监测点：矿井水处理设施进、出口。		
11		1.监测项目：PH、COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油、类大肠菌群、阴离子表面活性剂共 8 项，同时监测水量、流量、流速、水温等。 2.监测频率：每年 2 次； 3.监测点：生活污水处理设施进、出口。		
12	噪声	1.监测项目：厂界噪声； 2.监测频率：每年 2 次，每次昼、夜各 1 次； 3.监测点：工业场地厂界外 1m 处。	报银川市环保局	银川市环保局
13	固体废物	1.监测项目：固体废弃物排放量及处置方式； 2.监测频率：不定期； 3.监测点：厂区所有环保设施。	报银川市环保局	银川市环保局
14	环保措施	1.监测项目：环保设施落实运行情况，绿化系数； 2.监测频率：不定期。	报银川市环保局	银川市环保局
15	事故监测	1.监测项目：事故发生的类型、原因、污染程度及采取的措施； 2.监测频率：不定期； 3.监测点：污水处理设施、选煤厂循环水系统、临时排矸场。	报银川市环保局	自治区环保厅

16.4 环保设施验收清单

本项目工程竣工环保验收一览表见表 16.4-1。

16.5 沉陷区规范化管理

在生产过程中应该选择沉陷区边界醒目处设立警示牌，并根据沉陷区的边界变化及时更新警示牌位置。

工程竣工环境保护验收一览表

表 16.4-1

序号	类别		环境保护设施设备	验收要求
1	废水处理	生活污水处理站	生产生活污废水量 1193.27m^3/d。生活污水处理站规模 60m^3/h（1200m^3/d），采用“二级生化（A^2O）+过滤+消毒”处理工艺，处理后生活污水全部回用，不外排。	1、生活污水回用率为 100%，不外排。 2、生活污水处理站出水水质可以满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化的水质标准.
		矿井水处理站	矿井水处理站预处理段日处理规模 14899m^3/d，最大处理规模 16320 m^3/d；深度处理段一期处理规模 6400 m^3/d，混凝沉淀处理规模按 680 m^3/h（16320 m^3/d），过滤能力 680 m^3/h（16320 m^3/d）、超滤能力 300 m^3/h（6000 m^3/d），一次反渗透能力 240 m^3/h（5760 m^3/d），二次反渗透能力 50 m^3/h（1200 m^3/d），蒸发浓缩车间蒸发浓缩能力 30 m^3/h（720 m^3/d）。矿井水经接触絮凝沉淀+过滤处理后用于防火灌浆用水；经过脱盐处理用于井下生产用水；脱盐水与絮凝沉淀+过滤处理后的预处理水混合达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求后，排至已经建成的三个生态供水池以及景城公园景观湖，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途。	1、矿井水回用率为 100%，不外排。 2、矿井水处理站出水达到《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2006)中井下消防用水标准以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求。
2	大气防治	主井井口房	设置 1 台 LJD 型全自动除尘消尘器	1. 煤仓、输送机、装煤机和其它转载地点去除效率大于 98%或颗粒物浓度不大于 80mg/m^3 2.颗粒物无组织排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准要求。 3.建有完善的洒水降尘工作制度
		道路	对道路定时进行洒水降尘，并及时清扫道路，对运煤汽车装载后表面抹平、洒水，并加盖篷布。	
		煤仓、输送机、装煤机和其它转载地点	设有自动喷雾洒水装置并安装有捕尘器	
		翻矸场矸石棚	采用密闭形式，即采用封闭厂房	
3	噪声防治	工业场地	工业场地设备和厂房设隔声、吸声、隔振、消声等设施	降噪设备配套齐全，效果良好 敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
4	固废	生活垃圾	纳入当地生活垃圾处理系统统一处理	/

序号	类别		环境保护设施设备	验收要求
	处置	危险废物	交由具有资质的危废公司统一处理	/
		生活污水处理站污泥	纳入当地生活垃圾处理系统统一处理	/
		矿井水处理站污泥	掺入末煤一起销售	/
5	生态保护	绿化	工业场地和场外道路绿化工程等	1、工业场地绿化率 15%；
6	环境管理与环境监测		设有环境保护管理机构，有 2-3 名专职环保管理人员；2、定期开展监测工作（岩移观测、环境质量监测、污染源监测）	1、设有环境保护管理与监测机构，有 2 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

17 项目建设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分析

（1）本井田各主要可采煤层为中灰～高灰煤。本区原煤煤样全硫含量各可采煤层平均 0.71～2.78%。4、5、5 下煤层全硫均值小于 1.50%，属低硫～中硫煤。8、9、10 煤层全硫均值大于 1.50%，属中高硫煤。本区山西组煤以低硫煤为主，中硫煤次之；太原组煤以中高硫煤为主，高硫煤次之。本项目可采储量 230.21Mt 中未扣除高硫煤 79.77Mt，项目不符合国务院国函〔1998〕5 号文“禁止新建煤层含硫量大于 3%的矿井”的产业政策。本次评价要求本项目应禁止开采全硫含量超过 3%的区域。其余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 2.4Mt/a 的大型矿井，采用采用立井、暗斜井开拓方式，9 煤回采率取 75%；4 煤、5 煤、8 煤回采率取 80%；5 下煤、10 煤回采率取 75%。采用先进的机械设备，生产效率高，煤矿生产原煤进入依托的中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司红墩子选煤一厂，选煤厂设计规模 5.0Mt/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 240 万 t/a，符合鼓励类项目的要求。

综合上述分析，红一煤矿建设项目规模、工艺、产品及资源利用均符合相关产业政策要求。

17.2 项目与国家、地方规划协调性分析

17.2.1 项目与《煤炭工业发展“十三五”规划》协调性分析

（1）《煤炭工业发展“十三五”规划》第四章加快煤炭结构优化升级提出：

严格控制新增产能。未经核准擅自开工的违规建设煤矿一律停建停产，承担资源枯竭矿区生产接续、人员转移安置任务确需继续建设的，须关闭退出应规模煤矿进行减量置换。新煤矿规模不小于 120 万吨/年。

（2）《煤炭工业发展“十三五”规划》第五章推进煤炭清洁生产提出：1）推行煤炭绿色开采；2）发展煤炭洗选加工；3）发展矿区循环经济；4）加强矿区生态环境治理。

红一煤矿新建项目与本规划的符合性见表 17.2-1。

与煤炭工业发展“十三五”规划符合性分析表

表 17.2-1

《煤炭工业发展“十三五”规划》	本项目具体情况	相符性
1. 推行煤炭绿色开采。建立清洁生产评价体系。在煤矿设计、建设、生产等环节，严格执行环保标准，采用先进环保理念和技术设备，减轻对生态环境影响。实施粉尘综合治理。因地制宜推广充填开采、保水开采、煤与瓦斯共采、矸石不升井等绿色开采技术。限制开发高硫、高灰、高砷、高氟等对生态环境影响较大的煤炭资源。加强生产煤矿回采率管理，对特殊和稀缺煤类实行保护性开发。	设计暂采用薄煤层滚筒采煤机综采的方法对四煤以及其它薄煤层进行回采。大型矿井，工艺先进，污染均得到治理；本井田定为不具有煤与瓦斯突出危险，待矿井揭煤后，由煤矿企业委托具有突出危险性鉴定资质的单位进行煤与瓦斯突出鉴定。矸石前期运往依托的红墩子红墩子选煤一厂临时矸石周转场堆存，后期经矸石充填系统回填红一煤矿井下。	符合
2. 发展煤炭洗选加工。大中型煤矿应配选煤厂或中心选煤厂。	本项目依托中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司红墩子选煤一厂，选煤厂规模 5.0Mt/a，洗选能力满足红一煤矿要求。	符合
3. 发展矿区循环经济。推进矿井排水产业化利用，提高矿井水资源利用率和利用水平。	井下生产用水采用经处理后的矿井排水，矿井地面生产、生活、消防等用水采用自来水。同时生活污水收集处理后 1143.0 m^3/d，用于矿井道路冲洗及绿化洒水、生产系统冲洗、生产系统转载除尘等，剩余部分与处理后的矿井水混合一同用于滨河新区绿化灌溉用水。井下消防防尘冲洗洒水及采煤机掘进机用水采用经沉淀、过滤、脱盐、消毒后的矿井排水。	符合
4. 加强矿区生态环境治理。按照不欠新账、快还旧账的原则，全面推进矿区损毁土地复垦和植被恢复。推进采煤沉陷区综合治理业。	本项目为新建项目，制定矿山生态环境恢复和补偿机制	符合
5. 到 2020 年，煤矸石综合利用率 75%左右；矿井水综合利用率 80%；煤矿稳定沉陷土地治理率 80%以上，排矸场和露天矿排土场复垦率达到 90%以上；瓦斯综合利用水平显著提高；土地复垦率 60%左右。	矸石综合利用率 100%，矿井水利用率 100%；沉陷土地治理率 100%；	符合

《煤炭工业发展“十三五”规划》	本项目具体情况	相符性
6. 中部地区采取煤矸石发电、井下充填、地表土地复垦和立体开发、植被绿化等措施，煤矸石利用率 76%，矿井水利用率 77%，沉陷土地复垦率超过 63%，煤矿瓦斯利用率 64%。	矸石综合利用率 100%，矿井水利用率 100%；沉陷土地复垦率 100%。	符合

17.2.2 项目与《宁夏回族自治区主体功能区规划》的协调性分析

根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》，自治区区域内主体功能区按开发方式划分为优化开发区域、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。红一煤矿行政区划隶属于银川市滨河新区管辖，与宁夏回族自治区主体功能区规划位置关系见图 17.2-1。

由图 11.2-1 可知，红一煤矿位于宁夏回族自治区国家重点开发区域，重点开发区域是有一定的经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化、城镇化开发的城市化地区。优化开发和和重点开发区域都属于城市化地区，开发内容总体上相同，开发强度和开发方式不同。因此，项目建设符合《宁夏回族自治区主体功能区规划》的要求。

17.2.3 项目与《银川滨河新区（经济试验区）总体规划（2013-2030）》的协调性分析

根据《银川滨河新区（经济试验区）总体规划（2013-2030）》，银川市滨河新区规划总面积约 275 平方公里，由“生态休闲区、国际现代商贸区、新兴产业区和临空经济区”四大板块构成。红一煤矿井田境界与银川滨河新区（经济试验区）总体规划范围存在重叠，重叠面积约 15.5km^2。滨河新区总体规划中充分考虑了煤炭开采与新区建设的重叠关系，将与煤矿采空区重叠区规划为禁建区，并要求“禁建区内应严格保护生态环境、自然资源，确保设施有效运行，禁止开发性建设行为，并服从国家和银川市相关法规、条例的规定。保护文物和历史文化遗产以及基本农田保护区应严格依遵循相关规定和要求，其他禁止建设区作为区域生态培育、生态建设的首选地和重大基础设施的预留地，应对区内生态环境实施严格保护，实施严格的生态保育政策，除区域性重大市政基础设施建设外原则上禁止任何城市建设行为，任何不符合资源环境保护要求的建筑必须限期搬迁”。银川滨河新区（经济试验区）总体规划（2013-2030）用地规划图见图 17.2-2。红一井田与银川滨河新区（经济试验区）总体规划范围位置关系见图 17.2-3。

2015 年 12 月，银川滨河新区管理委员会以银滨函〔2015〕300 号文出具了《关于红墩子矿区红一红二红三井田范围内规划建设项目相关意见的复函》，明确提出新区在

规划布局中充分考虑了新区规划建设与煤炭开采的关系，在不涉及安全因素的前提下，原则同意红墩子矿区红一井田与滨河新区规划部分重叠范围内正常开采。其中规划建设的兵沟万亩葡萄园、森林休闲公园、徕仪（凤凰）公园、薰衣草项目、马术运动公园、兵沟自驾游项目、生态供水水池、宁夏振启光伏电站、宁夏旭宁光伏电站等项目是基于充分利用煤炭压覆区土地资源，发展生态绿化、旅游休闲、观光农业和光伏发电等产业，限制建设大型建筑物等积极因素所考虑的建设项目。对已建成的项目，在实施红一井田开采项目时，要进行安全影响评估。鑫尔特、荣和生物、百川通等项目是沿用了宁东能源化工基地临河 C 区规划进行的规划选址，这些项目在规划建设时已经论证，不影响煤矿正常开采，亦不受煤矿开采影响。

因此，滨河新区在规划阶段已充分考虑了新区规划建设与红一煤矿煤炭开采的关系，红一煤矿建设符合《银川滨河新区（经济试验区）总体规划（2013-2030）》要求。

本次评价要求建设单位红一煤矿应承担井田开采影响范围内滨河新区规划建设的地面附着物工程安全性维护工作，并对因采空区塌陷或其他相关原因导致建设工程及有关方受损进行补偿。

17.2.4 项目与《银川苏银产业园总体规划（2018-2035）》的协调性分析

根据《银川苏银产业园总体规划（2018-2035）》，产业园总体规划面积 53.62 km^2，划分为景城片区、横山片区和横山产业园。其中景城片区规划面积 36.01km^2，规划范围为北至红一矿与万亩葡萄园交界处；西至滨河旅游大道森林防护区；南至元通路东至骏驰大道。红一煤矿井田境界与银川苏银产业园总体规划范围存在重叠，重叠面积约 3.2km^2。

苏银产业园总体规划充分考虑煤矿压覆区作为规划限制条件，且未将红一煤矿纳入规划建设内容，且不由苏银产业园管委会管辖。红一井田与规划重叠范围位于井田西南部无煤区，煤炭开采不会对苏银产业园造成影响。银川苏银产业园总体规划限制条件分析图见图 17.2-4，红一井田与银川苏银产业园总体规划范围位置关系见图 17.2-5。

评价要求，由于《银川苏银产业园总体规划（2018-2035）》正处于规划阶段，尚未取得自治区批复，建设单位应在规划范围正式批复确定后，进一步论证煤矿开采对规划范围内建设项目可能造成的影响。

17.3 项目建设与环境保护规划的协调性分析

17.3.1 项目建设与《宁夏回族自治区环境保护“十三五”规划》协调性分析

本工程与宁夏回族自治区环境保护“十三五”规划的相符性分析见表 17.3-1。

本项目与宁夏回族自治区环境保护“十三五”规划的相符性分析

表 17.3-1

《宁夏回族自治区环境保护“十三五”规划》内容	本项目	相符性
（一）打好大气污染防治攻坚战		
1、2018 年银川市城市建成区以内基本淘汰燃煤锅炉（热电联产、调峰和应急保障锅炉除外），其他地级市城市建成区以内基本淘汰低于 20 蒸吨/小时的燃煤锅炉。2020 年各地级市城市建成区淘汰供暖和工业燃煤锅炉，各县（市、区）城市建成区全部淘汰低于 20 蒸吨/小时的燃煤锅炉。全区 20 蒸吨/小时以上燃煤锅炉完成脱硫、脱硝、除尘改造，并安装烟气在线监测系统，达到特别排放限值要求。	根据国家环保相关政策，本项目不再使用燃煤锅炉，所有建筑物的采暖供热热源为宁夏鑫尔特新能源有限公司提供，距矿井工业场地 1km。	符合
2、到 2020 年原煤入洗率达到 85%以上，洁净煤使用率达到 90%以上。各市划定高污染燃料禁燃区，推进散煤清洁化治理，在禁燃区内严禁使用硫份大于 0.8%、灰份大于 15%的煤种。	与矿井配套的选煤厂位置定在红一煤矿工业场地东北方向约 4.0km 处，紧邻红二煤矿南侧，选煤厂洗选红一井和红二井的原煤，洗选能力为 5.0Mt/a	符合
3、易产生扬尘的物料堆场采取封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，且采取覆盖措施有效控制扬尘污染。加强矿采区扬尘污染控制。	翻矸场矸石棚采用封闭式厂房。	符合
（二）打好水污染防治攻坚战		
防治地下水污染。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区环境状况，增加监测点位、项目和频次，密切掌握地下水环境动态。公布地下水污染地块清单，管控风险。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域加强防渗措施。	本项目将采取源头控制措施和分区控制措施保护地下水环境。且本项目将对工业场地、翻矸场地下游 30m 范围内布设一口第四系含水层的长期监测井进行水位、水质的长期监测。	符合
（三）打好土壤污染防治攻坚战		
加强对排放重金属、有机污染物的工矿企业的监督检查力度，对其周边开展土壤环境质量监测。加强对矿山、油田等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，严防矿产资源开发污染土壤。	本项目将对工业厂界周边进行土壤监测，分析土壤环境质量	符合
（四）打好固体废弃污染防治攻坚战		
创建固体废物循环利用体系。大力发展循环经济模式，建立煤-电及其废物循环利用、煤-电-高载能及其废物循环利用、煤-煤化工及其废物循环利用等典型工业固废综合利用产业链条，构筑资源开采-粗加工-精深加工-制成产品-废物-资源再利	本项目建井期掘进矸石用作工业场地填方和滨河新区道路填方，多余部分堆放至红墩子选煤一厂矸石周转场，待充填系统建成后回填井下。生产期掘进矸石通过矸石充填系统回填井下巷道。生活	符合

用的循环经济产业链条。提高生活垃圾分类收集和无害化处置水平。在全区建立、完善和巩固城乡生活垃圾分类与回收网络体系。	垃圾纳入当地生活垃圾处理系统。	

因此，项目建设符合《宁夏回族自治区环境保护“十三五”规划》。

17.3.3 项目建设与“三线一单”的协调性分析

（1）生态红线

根据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发〔2018〕23 号）和《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》，红一煤矿建设项目建设位于宁夏回族自治区划定的生态保护红线外，项目建设不会破坏、侵占生态保护红线。

红一煤矿与宁夏回族自治区生态保护红线位置关系见图 16.3-1。

（2）资源利用上线

1）土地资源利用分析

矿井工业场用地 30.45hm^2，场地为沙地，其中矿井用地面积 12.93hm^2，小于《煤炭工程项目建设用地指标》2.40Mt/a 建设规模规定的 13.60hm^2（煤炭工程项目建设用地指标中的用地指标不包括风井、救护队、灌浆站及围墙外用地）。

根据自然资源部下发了“自然资源部关于宁夏宁东煤田红墩子矿区红一煤矿项目建设用地预审意见的复函”（自然资预审字〔2018〕89 号），同意项目用地预审，项目工业场地建设符合用地预审批复要求。

2）项目水资源承载力分析

五彩湾矿区一号矿井项目水源来自银川中铁水务集团河东供水有限公司提供自来水和经过处理后矿井水、生活污水。项目优先使用处理后的矿井水及生活污水，取用新鲜水约 1442.90m^3/d，银川中铁水务集团河东供水有限公司可通过供水管路提供红一煤矿生活用水，日供水量可达 5000m^3/d（见附录 13），红一煤矿取用新鲜水量远远小于可供水量，因此，处理后矿井水及自来水水资源可满足本项目生产、生活用水要求。

（3）环境质量底线

红一煤矿项目供热依托于宁夏鑫尔特新能源有限公司供热；产生矿井水、生活污水处理后，全部回用不外排；生产期掘进矸石全部井下安全处置，煤泥掺入产品销售，生活垃圾由银川东方嘉业保洁有限公司运往银川市垃圾转运站统一处理，环评要求建设单位按照相关规范建设危险废物暂存库，不乱堆乱排；各场地周围 200m 范围内无噪声敏感点，环评要求采用低噪声设备，采取隔声减震、建立通风机房等措施进行降噪；根据分析预测项目开发对项目区环境质量影响不大，可以满足项目区环境质量管控要求。

（4）负面清单

根据宁夏回族自治区发展和改革委员会“宁发改规划〔2016〕426 号”《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》中有关规定，本项目位于银川市滨河新区，未列入宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单，本项目建设符合宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入条件。

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《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划》的协调性

2013 年中煤西安设计工程有限责任公司编制完成了《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划》，矿区面积 197.7km^2，全矿区共划分为 4 个井田、2 个备用区，分别为红一井田、红二井田、红三井田、红四井田、红一井田备用区、红三井田备用区。（见图 2.2-1）。批复建设 4 井工矿，规划总规模为 9.0Mt/a。规划的红一矿井位于矿区南部，东部以黑梁断层为界；北部以 F3 断层为界；西南以 10 号煤层隐伏露头为界；南部以宁夏、内蒙自治区行政划界为界。井田南北长约 9.5km，东西宽约 2~5km，井田面积约 32.6km^2。规划矿井生产能力 2.4Mt/a。

2013 年 2 月国家发展和改革委以发改能源〔2013〕374 号文对《宁夏自治区红墩子矿区总体规划》予以批复。

根据《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区红一井田煤炭资源储量核实报告矿产资源储量评审备案证明》（宁国土资储备字〔2018〕52 号），调整后的红一井田拟划定矿区范围东部、北部和南部均与矿权设置方案中红一井田边界保持一致，西部以 4 煤黄河压覆边界为界，面积 33.4907km^2，本次评价范围与拟划定矿区范围（储量核实范围）一致，参见图 2.3-1。矿井设计规模与规划规模一致。

本次评价的井田范围边界未超出总体规划批复范围，且在总体规划批复矿区范围内进行了优化调整，主要内容包括：①红一井田边界主要在井田西部边界发生了变化，调整原因是黄河生态红线与井田西部边界存在重叠和交错。为了保护黄河生态环境，避免后续矿井开拓、开采可能引发的地质问题和对黄河水资源的影响。西部边界根据《建筑物、水体铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》相关要求，沿黄河生态红线留设 50m 围护带，并依据本区岩层特征确定岩层移动角，计算确定各煤层压覆边界。以 4 煤压覆边界为本次拟划定矿权西部边界；②拟划定矿区范围东部边界以红墩子背斜西翼 10 号煤层隐伏露头为界，而总体规划中东部边界以黑梁断层上盘为界，黑梁断层以东至煤层

隐伏露头处有一宽 200～500m，长约 13km 的孤岛区域（地质资源量 70.18Mt），原规划由红二井田考虑开拓开采，现划归红一井田内，该区域煤层倾角达 33°左右，赋存标高约+515m 以上。③南部边界根据宁夏、内蒙自治区行政划界稍微调整。调整后井田范围与总体规划范围基本一致。

17.4.2 项目建设与《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划环境影响报告书》的协调性

2011 年 1 月 14 日，原环境保护部以环审〔2011〕71 号出具了对《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划环境影响报告书》审查意见。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

序号	规划环评审查意见提出的合理要求和建议	本项目环评落实情况	备注
1	规划区范围内的黄河及其防洪堤、兵沟汉墓群遗址等敏感目标，应根据其保护要求留设足够的煤柱予以保护，避免对其产生影响	红一井田西侧的黄河东岸河道属于无堤防的河道，设计对项目井田境界进行了调整，西部沿黄河生态红线留设 50m 围护带后依据以 4 煤压覆边界为本次拟划定井田西部边界，井田边界距离黄河生态红线约 0.5km。 根据《宁夏回族自治区第一至四批自治区文物保护单位保护范围的通知》（宁政发〔2017〕56 号），划定的兵沟汉墓及其建设控制范围均位于项目井田外，最近距井田北侧边界 1.3km。	落实了矿区规划环评的要求
2	规划区范围内的红墩子背斜轴部、三道沟背斜轴部、石门坎背斜轴部、十里牌背斜轴部附近区域应设为禁采区，避免对第四系及古近系松散孔隙裂隙含水层产生影响。严格控制矿区开采边界与宁夏黄沙古渡国家湿地公园之间的距离，避免对其产生不利影响。	设计在十里牌背斜轴部留设煤柱。根据规划环评要求，评价要求十里牌背斜轴部应划分为禁采区，在开采过程中，要加强观测，保证断层不受开采影响。 本项目距离黄沙古渡国家公园 6km 以上，本项目开采不会对其产生不利影响。	落实了矿区规划环评的要求
3	编制矿区生态保护与建设规划，加强水土流失防治，避免现有植被退化和土地沙化。	项目定制了完善的土地复垦和生态综合整治方案	落实了矿区规划环评的要求
4	矿井水和生活污水应全部综合利用。矿区生活垃圾应按当地城市规划集中无害化处理。编制矿区煤矸石综合利用方案，提高煤矸石综合利用率，其处	本项目生活污水处理后全部回用，作为工业场地道路冲洗、绿化洒水以、生产系统地面冲洗用水及滨河新区生态灌溉用水。生活污水综合利用率约为 100%；矿井水经处理后用于红一和红二煤矿井下消防洒水和防火灌浆	落实了矿区规划环评的要求

序号	规划环评审查意见提出的合理要求和建议	本项目环评落实情况	备注
	置、利用率应达到 100%。	用水，剩余部分用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，全部回用不外排。综合利用率 100%，零排放。项目生活收集后交由银川东方嘉业保洁有限公司统一送往银川市垃圾转运站进行集中处理。本矿井矸石全部充填井下，不在地面堆存，矸石处置率 100%	
5	矿区居住、服务等设施应尽量依托临河工业园区建设，纳入城镇规划，并加强环保设施的建设。	本项目供热依托工业园区内宁夏鑫尔特新能源有限公司提供，南距矿井工业场地 1km。	落实了矿区规划环评的要求
6	为预防规划实施对黄河及湿地公园等敏感目标造成的环境影响，应建立长期的地表岩移、地下水观测和生态监测机制，及时总结经验，调整生态保护和建设措施。	本项目制定了长期的地表岩移、地下水观测和生态监测计划	落实了矿区规划环评的要求

18 结论与建议

18.1 项目概况

（1）矿区概况

2009 年 9 月，中煤西安设计工程有限责任公司编制完成的《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划》；2010 年 10 月，中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划环境影响报告书》，2011 年 1 月原环境保护部以环审〔2011〕71 文出具了对矿区环境影响报告书的审查意见（附录 3）。2013 年 2 月，国家发展和改革委以“发改能源〔2013〕374 号”《国家发展改革委关于宁夏自治区红墩子矿区总体规划的批复》对矿区总体规划进行了批复（附录 1）。

红一煤矿是宁夏回族自治区红墩子矿区规划的矿井之一，设计矿井生产能力 2.4Mt/a，本次环评矿井规模与矿区规划一致。

（2）拟建项目概况

红一煤矿是宁夏回族自治区红墩子矿区西南部，井田位于银川市兴庆区。拟划定井田南北长约 9.5km，东西宽约 2-5km，面积为 33.4907km^2。全井田资源总量为 464.53Mt，矿井设计资源/储量为 337.56Mt，矿井设计可采储量为 230.21Mt。矿井设计生产能力为 2.4Mt/a，服务年限为 68.5a。

红一井田主要含煤地层为二叠系山西组和石炭二叠系太原组，本井田可采煤层 6 层（4 煤、5 煤、5 $_{下}$煤、8 煤、9 煤、10 煤），全区分布且可采，煤层结构为简单～复杂。其中 4 煤、5 煤位于可采煤层上部，埋深较浅，压茬关系较为简单，为初期主要可采煤层。5 煤和 9 煤为主要可采煤层，全区赋存且全区可采，煤层较稳定。井田内各煤层为低水分、中灰～高灰、高挥发分、低硫～高硫、低磷分、特低氯、低热值～中热值气煤为主、少量 1/2 中粘煤，煤灰熔点较高，耐磨性好。原煤经浮选可用炼焦配煤、气化原料或燃料等用煤。

红一煤矿原煤洗选依托矿区配套的宁夏红墩子煤业有限公司选煤一厂，位于红一矿井工业广场的东北方向约 4.0km 处，紧邻红二煤矿南侧。红墩子选煤一厂设计规模 500 万 t/a，主要入选红墩子矿区红一井、红二井和少量的蒙西外来煤。选煤工艺为：块煤浅槽重介+末煤三产品重介+TBS+浮选+干燥。本项目经红墩子选煤一厂洗选后的产品煤统一纳入选煤厂的运输系统。选煤厂产品煤主要（3.55Mt/a）向宁东化工基地供应，少量

（0.4Mt/a）地销煤流向附近用户。

本项目采用立井、暗副斜井开拓方式，矿井设置有主立井、副立井和回风立井共 3 个井筒，3 个井筒位于同一个工业场地内。设计按+450m 一个水平开拓、上下山开采考虑，全矿井共划分为 10 个采区，设计先行开采上部 4、5、5 下煤层，而后开采下部 8、9、10 煤煤层。设计首采区为 11 采区的上煤组（5 煤组），首采区走向长度约 5.7km，倾向长度约 1.0km，面积约 6km^2，可采储量约 28.50Mt，服务年限约 8.5a。设计采用走向长壁综合机械化开采，采用全部垮落法管理顶板。

红一煤矿项目共设有 2 个场地，分别为工业场地和翻矸场。场外道路主要包括进场公路和北门联络公路。项目总占地面积为 44.97hm^2，主要占地类型为沙地。工业场地位于井田西侧中部，工业场地总占地面积 30.45hm^2，场地西北角布置生产指挥综合楼、食堂、单身宿舍、培训中心、灯房浴室联合建筑等行政福利设施，辅助生产区位于场地的南部布置有主、副立井井架及井口房、矿井生产水处理站、污水处理站等。回风井布置在矿井工业场地内东侧。翻矸场位于矿井工业场地外东侧，设置车行道、相关材料堆场及矸石棚，矸石棚内有矸石下井孔道和翻矸设施，便于矸石下井综合利用。

矿井及选煤厂设计总用水量 4018.85m^3/d，其中工业场地生活用水量 1442.90 m^3/d，工业场地地面生产用水量 1169.17m^3/d，井下防尘洒水量 1743 m^3/d。生活用水水源由市政自来水公司供给，地面和井下生产用水采用处理后的矿井水和生活污水。剩余经过处理后的矿井水达到灌溉用水水质要求后进入滨河新区绿化灌溉管网用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等。项目供热热源由矿井工业场地南侧 0.7km 处的宁夏鑫尔特新能源有限公司提供。项目电源黑山 110kV 变电站。

项目建设总投资为 300649.74 万元，环境保护工程投资 5358.0 万元，占项目总投资的比例为 1.78%。

18.2 项目环境影响

18.2.1 生态环境

（1）地形地貌：红一井田位于毛乌素沙漠西南边缘，西低东高，地表标高+1100～+1250m，平均标高+1200m。东部较平坦，多沙丘，呈链状分布，且大部被植物固定，有少量随季风流动的垄状及新月状沙丘；西北部地形高低起伏，为典型的红土冲沟地貌，沟壑较发育。

（2）土地利用现状

评价区土地利用类型主要为耕地、园地、林地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地，主要以林地、草地和耕地为主。井田内林地的面积为4.29km^2，占井田面积的12.81%，井田内草地面积为14.25km^2，占井田面积的42.55%，井田内的耕地面积0.54km^2，占井田面积的1.61%。

4）植被现状：评价区内分布面积最广的为沙蒿+小针茅+无芒隐子草群落，评价区及井田内沙蒿+小针茅+无芒隐子草群落的面积分别为20.84km^{2}和9.47km^2，占评价区面积及井田面积的32.86%和28.28%。评价区及井田内主要种植的农作物有小麦、荞麦、马铃薯、豌豆、玉米等，评价区及井田内农作物面积分别为1.76km^{2}和0.54km^2，占评价区面积及井田面积的2.78%和1.61%，主要分布于黄河西岸和村庄周围。评价区未发现无珍稀植物及国家重点保护野生植物种。

5）野生动物：本区野生动物区系以中亚型草原及半荒漠草原动物为主。由于人类干扰和生态系统环境的改变，目前这一区域野生动物数量和种类均较少。根据现状调查与资料记载，评价区常见的野生动物主要有：蒙古兔、田鼠、黄鼠、草原黄鼠、布谷鸟、燕子、喜鹊、乌鸦等。评价区内没有常年留居此地的珍稀濒危动物，无珍惜濒危动物栖息地与繁殖地分布。

6）土壤类型：评价区分布的土壤类型主要为风沙土，其他土壤类型还包括冲积土、风沙土、潮灌淤土和淡棕钙土。

7）土壤侵蚀：评价区及井田内的土壤侵蚀强度均以中度侵蚀为主，分布占评价区及井田面积的42.48%和35.80%。通过计算，评价区平均土壤侵蚀模数为3331.60t/km^2·a，表明评价区的土壤侵蚀强度属于中度侵蚀。

（2）生态环境影响评价

1）对土地利用的影响：各阶段受到地表沉陷影响面积最大的是其他草地。第三阶段开采完毕时受沉陷影响的其他草地面积将达到1330.64hm^2，占沉陷面积的49.06%；另外井田开采后有一部分的果园、乔木林地和旱地也会受到沉陷影响，第三阶段开采完毕时受到沉陷影响的果园、乔木林地和旱地的面积分别将达到739.59hm^2、426.86hm^{2}和46.19hm^2，占沉陷面积的27.27%、15.74%和1.70%。

2）对耕地的影响：开采第一阶段没有耕地受到沉陷影响；第二阶段和第三阶段受到沉陷影响的耕地面积很小，并且主要以轻度破坏为主；第三阶段开采结束时受到中度破坏和重度破坏的耕地面积分别为18.01km^{2}和7.72km^2。耕地类型全部为旱地，主要分布在井田东南部的村庄周围。受到轻度破坏的耕地，地面存在轻微变形，不影响耕种；受到中度和重度破坏的耕地，地面塌陷破坏比较严重，出现方向明显的裂缝、坡、坎等，

影响耕种，导致减产。因此应当对沉陷破坏的耕地进行复垦整治，恢复耕种功能，并按照国家和地方的相关规定对农民造成的损失进行相应的补偿。

（4）对园地和草地的影响：开采一阶段结束时，没有草地受到沉陷影响，林地的面积亦很小；到二阶段开采结束时受到沉陷影响的林地和草地的面积较小，且均以轻度破坏为主。第三阶段开采结束时，受中度破坏的园地、林地和草地面积分别为 257.52km^2、155.52km^2 和 404.07km^2，受重度破坏的园地、林地和草地面积分别为 149.33km^2、87.65km^2 和 274.56km^2。评价区的园地主要为葡萄园，林地主要为人工栽植的乔木林地，草地类型主要为其他草地。受沉陷影响，园地和林草地的破坏程度以轻度破坏为主，对于个别歪斜的果树和林木采取人工扶正的措施即可恢复，轻度破坏的草地自然恢复即可；对于中度和重度破坏的园地采取人工整地、改良土壤的措施；受沉陷中度及重度破坏的林地和草地，生产力可能会有所降低，应该采取人工整地、补植补播与自然恢复相结合的方式，及时恢复植被覆盖度。同时，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，并对不同时期不同破坏程度的林地进行补植养护，有效保护园地、林草地的生态功能。

（5）对土壤沙化的影响：。煤矿开采后，受地表沉陷的影响，草地受到破坏，植被覆盖度降低，沉陷盆地边缘受到重度破坏的草地可能退化为裸地或沙地，沙地连成片可能形成移动式沙丘，造成区域土壤沙化现象加剧。总而言之，在进行矿产开发的同时应及时防治区域土壤沙化和土壤侵蚀强度的加剧，有效的手段就是增加区域的植被盖度，通过植树种草、封育等措施增加植被盖度可防风固沙，减少土壤沙化，防止风蚀。随着采煤工作面和采区的推进，密切观察采空区边界上方沙丘的变化趋势，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。

（6）对生态系统的影响：通过计算第三阶段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 3618.24t。根据生态系统现状评价可以看出，评价区平均净生产力为 5.15t/(hm^2.a)，矿井开采后评价区内生产力将减少到 4.58t/(hm^2.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会增加使评价区内原有的生态系统衰退到低一级生态系统的可能性。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煤矿开发不破坏区域生态系统的完整性。

18.2.2 地表水环境

（1）地表水系

本项目井田内无常年地表径流，处理后的矿井水和生活污水均全部综合利用，不外排。黄河及其支流不作为本项目项目的纳污水体，本项目排水对黄河及其兵沟等支流无影响。

（2）环境影响及拟采取的保护措施

1）矿井水

矿井正常涌水量为 14899m^3/d，回水量为 600m^3/d，矿井排水量为 15499m^3/d。设计在工业场地内设一座矿井水处理站，设计矿井水处理站预处理段日处理规模 14899m^3/d，最大处理规模 16320m^3/d；深度处理段处理规模 10000 m^3/d（其中一期处理规模 6400m^3/d，二期处理规模 3600m^3/d）。处理规模可满足红一煤矿井下排水处理要求以及红二煤矿矿井水外排水质要求。井下排水经预处理后 260.0m^3/d 回用于防火灌浆用水量，用于深度处理段混合用水 4039m^3/d；剩余水量经深度处理后用于井下洒水 1743.0m^3/d，传输红二煤矿用于井下消防洒水 1474.4 m^3/d，用于机械蒸发结晶的浓盐水 1000m^3/d，用于混合用脱盐水 5782.6m^3/d。红二煤矿输送至本项目预处理水 6012.6m^3/d，在转输水池与本项目预处理水 4039m^3/d 及深度处理后脱盐水 5782.6 m^3/d 混合后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中盐碱土地区灌溉用水水质要求后综合利用约 15834.2m^3/d，矿井水可全部利用不外排。

根据建设单位与银川滨河新区管理委员会签订的用水协议（附录 15），处理后的矿井水排至滨河新区已经建成的三个生态供水池（合计 66 万 m^3）以及景城公园景观湖（300 万 m^3），并最终进入滨河新区绿化灌溉管网用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，矿井水可全部利用不外排。

2）生活污水

本项目生活污水产生量为 1193.27m^3/d，在工业场地内建 1 座生活污水处理间，采用 A^2/O 处理工艺。最终处理能力为 60m^3/h（1200m^3/d）。生活污水经二级生化处理后水量为 1143.0 m^3/d，用于生产系统冲洗水约 108m^3/d，生产系统转载除尘 207.36 m^3/d，道路广场浇洒用水 54.76 m^3/d（采暖季）/273.81 m^3/d（非采暖季），绿化用水 64 m^3/d（采暖季）/320 m^3/d（非采暖季），未预见用水 138.82 m^3/d（采暖季）/233.83 m^3/d（非采暖季），剩余 570.1m^3/d（采暖季）与处理后的矿井水混合，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途，全部回用不外排。

18.2.3 地下水环境

（1）地下水环境质量现状

评价在井田内共布设 5 个地下水水质监测点，监测结果表明总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体超标，最大超标倍数分别为 1.8，1.92，1.41，0.99。对比各监测点丰、平、枯水期水质分析检测结果，以及工业场地和翻矸场的地下水质量分析得出的结论：井田内地下水矿化度的天然背景值高，富含 SO_4^{2-}、Cl^-等离子。

（2）煤炭开采对各含水层的影响分析

1）煤炭开采对第四系孔隙潜水含水层的影响

煤炭开采引起的导水裂缝带顶点与第四系底部的距离最小为 158m，不会导通该含水层。除此之外第四系含水层与下部含水层之间有古近系粘土隔水层，该隔水层为古近系上部厚层浅红、综红色粘土、亚粘土含石膏脉，全区发育广泛分布，沉积厚度大，厚度一般在 80-190m，最厚达 300m 以上，致密、具可塑性，是良好的隔水层。

由于构造发育，在煤层露头的地方，设计留设了煤层风氧化带防水、防砂煤柱，根据计算，风氧化带防水煤柱高度为 4 煤 80m、5 煤 80m、8 煤 50m、9 煤 80m、10 煤 100m。因此，通过在煤层露头区留设足够的防水煤岩柱，红一煤矿开采对第四系含水层影响较小。

考虑到第四系东边以风积的砂土、亚砂土、亚粘土为主富水性较差，且东部为沙漠丘陵地貌，因此，沉陷后不会形成积水。同时井田西边为黄河I级阶地，地下水位埋深 1～2m 左右，受采煤沉陷的影响有可能造成第四系潜水出露，形成部分积水区。

2）煤炭开采对古近系及基岩风化带孔隙裂隙含水层组的影响

井田内大部分钻孔揭示煤炭开采引起的导水裂缝带没有导通古近系及基岩风化带孔隙裂隙含水层，只是在井田局部区域煤层隐伏露头处煤炭开采引起的导水裂缝带将会导入该含水层，使得含水层中的水量在一定程度上减少。由于古近系及基岩风化带孔隙裂隙含水层是本区主要的含水层，并且具有中等富水性，因此根据可研报告，设计已为各个煤层留设了防沙、防水煤岩柱，所以评价认为煤炭开采对古近系及基岩风化带孔隙裂隙含水层的影响较小。

3）煤炭开采对煤系地层上覆含水层的影响

井田内钻孔揭示煤炭开采引起的导水裂缝带除个别钻孔外将不会直接导通二叠系孙家沟组、石盒子组裂隙含水层，另外该含水层属弱富水性含水层并且与煤系含水层之间有二叠系石盒子组底部山西组顶部隔水层。隔水层在全区分布较广泛，由泥岩、粉砂

岩构成，在自然状态下稳定性、隔水性良好，厚度一般 20m 左右。因此评价认为煤炭开采二叠系孙家沟组、石盒子组裂隙含水层的直接影响较小。

4）煤炭开采对煤系地层含水层的影响

本井田煤炭开采所形成的导水裂缝带将会导通山西组裂隙含水层以及太原组砂岩裂隙含水层，上述含水层中的裂隙水将沿导水裂缝带进入井内，该含水层水量随着煤层的开采逐渐被疏干，煤炭开采后山西组及太原组裂隙含水层地下水的排泄将由原天然的顺地层沿倾向方向转变为以人工开采排泄为主，以矿井水的形式排至地面矿井水处理站。因此评价认为煤炭开采对山西组裂隙含水层和太原组砂岩裂隙含水层的影响较大。

5）煤炭开采对煤系地层下伏含水层的影响

本井田煤炭开采所形成的导水裂缝带均位于煤系地层下伏含水层之上，并且该含水层与煤系地层之间有巨厚层的土坡组隔水层。土坡组隔水层在全区分布较广泛，厚度约在 100m 左右，由煤层及其底板、泥岩、粉砂岩及灰岩构成，在自然原始状态下隔水性良好。因此评价认为煤炭开采对煤系地层下伏含水层的影响较小，但在裂隙发育地段不排除沟通的可能性，在生产中应引起注意，超前探水，以防止突水事故的发生。

（3）煤炭开采对黄河的影响

黄河位于黄河断裂的西侧，黄河断裂西侧上盘地层为巨厚的新生界，并且该上盘巨厚新生界粘土的透水性差，黄河断裂东侧下盘地层为古近系、石炭系、二叠系及奥陶系，由于黄河断裂上盘不透水层阻隔了下盘含水层的通道，同时设计在黄河断裂东侧按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中的相关规定留设了 100m 的断层煤柱，使得黄河水无法通过断层进入井田；其次，在黄河断裂东侧的局部地区存在风氧化带，古近系直接超覆于煤层之上，设计也按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中的相关规定在煤层隐伏露头处为各煤层留设了防水煤岩柱，其中 4 煤为 50m、5 煤为 80m、8 煤为 50m、9 煤为 80m、10 煤为 100m，使得黄河水也无法通过煤层顶部的导水裂缝带渗入矿区中；第三，该井田位于毛乌素沙漠的西南边缘，西低东高，海拔 1100-1250m。东部较平坦，多沙丘，呈链状分布；西北部地形高低起伏，为典型的红土冲沟地貌，沟壑较发育。井田所在区域属干旱半干旱大陆性季风气候，降水稀少、蒸发强烈、风大沙多，井田内降雨多集中在 7、8、9 月份。该井田第四系孔隙潜水的补给源主要为大气降水，补给条件差、径流及排泄条件较好，根据前面分析可知，煤炭开采不会造成地下水出露，形成积水区，地下水向黄河的排泄量不会减少，对黄河整个区域的流量影响不大。

因此，评价认为煤炭开采对黄河造成的直接影响较小。

（3）采煤对居民水井的影响

本区域的居民供水主要为自来水供水，仅存的水井主要取水层位为第四系潜水含水层，根据导水裂缝带发育高度预测可知，红一煤层开采形成的导水裂缝带对第四系含水层影响较小。且根据沉陷预测，牧民新村与井田重合区域（见环保目标图）将于第23.2-28.8年受到开采沉陷的影响，受IV级破坏，但本项目受开采沉陷影响范围内基本无居民住宅，无水井分布。因此，红一煤矿开采对居民的生产生活用水影响较小。

（4）煤炭开采对地下水水质的影响分析

工业场地主要污染水源有矿井排水和生活污水，这些污水采取不同深度处理后，达到水质要求，循环利用，不外排。

非正常情况下生活污水泄露，50d后厂界（37m）处浓度为14.97mg/L，运移160m（即厂界外 123m 处）氨氮浓度消减至 0.42mg/L，即厂界外小于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准中0.5mg/L；100d后厂界处浓度为14.97mg/L，运移260m（即厂界外220m处）氨氮浓度消减至0.43mg/L，小于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准中 0.5mg/L，厂界外为翻矸场，没敏感保护目标分布，对潜水水质影响较小。

非正常情况下矿井水泄露，50d后厂界（52.8m）处氟化物浓度为3.25 mg/L，运移115m（即厂界外63m处）氟化物浓度0.84 mg/L，小于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准中 1.0mg/L，厂界外为翻矸场，没敏感保护目标分布，对潜水水质影响较小。

工业场地已经采取硬化，对各污染设施进行了防渗，生活污水和矿井水处理设施的跑冒滴漏水量小，本次评价建议在工业场地外下游厂界处设1口水质监测井，长期监测水质情况。

18.2.4 土壤环境

矿井工业场地及翻矸场各项指标均能达到《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中风险筛选值标准，矿井工业场地及翻矸场土壤环境质量良好。

18.2.5 环境空气

（1）区域环境质量达标分析结果，项目区为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。由表 8.2-1 统计结果可知，NO_2、PM_{10}和$PM_{2.5}$年平均质量浓度超标，PM_{10}和$PM_{2.5}$ 95%日平均浓度超标。因此，

项目所在区域属于不达标区。

（2）根据环境空气质量补充监测结果，各监测点处 SO_2、NO_2、TSP 浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目建设区主导风向上风向、项目建设区下风向及牧民新村监测点处 PM_{10} 超标，与银川市 PM_{10} 现状浓度超标相符。

（3）主井井口房设置 1 台 LJD 型全自动除尘消尘器；在煤炭储运过程中，对原煤仓、产品仓、输煤栈桥、输矸栈桥进行了全封闭；对运输道路进行硬化和维护，对运输车辆进行苫盖。采取以上措施后，可有效减少无组织粉尘对空气的污染。

（4）本项目建有翻矸场地用于矸石利用及周转，设置翻矸设施、材料堆场及矸石棚等。翻矸场矸石棚采用全封闭厂房，防止翻矸场地扬尘的产生。本次评价要求，在矸石充填系统综合利用不畅时，矸石应运往依托红墩子选煤一厂的矸石临时周转场内临时堆存，矸石不得在翻矸场矸石棚外区域内堆放，避免产生扬尘。

18.2.6 声环境

（1）工业场地各厂界昼夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。道路旁交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准的要求。噪声敏感点昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。区域内声环境质量良好。

（2）工业场地厂界噪声预测结果表明：项目运行期间工业场地厂界昼夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准，本项目工业场地厂界及周围 200m 以内无敏感目标，对周边环境影响较小。

（3）本项目原煤通过输煤栈桥运往红二选煤厂进行洗选，因此进场道路的交通量较小，而且进场道路两侧 200m 范围内没有村庄等敏感点分布，交通噪声对道路周围声环境影响较小。

18.2.7 固体废物

（1）矸石性质及处置

生产期矸石产生量约为 39.76 万 m^3/a，全部为矿井掘进矸石，前期排至红墩子选煤一厂临时矸石周转场，后期通过充填系统回填至井下采空区；

本项目煤炭洗选依托矿区单独立项建设的红墩子选煤一厂，且与本项目建设主体同为宁夏红墩子煤业有限责任公司，因此本项目生产期将通过矸石充填系统处置红墩子选煤一厂产生的洗选矸石和矸石周转场堆存的矸石，设计年充填的洗选矸石量为 0.51 Mt/a（生产期前 10a）/ 0.76 Mt/a（生产期 10a 后）。

设计充填的红墩子选煤一厂矸石周转场堆存矸石 0.25 Mt/a，10a 后红墩子选煤一厂临时矸石周转场堆存矸石可消耗完。

（2）生活垃圾

红一煤矿生活垃圾主要来自工业场地的办公、食堂等，预计生活垃圾总排放量为450.4t/a，收集后交由银川东方嘉业保洁有限公司统一送往银川市垃圾转运站进行集中处理。

（3）污泥

矿井水处理站污泥产生量为 734.1t/a，掺入选煤厂混煤产品进行销售。

生活污水处理站污泥产生量为 81t/a，经过脱水干化使含水率小于 60%后与生活垃圾一并交由银川东方嘉业保洁有限公司统一处理。

（4）蒸发结晶杂盐的处置

本项目设置了浓盐水的机械蒸汽系统，运行过程中会产生杂盐，根据《国家危险废物名录》的规定，杂盐属危险废物，产生量为 24.3t/d（8870t/a）。评价建议本项目下阶段按照危险废物处置要求针对杂盐设置暂存库，并最终交由具有专业处置资质的公司进行统一回收处置，确保其不污染土壤和地下水环境。

（4）废机油、废油脂、油纱及废油桶的处置

红一煤矿运营过程中将产生少量的废机油、废油脂、油纱、废油桶等危险废物，评价要求本项目下阶段设计对废机油、废油脂、油纱、废油桶等临时存储地按照危废处置要求建设，最终处置需要交由有资质单位处置。对废机油、废油脂、油纱、废油桶等安全处置，确保其不污染土壤和地下水环境。

18.2.7 公众参与

2010 年 3 月 11 日中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司在项目所在地张贴公众参与公告进行了第一次公示，在信息公告期间，当地群众给予了广泛关注，没有提出具体意见。

2019 年 4 月 2 日按照《环境影响评价公众参与办法》相关要求，通过张贴公告、登报和网上公示的方式，对项目进行公示，未收到群众意见。

18.3 项目建设的环境可行性

（1）红一煤矿位于宁夏回族自治区银川市红墩子矿区，是矿区总体规划中的规划井工矿。红一煤矿是设计规模 2.4Mt/a 的大型煤矿，采用先进的机械设备，生产效率高。

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。

（2）红一井田主要含煤地层为二叠系山西组和石炭二叠系太原组，山西组和太原组地层总厚 l43.37～155.54m，平均 150.69m。共含煤 8～15 层，编号煤层 13 层，依次为：1、2、3、3下、4、5、5下、7、8、9、10、11、12 煤，煤层平均总厚度 18.21m，含煤系数 12.1%；含可采煤层 6 层，可采煤层平均总厚 14.80m，可采含煤系数 9.8%；5 煤和 9 煤为主要可采煤层，全区赋存且全区可采，煤层较稳定；总量中含有全硫含量超过 3%的资源/储量 79.77Mt。根据国务院国函〔1998〕5 号文和环发〔2005〕109 号文“禁止新建煤层含硫量大于 3%的矿井”的产业政策，本次评价要求，本项目应禁止开采全硫含量超过 3%的区域。

（3）红一煤矿矿井水主要回用于本项目生产用水，其余排至滨河新区生态供水池以及景城公园景观湖，用于滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途。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。

（4）本工程在采取设计和评价提出的环保措施后，对周围地表水环境、声环境和环境空气质量影响较小，满足当地大气环境、地表水环境和声环境功能要求。在采取生态恢复措施的情况下，项目建设和运营对评价区自然体系恢复稳定性和阻抗稳定性的影响相对较小，在区域自然生态体系可承受的范围之内，本项目的工程建设和运营，从宏观生态角度上讲是可行的。

综上所述，评价认为：红一煤矿是国家规划矿区——宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划的大型煤矿，其开发符合总体规划要求，国家鼓励高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产矿井产业政策要求。在采用设计和评价提出的完善的污染防治、生态重建及恢复措施后，项目对环境的影响可接受。项目建设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

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：	宁夏红墩子煤业有限公司	填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	

建设项目	项目名称	宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书				建设内容、规模	（建设内容：_矿井__ 规模：240_ 计量单位：万吨/年__）		
	项目代码[1]	2018000291060200368 8				计划开工时间	2019年12月		
	建设地点	宁夏回族自治区银川市滨河新区				预计投产时间	2021年5月		
	项目建设周期（月）	18.0				国民经济行业类型[2]	B61 煤炭开采和洗选业		
	环境影响评价行业类别	采掘类				项目申请类别	新申项目		
	建设性质	新 建（迁 建）				规划环评文件名	宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划环境影响报告书		
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					规划环评审查意见文号	环审[2011]71号		
	规划环评开展情况	已开展				环境影响评价文件类别	环境影响报告书		
	规划环评审查机关	原环境保护部							
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	106.542075	纬度	38.394079				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	300649.74				环保投资（万元）	5358.00		所占比例（%）	0.0178
建设单位	单位名称	宁夏红墩子煤业有限公司		法人代表	王克义	评价单位	单位名称	中煤科工集团北京华宇工程有限公司	证书编号	国环评证甲字第1046号
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91640000MA774DMK7A		技术负责人	张晓春		环评文件项目负责人	王铎	联系电话	010-82276549
	通讯地址	宁夏银川市金凤区新昌西路168号		联系电话	0951-3099111		通讯地址	北京市西城区安德路67号		

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	◉不排放 ○间接排放：☐市政管网 ☐集中式工业污水处理厂 ○直接排放：
	COD						0.000	0.000	
	氨氮						0.000	0.000	
	总磷						0.000	0.000	
	总氮						0.000	0.000	
废气	废气量（万标立方米/年）							0.000	/
	二氧化硫							0.000	/
	氮氧化物							0.000	/
	颗粒物							0.000	/
	挥发性有机物							0.000	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐避让☐减缓☑补偿☐重建（多选）
	风景名胜区			/				☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、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

5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③

宁夏红墩子煤业有限公司

关于《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书》全本公示保密内容的说明

生态环境部:

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）和《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号要求,《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书》中部分内容涉及商业秘密及个人隐私，公示时予以删除，内容如下:

1、报告中井田拐点坐标、资源储量、煤质特性、水文地质条件等相关信息（涉及商业秘密）;

2、政府出具的相关文件（报告书中附录 1-4; 附录 6-19）;

宁夏红墩子煤业有限公司

2019 年 10 月 19 日

附 录

附录 5 授权委托书；

附录 13 项目供用水协议，2009 年 8 月；

附录 14 项目供热协议，2017 年 10 月；

附录 15 矿井水综合利用协议，2018 年 10 月；

附录 16 项目生活垃圾处置协议，2018 年 12 月；

附录 20 矿井供电协议，2012 年 4 月；

附录5

委托书

中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司：

中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司煤炭煤化工分公司红一煤矿地处宁夏回族自治区银川市。根据《环境影响评价法》的规定，本项目应编报建设项目的环境影响评价文件。

为此，我公司特委托贵公司承担本工程环境影响报告书的编制工作。请接受委托后，按照国家环境保护相关要求，尽快开展工作，保证项目顺利进行。

中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司

煤炭煤化工分公司

二〇一〇年三月八日

宁夏红墩子煤业有限公司

宁夏红墩子煤业有限公司关于公司名称变更的说明

红一煤矿隶属于宁夏红墩子煤业有限公司，宁夏红墩子煤业有限公司是国家电投集团宁夏能源铝业有限公司（以下简称“宁夏能源铝业”）下属全资子公司，负责红墩子矿区煤炭项目开发建设和生产运营。

2007 年 11 月，原中电投集团公司与宁夏回族自治区政府签署了战略合作框架协议，开发建设宁夏红墩子矿区煤炭项目。

2008 年 12 月，由原中电投宁夏能源有限公司和青铜峡铝业集团有限公司战略重组设立中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司，全面负责国家电投集团在宁夏的项目投资、建设、发展和生产经营管理。

2009 年 12 月，成立了中电投宁夏青铜峡能源铝业集团煤炭煤化工分公司，负责宁夏红墩子矿区煤炭项目开发建设及运营。

2017 年 2 月 14 日，中电投宁夏能源铝业有限公司名称变更为国家电投集团宁夏能源铝业有限公司。公司随即更名为国家电

投集团宁夏能源铝业有限公司煤炭煤化工分公司，

2017年12月26日，按照国家有关要求，该公司注销。

2018年8月20日，成立全资子公司宁夏红墩子煤业有限公司，并以此为主体负责宁夏红墩子矿区红一、红二、红三煤矿及配套项目的开发建设和生产运营。

特此说明。

宁夏红墩子煤业有限公司

2019年10月31日

公司名称变更说明

2014 年 3 月 5 日，国家工商行政管理总局以（国）登记内变字[2014]第 153 号同意我公司名称由“中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司”变更为“中煤科工集团北京华宇工程有限公司”。见《准予变更登记通知书》。

受理号：C1022014001840

准予变更登记通知书

(国)登记内变字[2014]第153号

中煤科工集团北京华宇工程有限公司：

经审查，提交的 中煤科工集团北京华宇工程有限公司 的名称变更(原名称：中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司，变更后名称：中煤科工集团北京华宇工程有限公司)，经营范围变更，章程修正案备案 变更登记申请，申请材料齐全，符合法定形式，我局决定准予 变更 登记，我局将于5个工作日内通知你单位换领营业执照。

国家工商行政管理总局 企业登记专用章

（印章）

二〇一四年三月五日

附录12

副本

供用水合同书

合同编号:NXGS-NDMK-(2009)017

甲方：银川市自来水总公司河东供水公司

乙方：中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司

签订地点：宁夏　银川

签订时间：2009 年 8 月

甲方：银川市自来水总公司河东供水公司

乙方：中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司

甲、乙双方依据《中华人民共和国合同法》、《城市供水条例》、《银川市城市供水节水管理条例》等相关法律、法规和规章，经友好协商，就甲方向乙方供水事宜，签订本合同。

一、供用水地点

乙方红墩子矿区现场指挥部和红一煤矿工业广场。

二、供水方式和质量

（一）供水方式采用：二次加压供水方式。

（二）在合同有效期限内（若双方未书面终止本合同，则本合同有效期限为长期），甲方通过市政供水管网和红墩子矿区红一煤矿供水设施向乙方提供不间断供水。

（三）甲方保证供水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》。

（四）甲方保证在长城处水压不低于0.25兆帕（MPa），在计费水表处水压不低于0.20兆帕（MPa）。

三、用水计量、水价及水费结算方式

（一）用水计量

1、结算用计量器具须经当地技术监督部门检定、认定。

2、计量水表采用超声波流量计。

（二）供水收费价格

甲方水价为 2.50 元/方（含目前甲方所有政策规定费用），用水性质为工业用水。在合同有效期内如遇价格调整和政策新收费用，根据物价部门和水利部门下发文件按工业用水调整幅度调整或增收。

（三）水费结算方式

1、甲方按照规定时限抄验水表并结算水费，乙方在水费账单（发票）规定的期限前交清水费。

2、水费结算采取自付、银行代收或预付费方式。

（四）乙方水表因故障或其他原因不能准确计量时，甲方应负责更换，换表费用由乙方承担。当月水费按前两个月平均用水量计算，乙方使用期不满两个月的按上月用水量折算。

（五）乙方注册水表以前部分由甲方负责维修养护，注册水表以后供水设施及水表由乙方负责维修养护。

（六）按水表强检规定，在乙方注册水表使用年限期满后，乙方须负责水表的维修、校验、更换和养护责任。甲方有权不定期对争议计量水表进行检测，其检测结果甲方应及时通知乙方，如需更换水表的费用由乙方承担；乙方对计量表发生异议时，可向甲方申请校验水表，如误差率超过规定范围的可调整当月水费并免除乙方校验费；如校验后确认水表计量无误的，则乙方需缴纳水表校验费。

四、供、用水设施运行维护管理

（一）工程建成后由甲方负责全线供、用水设施的运行维护。

（二）乙方红墩子矿区供水设施管理维护费用由甲方承担，当乙方一年内总用水量达到36万方及以上时，以实际用水量结算水费；当乙方一年内总用水量未达到36万方时，以36万方水量结算水费。

五、甲方的权利和义务

（一）监督乙方按照合同约定的用水性质用水。

（二）乙方逾期不缴纳水费，甲方有权从逾期之日起向乙方收取每日3‰滞纳金。

（三）乙方因搬迁或其它原因不再使用计费水表和供水设施，又没有办理销户手续的，甲方有权拆除其计费水表和供水设施。

（四）因乙方表井占压、损坏及乙方责任等原因不能抄验水表时，甲方可根据乙方前三个月平均用水量增长1%，估算本期水量水费，同时限期责令乙方整改直至合格。

（五）甲方在检修及新管并网施工需停水时，应提前24小时以书面形式通知乙方，经乙方同意后方可停水。

（六）甲方如遇特殊原因并经主管部门核准，或因不可预见的事故发生造成供水量不平衡情况下，甲方必须采取暂

停乙方用水、减少用水量或降压等紧急措施时，乙方应积极配合执行甲方的临时调度指令。

（七）甲方保证在乙方专用供水管线建成投运后当日即向乙方提供水量不少于2000方/天，水质符合国家《生活饮用水卫生标准》的清洁水；2010年6月30日前水量增加至3000方/天；2011年6月30日前水量增加至5000方/天。否则，甲方赔偿乙方因此造成的损失（因乙方原因除外）。

（八）甲方设立专门服务电话：4780356，24小时受理供水用户咨询。

六、乙方的权利和义务

（一）监督甲方按照合同约定的水压、水质向乙方供水。

（二）有权对甲方收缴的水费申请复核。

（三）有权要求甲方对计费水表进行复核。

（四）应当按照合同约定期限向甲方缴纳水费。

（五）对于已安装完毕的供水设施，乙方有义务进行保护，不得在供水管道上堆放物料、擅自改动其位置、将其封闭或在供水管道上方进行建筑。对已发生的应责令移除，否则甲方有权对乙方停止供水。应保证计费水表及其附属设施的完好，并为甲方提供一定的维修操作空间。

（六）除发生火灾等特殊原因，乙方未经甲方同意不得擅自启闭消防专用管（消火栓）。严禁转供水。

（七）乙方因各种原因不再使用计费水表和供水设施，

须及时办理相关手续。

(八)因乙方红一煤矿下马或延期供水原因致使该工程不能如期供水，由乙方承担甲方的投资损失。

七、甲乙双方共同权利及义务

甲乙双方必须共同遵守《银川市城市供水节水管理条例》有关规定，如有违反，将依照该条例相关规定进行处罚。

八、双方违约责任

（一）甲方的违约责任

1、由于甲方责任事故造成的水压降低、水质事故，给乙方造成损失的，甲方赔偿乙方因此造成的损失。

2、由于不可抗力的原因造成停水使乙方受到损失的，甲方不承担赔偿责任。

（二）乙方的违约责任

1、乙方未按期缴纳水费的，应当支付滞纳金。超过规定缴费期限七日的，甲方按照国家规定有权停止供水，当乙方半年之内补交齐水费和滞纳金后，甲方应当于 48 小时内恢复供水；停止供水超过半年，乙方要求复装的，需要缴纳所欠水费和供水设计复装工料费后，另行办理新装手续。

2、乙方停止用水，未到甲方处办理相关停用手续，给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方因此造成的损失。

3、乙方不得擅自改变用水性质，若部分用水性质有变

化时，应向甲方提出申请，经批准后增设总表（或分表），分别计量收费。不同用水性质的用水共用一具计量水表时，甲方将按照最高类别水价计收水费。

九、合同的签订与变更

（一）本合同自签订之日起生效。

（二）当事人如需要修改合同条款或者补充合同未尽事宜，须经双方协商一致，签订补充协议，补充协议与合同具有同等法律效力。

十、争议的解决方式

本合同在执行过程中，如发生争议，双方友好协商解决。若协商不成，双方均可向乙方所在地有管辖权的人民法院起诉。争议解决期间，对无争议部分双方均应继续履行。

十一、附则

（一）本合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章后生效。

（二）本合同未尽事宜，经双方友好协商后签订增补条款作为合同附件，该附件经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章后，与本合同具有同等效力。

（三）由于不可抗力因素致使合同无法履行时，双方应及时协商解决。

（四）本合同一式十二份，甲方执正本一份，副本一份；

乙方执正本一份，副本九份。

乙方：（盖章）

河东供 中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司

法定代表人（签字）：

（或授权代表）：

法定代表人（签字）：

（或授权代表）：

地址：银川市掌政镇横城村

邮政编码：750400

电话：0951-4780896

传真：

开户银行：灵武联社临河信用社

银行帐号：091048010000289601

地址：银川市新昌西路168号

邮政编码：

电话：0951-6665222

传真：

开户银行：

银行帐号：

入 网 合 同

甲方（供热方）： 宁夏鑫尔特新能源有限公司

乙方（用热方）： 国家电投集团宁夏能源铝业集团煤炭煤化工分公司

为明确甲、乙双方的权利和义务，安全、合理、有序地提供汽力供应服务，根据《中华人民共和国合同法》等相关规定,经甲、乙双方协商一致,签订本合同。甲方根据乙方生产需要和本合同的约定向乙方供汽，乙方根据本合同的约定接受甲方的供汽，并向甲方支付相应供汽入网费用。

第一条：供汽种类

工业蒸汽

第二条 供汽地点、参数、用量

1. 供汽地点： 乙方厂区内（银川滨河新区）

2. 供汽参数：蒸汽压力0.6MPa--0.8MPa, 温度158℃-170℃。

3. 用量及生产热负荷： 5蒸吨/小时。

4. 乙方用汽申请表中最大负荷为生产实际供汽最大负荷，计量智能表中将会设定最大负荷。

5.甲方根据乙方申请一次性规划20蒸吨/每小时。

第三条：入网费用

1. 蒸汽入网费用为：50万元/蒸吨。

2. 乙方一次性申请最大使用量20蒸吨/每小时，2017年根据乙方用热申请表申请用热最大负荷 5 蒸吨/小时收取入网费；剩余入网费乙方根据负荷增长缴纳。若乙方不能履约，乙方将一次性补缴甲方剩余管

网的入网费（总量20蒸吨/小时减去已缴纳负荷的入网费），并补偿甲方由第一次接入起20蒸吨/小时剩余入网费的财务费用，按同期贷款利率执行。

3. 乙方增加用热负荷如超过5蒸吨/小时须重新申请办理新增部分入网手续。

第四条：入网费用支付方式

1. 合同签订后 7 日内乙方向甲方交纳 5 吨入网费即 50 万/蒸吨×5 蒸吨= 250 万元入网费用。甲方开始管网的设计、施工等相关工作（入网费到帐后 45 日完成设计、施工并具备供暖条件）。

2. 乙方向甲方付款时，甲方开具相应的增值税专业发票。

第五条：产权分界及双方责任

1. 供汽设施产权以计量系统碰口处为分界点，计量系统碰口处前端（不包括计量系统）产权归甲方，计量系统碰口处后端（包括计量系统）产权归乙方。甲方蒸汽管线进入乙方红线内安装计量系统，甲方负责园区主管网及计量系统计量的保养、维护、校验等日常维护工作。乙方负责本厂区域管网的巡检及维护。

2. 乙方按合同约定交纳相关入网费用及预交蒸汽费用后，甲方正式给乙方供应蒸汽。

3. 乙方如因设备停车检修或其他原因，应以书面形式通知甲方，甲方及时做出处理，以免造成损失。

第六条：不可抗力

1. 如果双方中任何一方由于受战争、火灾、水灾、台风、地震以及其它经双方同意属于不可抗力事故的影响，致使合同不能履行或不能

完全履行时，应免除违约责任。

2．不可抗力事件发生后，双方应立即相互协商以寻找一项公平的解决方法，并应尽一切合理的努力尽量减轻这种不可抗力的后果。

第七条：合同转让

除非事先得到对方书面同意，甲、乙双方任何一方均不得将本合同或本合同项下的任何权利、利益及义务转让给任何第三方。

第八条：其他约定

1. 甲方一次性规划设计达到负荷 20 蒸吨/小时。

2.乙方每年根据负荷的增长缴纳增量入网费。

3.乙方不得随意终止和甲方的蒸汽合同，若终止和甲方的合同，乙方将一次性补缴甲方剩余管网的入网费（总量 20 蒸吨/小时减去已缴纳负荷的入网费），并补偿甲方由第一次接入起 20 蒸吨剩余入网费的财务费用，按同期贷款利率执行。

4.乙方不得使用其他方式供汽，若使用其他方式供汽，乙方将一次性补缴甲方剩余管网的入网费（总量 20 蒸吨/小时减去已缴纳负荷的入网费），并补偿甲方由第一次接入起 20 蒸吨剩余入网费的财务费用，按同期贷款利率执行。

5.乙方年用气量最低须达到4000蒸吨，达不到视同乙方终止合同，（2017年除外）。

6.甲方的蒸汽价格根据周边市场情况确定。

7、乙方缴纳入网费后（总量20蒸吨/小时），甲方长期确保乙方使用蒸汽。

8、甲乙双方约定，乙方厂区的部分管网采用低支架架空敷设至乙方锅炉房，该管网乙方委托甲方完成施工安装，具体的材料及施工、验收依据供热管网的相关规定。费用暂定28万元（包含材料、安装、调试、验收等费用），待管网施工完成后，根据实际发生的的工程量双方核价，据实结算支付给甲方，甲方出具相应的增值税专业发票。

第九条：争议的解决方式

1．本合同受中华人民共和国法律管辖。

2．在合同执行过程中，如甲乙双方发生争端，双方应首先本着相互谅解、信任、平等互利原则充分协商，解决争端；若协商不能达成一致，双方同意由银川市兴庆区 人民法院解决。

3．在协商和仲裁或诉讼过程中，双方应保证本合同无争议部分的正常履行。

第九条：合同效力及文本

1．本合同 自双方签字盖章后 生效。

2．本合同正本一式 肆 份，甲、乙双方各执 贰 份。

甲　　方：宁夏

授权代表：

开户行：

帐号：

国家电投集团宁夏能源铝业集团煤炭煤化工分公司

授权代表：

时　　间：　　年　　月　　日

红一煤矿矿井水综合利用协议

甲方：宁夏红墩子煤业有限公司

乙方：银川滨河新区（经济试验区）管理委员会

红一煤矿建设规模240万吨/年，位于银川市滨河新区景城北侧，隶属宁夏红墩子煤业有限公司，计划2020年6月开始投产运行，投产运行后预计矿井水水量较大。银川滨河新区位于毛乌素沙漠边缘，常年干旱少雨，灌溉需水量大，生态绿化全部源于黄河水，水资源紧张。为确保水资源得到充分利用，经甲乙双方共同协商，就红一煤矿矿井水有效利用达成如下协议。

一、甲方同意将红一煤矿处理回用后的剩余矿井水全部供给乙方，水量约10000~12000m^3/d，具体以实际排水量为准。

二、甲方负责对红一煤矿剩余矿井水处理后达到《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)标准（主要指标TDS溶解性总固体小于2000mg/L，SS悬浮物≤100mg/L)。乙方同意接收甲方按上述标准处理后的水作为滨河新区生态绿化、农业灌溉用水等用途。甲方不得将不合格的水提供给乙方使用，如果因甲方供水质量不合格给乙方造成损失，甲方应当承担赔偿责任。

三、甲方负责建设矿井水处理设施及配套管路，矿井水接收入点为乙方指定的生态灌溉水系主管路接口处。乙方同意甲方处理合格的矿井水在灌溉季节进入乙方管道用于绿化及农业灌溉，在非灌溉季节可以排入乙方蓄水池或景观湖中。

四、本协议期限贰年，贰年期限内甲方免费向乙方供水，乙方免费用水，不向甲方支付任何费用。协议期满后，若甲乙双方无异议协议继续履行，如有异议，协商签订补充协议或终止协议。

五、在执行本合同中发生争议，双方友好协商解决，协商不能达成一致的，双方均有权向甲方所在地人民法院提起诉讼。

六、本协议一式四份，甲乙双方各执两份。双方签字盖章后生效。

甲方：宁夏红墩子煤业有限公司

法人代表：

授权代理人：

签约日期：　　年　　月　　日

乙方：　　）管委会

授权代理人：

垃圾清理转运服务合同书

合同编号：GDTNXGS-WTFW-(2018)051

甲方（委托方）：宁夏红墩子煤业有限公司

乙方（服务方）：银川东方嘉业保洁有限公司

根据《中华人民共和国合同法》的有关规定，按照平等互利的原则，为明确甲、乙双方的权利义务，经双方协商一致，签订本合同。

一、 服务内容

甲方委托乙方清理并转运甲方红一、红二煤矿及选煤厂三个项目厂区内的生活垃圾。其中：红一煤矿乙方负责提供一个不小于4.5立方米（规格：2.3米X1.2米X1.6米）铁皮垃圾箱，放在甲方指定的地点存储垃圾，并定期用专用垃圾运输车辆将垃圾清理转运至政府批准的垃圾转运站；红二煤矿及选煤厂两个项目根据项目建设情况再协商签订。

以下内容只针对红一煤矿厂区内的生活垃圾清理转运服务项目进行约定。

二、 服务期限

从2019年1月1日至2019年12月31日止，期间甲方负责乙方垃圾清运服务工作。一年期后双方如无异议或变动合同继续延续有效，如有异议或变动应在合同届满前10日内向对方书面提出，双方协商后重新签订合同、撤销合同或签订补充协议。

三、服务费用

乙方垃圾清运服务费每月1500元，费用按季度结算，乙方于每季度末提供增值税专用发票并办理挂账手续后，乙方次月向

甲方支付费用。

四、甲乙双方的责任和权利

（一）乙方每周负责将甲方的垃圾清理转运一次，并更换垃圾箱，保证甲方垃圾的存储和清理。如甲方人员增加，产生垃圾量增大，缩短垃圾清运时间及垃圾清运频次，需要与乙方协商增加费用签订垃圾清运补充协议。

（二）乙方负责提供垃圾箱、垃圾清运、垃圾箱维修等，甲方负责教育本单位员工将及时将垃圾倒入垃圾箱，不得乱倒乱扔。

（三）垃圾箱由乙方免费提供，试用期间所有权属于乙方，甲方验收后应放置在合适位置，以便乙方车辆转运。

（四）乙方清理转运的垃圾必须按照当地政府主管部门的规定进行运输、存储和利用。

五、甲乙双方违约责任

（一）乙方应按时提供干净整洁的垃圾箱，保证每周清运一次垃圾，及时为甲方做好垃圾运输服务，接受甲方的监督，如一周内没有清理，甲方将扣除当月垃圾箱租赁服务费375元。

（二）甲方对垃圾箱要妥善保管，合同期满双方检查验收后乙方收回垃圾箱，如因甲方保管不善造成租赁垃圾箱损坏、丢失的，要由甲方向乙方赔偿，由于乙方原因损坏，甲方免责。

（三）乙方垃圾清理转运过程中进入甲方厂区必须遵守甲方的相关管理规定，不准运输携带与本合同无关的物品进出，垃圾清运中要保证现场干净、不撒漏，如出现现场脏乱、道路撒漏的现象发生，甲方视情况扣除相应费用（不超过单月费用的20%）。

（五）乙方垃圾清理转运过程中非甲方原因造成的各类事故由乙方负责，与甲方无关。

六、其他事项

（一）本合同的理解与解释应依据合同目的和文本原义进行，本合同的标题仅是为了阅读方便而设，不应影响本合同的解释。

（二）本合同未尽事宜，依照有关法律、法规执行，法律、法规未作规定的，甲乙双方可以达成书面补充协议。

（三）在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决。协议不成，由银川市仲裁委裁决。

（四）本合同自双方或双方法定代表人或其授权代表人签字并加盖公章之日起生效。本合同一式两份，双方各执一份，具有同等法律效力。

甲　　方：（盖章）：宁夏红墩子煤业有限公司

负责人：（签字）

联系电话：

签订日期：

乙方：

负责人：

乙方开户银行：宁夏银行贺兰支行

乙方开户行帐号：27000141250006240

联系人：　蒋鑫

电话：　13895651068

签订日期：2018 年12月4日

附录20

2012-011

副本

中电投宁夏青铜峡能源铝业集团有限公司

煤炭煤化工分公司

宁夏电力公司宁东供电局

二0一二年三月

甲 方：

乙 方：（签章）

签约人：（签字）

签约人：（签字）

签约地点：

签约时间：2012.4.13

宁夏红墩子煤业有限公司

红一煤矿环评项目

公众参与说明

宁夏红墩子煤业有限公司

2019 年 10 月

目　录

1 概述 1

1.1 项目概况及主要建设内容 1

1.2 公众参与情况 2

2 首次环境影响评价信息公开情况 2

2.1 公开内容及日期 2

2.2 公开方式 2

2.3 公众意见情况 3

3 征求意见稿公示情况 3

4 其他公众参与情况 10

5 公众意见处理情况 10

6 报批前公开情况 10

7 其他 11

8 诚信承诺 12

1 概述

1.1 项目概况及主要建设内容

宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿是宁东煤炭基地红墩子矿区规划的矿井之一，该矿由宁夏红墩子煤业有限公司投资建设。井田位于宁夏回族自治区银川市滨河新区。井田南北长约 9.5km，东西宽约 2-5km，面积 33.4907km^2。矿井设计生产能力 2.40Mt/a，可采储量为 230.21Mt，服务年限为 68.5a，选煤厂依托矿区宁夏红墩子煤业有限公司选煤一厂，设计洗选能力 5.0 Mt/a。项目建设总投资为 300649.74 万元，环境保护工程投资 5358.0 万元，占项目总投资的比例为 1.78%。

2009 年 12 月，中煤西安设计工程有限责任公司编制完成的《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划》；2010 年 10 月，中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《宁夏回族自治区银川市红墩子矿区总体规划环境影响报告书》，原环境保护部于 2011 年 1 月以环审[2011]71 文出具了对矿区环境影响报告书的审查意见，2013 年 2 月，国家发展和改革委以“发改能源[2013]374 号”《国家发展改革委关于宁夏自治区红墩子矿区总体规划的批复》对矿区总体规划进行了批复。

红一煤矿项目采用产能置换方式，置换产能指标为 264 万 t/a。2016 年 11 月，国家能源局以《国家能源局综合司关于宁夏红墩子矿区红一煤矿产能置换方案的复函》（国能综函煤炭[2016]764 号）同意本项目产能置换方案，办理项目建设相关手续。

2010 年 5 月项目开工建设，截至目前项目地面设施已基本建成，由于项目在未报批环境影响评价手续的情况下擅自开工建设，宁夏回族自治区环境保护厅于 2014 年 12 月以宁环罚字[2014]23 号给予行政处罚。根据处罚要求，建设单位已缴纳了 10 万元罚款，2015 年 1 月停工至今，项目未再进行施工。

依据《中华人名共和国共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关要求，我单位于 2010 年 3 月委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制红一煤矿环境影响报告书。

根据《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》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令 第 4 号）以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的要求，在项目的环境影响评价工作期间应开展公众参与工作。

1.2 公众参与情况

在报生态环境部审批前，环评期间我单位共组织了三次公众参与。在环评单位接受委托后开展了第一次公众参与工作。第二次是在环评单位环境影响评价报告编制基本完成，编制了环境影响评价报告书公示本后，按照要求张贴了公告，在网上、报纸上进行了公示。第三次是在拟报生态环境部之前，对环境影响报告书全本进行了网上公示。

2 首次环境影响评价信息公开情况

2.1 公开内容及日期

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》， 2010 年 3 月 8 日，我单位委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制红一煤矿环境影响报告书。

在北京华宇接受委托 3 日后，即 2010 年 3 月 11 日我单位在牧民新村张贴了第一次公众参与公告，公告信息如下：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。

公开日期符合《环境影响评价公众参与办法》，公开内容符合《环境影响评价公众参与暂行办法》，公开内容中无公众意见表的网络链接，公众提出意见的方式有包括电话、邮寄、邮箱及现场接待的方式，以文字、电话等方式接受公众意见，基本符合《环境影响评价公众参与办法》的要求。

2.2 公开方式

2.2.1 张贴公告

本次公告内容采用的是张贴公告方式，我单位在牧民新村张贴了第一次公众参与公告。

张贴公告时间为：2010 年 3 月 11 日~2010 年 4 月 11 日。

图 1 第一次环评信息公告情况

2.3 公众意见情况

在信息公告期间，当地群众给予了广泛关注，没有提出具体意见。

3 征求意见稿公示情况

3.1 公示内容及时限

中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书》（征求意见稿公示本），并根据《环境影响评价公众参与办法》的要求编制了项目环境影响评价公众参与公告书。

公示的主要内容有：（一）环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；（二）征求意见的公众范围；（三）公众意见表的网络链接；（四）公众提出意见的起止时间、方式和途径，具体见：

关于宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响评价公众参与的公告

红一煤矿是宁夏回族自治区银川市红墩子矿区规划的矿井之一，井田行政区划属银川市滨河新区管辖。井田面积 33.4907 平方公里，矿井设计可采储量为 2.30 亿吨，规划规模为 240 万吨/年，服务年限为 68.5 年。项目建设总投资为 300649.74 万元，由国家电投集团投资建设，其全资子公司宁夏红墩子煤业有限公司负责建设、运营等。

依据《环境影响评价公众参与办法》的规定，在该项目环境影响报告书征求意见稿完成后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。本项目征求意见的范围：井田范围内及附近可能受影响的民众，关心本项目的机关、团体、个人等。

群众可以就项目的环境问题、环保措施和对项目建设的态度等问题发表自己的意见，可通过填写下方链接的公众意见表提出意见，通过邮寄、电子邮件、电话和传真等形式反馈给我们。

本次公告提供了《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书征求意见稿》和公众意见表的下载地址，如需查看纸质版报告书可到公众参与接待地址查阅。公众提出意见的起止时间为 2019 年 3 月 21 日至 2019 年 4 月 3 日，为期 10 个工作日。

环评报告书和公众参与调查表的下载网址：宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书征求意见稿：http://www.chye.com.cn，公众意见表下载网址： http://www.spicnx.com/

建设单位联系方式：

建设单位名称：宁夏红墩子煤业有限公司

公众参与接待地址：宁夏银川滨河新区星河街 15 号

接待时间：每天上午 8：30 至 12：00，下午 14：00 至 17：30

联系人：李先生　路先生

电　话：18809578517　15008670837

邮　箱：nxhdzmy@163.com

传　真：0951-3099111

环评单位联系方式：

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

电话：010-82276549

传真：010－82276558

邮箱：wangsuiquan@263.net

2019 年 3 月 21 日

我公司于 2019 年 3 月 21 日至 2019 年 4 月 3 日共 10 个工作日在网络、报纸、张贴公告同步进行了公示。

3.2 公示方式

3.2.1 网络

（1）载体选取符合性分析

我单位在上级单位国家电投集团宁夏能源铝业有限公司官网（http://www.spicnx.com）公开了本项目环境影响报告书征求意见稿相关信息，符合《环境影响评价公众参与办法》对公示网址的要求。

（2）网络公示时间、网址及截图

网络公示时间：2019 年 3 月 21 日

环评报告书和公众参与调查表的下载网址：环境影响报告书征求意见稿下载网址为 http://www.chye.com.cn ，公众意见表下载网址为 http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/201810/t20181024_665329.html。

网络公示截图见图 2。

图 2 项目网站公告情况

3.2.2 报纸

（1）载体选取符合性分析

我单位在当地主流报纸《宁夏日报报业集团新消息报》刊登了《关于宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响评价公众参与的公告》，就建设项目概况、环境影响报告书查阅方式、公众提出意见的起止时间、方式和途径（征求意见稿全文及公众意见表的网络链接）、建设单位单位名称、联系人、联系方式、意见反馈方式等进行了公示，广泛征询公众对项目建设环境保护方面的意见和建议。

《宁夏日报报业集团新消息报》是银川地区新闻信息量和影响力最大的综合类报纸之一，符合《环境影响评价公众参与办法》对公示报纸须是项目所在地公众易于接触的报纸的要求。

（2）报纸名称、日期及照片

报纸名称：《宁夏日报报业集团新消息报》

报纸公示时间：2019 年 4 月 2 日、2019 年 4 月 11 日

报纸照片见图 3。

06 新消息报 宁夏新闻·法眼

马荣富等14人被抓获
中卫警方征集违法犯罪线索

知情者举报有奖

相关链接

银行账户被冻结
老赖立马不赖了

"路霸"遇上"路怒" 一人受轻伤两人被抓

"讲义气"强出头行凶
少女被判拘役四个月

关于宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响评价公众参与的公告

4 月 2 日报纸公告

04 新消息报　　宁夏新闻·发布

2019年4月11日 星期四

推进全面从严治党 激励干部担当作为

银川市重拳整治形式主义官僚主义突出问题

吃拿卡要　　搞“一言堂”

文山会海　　胡乱指挥

何健/绘

本报讯（记者 李奕辰 实习生 段丫丫）4月10日，银川市召开集中整治行动动员部署会，决定从即日起至12月底开展相关突出问题集中整治行动。通过各级党组织结合本地本部门实际深挖细查各自存在的形式主义、官僚主义突出问题，推进全面从严治党，注重解决困扰基层的形式主义问题，切实为基层干部松绑减负，激励广大干部担当作为。

本次行动重点整治5个方面30个突出问题，如在认真贯彻落实党中央重大决策和区市党委工作部署方面，将重点整治对中央巡视、环保督察及扫黑除恶督导、自治区党委巡视、市委巡察及文明城市创建反馈的问题敷衍整改、虚假整改，整改落实不力及在执行中央和区市党委重大决策部署上打折扣、搞变通、做选择，甚至消极应付、阳奉阴违、弄虚作假等问题。

另外，会议明确，将组织县（市）区和市直部门主要负责人就形式主义、官僚主义突出问题整改在电视媒体上作出承诺，接受广大群众的监督，将围绕形式主义、官僚主义这一主题至少开展3期“电视问政”，推动解决一批突出问题，凡是查处的形式主义、官僚主义典型问题一律将通报曝光。

自治区公安厅对记功集体和个人给予奖励

本报讯（记者 董静怡）4月10日，自治区公安厅举行全区公安机关记功奖励仪式，共表彰二等功集体2个、二等功个人8名和个人三等功1名。

此次授奖仪式旨在对公安工作中涌现出来的先进集体和先进个人予以记功表彰，从而进一步提振公安队伍的精气神，唱响主旋律，传播正能量，增强广大民警、辅警的荣誉感和幸福感。

近年来，宁夏各级公安机关和全体公安民警、辅警，围绕中心、服务大局、牢记使命、忠诚履职，充分发挥平安宁夏建设、法制宁夏建设的主力军作用，有力维护了宁夏社会大局的持续稳定，充分展现了宁夏公安民警、辅警攻艰克难、敢打必胜的过硬作风。

记功集体和个人名单

二等功集体：

永宁县公安局、银川市公安局国保支队

二等功个人：

杨冬生、刘河、段文宾、林艳、马玉涛、尹海龙、杨勤、王国全、李全国

三等功个人：康国鹏

关于宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响评价公众参与的公告

红一煤矿是宁夏回族自治区银川市红墩子矿区规划的矿井之一，井田行政区划属银川市滨河新区管辖。井田面积33.4907平方公里，矿井设计可采储量为2.30亿吨，规划规模为240万吨/年，服务年限为68.5年。项目建设总投资为300649.74万元，由国家电投集团投资建设，其全资子公司宁夏红墩子煤业有限公司负责建设、运营等。

依据《环境影响评价公众参与办法》的规定，在该项目环境影响报告书征求意见稿完成后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。本项目征求意见的范围：井田范围内及附近可能受影响的[illegible]众，关心本项目的机关、团体、个人等。

群众可以就项目的环境问题，环保措施和对项目建设的态度等问题发表自己的意见，可通过填写下方链接的公众意见表提出意见，通过邮寄、电子邮件、电话和传真等形式反馈给我们。

本次公告提供了《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书征求意见稿》和公众意见表的下载地址，如需查看纸质版报告书可到公众参与接待地址查阅。公众提出意见的起止时间为2019年3月21日至2019年4月3日，为期10个工作日。

环评报告书和公众参与调查表的下载网址：宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书征求意见稿：http://www.[illegible].com.cn，公众意见表下载网址：http://www.[illegible].com/

建设单位联系方式：

建设单位名称：宁夏红墩子煤业有限公司

公众参与接待地址：宁夏银川滨河新区星河街15号

接待时间：每天上午8:30至12:00，下午12:00至3:30

联系人：李先生 路先生

电　话：18809578517 15008670837

邮　箱：nxhdzmy@163.com

传　真：0951-3099111

环评单位联系方式：

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

电　话：010-82276549

传　真：010-82276558

邮　箱：wangsuiquan@263.net

4 月 11 日报纸公告

图 3 项目报纸公告情况

3.2.3 张贴

（1）张贴区域选取符合性分析

我公司在项目建设地周边距离最近的牧民新村张贴了项目公告，公告张贴地符合《环境影响评价公众参与办法》对公告张贴区域要满足易于项目所在地公众接触的要

求。

（2）张贴时间、地点及照片

张贴时间：2019 年 3 月 21 日

张贴地点：牧民新村

张贴照片见图 4。

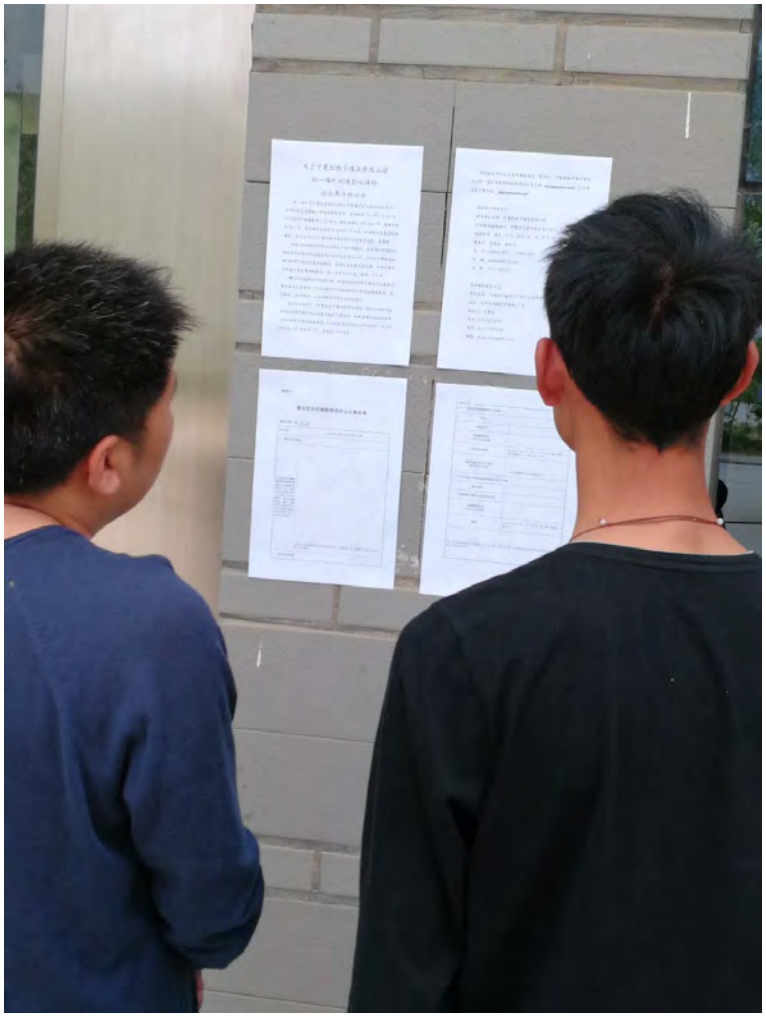


图 4 张贴公告情况

3.3 查阅情况

本项目环境影响报告书征求意见稿的纸质稿可在建设单位和环评单位查阅，公示期间无公众前来查阅。

3.4 公众提出意见情况

在为期 10 个工作日的公示期间未收到公众意见表，未收到公众通过其他途反馈的

意见或建议。

4 其他公众参与情况

按照《环境影响评价公众参与办法》第十四条“对环境影响方面公众质疑性较多的建设项目，建设单位应当按照下列方式组织开展深度公众参与…”，本项目两次公示期间均未收到公众对于本项目环境影响方面的质疑，因此未做其他形式公众参与。

5 公众意见处理情况

在公示期间未收到公众意见表，未收到公众通过其他途径反馈的意见或建议。

6 报批前公开情况

6.1 公开内容及日期

按照《环境影响评价公众参与办法》要求，我公司向生态环境部提出报批申请前，已按照《环境影响评价公众参与办法》要求进行了公示。公示内容包括：环境影响报告书报批稿全文、公众参与说明的网络链接。

公示日期为 2019 年 10 月 23 日。

6.2 公开方式

（1）载体选取符合性分析

我单位在上级单位国家电投集团宁夏能源铝业有限公司官网（http://www.spicapi.com）公开了本项目环境影响报告书报批稿相关信息。符合《环境影响评价公众参与办法》对公示网络平台的要求。

（2）网络公示时间、网址及截图

网络公示时间：2019 年 9 月 7 日

网络公示网址：http://www.spicapi.com/html/2019/gsgg_1023/t20191023_5735.html

网络公示截图见图 5。

图 5 网络公示情况

7 其他

在本项目环境影响评价公众参与完成后，我公司已经将本项目的公示信息，即网站截图、报纸、公示张贴原件、照片及公众参与说明等相关文件均存档备查。

8 诚信承诺

我公司已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见，对未采纳的意见按要求进行了说明，并按照要求编制了公众参与说明，对公众参与说明内容的客观性、真实性及涉密情况作出承诺，具体见图 6。

宁夏红墩子煤业有限公司

诚信承诺

我单位已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见，对未采纳的意见按要求进行了说明，并按照要求编制了公众参与说明。

我单位承诺，本次提交的《宁夏红墩子煤业有限公司红一煤矿环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由宁夏红墩子煤业有限公司承担全部责任。

承诺单位：宁夏红墩子煤业有限公司

承诺时间：2019 年 10 月 24 日

- 1 -

图 6　建设单位诚信承诺函