

国家能源集团

国能新疆红沙泉能源有限责任公司

西黑山矿区红沙泉一号露天煤矿改扩
建项目（2000万吨/年）

环境影响报告书

工程编号：H7398

工程规模：20.00Mt/a

总 经 理： 李常文

总 工 程 师： 苏纪明

项目总工程师： 狄 倩

建设单位：国能新疆红沙泉能源有限责任公司

环评单位：中煤科工集团北京华宇工程有限公司

2022年11月



打印编号: 1660114214000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n8f285		
建设项目名称	国家能源集团国能新疆红沙泉能源有限责任公司西黑山矿区红沙泉一号露天煤矿改扩建项目(2000万吨/年)		
建设项目类别	04-006烟煤和无烟煤开采洗选; 褐煤开采洗选; 其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	国能新疆红沙泉能源有限责任公司		
统一社会信用代码	91652325599177841		
法定代表人(签章)	韩勇		
主要负责人(签字)	姜凯升		
直接负责的主管人员(签字)	王有琦		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	中煤科工集团北京华宇工程有限公司		
统一社会信用代码	911100007109292609		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
狄倩	2017035640352016642318000035	BH008724	狄倩
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
秦红正	技术与质量审核	BH019669	秦红正
张莉	环境空气影响评价	BH019714	张莉
张伟	技术与质量审核	BH019769	张伟
崔艳	土壤环境影响评价	BH019689	崔艳

张怀	地下水环境影响评价	BH045670	张怀
庞雅雯	固体废物环境影响评价、环境风险影响评价	BH019690	庞雅雯
陈辰	地表水环境影响评价、声环境影响评价	BH020199	陈辰
李思扬	生态环境影响评价	BH019703	李思扬
狄倩	概述、总则、建设项目工程分析、项目与有关政策符合性分析、区域环境概况、爆破环境影响评价、环境管理与环境监测计划、资源综合利用及清洁生产、环境经济损益分析、结论与建议	BH008724	狄倩

目 录

概 述.....	1
1 总 则.....	8
1.1 评价目的及指导思想.....	8
1.2 编制依据.....	9
1.3 评价标准.....	15
1.4 评价等级、范围及评价因子.....	20
1.5 评价内容.....	24
1.6 环境保护目标.....	25
1.7 工作程序.....	28
2 建设项目工程分析.....	29
2.1 项目概况.....	29
2.2 项目组成.....	32
2.3 资源条件.....	44
2.4 工程分析.....	44
2.5 依托工程.....	79
2.6 环保措施实施及运行情况.....	80
2.7 污染物排放“三本账”及以新带老措施.....	92
2.8 排污许可和总量控制.....	93
2.9 建设项目过程回顾.....	94
2.10 环境保护措施落实回顾.....	96
3 项目与有关政策及规划的符合性分析.....	99
3.1 项目建设与国家产业政策的符合性分析.....	99
3.2 项目与国家、地方相关规划、产业政策的符合性分析.....	99
3.3 项目与矿区总体规划的符合性分析.....	111
3.4 项目与矿区规划环评的符合性分析.....	113
3.5 项目建设与国民经济规划、煤炭工业规划的符合性分析.....	115
4 区域环境概况.....	117
4.1 自然环境概况.....	117

4.2 社会环境.....	119
5 生态环境影响评价.....	120
5.1 总则.....	120
5.2 生态环境影响识别和评价因子筛选.....	121
5.3 生态环境现状调查与评价.....	123
5.4 生态环境回顾评价.....	145
5.5 生态环境影响评价.....	150
5.6 生态保护措施与综合整治规划.....	154
5.7 生态环境管理与监控.....	159
6 地下水环境影响评价.....	162
6.1 概述.....	162
6.2 评价等级和范围.....	163
6.3 区域及矿田地质条件.....	164
6.4 区域及矿田水文地质条件.....	168
6.5 地下水环境敏感点及污染源调查.....	168
6.6 地下水环境现状监测与评价.....	170
6.7 地下水环境影响回顾.....	172
6.8 地下水水资源环境影响预测与评价.....	176
6.9 地下水水质影响与预测评价.....	179
6.10 地下水环境保护措施与对策.....	184
7 环境空气影响评价.....	187
7.1 概述.....	187
7.2 环境空气质量现状监评价与区域变化情况.....	191
7.3 环境空气影响回顾性评价.....	196
7.4 建设期环境空气影响及防治措施.....	205
7.5 生产期环境空气影响预测与评价.....	206
7.6 已采取污染防治措施有效性评价.....	218
7.7 污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表.....	218
7.8 碳排放核算.....	221
7.9 环境空气评价小结.....	228

8 地表水环境影响评价.....	230
8.1 概述.....	230
8.2 地表水环境影响回顾.....	231
8.3 改扩建后废污水处理措施及影响分析.....	238
8.4 地表水环境影响评价自查表.....	242
9 声环境影响评价.....	245
9.1 概述.....	245
9.2 施工期环境影响评价.....	245
9.3 运行期声环境影响评价.....	247
9.4 结论及建议.....	253
9.5 声环境影响评价自查表.....	254
10 土壤环境影响评价.....	256
10.1 概述.....	256
10.2 土壤环境评价等级、评价范围及敏感目标.....	256
10.3 土壤环境质量现状监测与评价.....	257
10.4 土壤环境影响与措施有效性分析.....	262
10.5 保护措施及对策.....	263
10.6 小结.....	263
10.7 土壤环境影响评价自查表.....	264
11 固体废弃物环境影响评价.....	267
11.1 评价内容.....	267
11.2 固体废弃物环境影响评价.....	267
12 爆破环境影响评价.....	275
12.1 爆破源分析.....	275
12.2 爆破的振动环境影响分析.....	275
12.3 爆破冲击波环境影响分析.....	278
12.3 爆破噪声对环境的影响分析.....	278
12.4 爆破的大气环境影响分析.....	279
12.5 结论及建议.....	280

13 环境风险影响评价	281
13.1 评价依据	281
13.2 环境敏感目标调查	282
13.3 环境风险识别	282
13.4 环境事故影响回顾	282
13.5 改扩建后风险事故影响风险	282
13.6 环境风险应急预案情况	284
13.7 分析结论	290
13.8 环境风险评价自查表	291
14 环境管理与环境监测计划	292
14.1 环境管理	292
14.2 环境监测计划实施情况及建议	293
14.3 环境管理的优化调整	294
14.4 环保设施验收清单	295
15 资源综合利用及清洁生产分析	297
15.1 资源综合利用	297
15.2 清洁生产评价	297
16 环境经济损益分析	306
16.1 环境保护工程投资分析	306
16.2 本次改扩建项目环境经济损益评价	307
17 结论与建议	310
17.1 项目概况及主要建设内容	310
17.2 本项目环境影响及已采取措施的有效性	312
17.3 公众参与	320
17.4 结论与建议	320
附 录	322

概 述

一、建设项目概况

国家能源集团国能新疆红沙泉能源有限责任公司红沙泉一号露天煤矿（以下简称红沙泉一号露天矿）是准东西黑山矿区规划的八个煤矿之一，矿田位于昌吉回族自治州奇台县城北东直线距离 78 公里处，行政区划隶属奇台县。

红沙泉一号露天矿由国家能源集团国能新疆红沙泉能源有限责任公司投资建设，该公司为国家能源集团新疆能源有限责任公司的全资子公司。国家能源集团新疆能源有限责任公司为 2019 年 11 月国家能源集团对原神华新疆能源有限责任公司与原国电新疆电力有限公司重组合并成立的公司。

红沙泉一号露天煤矿位于新疆准东西黑山矿区内，国家发展和改革委员会于 2010 年以发改能源〔2010〕282 号文批复了新疆准东西黑山矿区总体规划，原环境保护部于 2010 年 2 月以环审〔2010〕24 号文出具了对矿区总体规划环境影响报告书的审查意见。规划和规划环评中红沙泉一号露天煤矿东西长约 10.2 公里、南北宽约 8.9 公里、面积为 74.265 平方公里，开采境界内工业资源储量为**亿吨，设计可采原煤量为**亿吨，规划总规模 2000 万吨/年，分两期建设，一期建设规模 1000 万吨/年，本次改扩建为新增二期工程 1000 万吨/年。

2013 年 11 月国家能源局以国能煤炭〔2013〕423 号《国家能源局关于同意新疆准东西黑山矿区红沙泉一号露天煤矿一期工程开展项目前期工作的函》，同意红沙泉一号露天煤矿项目开展前期工作。红沙泉一号露天矿于 2011 年开工建设，2013 年项目一期 1000 万吨/年主体及辅助工程基本建设完成，项目建设前因未开展环境影响评价工作，2014 年 10 月 21 日准东经济技术开发区环境保护局以准环罚字〔2014〕第 15 号文对该项目“未批先建”行为进行了处罚。根据自治区人民政府《关于研究未批先建煤矿办理手续有关问题的会议纪要》（新政阅〔2016〕42 号）、自治区人民政府办公厅《关于印发加快推进未批先建煤矿项目审批工作方案的通知》（新政办函〔2016〕158 号）、原环境保护部《关于新疆煤矿项目环境影响评价有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕1433 号）等文件，2016 年 12 月原新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1827 号文对《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程 1000 万吨/年环境影响报告书》予以备案。

根据国家压减产能政策，2017 年 7 月，国家发改委以发改能源〔2017〕1288 号文对红沙泉一号露天煤矿一期工程予以核准，核准规模降为 800 万吨/年。项目 2017 年主体工程投入联合试运转，项目环保设施于 2017 年 12 月至 2018 年 8 月调试运行，实际建设规模为 1000 万吨/年，2018 年 9 月 28 日红沙泉一号露天煤矿一期工程 1000 万吨/年项目通过了竣工环境保护企业自主验收。

根据《关于印发煤矿生产能力管理办法和核定标准的通知》（安监总煤行〔2014〕61 号）、《关于做好符合条件的优质产能煤矿生产能力核定工作的通知》（发改运行〔2017〕763 号），2020 年 12 月，国家矿山安全监察局综合司以矿安综函〔2020〕13 号文出具了《关于国家能源集团神华新疆吉木萨尔能源公司准东露天煤矿等 4 处煤矿核定生产能力的复函》（见附录 2），同意红沙泉一号露天煤矿生产能力由 800 万吨/年核增至 1000 万吨/年，红沙泉一号露天煤矿实际建设、原环评及验收规模均已为 1000 万吨/年。

2021 年面临全国严峻复杂的能源供需形势，2021 年 10 月，国家发改委、国家能源局同意将红沙泉一号露天煤矿等 12 处具备增产增供潜力煤矿纳入今冬明春重点保供煤矿名单，在确保安全的条件下，可临时按照核增后产能组织生产，其中红沙泉一号露天煤矿调增后产能为 2000 万吨/年。2021 年建设单位委托中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制完成了《国能新疆红沙泉能源有限责任公司红沙泉一号露天煤矿生产能力核定报告》，核定红沙泉一号露天煤矿各生产系统具备 2000 万吨/年的生产能力。2022 年 4 月 15 日，国家矿山安全监察局〔2022〕82 号文出具了《关于核定内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司白音华一号露天煤矿等 8 处煤矿生产能力的复函》（见附录 3），同意红沙泉一号露天煤矿生产能力由 1000 万吨/年核增至 2000 万吨/年。

2021 年 11 月红沙泉一号露天矿按照国家发改委和国家能源局要求逐步按照 2000 万吨/年临时生产规模生产至今。2022 年 10 月 21 日新疆准东经济技术开发区环境保护局以准环罚字〔2022〕13 号文对本项目“未批先建”行为出具了行政处罚决定书。红沙泉一号露天矿产能增加已完成的主要工程为：① 2021 年新建了一套 2#生产系统，包含坑下采煤半连续生产系统（规模为 1000 万吨/年）及块煤加工生产系统（规模为 400 万吨/年），2020 年 12 月新疆准东经济技术开发区环境保护局以新准环评〔2020〕49 号文批复了《红沙泉煤矿块煤生产加工系统项目环境影响报告表》，2021 年 9 月新疆准东经济技术开发区环境保护局以新准环评〔2021〕21 号文批复了《神华红沙泉煤矿

采煤半连续系统建设项目环境影响报告表》。2022 年 1 月 2#生产系统建设项目分别通过了竣工环境保护自主验收；② 改扩建后由于劳动定员的增加，生活污水产生量增加，建设单位对现有生活污水处理站进行了扩建并对现有生活污水处理工艺进行提质改造，2021 年 12 月新疆能源红沙泉露天煤矿生活污水处理站提质改造项目环境影响登记表完成了备案（备案号：202165232700000323），2022 年 1 月已开工建设；③为了满足改扩建后危险废物的暂存需求，建设单位拟新建一座危险废物暂存库，2022 年 1 月新疆准东经济技术开发区环境保护局以新准环评〔2022〕02 号文批复《红沙泉露天煤矿危险废物临时贮存库房建设项目环境影响报告表》，该危废库已于 2022 年 2 月开工建设，目前已基本建成。

红沙泉煤矿核增至 2000 万吨/年后，部分配套设施还需要新（扩）建。① 根据产品末煤的储存要求，本项目拟建一套末煤储存系统；② 为了满足改扩建后原煤的分选能力，改扩建后拟增加一套块煤 TDS 智能干选系统；③ 同时本次改扩建拟新增辅助生产区，扩建行政福利区，新增生活用水水源净水系统，配套新增 2#生产系统至各场地的场内道路。其他现有生产生活设施均满足改扩建后 2000 万吨/年规模的要求，维持现状。

截止 2021 年 12 月 31 日，红沙泉一号露天矿采矿权范围内剩余可采储量为 34.92 亿吨，按照核增后生产能力 2000 万吨/年，剩余服务年限为 158 年。矿田内主要可采煤层 11 层，从上至下编号为 B4、B4'、B3、B3'、B3 下、B2 上、B2、B2'、B1、B1'、B0，煤质属于低磷、特低氯、一级含砷煤，煤类以不粘煤为主。改扩建后设计将露天矿采区重新进行了划分，采区仍划分 5 个采区，首采区在原范围基础上对南边界进行了调整，面积减小，二采区、三采区、四采区基本沿煤层走向布置，五采区沿矿区东南部边界布置。其开采顺序为首采区→二采区→三采区→四采区→五采区。改扩建后剥离仍采用单斗—卡车剥离工艺，采煤采用单斗—卡车—地面半移动破碎站—带式输送机半连续开采工艺。

改扩建后煤矿配套 2000 万吨/年选煤厂，原选煤厂 1#生产系统选煤厂规模为 1000 万吨/年，采用工艺为 150-13（30）mm 粒级块煤入重介浅槽分选，-13（30）mm 粒级末煤不分选，3-0.25mm 粗煤泥由煤泥离心机回收，-0.25mm 细煤泥压滤机回收工艺。本次扩建新增 1000 万吨原煤，经过分级，其中 600 万吨/年末煤采用输煤廊道直接输送至北部国信电厂和信友电厂，400 万吨/年块煤进入 2#系统块煤加工系统，该系统 2021 年 11 月建成运行，规模为 400 万吨/年，2#生产系统块煤加工系统采用筛分工艺，由一

号智能筛分车间、二号降级筛分车间、三号筛分车间、大块煤装车点、中块煤装车点、三八块装车点、块煤铁路装车点及联接各建筑物的带式输送机栈桥组成。本次改扩建拟在 400 万吨块煤加工系统新建智能干选系统，采用 TDS 智能干选工艺。

红沙泉一号露天矿主要布置采掘场、外排土场、工业场地及施工单位生活区等场地，其中工业场地包含行政福利区场地、生产服务区场地、生产区及选煤厂场地。本次改扩建将对现有行政福利场地进行扩建，新增辅助生产区；本次产能由 1000 万吨/年扩建至 2000 万吨/年，导致外排土量增加，需对原外排土场进行扩建，扩建部分为已形成的内排土场，改扩建后外排土场面积为 720 公顷，不新增占地；改扩建后本项目供热仍由新疆国信 2×66 万千瓦电厂余热供给；改扩建后对现有生活污水处理站进行改扩建，改扩建后项目矿坑水及生活污水处理后全部综合利用，不外排。

本项目改扩建后全矿在籍职工总人数为 1860 人，其中煤矿 1711 人，选煤厂 149 人，改扩建前后劳动定员总人数增加 852 人。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》，国能新疆红沙泉能源有限责任公司于 2022 年 1 月委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司承担国家能源集团国能新疆红沙泉能源有限责任公司西黑山矿区红沙泉一号露天煤矿改扩建项目（2000 万吨/年）环境影响评价工作。

接受委托后，我公司即组织技术人员对项目的相关技术文件进行初步分析，开展现场踏勘和调查，并委托监测单位进行了环境质量现状调查和污染源监测，同时 2022 年 1 月建设单位在国家能源集团新疆能源有限责任公司网站进行了第一次公众参与公告，2022 年 5 月环境影响报告书征求意见稿完成后，建设单位分别通过网站、报纸和张贴公告的形式进行了第二次公众参与调查。2022 年 11 月，建设单位在国家能源集团新疆能源有限责任公司网站对项目报告书和公众参与说明进行了上报前公示，现呈报环境主管部门，请予审查。

三、分析判定相关情况

（1）与产业政策和矿区规划的符合性

红沙泉一号露天矿位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县，改扩建后露天开采规模及选煤厂规模均为 2000 万吨/年，项目符合《煤炭工业十四五高质量发展指导意见》的相关要求；改扩建后项目规模属于《西部地区鼓励类产业目录》（2020 年本）中新疆维吾尔自治区“300 万吨/年及以上（焦煤 150 万吨/年及以上）安全高效煤矿

（含矿井、露天）建设与生产，安全高产高效采煤技术开发利用”的鼓励类产业；项目开采煤层含硫量均小于 3%，符合国务院国函〔1998〕5 号文“禁止新建煤层含硫大于 3%的矿井”，项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1 号）的相关要求。

红沙泉露天煤矿属于新疆准东西黑山矿区。本次红沙泉露天矿扩建至 2000 万吨/年，项目建设规模、开发方式及建设时序均符合矿区总体规划及规划环评，项目采矿权范围与总体规划批复矿田范围一致。

（2）与“三线一单”符合性

1）生态环境空间管控

根据昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单，红沙泉一号露天煤矿位于“重点管控单元—奇台县准东煤矿西黑山矿区环境管控单元（环境管控单元编码 ZH65232520019）”。该单元特征为：“该管控单元属于国家规划煤炭重点矿区。”环境要素属性为：“建设用地污染风险重点管控区”。本次环评提出了严格的污染控制措施，项目矿田及周边 2 公里无主要交通线；项目不设燃煤锅炉房，依托周边电厂供热；项目产品煤直接通过输煤廊道、铁路专用线及汽车外运；项目矿坑水和生活污水处理后全部回用，水资源全部综合利用；项目开采时间长，评价提出了边开采边复垦的生态恢复措施，可以有效减缓项目开发对项目区生态环境影响。项目在采取评价提出的污染防治措施及生态恢复措施后，项目开发符合所在的重点管控单元管控要求。

2）生态保护红线

红沙泉一号露天煤矿及周边不涉及生态保护红线区，南边界距离生态红线最近距离 18.3 公里，北边界距生态红线最近 38 公里，本项目评价区远离生态红线区。

3）资源利用上线

项目采用先进的开采工艺与资源综合利用措施，本项目供热采用新疆国信 2×66 万千瓦电厂余热，不设锅炉房，用水优先使用处理后的矿坑水和生产污水，原煤生产电耗、水耗满足《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》要求，项目占地符合行业标准与地方土地规划。本项目生产用水水源为将军庙事故备用水池，不取用浅层地下水，因此本项目水资源利用符合当地水资源利用规划。综上所述，本项目符合区域资源利用上线要求。

4）环境质量底线

本项目煤炭开采、排土、运输、转载、破碎及储存过程的粉尘，在采取环评提出的污染防治措施后，对环境空气影响较小；项目各场地厂界噪声排放均达标排放；改扩建后项目矿坑水经沉淀处理、生产废水和生活污水经过处理站处理后全部资源化利用；项目污染物经过处理后外排污染物全部达标排放，根据现状监测结果及预测影响分析，项目改扩建后当地环境质量可接受，不会改变项目区环境质量现状。本项目的建设不会改变区域环境质量现状，能够满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）文件中“环境质量底线”的要求。

5) 环境准入清单

根据奇台县环境管控单元生态环境准入清单，本项目位于西黑山矿区环境管控单元，对照该单元管控要求，本项目符合该单元环境准入管控要求；根据《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》（2017）1796 号，本矿位于昌吉回族自治州奇台县，不属于国家重点生态功能区县，不在负面清单所涉及范围内。

综上，初步判定项目建设符合所在地“三线一单”管控要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

本项目矿田及周边不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域。现阶段与原环评及验收阶段对照，增加的生产设施有 2#生产系统包含采煤半连续系统及块煤加工生产系统，均已单独开了环境影响评价工作，增加的生产系统已建成。生活污水处理站进行了改扩建和工艺优化，新增了危废暂存库房，均已单独履行了环评手续，其环境影响不包含在本次评价范围。本次改扩建拟建末煤存储系统、TDS 智能干选系统及末煤存储系统、扩建外排土场、扩建生产服务区及行政福利区，其余全部依托现有工程设施。红沙泉一号露天矿按照保供要求，2021 年 11 月起已临时按照改扩建后 2000 万吨/年规模进行生产，本次评价的污染源监测数据可基本反映改扩建后项目主要污染物的排放，本次评价主要通过分析评价该项目现有环保措施的可行性及有效性，在此基础上，提出整改、改进措施和补救措施，同时对本次拟建工程新增污染源的环境影响进行预测分析，提出污染防治措施，指导项目环境保护管理工作。

五、环境影响评价的主要结论

红沙泉一号露天煤矿改扩建项目（2000 万吨/年）符合国家鼓励高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产矿井产业政策要求，符合项目所在地“三线一单”管控要

求，同时符合国家关于优质产能释放的相关要求，2021 年新建 2#生产系统后，目前的生产能力已能够满足改扩建后的产能要求，本次改扩建后生产系统新增末煤存储系统及智能干选系统，生产系统无新增其他工程。本次评价在对目前采取措施调查的基础上，提出了完善的污染防治整改措施、排土场扬尘控制措施后，使得改扩建后对环境的影响可降到当地环境能够容许的程度。在采取了评价提出的现有污染防治措施和生态保护优化整改措施后，红沙泉一号露天煤矿改扩建项目对周边环境可接受。

六、鸣谢

在本次评价工作中，我们得到了新疆维吾尔自治区生态环境厅、昌吉回族自治州生态环境局、新疆准东经济技术开发区环境保护局、国能新疆红沙泉能源有限责任公司的大力支持和协助，使得本项目工作得以顺利完成，项目组在此一并致以衷心感谢！

1 总 则

1.1 评价目的及指导思想

1.1.1 评价目的

本项目属于煤矿改扩建工程，根据本项目特点，结合露天矿的污染特点及项目所在地的环境特征，确定本次评价的目的是：（1）分析项目建设是否符合国家的产业政策和项目区“三线一单”管控要求，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；

（2）根据项目污染物排放情况，对项目开发以来的环境影响进行回顾，对污染防治和生态保护措施的有效性进行评价；（3）认真分析工程新增污染源，对工程新增污染源和环保措施进行分析，对项目可能造成的生态环境影响以及地下水环境影响进行预测和评价；（4）在前述工作的基础上，从环境保护角度对项目提出整改措施和建议，使项目真正能够满足“达标排放”、“总量控制”、“增产不增污”和“节能减排”的要求，为项目开展环境管理工作提供科学依据。

1.1.2 评价指导思想

（1）以预防为主、防治结合、清洁生产和全过程控制的现代管理思想及循环经济理念为指导，以国家和新疆维吾尔自治区地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，紧密结合煤炭行业特点和项目所在地区的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展本次评价工作。

（2）在对现有工程情况及已经造成环境污染和生态破坏情况进行深入调查和对改扩建工程进行充分分析的基础上，摸清新、老工程污染源及污染物排放状况及生态环境影响情况，以“以新带老、达标排放、总量控制、增产不增污”为原则，以控制污染排放与减缓生态破坏为重点，采用实际监测的方法，对项目建设开发给各环境要素造成的影响进行全面的分析和评价，最终给出项目改扩建后环境影响评价的结论性意见。

（3）项目废气、废水、固废和噪声污染源较原环评阶段、验收阶段有所变化，因此本次评价依据污染现状监测数据进行回顾性评价，对改扩建后的环境影响进行分析，本次评价的重点为煤炭开采生态环境影响评价和大气环境影响评价方面。

（4）贯彻落实习近平生态文明思想，促进矿井开发与生态、环境保护的协调发展，努力推动清洁生产工艺的实施，分析矿坑水等资源化利用途径及可行性，结合当

地的实际情况提出矿田周边生态综合整治的方案，将本项目建设成环境和社会、经济协调发展的环境友好型煤矿。

1.2 编制依据

1.2.1 任务依据

国能新疆红沙泉能源有限责任公司西黑山矿区红沙泉一号露天煤矿改扩建项目环境影响报告书编制委托书，2022 年 1 月 8 日（附录 1）。

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 10 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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修正），2020 年 9 月 1 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》，2016 年 7 月 1 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国矿产资源法》，2009 年 8 月 27 日起施行；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，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) 《中华人民共和国防沙治沙法》（修正），2018 年 10 月 26 日起施行。
- (17) 《中华人民共和国土地管理法》（修改），2020 年 1 月 1 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

起实施；

(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日起实施；

(3) 《土地复垦条例》（国务院令第592号），2011年3月5日起施行；

(4) 《中华人民共和国自然保护区条例》及修改（国务院令第167号和国务院令第687号），2017年10月7日起实施；

(5) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第743号），2021年9月1日起实施；

(6) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号），2021年3月1日起实施；

(7) 《地下水管理条例》（国务院令第748号），2021年12月1日起实施。

1.2.2.3 地方性法规

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2017年1月1日起施行，2018年9月修正）；

(2) 《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》，1997年10月11日起施行；

(3) 《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》，2018年9月21日修正；

(4) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019年1月1日起施行；

(5) 《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》，2017年5月27日修订；

(6) 《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》，2018年9月修正；

(7) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国煤炭法>办法》（2016年3月31日修订）；

(8) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（修正），2018-09-21起施行；

(9) 《新疆维吾尔自治区地质灾害防治条例》，2020-03-01起施行；

(10) 《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》，2015年7月1日起施行；

(11) 《昌吉回族自治州准东经济技术开发区生态环境保护条例》2019年10月16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) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；

(4) 《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；

(5) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发改委第29号令，2019年10月30日；

(6) 《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）；

(7) 《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；

(8) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号），2021年3月18日。

(9) 《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》，环发〔2005〕109号；

(10) 《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》，环办〔2006〕129号；

(11) 《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；

(12) 《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；

(13) 《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；

(14) 《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；

(15) 《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；

(16) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅国务院办公厅印发，2017年2月7日；

(17) 《环境影响评价公众参与办法》，（生态环境部部令第4号，2018年7月16

日）；

（18）《关于加快做好释放煤炭先进产能有关工作的通知》国家发展和改革委员会办公厅、自然资源部办公厅、生态环境部办公厅、国家能源局综合司、国家矿山安全监察局综合司，发改办运行〔2021〕702号，2021年9月15日；

（19）《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局文件，环环评〔2020〕63号，2020年11月4日；

（20）生态环境部关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告，公告2020年第54号，2020年11月24日。

（21）《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办〔2019〕819号文），2019年5月。

1.2.3.2 地方政府规章

（1）新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告，2000年10月；

（2）《国家发改委关于支持新疆产业健康发展的若干意见》（发改产业〔2012〕1177号）；

（3）《新疆维吾尔自治区现代化标准煤矿建设管理办法》，2014年1月；

（5）《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1号，2017年1月）；

（6）《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》，2015年3月；

（7）自治区党委自治区人民政府《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》，2022年8月；

（8）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政办发〔2007〕175号）；

（9）关于印发《新疆国家重点保护野生植物名录》的通知（新林护字〔2022〕8号 2022年3月9日）；

（10）关于印发《新疆国家重点保护野生动物名录》的通知，2021年8月6日；

（11）《新疆维吾尔自治区防沙治沙若干规定》（新疆维吾尔自治区人民政府，1996-11-8）；

（12）《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府，2010-5-1）；

（13）《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，2017 年 6 月；

（14）《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，〔2017〕1796 号；

（15）《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新政发〔2021〕18 号），（新疆维吾尔自治区人民政府，2021 年 2 月 21 日）；

（16）《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41 号）（昌吉回族自治州人民政府办公室，2021 年 6 月 30 日）；

（17）《加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案》（新政发〔2022〕57 号）。

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十四个五规划和 2035 年远景目标纲要》，2021-3-13 发布；

（2）《全国主体功能区规划》，2011-6-8 发布；

（3）《全国生态功能区划（修编版）》，2015-11-13 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）《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969 号），2021-07-01 发布；

（7）《煤炭工业发展“十三五”规划》，2016-12-18 发布；

（8）《全国生态保护“十三五”规划纲要》，2016-10-27 发布；

（9）《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（《》，2022.1.4；

（10）《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，发改环资〔2021〕381 号，2021-3-18 发布。

1.2.4.2 地方相关规划

（1）《新疆维吾尔自治区国民经济与社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

（2）《新疆煤炭工业发展“十四五”规划》；

- (3) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》；
- (4) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；
- (5) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》；
- (6) 《新疆大型煤炭基地建设规划》；
- (7) 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》；
- (8) 《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
- (9) 《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》
- (10) 《昌吉州土壤污染防治规划（2021-2025 年）》；

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》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）；
- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则·煤炭采选工程》（HJ619-2011）；
- (10) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (11) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（试行）（HJ651-2013）；
- (12) 《煤炭工业环境保护设计规范》，（GB50821-2012）；
- (13) 《煤炭工业给水排水设计规范》，（GB50810-2012）；
- (14) 《煤炭工业露天矿设计规范》（GB50197-2015）。

1.2.6 技术资料

- (1) 《国能新疆红沙泉能源有限责任公司红沙泉一号露天煤矿生产能力核定报告》，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，2022.03；
- (2) 《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程 1000 万吨/年环境影响报告书》，中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2016.8；
- (3) 《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程 1000 万吨/年竣

工环境保护验收调查报告》，2018.9；

（4）《国能新疆红沙泉能源有限责任公司红沙泉一号露天煤矿可行性研究报告（2000 万吨/年）》，2022.04。

（5）地质资料（储量核实报告、生产地质报告或者勘探报告）

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）地表水环境

本项目矿田及周边区域无地表水系。

（3）地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的地下水水质分类要求，III类地下水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，该区域执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

（4）声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB15190-2014），采掘场、排土场与工业场地周围 200m 范围内为 3 类声环境功能区，周边 200m 范围内没有居民生活。

（5）生态环境

根据《新疆生态环境功能区划》，评价区位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区—将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。生态功能区划图见图 5.1-1。

1.3.2 评价标准

根据原环评报告、验收报告，并结合项目实际情况及标准修订颁布实施要求，确定本次评价执行标准。本次评价执行标准见表 1.3-1，环境质量和风险管控标准限值见表 1.3-2、表 1.3-3，污染物排放标准限值见表 1.3-4。

执行标准情况一览表

表 1.3-1

项 目		执行标准
环境质量标准	环境空气	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	地下水环境	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	声环境	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
	土壤环境	执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值标准和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值标准
污染物排放标准	大气污染物排放	颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中新改扩建标准要求。
	厂界噪声排放	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
	施工期噪声	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固体废物堆存与处置	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定； 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）及 2013 修改单相关规定

环境质量和风险管控标准

表 1.3-2

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
		O ₃		日最大 8 小时平均	160
				1 小时平均	200
		CO		1 小时平均	10
				24 小时平均	4

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值				
			单位	数值			
		PM _{2.5}		24 小时平均	75		
				年平均	35		
		PM ₁₀		24 小时平均	0.15		
				年平均	0.07		
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			
		溶解性总固体		1000			
		硝酸盐		20			
		亚硝酸盐		1.0			
		硫酸盐		250			
		氟化物		1.0			
		氯化物		250			
		氨氮		0.5			
		挥发性酚类		0.002			
		氰化物		0.05			
		铁		0.3			
		锰		0.1			
		铅		0.01			
		砷		0.01			
		汞		0.001			
		镉		0.005			
		六价铬		0.05			
		声环境		《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类标准	等效声级	dB(A)	昼间
			夜间				55
土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）	pH	/	>7.5			
		Cu	mg/kg	100			
		Zn		300			
		Pb		170			
		Cd		0.6			
		As		25			
		Hg		3.4			

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			单位	数值
		Cr		250
		Ni		190
	《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）	基本项目，共 44 项见表 1.3-3		

建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）

表 1.3-3

单位 mg/kg

污染因子	风险筛选值	污染因子	风险筛选值
砷	60	1,2,3-三氯丙烷*	0.5
镉	65	氯乙烯*	0.43
六价铬*	5.7	苯*	4
铜	18000	氯苯*	270
铅	800	1,2-二氯苯*	560
汞	38	1,4-二氯苯*	20
镍	600	乙苯*	28
四氯化碳*	2.8	苯乙烯*	1290
氯仿*	0.9	甲苯*	1200
氯甲烷*	37	间二甲苯+对二甲苯*	570
1,1-二氯乙烷*	9	邻二甲苯*	640
1,2-二氯乙烷*	5	硝基苯*	76
1,1-二氯乙烯*	66	苯胺*	260
顺-1,2-二氯乙烯*	596	2-氯酚*	2256
反-1,2-二氯乙烯*	54	苯并[a]蒽*	15
二氯甲烷*	616	苯并[a]芘*	1.5
1,2-二氯丙烷*	5	苯并[b]荧蒽*	15
1,1,1,2-四氯乙烷*	10	苯并[k]荧蒽*	151
1,1,2,2-四氯乙烷*	6.8	蒽*	1293
四氯乙烯*	53	二苯并[a,h]蒽*	1.5
1,1,1-三氯乙烷*	840	茚并[1,2,3-cd]芘*	15
1,1,2-三氯乙烷*	2.8	萘*	70
三氯乙烯*	2.8		

污染物排放标准

表 1.3-4

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
	《煤炭工业污染物排放标准》 （GB20426-2006）新改扩建标准	颗粒物	mg/m³	80 （通过排气筒排放）	
1.0 （上风向与下风向浓度差值）					
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	3 类	dB(A)	昼间	65
				夜间	55
	施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	昼间		70	
		夜间		55	
固体废物	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）及 2013 修改单相关规定。				

1.3.3 水资源回用标准及其他标准

（1）《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；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》，（GB/T50434-2018）；

（3）《土地复垦质量控制标准》，（TD/T1036-2013）；

（4）《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤厂补充用水水质标准；

（5）《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）中防尘洒水用水水质；

（6）生活污水执行新疆《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中出水用水生态恢复的污染物排放限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），生活污水经过处理后回用于绿化及洒水降尘等。

回用水水质标准

表 1.4-3

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	数值
处理后生活污水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)	pH	/	6~9
		DO	mg/L	≥2.0
		阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
		大肠埃希氏菌	MPN/100mL	无
		BOD ₅	mg/L	≤10
		氨氮	mg/L	≤5, 冲厕, 车辆冲洗; ≤8 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
		铁	mg/L	≤0.3, 冲厕、车辆冲洗
		锰	mg/L	≤0.1, 冲厕、车辆冲洗
		氯化物	mg/L	≤350 绿化用水
	新疆《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 中出水用水生态恢复的污染物排放限值 A 级	pH	/	6~9
		COD	mg/L	≤60
		SS	mg/L	≤30
		粪大肠菌群	MPN/mL	≤10000

1.4 评价等级、范围及评价因子

1.4.1 大气环境

(1) 评价工作等级

项目工业场地供热由新疆国信准东 2×600MW 煤电项目余热供给，不建设集中锅炉房，主要大气污染源为块煤加工生产系统的粉尘有组织排放及采掘场、排土场的无组织粉尘排放。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2—2018）中评价工作等级的划分方法，采用估算模型对采掘场、外排土场和运输道路等无组织粉尘和智能干选车间有组织粉尘最大落地浓度进行计算，并依据计算结果进行判断，本项目环境空气的评价等级为一级。具体判定依据详见 7.1.1 节。

(2) 评价范围

采掘场位置随着开采进度会发生变化，本次评价综合考虑项目的特点和采区布置情况，环境空气评价范围为以矿田为中心，边长为 50km 的正方形。评价范围见图 7.1-1。

（3）评价因子

环境质量现状评价因子：TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

污染源评价因子：颗粒物。

1.4.2 地表水环境

（1）评价工作等级

本项目区域无地表水系，项目矿坑水和生活污水全部回用、不外排，根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

本项目污废水不直接外排，重点分析项目水污染治理措施的可靠性及水资源综合利用途径的可行性。

（3）评价因子

生活污水污染源评价因子：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。

矿坑水污染源评价因子：pH、SS、溶解性总固体、COD、氨氮、总砷、氯化物、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、铁、锰、铜、镉、汞、六价铬等。

1.4.3 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对项目地下水评价等级的划分依据，煤炭项目工业场地属于 III 类项目，外排土场属于 II 类项目，判定工业场地地下水评价工作等级为三级，外排土场地下水评价工作等级为三级。具体判定依据详见 6.2.1 节。

（2）评价范围

本次评价地下水评价范围为北侧和东西两侧各外扩 150m，南侧（下游）外扩 300m。评价范围见图 6.2-1。

（3）评价因子

现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、

氰化物、挥发性酚类、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬、总大肠菌群、细菌总数。

预测因子：氨氮、氯化物。

1.4.4 声环境

（1）评价工作等级

本项目采掘场、外排土场与工业场地周围 200m 范围内为 3 类声环境功能区，200m 范围无噪声敏感点，因此根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2021），声环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

本项目评价范围为工业场地、采掘场和外排土场边界外 200m 范围内以及道路两侧 200m 范围内的区域。

（3）评价因子

现状评价因子：Ld、Ln；

预测因子：Ld、Ln。

1.4.5 生态环境

（1）评价工作等级

本项目为露天开采项目，项目矿田面积 74.265km²，工程占地面积大于 20km²，评价区属一般区域，不存在重要生态敏感区和特殊生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ 19-2022）中的工作等级判定原则，评价工作等级不低于二级。由于露天开采会导致矿田内土地利用类型发生明显改变，评价工作等级上调一级。因此，本项目生态环境影响评价工作等级为一级。具体判定依据见 5.1.3 节。

（2）评价范围

本次生态环境评价范围为红沙泉露天矿矿田范围向外扩展 2km，生态评价范围为 166.03km²。评价范围见图 5.3-1。

（3）评价因子

结合当地的生态环境特征，本项目生态评价因子筛选为：

1) 现状调查与评价因子：

- ①土地利用：土地利用构成、分布、面积等；
- ②植被：包括植被类型、分布、生长情况等；
- ③动物：评价区主要野生动物种类、珍稀物种及分布情况等；
- ④土壤：土壤类型、分布情况等；

⑤土壤侵蚀：土壤侵蚀类型、侵蚀程度、侵蚀模数等；

2) 影响评价因子：

①土地利用；

②植被类型及盖度情况；

③土壤侵蚀情况。

1.4.6 土壤环境

(1) 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），工业场地及外排土场属于污染影响型，按照导则要求分别判定评价工作等级。工业场地及其他场地环境属于不敏感，评价工作等级为三级，外排土场环境属于不敏感，占地规模为大型，评价等级为二级。具体判定依据见 10.2.1 节。

(2) 评价范围

外排土场评价等级为二级，外扩 200m 为评价范围；工业场地及其他场地评价等级为三级，外扩 50m 作为评价范围。评价范围见图 10.3-1。

(3) 评价因子

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）和《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，pH 及含盐量。

1.4.7 固体废物

(1) 评价内容

固体废物评价内容为分析各类固体废物的处置措施的可行性。

(2) 评价因子

剥离物及矸石浸出试验评价因子为 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、石油类、挥发酚、硫化物、锰、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、苯并芘、烷基汞、石油类等 29 项。

1.4.8 环境风险

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险评价工作等级划分方法，本项目危险物质数量和临界量比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，可开展简单

分析。

1.5 评价内容

本项目属于煤矿改扩建项目，2021 年 11 月红沙泉一号露天矿按照国家发改委和国家能源局要求逐步按照 2000 万吨/年临时生产规模生产至今，改扩建后开采强度增加了一倍。截止目前项目改扩建**已建成工程设施有**：2#生产系统包含采煤半连续系统及块煤生产加工系统，本项目已建工程已单独完成了环评和环保验收手续。**在建的工程设施有**：生活污水处理站改扩建工程及危险废物暂存库工程，均已单独履行了环评手续，目前已开工建设。改扩建**拟建工程有**：末煤储存系统、TDS 智能干选系统及辅助生产区，扩建生产服务区及行政福利区，水源净水系统，配套新增场内道路，其余地面工程不变，全部依托现有工程内容。因此本次评价的主要内容是对煤矿开采的环境影响进行回顾性评价，根据现有污染源实测结果分析其达标性，提出现有污染防治措施的优化改进措施，并对拟建工程新增污染源的环境影响及后期煤炭开采的环境影响进行类比分析。具体评价内容如下：

（1）描述本项目的工程情况，包括验收阶段的工程组成以及改扩建后的工程组成，分析工程组成是否发生了变化，进而确定污染源及污染物的变化情况。

（2）通过对比分析本次监测数据和历史监测数据，分析煤矿生产以来对区域环境影响以及周边环境的变化情况。

（3）根据已采取的措施效果进行分析，重点分析煤炭开采后生态恢复效果，发现现状存在的生态环境问题，对生态保护措施优化和改进。在回顾影响分析基础上，对后期煤炭开采的生态环境影响进行预测，定量或者半定量分析煤炭开发对生态环境影响，并提出防治措施。

（4）回顾煤炭开采对矿田范围内地下水各含水层尤其是浅层地下水的环境影响，根据已开采区域对地下水的影响程度和范围，分析已采取措施的有效性并提出优化改进措施。根据现状影响情况，类比分析后期煤炭开采对地下水环境影响。

（5）回顾煤矿生产以来对大气、水、土壤、声环境等环境要素的污染影响，分析已采取污染防治措施的有效性，提出相应的改进措施。对新增未建工程产生污染影响进行预测，对现状采取的各项污染防治措施及综合利用进行可行性论证，对存在的问题提出整改措施，并根据预测结果进一步提出防治措施。

1.6 环境保护目标

（1）区域环境保护目标

红沙泉一号露天煤矿位于西黑山矿区内，矿区周边区域环境保护目标包括卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区、新疆奇台硅化木-恐龙国家地质公园和奇台县荒漠类草地自然保护区等，上述保护目标与本矿田的距离分别为 55.6km、5.1km 和 28.0km，其中卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区及奇台县荒漠类草地自然保护区均不在本次环境评价范围内，本项目区域环境保护目标见图 1.6-1。

（2）项目环境保护目标

经现场踏勘和调查，调查范围内评价范围内无自然保护区、风景名胜区、国家和地方公告的文物保护单位、水源地等需要特殊保护的环境敏感区域。本次评价由于大气环境影响评价范围的扩大，新疆奇台硅化木-恐龙国家地质公园及芨芨湖村纳入本次大气评价范围内，与经现场调查核实，本项目其余环境保护目标与原环评及验收阶段相同。项目位于戈壁区，没有村庄及城市居民点等保护目标，主要保护目标为评价范围内受煤炭开采影响的土壤、植被和砾幕层等生态环境以及矿田内的北山公路。

本项目环境保护目标见表 1.6-1 和图 1.6-2。

环境保护目标及变化情况表

表 1.6-1

环境要素	1000 万吨/年竣工环保验收时期环境保护目标		本项目 2000 万吨/年改扩建环境保护目标		变化情况	保护要求
	影响因素	环境保护目标	影响因素	环境保护目标		
环境空气	采掘场、外排土场扬尘	采掘场、外排土场周围没有敏感保护目标	采掘场、外排土场扬尘	新疆奇台硅化木-恐龙国家地质公园、芨芨湖村	由于评价范围扩大，增加环保目标	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	道路扬尘	道路两侧 200m 范围内没有敏感保护目标	道路扬尘			
地表水	污废水	本项目区域范围内无地表水系，项目污废水全部回用、不外排	污废水	本项目区域范围内无地表水系，项目污废水全部回用、不外排	不变	污废水不外排，全部综合利用。
地下水	工业场地和外排土场渗滤液	工业场地和外排土场周围无浅层地下水	工业场地和外排土场渗滤液	工业场地和外排土场周围无浅层地下水	不变	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	矿田开采疏干影响	评价范围内的地下水资源，主要为西山窑组及以上裂隙孔隙弱含水层的地下水	矿田开采疏干影响	评价范围内的地下水资源，主要为西山窑组及以上裂隙孔隙弱含水层的地下水	不变	
		矿田南部边界外的红沙泉，距离南部边界约 1.05km 矿田东南部边界外的无名泉，距离东南部边界约 2.02km		矿田南部边界外的红沙泉，距离南部边界约 1.05km 矿田东南部边界外的无名泉，距离东南部边界约 2.02km	不变	
声环境	生产服务区	场地周边 200m 范围内没有敏感保护目标	辅助生产场地	场地周边 200m 范围内没有敏感保护目标	不变	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准
	行政福利场地	场地周边 200m 范围内没有敏感保护目标	行政福利场地	场地周边 200m 范围内没有敏感保护目标	不变	

环境要素	1000万吨/年竣工环保验收时期环境保护目标		本项目2000万吨/年改扩建环境保护目标		变化情况	保护要求
	影响因素	环境保护目标	影响因素	环境保护目标		
	生产区及选煤厂	场地周边200m范围内没有敏感保护目标	选煤厂	场地周边200m范围内没有敏感保护目标	不变	
	采掘场、外排土场噪声	采掘场、外排土场周边200m范围内没有敏感保护目标	采掘场、外排土场噪声	采掘场、外排土场周边200m范围内没有敏感保护目标	不变	
	交通噪声	外部道路、内部道路两侧200m范围内没有敏感保护目标	交通噪声	外部道路、内部道路两侧200m范围内没有敏感保护目标	不变	
固体废物	外排土场	周边1000m范围内没有敏感保护目标	外排土场	周边1000m范围内没有敏感保护目标	不变	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
交通设施	北山公路	奇台-北山煤窑柏油公路从露天矿穿过，矿田内长度约6.2km，经过三、四、五采区	北山公路	奇台-北山煤窑柏油公路从露天矿穿过，矿田内长度约6.2km，经过二、三、四采区。	不变	保证公路正常通行
生态环境	戈壁	评价区内戈壁面积为104.66km ² ，占评价区面积的65.06%	戈壁	评价区内戈壁面积为104.66km ² ，占评价区面积的65.06%	不变	进行生态综合整治，保持生态系统稳定
	草地	评价区内草地面积为13.92km ² ，占评价区面积的8.39%	草地	评价区内草地面积为13.92km ² ，占评价区面积的8.39%	基本不变	
	林地	无	林地	评价区内林地为0.91km ² ，占评价区面积的0.55%	矿方人工种植	
	野生动物	评价区内无大型野生动物，仅有耐旱荒漠种的小型动物	野生动物	评价区内无大型野生动物，仅有耐旱荒漠种的小型动物。	不变	

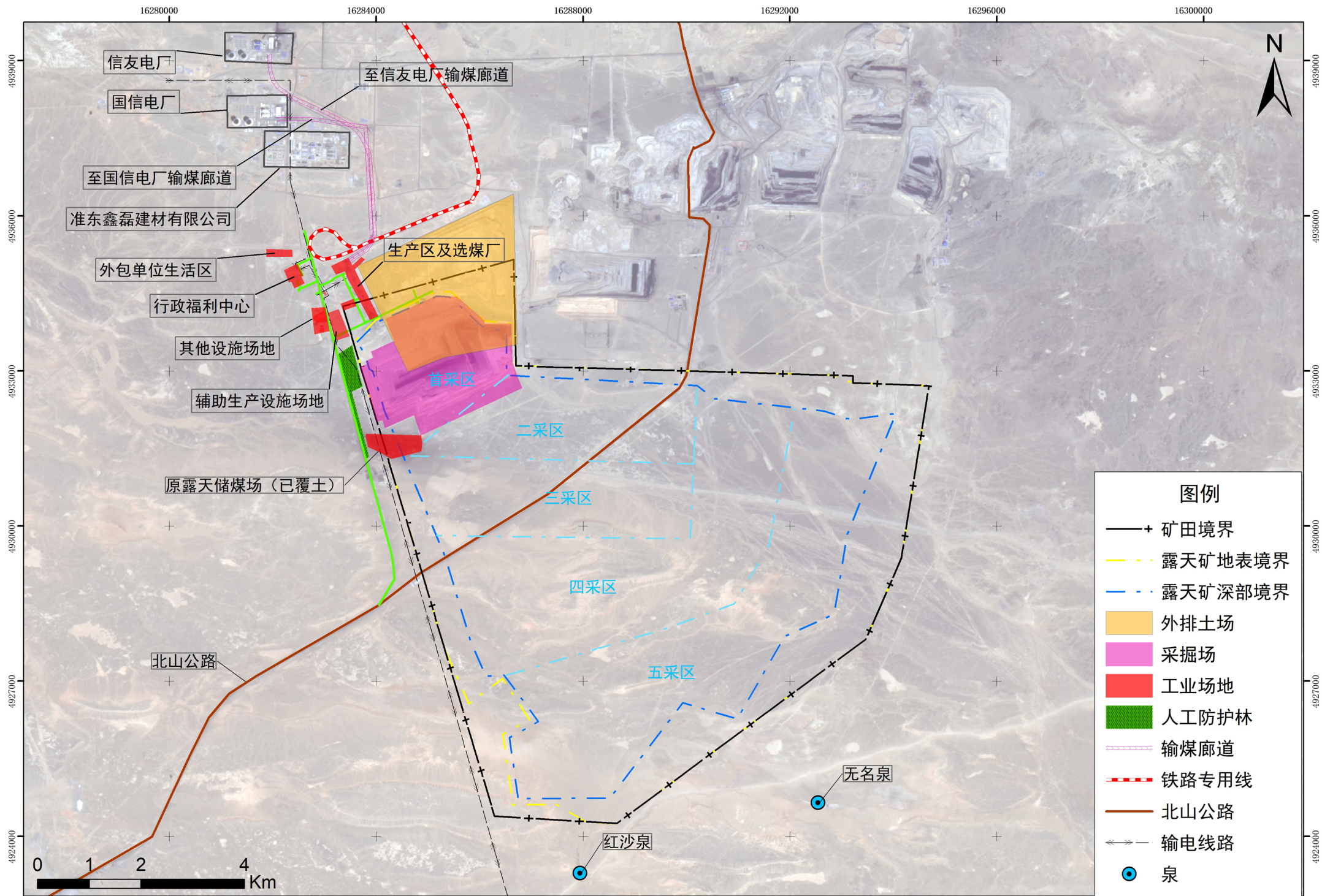


图1.6-2 环境保护目标图

1.7 工作程序

本次评价的工作程序见图 1.7-1。

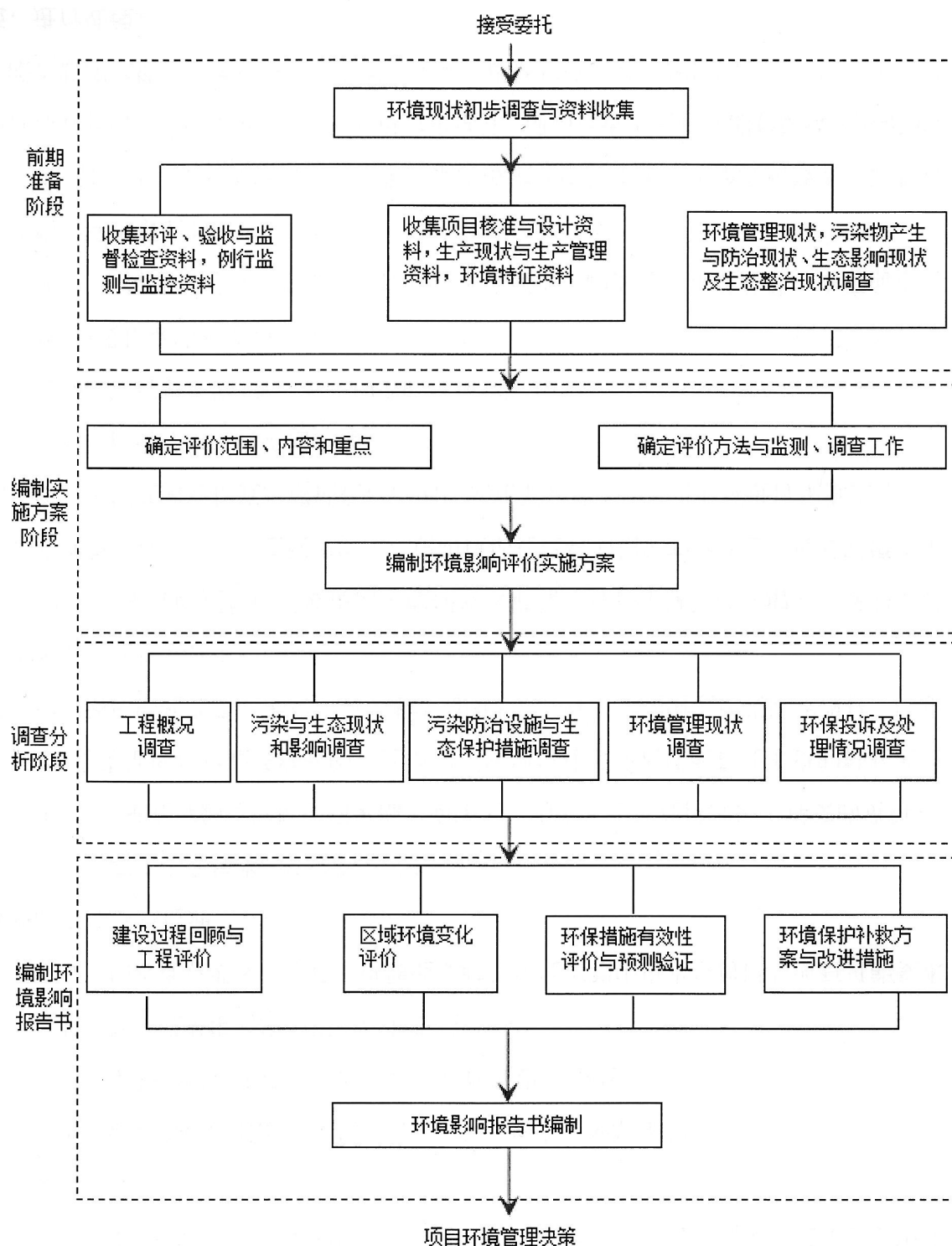


图 1.7-1 建设项目环境影响评价技术工作程序

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称、建设规模与建设地点

（1）项目名称：国家能源集团新疆神华矿业有限责任公司西黑山矿区红沙泉一号露天煤矿改扩建项目（2000 万吨/年）

（2）建设规模：煤矿及选煤厂规模由 1000 万 t/a 核增至 2000 万 t/a。煤矿剩余服务年限 158 年。

（3）建设地点：新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县城北东直线距离 78km 处，行政区划属奇台县。

2.1.2 地理位置及交通

红沙泉一号露天矿位于奇台县城北东直线距离 78km 处，矿区外部交通方便，从奇台县城出发，沿 303 省道、228 省道（奇—青）公路、奇台—北山煤窑柏油公路可达矿区。矿区内地形平缓，多数地段可通行卡车，内部交通方便。另外，准东煤电煤化工产业带公路起于五彩湾（与国道 216 线相接）至将军戈壁（与省道 228 线相接）再至芨芨湖治沙站，全长 137 公里，为二级公路，已于 2009 建成通车。

乌准铁路为乌鲁木齐至准噶尔盆地铁路，起于乌北站，全长 393 公里，为国铁 I 级，单线，预留双线，内燃牵引，预留电化条件，其中乌北至五彩湾段为一期工程，长 167.6km，已于 2009 年建成通车。红沙泉一号煤矿的铁路转运线已于 2019 年建成运行，铁路专用线接轨站为矿田东北侧的金沟站，通过将黑铁路与乌准铁路将军庙站接轨。矿区交通便利。

项目地理位置及交通见图 2.1-1。

2.1.3 产品流向

本项目产品主要用于国能新疆煤化工公司及国信、信友两个电厂，此外还有少量供应民用和其它行业。煤炭外运通过输煤栈桥、铁路专用线及汽车外运。改扩建后计划产品流向及运输方式主要见表 2.1-1。

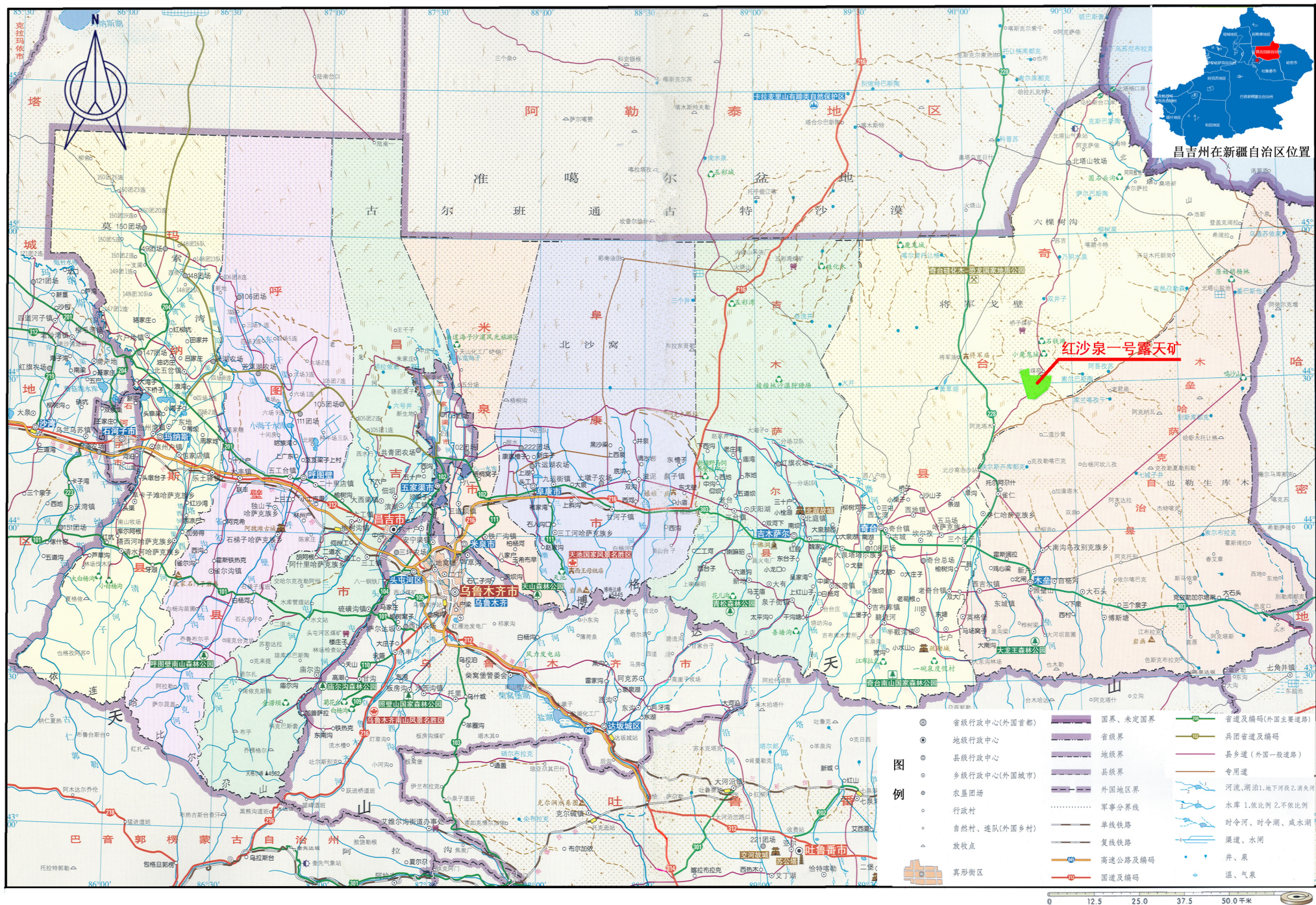


图2.1-1 红沙泉一号露天矿交通地理位置图

红沙泉一号露天煤矿产品流向

表 2-1-1

序号	公司名称	年采购量（万吨）	块度要求	运输方式
1	国能新疆煤化工公司	300	0~50mm	铁路
2	国信电厂	350	0~50mm	封闭式输煤廊道
3	信友电厂	300	0~50mm	封闭式输煤廊道
4	米东电厂	180	0~50mm	铁路
5	阜康国网电厂	100	0~50mm	铁路
6	石河子天业集团	100	0~50mm	铁路
7	石河子天富集团	40	0~50mm	铁路
8	石河子天瑞公司	70	0~50mm	铁路
9	梅花氨基酸公司	80	0~50mm	铁路
10	新疆新业煤化工	100	0~50mm	铁路
		150	30~80mm	铁路
11	新疆中能万源化工公司	60	0~50mm	铁路
12	昌吉新鑫辉公司	70	0~50mm	铁路
13	昌吉永金华泰公司（民用）	100	100~170mm 170~350mm	汽运
合计		2000	/	/

2.1.4 劳动定员及工作制度

改扩建前全矿职工总人数为 1008 人，其中煤矿总人数 895 人，选煤厂总人数 113 人，本次改扩建后全矿 1860 人数，其中煤矿总人数 1711 人，选煤厂总人数 149 人。年工作日 330 天、日工作小时为 16h。

2.1.5 建设计划

本次改扩建工程内容主要有新建 2#生产系统采煤及块煤加工生产系统、新建 2#生产系统末煤存储系统、扩建生活污水处理站、新建辅助生产区、扩建行政福利区工程、新建一座危废暂存库。2021 年 11 月红沙泉一号露天矿煤矿采煤半连续系统和块煤生产加工系统已建成，为了保供需要，按照国家发改委和能源局意见红沙泉露天煤矿自 2021 年 11 月起已按照改扩建后 2000 万 t/a 规模组织临时生产；生活污水处理站改扩建工程目前已开工建设，计划 2023 年 3 月建成，危险废物暂存库已开工建设，目前已基本建成。本次改扩建拟建的末煤存储系统、块煤 TDS 智能干选系统、新建辅助生产区、扩建行政福利区工程计划 2023 年 4 月开工建设。

2.1.6 主要技术经济指标

红沙泉一号露天煤矿主要技术经济指标见表 2.1-1。

主要经济技术指标表

表 2.1-1

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	露天煤矿主要技术特征			
1.1	地表境界平均长度	km	9.40	
1.2	地表境界平均宽度	km	7.50	
1.3	地表境界面积	km ²	70.32	
1.4	开采深度	m	700	最大
1.5	最终帮坡角	°	32/35	
2	煤层			
2.1	可采煤层数	层	11	
2.2	可采煤层总厚度	m	68.29	平均值
2.3	首采区可采煤层总厚度	m	23.88	平均值
2.4	首采区煤层倾角	°	3-5	
3	资源/储量			
3.1	开采境界内地质资源/储量	Mt	3907.74	
3.2	开采境界内工业资源/储量	Mt	3693.00	
3.3	开采境界内可采资源/储量	Mt	3559.00	
3.4	开采境界内可采原煤量	Mt	3676.28	
3.5	截止 2021 年 12 月 31 日 剩余可采储量	Mt	3492.16	
4	煤类			
4.1	B ₄ '、B ₁ 、B ₁ '、B ₀		不粘煤	
4.2	B ₄ 、B ₃ 、B ₃ '、B _{3下} 、B _{2上} 、B ₂ 、 B ₂ '		不粘煤为主，少 量长焰煤	
5	煤质			
5.1	灰分（原煤）	%	13.64	平均值
5.2	硫分（原煤）	%	0.36	平均值
5.3	水分（原煤）	%	8.19	平均值
5.4	挥发分（原煤）	%	33.47	平均值
5.5	原煤干燥基高位发热量	MJ/kg	25.22	平均值
6	露天煤矿设计生产能力			

序号	指标名称	单位	指标	备注
6.1	年生产能力	Mt/a	20.00	
6.2	日生产能力	t/d	60606	
6.3	年剥离量	10 ⁴ m ³	8200~9000	达产年
7	露天煤矿剩余服务年限	a	158	
8	露天煤矿设计工作制度			
8.1	年工作天数	d	330	
8.2	日工作班数	班	3	

2.2 项目组成

红沙泉一号露天煤矿一期设计生产能力 1000 万 t/a，2018 年 9 月一期工程通过环境保护自主验收。2021 年红沙泉一号露天矿委托中煤科工集团武汉设计研究院有限公司对红沙泉一号煤矿生产能力进行了核定，核定报告对煤炭生产系统各环节处理原煤能力进行了计算，核定原煤生产能力为 2000 万 t，地面生产系统生产能力为 2772 万 t/a，供电系统能力为 5600 万 t/a，选煤厂生产能力为 2246 万 t/a，最终核定该煤矿综合生产能力为 2000 万 t/a。2022 年 4 月 15 日，国家矿山安全监察局综合司以矿安综函（2022）82 号对国家能源集团 8 处煤矿生产能力复函，同意红沙泉一号露天矿生产能力由 1000 万吨/年核增至 2000 万吨/年。

红沙泉一号露天矿生产能力增加的主要原因为：2021 年红沙泉一号露天煤矿新建了采煤半连续系统和地面块煤生产加工系统（以下简称 2#生产系统），2#生产系统包含坑下半连续移动破碎站、三座筛分破碎车间、两个块煤装车平台、一个三八块装车仓及一条 2.01km 的带式输送机，新建采煤半连续系统与原采煤生产系统构成了露天矿坑下采煤系统，新建 2#块煤加工系统、拟建的 TDS 智能干选系统与原选煤厂洗选加工系统构成了露天矿配套的煤炭加工系统。由此提高了煤矿的综合生产能力，红沙泉一号露天矿生产能力由 1000 万 t/a 增至 2000 万 t/a。

2021 年 11 月，国家发改委、国家能源局同意将红沙泉一号露天煤矿等 12 处具备增产增供潜力煤矿纳入今冬明春重点保供煤矿名单，在确保安全的条件下，可临时按照核增后产能组织生产，其中红沙泉一号露天煤矿调增后产能为 2000 万吨/年。2021 年 11 月红沙泉一号露天矿逐步按照 2000 万吨/年生产规模生产至今。产能增加后，项目劳动定员增加，生活污水产生量增加，同时为了提高生活污水回用水质，建设单位对现有生活污水处理站进行改扩建，为满足改扩建后新增危险废物暂存要求，再建一

座危废库。改扩建后，根据产品末煤的储存要求，拟新建一套末煤储存系统，拟建规模为 1000 万吨/年的 TDS 智能干选系统，同时扩建行政福利区，新建 2 座职工公寓、一座生产指挥管理综合楼、车库及部分停车场；扩建辅助生产区及其他设施场地，为提高生活用水水质标准，拟建水源净水处理系统，建筑面积 454m²，包含 2 套一体化净水处理设备（单套处理规模 50m³/h），配套新增 2#生产系统至各场地的场内连接道路；其他全部依托现有工程设施，改扩建后满足 2000 万吨/年生产能力的要求。

与 2018 年验收阶段相比，本工程开发规模由 1000 万吨/年增加至 2000 万吨/年，生产能力增加 100%；主要新增的已建成工程设施有 2#生产系统包含采煤半连续系统及块煤生产加工系统，已建工程均单独进行了环评和环保验收手续，在建的工程设施有生活污水处理站改扩建工程及危险废物暂存库工程，均已单独履行了环评手续。红沙泉一号露天矿改扩建新增工程建设情况见表 2.2-1。

红沙泉一号露天矿改扩建前后工程组成及变化情况详见表 2.2-2。

红沙泉一号露天矿改扩建新增工程情况

表 2.2-1

序号	新增工程	建设情况	环保手续	建设情况
1	2#坑下采煤半连续生产系统	2021 年 11 月开工建设，2022 年 1 月通过竣工环境保护验收后正式运行。	2021 年 9 月新疆准东经济技术开发区环境保护局以新准环评〔2021〕21 号文批复《神华红沙泉煤矿采煤半连续系统建设项目环境影响报告表》，2022 年 1 月通过了竣工环境保护自主验收。	已建成运行
2	块煤加工生产系统	2021 年 1 月开工建设，2022 年 1 月通过竣工环境保护验收后正式运行。	2020 年 12 月新疆准东经济技术开发区环境保护局以新准环评〔2020〕49 号文批复《红沙泉煤矿块煤生产加工系统项目环境影响报告表》，2022 年 1 月通过了竣工环境保护自主验收。	已建成运行
3	危险废物暂存库	2022 年 2 月已开工建设，目前基本已建成，准备验收工作。	2022 年 1 月新疆准东经济技术开发区环境保护局以新准环评〔2022〕02 号文批复《红沙泉露天煤矿危险废物临时贮存库房建设项目环境影响报告表》	在建
4	生活污水处理站改扩建项目	2022 年 1 月已开工建设，计划 2023 年 3 月建成，处理规模由 480m ³ /d 扩大至 600m ³ /d，优化污水处理工艺。	2021 年 12 月新疆能源红沙泉露天煤矿生活污水站提质改造项目环境影响登记表已完成备案（备案号：202165232700000323）	在建
5	末煤存储系统	计划 2023 年 4 月开工建设，建设 2 座储煤仓，合计储煤能力 30 万吨。	属于本次环评工程内容	未建
6	块煤 TDS 智能干选系统	计划 2023 年 4 月开工建设，主要建设智能干选车间，系统设计能力 1200t/h（400 万 t/a）。	属于本次环评工程内容	未建
7	新建辅助生产区	计划 2023 年 4 月开始建设，主要配套新增专业仓库、洗车间、机修车间等辅助设施。	属于本次环评工程内容	未建
8	扩建行政福利区	计划 2023 年 4 月开工建设，新建 2 座职工公寓、一座生产指挥管理综合楼、车库及部分停车场；	属于本次环评工程内容	未建
9	新增生活用水水源净水系统	计划 2023 年 4 月开工建设，新建水源井水车间一座，建筑面积 454m ² ，包含 2 套一体化净水处理设备（单套处理规模 50m ³ /h），用于进一步净化职工生活用水。	属于本次环评工程内容	未建

序号	新增工程	建设情况	环保手续	建设情况
10	外排土场扩建工程	目前外排土场面积 379.8 公顷。扩建后根据外排需要，逐步将采掘场内侧现有内排土场部分逐步加高，转为外排土场，扩建后外排土场面积 720 公顷，计划 2026 年全部实现内排。	属于本次环评工程内容	未建
11	场内道路	新增与 2#生产系统及辅助生产区关联的场内联络道路共 2.921km	属于本次环评工程内容	未建

红沙泉一号露天矿改扩建前后工程组成表

表 2.2-2

工程类别		单项工程	验收阶段工程内容（1000 万 t/a）	改扩建后工程内容（2000 万 t/a）	变化情况	变更理由	改扩建新增工程建设情况
矿田面积			矿田地表开采境界70.32km ² ，深度开采境界54.71km ²	与验收阶段一致	不变	——	——
场地布置			包括行政福利场地、选煤厂场地、外包基地、一级破碎站、变电站、高位水池、综合机房等。	包括行政福利场地、选煤厂场地（新增2#块煤加工生产系统）、外包基地、一级破碎站、变电站、生产服务区（包含辅助生产区及其他设施场地）。	选煤厂场地新增2#块煤加工生产系统及智能干选系统，扩建行政福利场地、扩建生产服务区。	新建2#生产系统，产能扩大，增加了相应块煤加工系统、研选系统、生产服务设施及生活设施。	除2#生产系统建成外，其他均未建设。
主体工程	露天矿工程	采区划分及首采区	共划分为五个采区，首采区位于矿田西北部	共划分为五个采区，采区划分进行优化。	采区划分进行调整优化	由于生产规模增大，为了便于采区科学接替，对采区进行了优化。	——
		拉沟位置	初始拉沟位置选择在首采区西部沿B2’煤层隐伏露头处。	产能核定后不再寻求新的首采区及拉沟位置，选择对现生产首采区扩帮，扩采达到设计规模20.0Mt/a	不变	——	——
		开采工艺	剥离开采工艺为单斗—卡车工艺，煤的开采工艺为单斗—卡车—半移动破碎站—带式输送机半连续开采工艺	剥离开采工艺为单斗—卡车工艺，煤的开采工艺为单斗—卡车—半移动破碎站—带式输送机半连续开采工艺	不变	——	——
		一号破碎站	布置在露天矿坑边，设置半移动破碎站	与验收阶段一致	不变	——	——
		2#生产系统坑下半连续破碎	无	布置在采掘场坑下，主要包含生产能力为3500t/h的半移动破碎站1套，破碎机1台，给料系统1套，受料仓	新增采煤半连续系统坑下半连续移动	新建2#采煤半连续生产系统配套设施	2021年11月已建成投产

工程类别		单项工程	验收阶段工程内容（1000 万 t/a）	改扩建后工程内容（2000 万 t/a）	变化情况	变更理由	改扩建新增工程建设情况
		站		（340m³）一套，配套输煤廊道 2.01km，占地面积4020m²。	式破碎站		
		外排土场	位于首采区的北侧开采境界外，占地面积295.93hm²，最终排弃标高+746m，累计排土量为10500万 m³，已形成+686、+706、+726、+746 四个排弃水平，台阶高 20m，外排土场西侧边坡和平台已达到设计标高。	对现有外排土场进行扩建，扩建后面积为720hm²，外排土场目前形成四个排土台阶，排土台阶分别为+746水平、+726水平、+706水平、+686水平。扩建后外排土场容量为55446万 m³，最终松散系数为1.10，备用系数为1.10，目前外排土场已累计排弃剥离物（实方）总量为18123 万 m³。剩余容量为37323 万 m³。	扩建需对排土场南部进行扩增，较原外排土场面积 增 加 424.07hm² ， 扩大部分为内排土，不新增占地。	原设计外排土场容 积不能满足改扩建后外排土需求，根据生产需要，扩增外排土场面积和容 量。	未建设
		内排土场	位于采掘场北侧，截止2018年验收期间，已形成的内排土场累计排土量860万 m³，已形成+640、+620、+600、+580、+560五个排弃水平（未排至设计标高）	位于采掘场北侧，内排土场面积增加，目前形成七个排土台阶，排土台阶分别为+670水平、+660水平、+640水平、+620水平、+600水平、+580水平、+560水平。目前内排土场已累计排弃12000万 m³。	内排土场面积增加	排弃量增加	实现部分内排
	1#生产系统选煤厂工程	筛分破碎车间	布置有原煤一次筛分、二次筛分、手选、块原煤破碎等作业环节，并设置了一个特大块仓。	与验收阶段一致	不变	——	——
		主厂房	主厂房选煤方法为重介浅槽分选，布置有块煤洗选系统、粗煤泥回收系统、煤泥压滤系统及介质系统。	与验收阶段一致	不变	——	——
		浓缩车间	布置3台直径6m的浓缩机，2用1备	与验收阶段一致	不变	——	——
	2#生产	块煤加工	无	采用筛选工艺，主要加工块煤产品，	增加了2#块煤加	增加块煤产品量	2021年11月已建

工程类别		单项工程	验收阶段工程内容（1000万t/a）	改扩建后工程内容（2000万t/a）	变化情况	变更理由	改扩建新增工程建设情况
	系统	生产系统		由一号智能筛分车间、二号降级筛分车间、三号筛分车间、大块煤装车点、中块煤装车点、三八块装车点、块煤铁路装车点及联接各建筑物的带式输送机栈桥组成。	工生产系统		成投产
		TDS智能干选系统	无	智能干选车间及配套设施，包含振动布料筛、智能干选机及供风系统。	新增TDS智能干选系统	配套增加选矸能力	未建设
	末煤存储装车系统		无	拟建2座240×90m拱桥式覆膜储煤仓，每个仓仓容为15000t，共30000t。配套胶带输送机来煤转运系统及胶带输送机装车转运系统。	增加2#生产系统，配套新增末煤存储系统	末煤存储系统	未建设
输送系统		运输	剥离运输方式为自卸卡车运输，采煤运输方式为自卸卡车与带式输送机联合运输	与验收阶段一致	不变	——	——
		产品煤运输	验收阶段由于铁路专用线未建成，采用对外联络道路运输。	铁路专用线于2019年8月8日已投运，目前产品煤主要采用铁路运输，铁路专用线全长约14.46km，铁路等级为III级，近期货流密度为800万吨/年，远期货流密度为2000万吨/年。2017年8月铁路专用线工程环评取得了新疆维吾尔自治区环境保护厅的批复（新环函[2017]1365号），2019年验收后，于2019年8月铁路专用线投入运行，本次改扩建铁路专用线运力满足扩建后，产品煤外运需求。	运输方式改变，新增铁路专用线	铁路专用线已建成，2019年8月8日投运。	铁路专用线已建成运行。
				依托红沙泉煤矿—国信电厂输煤廊道，4.4km，设计运量为480万吨/年，2019年8月取得了新疆准东经济技术开	依托新疆国信煤电能源有限公司的输煤廊道运输	红沙泉煤矿—国信电厂输煤廊道已建成，2019年10月已	依托的红沙泉煤矿—国信电厂输煤廊道已建成运

工程类别	单项工程	验收阶段工程内容（1000万t/a）	改扩建后工程内容（2000万t/a）	变化情况	变更理由	改扩建新增工程建设情况
			发区环境保护局批复（新准环评[2019]22号）。2019年10月建成验收后正式运行。		投运。	行。
			依托红沙泉煤矿—信友电厂输煤廊道约8.2km，设计运量360万吨/年，2021年11取得了新疆准东经济技术开发区环境保护局批复（新准环评[2021]29）号，目前正在建设中，计划2022年12月建成后投运。	依托信友电厂的输煤廊道	红沙泉煤矿—信友电厂输煤廊道正在建设中。	依托的红沙泉煤矿—信友电厂输煤廊道正在建设中
	外部道路	自北山公路向北接园区规划路，全长8.3km，等级为二级公路，路面宽12m，沥青混凝土路面	与验收阶段一致	不变	——	——
	内部道路	包括剥离干线、1号连接道路、2号连接道路和场内联络道路。①剥离干线连接自采场出入沟向北至外排土场，全长为0.24km；②1号连接道路自对外联络道路接于剥离干线，全长为1.85km；③2号连接道路主要为各场地主要联络道路。④场内联络道路包括行政福利区、辅助生产区、变电所、加水站等至对外联络道路的联络道路。	剥离干线、1号连接道路、2号连接道路和原场内联络道路与验收期间一致，本次改扩建共新增3条连接道路，分别为3号连接道路（1.879km）、4号连接道路（0.31km）、5号连接道路（1.1km），场内联络道路共6条，本次新增4条场内连接道路共1.77km，主要为各场地之间的联络道路。	新增3条连接道路，共3.29km；新增4条场内连接道路共计1.77km	改扩建后由于新建生产系统及辅助生产区，根据需要新增各场地之间的连接道路。	未建设
公用工程	行政、公共建筑	行政办公楼、职工公寓、食堂及浴室联合建筑、招待所及培训中心等。	扩建行政福利区，拟新增设施有2座5层职工公寓、一座4层生产指挥管理综合楼、车库及部分停车场，其余与现有设施一致。	扩建行政福利区	改扩建后，扩建相应的生活设施	未建设
	生产服务	包含机修区、仓库区、排水工	包含辅助生产区和其它设施场地两部	新增了辅助生产	改扩建后，扩建相	未建设

工程类别	单项工程	验收阶段工程内容（1000万t/a）	改扩建后工程内容（2000万t/a）	变化情况	变更理由	改扩建新增工程建设情况
	区	程、办公区、110kV变电所等设施。	分，辅助生产区场主要包含办公区、机修区、仓库区及公用工程设施，其他设施主要包含外包生活区、生活污水处理站等	区	应的生产服务区	
	供水	生活用水来自“500”东延供水工程的将军庙水厂；生产用水使用处理后的矿坑排水和生产、生活污水，不足部分由将军庙水厂供给。	供水来源与验收阶段一致，矿区其他设施场地拟新建生活水源净水处理系统，建筑面积454m ² ，包含2套一体化净水处理设备（单套处理规模50m ³ /h	拟新建生活水源净水处理系统	提高职工生活用水水质	未建设
	排水	采用雨污分流制，雨水由排水沟进行排水，矿坑排水和生产、生活污水经处理后回用。	与验收阶段一致	不变	——	——
	供电	本矿已建一回110kV电源引自兴盛220kV变电站。	本矿两回110KV电源分别引自兴盛220KV变电站和驼井变110KV变电站。	增加一回路，引自驼井变电站，线路全长35km，不在本项目评价范围，单独设计，单独环评。	配套提高供电能力。	未建
	采暖及供热	不设集中供热锅炉房，由新疆国信2×66万千瓦电厂余热供热。	与验收阶段一致	不变	——	——
环保工程	1#生产系统除尘设施	破碎站采用封闭式结构，设置喷雾降尘措施；输煤栈桥和筒仓全部采用封闭式结构，筛分破碎、输送机等易起煤尘的地点，采取封闭措施，同时设施喷雾降尘措施。	1#生产系统破碎站设置袋式脉冲除尘器，煤尘处理后通过15米高排气筒排放；主厂房及筛分车间安装斜插式滤筒除尘器；输煤栈桥设置扁布袋除尘器；在筛分车间设置水幕喷淋；1#生产系统选煤厂主要产生点共设置12台袋式除尘器，1#系统的皮带机头机尾	将破碎站除尘设施设置为处理效率更高的袋式脉冲除尘器。选煤厂根据排污节点完善了粉尘收集和处理措施，增	——	——

工程类别	单项工程	验收阶段工程内容（1000万t/a）	改扩建后工程内容（2000万t/a）	变化情况	变更理由	改扩建新增工程建设情况
			及胶带机共37处主要产尘点设置喷雾降尘设施。	加了吸尘点及除尘设施。		
	2#生产系统除尘设施	无	2#生产系统坑下破碎站安装了长袋低压脉冲除尘器，处理风量为102312m³/h，煤尘处理后通过15米高排气筒排放，一号筛分车间、二号降级筛分车间、三号筛分车间分别安装了脉冲布袋除尘器，处理后通过15m高排气筒排放，坑下破碎站至一号筛分车间输煤皮带机头及皮带机尾部处安装了共计15台微动力除尘器，设计除尘效率≥99.5%；在筛分车间设置水幕喷淋，喷淋设计除尘效率≥97%，2#生产系统选煤厂主要产尘点共设置19台袋式除尘器。	新增	2021年新建2#生产系统，配套建设除尘设施	已建成运行
	无组织扬尘治理措施	共设置了12辆洒水车，对采掘场和外排土场进行定期洒水作业，增加剥离物和原煤的湿度，减少穿孔、电铲、装车、爆破作业时的扬尘污染；排土场排土过程中采取了碾压措施，减少扬尘污染。	共设置40吨洒水车12辆，20吨洒水车5辆，10吨洒水车1辆，10方真空吸尘车1辆，定期洒水降尘，增加剥离物和原煤的湿度，减少穿孔、电铲、装车、爆破作业时的扬尘污染；排土场排土过程中采取了碾压措施，减少扬尘污染。	增加洒水设备	加强无组织扬尘的治理。	已投入运行
	矿坑水处理站	新建矿坑水处理站1座，处理能力160m³/h，采用“絮凝-沉淀-过滤-消毒”工艺。实际验收阶段由于矿坑水产生量较小，储存在矿坑内，定期采用洒水车抽水后用于洒水降尘，水处理站未运行。	目前坑水涌水量约25m³/d，矿坑水在坑下集水池储存，经沉淀后用于坑内洒水降尘。矿坑水处理站目前仍未启用。	不变	——	——

工程类别	单项工程	验收阶段工程内容（1000万t/a）	改扩建后工程内容（2000万t/a）	变化情况	变更理由	改扩建新增工程建设情况
	工业场地生活污水处理站	建成生活污水处理站1座，处理能力480m ³ /d，处理工艺为“A/O+曝气生物滤池+两级过滤器+消毒”。	对生活污水处理站进行改扩建，新增2套200m ³ /d的一体化污水处理装置；现有生活污水处理站改造后处理能力不低于200m ³ /d，改造后总处理规模为600m ³ /d，改造后处理工艺前端隔油池→化粪池→调节池→一体化处理装置→消毒清水池→冬储夏用池。	处理规模增大，对现有处理系统进行改造，提高出水水质。	由于项目产能增加，相应增加劳动定员及生活设施，生活污水量增加。	目前已开工建设，预计2023年3月建成。
	蓄水池	位于生活污水处理站西部，蓄水量约1万m ³ 。	包含2座蓄水池，分别为1万m ³ 蓄水池及2万m ³ 冬储夏用蓄水池，均位于生活污水处理站西部。	生活污水处理站改扩建时配套建设2万m ³ 冬储夏用水池。	由于采暖季无绿化用水，用来暂存处理后的生活污水，冬储夏用。	目前2万m ³ 冬储夏用水池已建成
	噪声防治措施	对工业场地内的主要噪声设备采取消声、隔声、降噪和减振等措施。	增加了2#生产系统的噪声防治措施，其余与验收阶段一致。	2#生产系统增加噪声防治措施。	增加2#生产系统	2021年2#生产系统块煤加工生产系统已建成，智能干选系统未建设。
	一般固废	剥离物全部排至外排土场，矸石与剥离物一同排入外排土场；生活污水处理站处理污泥用于外排土场复垦；生活垃圾统一运往集中垃圾处理站进行处理。	处置方式与验收阶段一致：剥离物去往外排土场和内排土场；生活污水处理站处理污泥用于外排土场复垦；生活垃圾收集后交新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置。	不变	—	—
	废矿物油及废油桶	在危险废物库暂存后交由有资质单位处置	改扩建后危废量增加，增加一座危险废物暂存库，原危险废物暂存库用于施工队维修区的危废暂存，废矿物油交由新疆聚力环保科技有限公司处置。废油桶交由新疆新能源（集团）	为满足扩建后新增危废，新建一座危废库，面积为278m ² 。	现危险废物用于施工队维修区的的危废暂存	已单独履行环保手续，目前已建成建成，准备验收工作。

工程类别	单项工程	验收阶段工程内容（1000万t/a）	改扩建后工程内容（2000万t/a）	变化情况	变更理由	改扩建新增工程建设情况
			准东环境发展有限公司处置。			

2.3 资源条件

2.3.1 矿田境界

（1）矿区总体规划确定的矿田境界

根据国家发展改革委关于《新疆准东西黑山矿区总体规划的批复》（发改能源[2010]282号），西黑山矿区共划分8个矿（井）田和1个小煤矿开采区，建设规模145.00Mt/a，其中红沙泉一号露天煤矿规划建设总规模20.00Mt/a，一期设计规模10.00Mt/a，露天煤矿共有10个拐点组成，面积74.265km²，拐点坐标见表2.3-1，矿田境界见图2.3-1。

矿区总体规划确定的矿田境界拐点坐标

表 2.3-1

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	**	**	6	**	**
2	**	**	7	**	**
3	**	**	8	**	**
4	**	**	9	**	**
5	**	**	10	**	**

（2）采矿许可证确定的矿田境界

红沙泉一号露天煤矿于2017年11月21日首次取得了由新疆维吾尔自治区国土资源厅颁发的采矿许可证，于2019年11月及2021年9月进行了采矿许可证延续（证号：C6500002017111110145789），矿田范围由10个拐点圈定，与总体规划批复中的拐点坐标一致，面积74.265km²，与总体规划的矿田范围一致，改扩建后矿田范围不变，本次评价按照采矿证矿田范围。

（3）各个矿田境界之间的关系

规划的红沙泉一号露天煤矿规划面积74.265km²，红沙泉一号露天煤矿《采矿许可证》（证号：C6500002017111110145789），矿区面积为74.265km²，与矿区总体规划矿田范围一致。

（4）矿田开采境界

设计开采境界圈定以总体规划边界为界，不超出总体规划范围，圈定后的露天矿地表开采境界东西平均长9.4km、南北平均宽7.5km、面积70.32km²。深部开采境界东西平均长8.4km、南北平均宽6.5km、面积54.71km²，最终开采标高+0m、最大开采深度约700m。

2.3.2 储量、剥离量及服务年限

根据《<新疆奇台县红沙泉一号露天煤矿 2020 年度矿山储量年报>的资源储量核查意见》，截止 2020 年 12 月 31 日，矿田范围内保有资源储量（331）+（332）+（333）共计 434783.12 万吨。其中：探明的内蕴经济资源量（331）65183.95 万吨；控制的内蕴经济资源量（332）122219 万吨；推断的内蕴经济资源量（333）247380.17 万吨。经计算矿田内工业资源/储量为 410045.10 万吨。

截止 2021 年 12 月 31 日，矿田范围内剩余可采储量为**万吨，根据生产能力核定批复，按照生产能力 2000 万吨/年，储量备用系数取 1.1 计算，剩余服务年限为**年。项目各采区的资源量情况见表 2.3-5。

露天矿各采区的资源情况

表 2.3-5

项 目	首采区	二采区	三采区	四采区	五采区	全矿
深部境界长（km）	**	**	**	**	**	**
深部境界宽（km）	**	**	**	**	**	**
可采原煤量（Mt）	**	**	**	**	**	**
剥离量（Mm ³ ）	**	**	**	**	**	**
平均剥采比（m ³ /t）	**	**	**	**	**	**
服务年限（年）	**	**	**	**	**	**

2.3.3 矿田地质特征

（1）矿田地层

露天矿地层主要有第四系松散岩类、新近系、侏罗系碎屑岩类。

1）第四系松散层

露天矿大面积被第四系覆盖，第四系松散层为戈壁平原堆积，主要为冲洪积形成的砾石、砂、粘土，呈水平状分布，厚度变化在 0.08～28.4m，首采区厚度 0.84～28.4m，平均 9.21m。结构松散、干燥，孔隙度大，属典型的散体结构。

2）新近系独山子组地层

新近系地层在首采区内无出露，在第四系松散层之下水平呈层分布。以泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细砂岩、砂砾岩为主，其中砂砾岩多位于钻孔实际控制到此地层的底部，富水性弱。该地层岩芯较破碎，裂隙不发育，结构松散，以泥质胶结为主，遇水软化并发生膨胀，降低了强度和稳定性。

3）侏罗系西山窑组地层

侏罗系西山窑组是矿田内主要赋煤地层，岩性以粉砂岩、泥质粉砂岩、细砂岩为主，间有泥岩和炭质泥岩，岩芯较破碎，呈短柱状，结构松散，以泥质胶结为主，层理发育，易风化，遇水软化并发生膨胀，降低了强度和稳定性。

（2）矿田地质构造

露天矿田位于双井子～西黑山凸起（IV4）中的北山煤窑向斜构造单元内。矿田主体构造为北山煤窑向斜，在其两翼发育有 5 个小褶曲，另在南部边缘有规模较大的区域性断裂构造 1 条，即东黑山西断裂和分支断裂 1 条，及小断层 4 条。受这些构造的影响，矿田内侏罗系地层在北山煤窑向斜南翼呈向北倾，倾角陡约 20～30°，北翼侏罗系地层分布面积大，地层呈波状起伏，总体向南倾，倾角缓约 5～10°。该矿首采区煤层倾角 3～5°，未见断层、岩浆岩分布。矿田构造复杂程度确定为二类中等构造。

2.3.4 煤层

（1）含煤地层

露天矿内的含煤岩组有侏罗系中统西山窑组（J_{2x}）和下统八道湾组（J_{1b}），八道湾组地层含煤性相对差，西山窑组是区内主要含煤组。

（2）主要可采煤层

矿田内控制西山窑组可采煤层 11 层，从上至下编号为 B₄、B₄'、B₃、B₃'、B₃^下、B₂^上、B₂、B₂'、B₁、B₁'、B₀，其中 B₄、B₃、B₂'、B₁、B₀ 全区可采或在独立分层矿田内全区可采，B₄'、B₃'、B₂^上、B₂、B₁' 大部可采或在独立分层矿田内大部可采，B₃^下 局部可采。11 层煤平均全层总厚 68.29 m，平均纯煤总厚 66.03 m，平均夹矸厚 2.26 m，含矸率 3.31%。

2.3.5 煤质、煤类及用途

项目主要可采煤层煤质工业分析指标见表 2.3-7，主要可采煤层有害组份含量较低，属于低灰、低磷、特低氯、特低硫、一级含砷煤，煤类为不粘煤为主，零星分布有少量长焰煤，具有中、高热值、含油、大多气化指标较好等特点，是良好的工业动力发电、民用煤。

2.3.5.1 煤的工业分析

项目主要可采煤层原煤煤质特征表

表 2.3-7

煤层	煤质（原煤）				
	水分 Mad (%)	灰分 Ad (%)	挥发分 Vdaf (%)	全硫 St,d (%)	发热量 Qgr,d (MJ/kg)
B ₄	**	**	**	**	**
B ₄ '	**	**	**	**	**
B ₃	**	**	**	**	**
B ₃ '	**	**	**	**	**
B ₃ ^下	**	**	**	**	**
B ₂ ^上	**	**	**	**	**
B ₂	**	**	**	**	**
B ₂ '	**	**	**	**	**
B ₁	**	**	**	**	**
B ₁ '	**	**	**	**	**
B ₀	**	**	**	**	**
全区 平均	**	**	**	**	**

2.3.5.2 有害元素分析

（1）全硫（St·d）

原煤全硫（St·d）中，以硫化铁硫（Sp·d）为主占 61.14%，其次为有机硫（Ss·d）占 35.90%，而硫酸盐硫（Ss·d）少量仅占 2.96%。B₄、B₄'、B₃、B₃'、B₃^下、B₂^上、B₂、B₂'、B₁、B₁'、B₀等煤层原煤的折算后的干燥基全硫（St·d）含量在 0.25～0.48%之间，平均含量为 0.36%，属于特低硫煤。

（2）磷（P_d）

矿田内 B₄、B₄'、B₃、B₃'、B₃^下、B₂^上、B₂、B₂'、B₁、B₁'、B₀各煤层的原煤磷（P_d）含量平均分别为 0.025%、0.035%、0.050%、0.018%、0.024%、0.037%、0.039%、0.027%、0.012%、0.007%、0.020%；按国家煤炭行业标准 MT/T 562～1996 划分，B₄、B₄'、B₃、B₃'、B₃^下、B₂^上、B₂、B₂'、B₁、B₁'、B₀煤层煤含磷在 0.01～0.05%间，均属低磷分煤（LP）。

（3）氯（Cl_d）

矿田内 B₄、B₄'、B₃、B₃'、B₃^下、B₂^上、B₂、B₂'、B₁、B₁'、B₀各煤层的原煤氯（Cl_d）含量平均分别为 0.058%、0.050%、0.076%、0.056%、0.080%、0.055%、0.038%、0.061%、0.061%、0.085%、0.025%，各煤层煤中的氯（Cl_d）含量变化幅度

较大；按国家煤炭行业标准 MT/T 597—1996 划分， B_4 、 B_4' 、 B_3 、 B_3' 、 $B_3^{\text{下}}$ 、 $B_2^{\text{上}}$ 、 B_2' 、 B_1 、 B_1' 煤层煤中含氯（Cl）在 0.05~0.15% 间，属低氯煤（LCI）。 B_2 、 B_0 煤层煤中含氯（Cl）小于 0.05%，属特低氯煤（SLCI）。

（4）砷（As）

矿田内 B_4 、 B_4' 、 B_3 、 B_3' 、 $B_3^{\text{下}}$ 、 $B_2^{\text{上}}$ 、 B_2 、 B_2' 、 B_1 、 B_1' 、 B_0 各煤层的原煤中砷（As）含量平均分别为 2、4、1.32、1.57、1.2、2.42、2.24、1.32、1.52、1.5、 3.5×10^{-6} ；按国家煤炭行业标准 MT/T 803—1999 划分， B_4 、 B_4' 、 B_3 、 B_3' 、 $B_3^{\text{下}}$ 、 $B_2^{\text{上}}$ 、 B_2 、 B_2' 、 B_1 、 B_1' 、 B_0 各煤层煤中含砷（As）均小于 4×10^{-4} ，为一级含砷煤（I As）。

2.3.5.3 放射性

本项目为生产煤矿，为了确定开发及利用过程中原煤的放射性污染水平，根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（环境部公告 2020 年 54 号），本次评价采集本矿原煤和矸石样品，对样品中铀系、钍系核素活度浓度进行检测。核工业北京地质研究院分析测试研究中心于 2022 年 3 月出具了原煤及矸石核素活度浓度检测报告，监测结果见表 2.3-8。

检测结果表明，原煤中 ^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra 、 ^{210}Pb 核素活度浓度分别为 $< 5.1\text{Bq/kg}$ 、 4.54Bq/kg 、 2.42Bq/kg 、 8.51Bq/kg ，矸石中 ^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra 、 ^{210}Pb 核素活度浓度分别为 20.8Bq/kg 、 21.7Bq/kg 、 17.9Bq/kg 、 21Bq/kg ，据此判断，本项目产出的煤及矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度均远低于 1Bq/g ，根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（环境部公告 2020 年 54 号），本次评价不需编制辐射环境影响评价专篇。

2.3.6 其他开采技术条件

（1）瓦斯

煤层中瓦斯含量低，全区平均为 0.929mL/g ，总的来看处于二氧化碳-氮气带、氮气-沼气带内，未见到沼气带，瓦斯成分总体以氮气为主。

（2）煤尘

根据新疆通安矿山安全检测检验中心（有限公司）于 2017 年 10 月 24 日对 B_1 、 B_2 煤尘爆炸性鉴定报告，各煤层的煤尘样火焰长度大于 100mm ，具有爆炸性。

（3）煤的自燃

根据新疆通安矿山安全检测检验中心（有限公司）于 2017 年 10 月 24 日对 B_1 、 B_2

煤层自燃倾向性鉴定报告，各煤层煤的吸氧量（ V_d ）分别为 0.53-0.62cm³/g·干燥，自燃倾向性分类等级为自燃（Ⅱ级）。

（4）地温

平均地温梯度小于 3℃/100m，本区地温正常。

2.4 工程分析

2.4.1 露天矿工程

本项目露天矿目前的生产能力已达到改扩建后生产能力 2000 万 t/a，在后续的生产过程中，开采方式不变，本次改扩建对采区划分及开采顺序进行了优化。

2.4.1.1 采区划分及开采顺序

改扩建前：项目共划分为 5 个采区，首采区选择在露天矿西北部，首采区开采结束后直接过渡到二采区继续沿煤层倾向推进、二采区开采结束后转向进入三采区进行开采，四采区位于矿田东北部，五采区位于矿田西南部，开采顺序为首采区→二采区→三采区→四采区→五采区，采区过渡方式为缓帮过渡。

改扩建后：本次改扩建设计共划分为 5 个采区，首采区选择在露天矿西北部，二采区、三采区、四采区基本沿煤层走向布置，五采区沿矿区东南部边界布置。其开采顺序为首采区→二采区→三采区→四采区→五采区。

改扩建前后采区划分变化情况见图 2.4-1。

2.4.1.2 剥离与开采工艺及参数

（1）剥离与开采工艺

改扩建前后剥离与开采工艺无变化。

本矿剥离采用单斗—卡车间断开采工艺；采煤采用单斗—卡车—半移动破碎站—带式输送机半连续开采工艺。

（2）开采参数

改扩建前后开采参数基本不变。

台阶高度：剥离、采煤标准台阶高度 10m，煤层厚度大于等于 5m 时单独划分，煤层厚度小于 5m 时不单独划分；

台阶坡面角：土 65°、岩石 70°；

采掘带宽度：剥离、采煤采掘带宽度均为 20m；

最小工作平盘宽度：50m。

最小工作平盘要素表

表 2.4-1

符号	符号意义	单位	要素值
H	台阶高度	m	10
A	采掘带宽度	m	20
a	台阶坡面角	°	70（岩）/65（土）
TA	坡顶安全距离	m	3
TB	爆堆伸出距离	m	5
T	运输通道宽度	m	20
C	安全距离	m	1
B	非工作平盘宽度	m	30
B _{min}	最小工作平盘宽度	m	50

2.4.1.3 剥采比及开采进度

根据统计，红沙泉一号露天矿 2019 年完成剥离量 3692 万 m³，生产原煤 1020 万 t，剥采比 3.62m³/t；2020 年露天矿完成剥离量 5375 万 m³，生产原煤 1281 万 t，剥采比 4.2m³/t；2021 年完成剥离量 6370 万 m³，生产原煤 1617 万 t，剥采比 3.94m³/t。

截至目前，采掘场东西长 2800m，南北宽 1350m。采坑煤岩台阶规整。深度 126m，坑底最低标高+540m，露天矿整体向南推进。目前形成 15 个台阶作业，12 个剥离台阶，3 个采煤台阶。剥离台阶标准高度为 10m，剥离台阶水平分别为+660 台阶、+650 台阶、+640 台阶、+630 台阶、+620 台阶、+610 台阶、+600 台阶、+590 台阶、+580 台阶、570 台阶、B₂'煤层底板与 B₁ 煤层顶板间岩石上分层、B₂'煤层底板与 B₁ 煤层顶板间岩石下分层。

煤层倾斜分层划分台阶。B₂'煤层厚度约 16.5m，倾斜划分为二个 8m 采煤台阶分层开采，露煤面积 328947m²；B₁ 煤层厚度约 7m，单独划分为一个采煤台阶开采，露煤面积 78225m²。剥离工作线总长度 24692m，平均长度 2057m；采场最下一个煤台阶工作线长度 1649m，最上一个煤台阶工作线长度 2439m，平均长度 2176m，采煤工作线总长度 6529m。露天矿采掘场各台阶工作线长度见表 2.4-2。

露天矿采掘场各台阶工作线长度

表 2.4-2

序号	台阶属性	水平	南帮（m）
1	岩石	地表-660 水平	2692
2		660-650 水平	2655
3		650-640 水平	2632
4		640-630 水平	2566
5		630-620 水平	2573
6		620-610 水平	2514
7		610-600 水平	2224
8		600-590 水平	1585
9		590-580 水平	1235
10		580-570 水平	626
11		B ₂ '煤层底板与 B ₁ 煤层顶板间岩石上分层	1765
12		B ₂ '煤层底板与 B ₁ 煤层顶板间岩石下分层	1625
13	岩石台阶工作线长度合计		24692
14	岩石台阶平均工作线长度		2057
15	B ₂ '煤层	B ₂ '煤层上层	2439
16		B ₂ '煤层下层	2441
17	B ₁ 煤层	B ₁ 煤层	1649
18	煤台阶工作线长度合计		6529
19	煤台阶平均工作线长度		2176

本项目改扩建后生产规模为 2000 万吨/年，设计过渡期~达产 5 年生产剥采比为 4.1m³/t，剥离量 8200 万 m³/a，达产 6~20 年生产剥采比为 4.5m³/t，剥离量 9000 万 m³/a。开采进度计划见表 2.4-3。

开采进度计划表

表 2.4-3

时期		生产期										
项目		建设及过渡期	达产 1	达产 2	达产 3	达产 4	达产 5	达产 6	达产 7	达产 8	达产 9	达产 10-20
剥离量 (10 ⁴ m ³)	表土	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	4686
	岩石	7845	7845	7845	7845	7845	7845	8645	8645	8645	8645	94314
	年剥离量合计	8200	8200	8200	8200	8200	8200	9000	9000	9000	9000	99000
	剥离量累计	8200	16400	24600	32800	41000	49200	57920	66920	75920	84920	183920
煤量 (10 ⁴ t)	原煤年度量	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	22000
	原煤累计量	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	42000
生产剥采比(m ³ /t)		4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
主要设备数量	钻机(150mm)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	25
	剥离挖掘机(10m ³)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	27
	剥离自卸汽车(108t)	118	118	118	118	118	118	127	127	127	127	127
	采煤挖掘机(5m ³)	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	采煤自卸汽车(70t)	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	半移动式破碎机(3000t/h)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	半移动式破碎机(3500t/h)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2.4.1.4 剥离物排弃

(1) 排土场

本项目外排土场选择在首采区的北侧开采境界外无煤带区域，内、外排土台阶高度均为20m。

外排土场现状：外排土场目前形成四个排土台阶，排土台阶分别为+746水平、+726水平、+706水平、+686水平。目前外排土场已累计排弃剥离物（实方）总量为18123万m³，外排土场已形成占地面积379.8hm²，目前无剩余排土容量。

改扩建后根据生产需要，需扩增外排土场面积和容量，根据设计，外排土场扩建不新增占地面积，将排土场南侧现有内排土场部分逐步加高，转为外排土场，设计最大排弃标高为786m。扩建后占地面积720hm²，扩建后外排土场容量为55446万m³，最终松散系数为1.10，备用系数为1.10，目前外排土场已累计排弃剥离物（实方）总量为18123万m³，剩余容量为37323万m³。

内排土场现状：内排土场目前形成七个排土台阶，排土台阶分别为+670水平、+660水平、+640水平、+620水平、+600水平、+580水平、+560水平。内、外排土台阶坡面角为33°；采场上部水平剥离物经运输平盘运至外排土场进行排土，下部水平剥离物经运输平盘或煤层底板运输至内排土场各水平进行排弃。截止2021年底，内排土场已累计排弃12000万m³，内排土场已形成占地面积206.9hm²，改扩建后根据外排需要，这部分内排土场逐步加高，增加6个排土台阶，设计标高为786水平，与外排土标高一致，连为一体。

排土场参数表

表 2.4-4

序号	技术参数	单位	外排土场	内排土场
1	占地面积	hm ²	720	/
2	最大排弃标高	m	+786	地表
3	最终稳定帮坡角	°	23	14
4	最终松散系数		1.10	1.15
5	排土场容量	Mm ³	554.46	
6	计划排弃量	Mm ³	554.46	
7	排土场备用系数		1.1	

(2) 排土方式

改扩建前后露天矿剥离均采用单斗—汽车工艺，即挖掘机装车，汽车将剥离物运输至排土场排弃。根据该矿排弃物岩性、地形特点、气候条件，确定分台阶多段排

弃，汽车的排土平盘做成3%的反坡，坡顶由推土机堆成不低于挡土墙，挡土墙高度不低于轮胎直径的 $2/5 \sim 3/5$ ，排土时在靠近台阶坡顶线卸载，大部分物料可自行滑落，残留部分由推土机推下。排土技术参数见表2.4-5。

排土作业技术参数表

表 2.4-5

序号	项 目	单位	外排土场	内排土场
1	排土台阶高度	m	20	20
2	排土台阶坡面角	°	33	33
3	大块滚动距离	m	14	14
4	排土带宽度	m	20	20
5	最小排土工作平盘宽度	m	60	60
注：台阶坡底设置防大块滚动挡墙				

（3）排土计划

改扩建前红沙泉一号露天矿原一期工程（1000万吨/年）设计达产后第六年可全部实现内排，即2023年实现完全内排。**本次改扩建后**，开采规模增加一倍，根据排土需要，外排土场需扩建后继续使用，将延迟全部实现内排时间，设计2026年实现全部内排。项目改扩建后20年排土计划见表2.4-6。

改扩建后排土计划表

表 2.4.6

年度	外排量（10 ⁴ m ³ ）	内排量（10 ⁴ m ³ ）	合计量（10 ⁴ m ³ ）
2021年（基建期）	5200	2720	7920
2022年（达产1）	5200	3000	8200
2023年（达产2）	5000	3200	8200
2024年（达产3）	4800	3400	8200
2025年（达产4）	4200	4000	8200
2026年（达产5）	0	8200	8200
达产6	0	9000	9000
达产7	0	9000	9000
达产8	0	9000	9000
达产9	0	9000	9000
达产10	0	9000	9000
达产11	0	9000	9000
达产12	0	9000	9000
达产13	0	9000	9000
达产14	0	9000	9000
达产15	0	9000	9000

达产 16	0	9000	9000
达产 17	0	9000	9000
达产 18	0	9000	9000
达产 19	0	9000	9000
达产 20	0	9000	9000
合计	24400	159520	183920

2.4.1.5 主要采掘、运输、辅助设备

为了保供需要，按照国家发改委和能源局意见红沙泉露天煤矿自 2021 年 11 月起即按照改扩建后 2000 万 t/a 产能临时组织生产，改扩建前后项目采掘、运输、辅助设备主要设备情况对比见表 2.6-7。项目改扩建后剥离设备、采煤设备、穿爆设备和排土设备基本全部更换，辅助设备除增加加油车、洒水车 and 指挥车外，其他设备不变。

项目改扩建前后主要设备一览表

表 2.4-7

序号	改扩建前（1000万吨/年）			改扩建后（2000万吨/年）			变化情况	备注
	设备名称	主要技术性能	数量	设备名称	主要技术性能	数量		
一	剥离设备							
1	自卸卡车	40t-50t	103	自卸卡车	108t	118	设备更换	2021年10月-2022年4月完成更换
2	液压挖掘机	斗容 2.4m ³	30	液压挖掘机	斗容 10m ³	24	设备更换	2021年10月-2022年4月完成更换
二	采煤设备							
1	液压挖掘机	斗容 4m ³	8	液压挖掘机	斗容 5m ³	11	设备更换	2021年10月-2022年4月完成更换
2	自卸卡车	40t	30	自卸卡车	70t	34	设备更换	2021年10月-2022年4月完成更换
三	穿爆设备							
1	牙轮钻机	φ=200mm	6	潜孔钻机	φ=150mm	21	设备更换	2021年10月-2022年4月完成更换
2	凿岩机	φ=38~40mm	3	液压破碎锤	/	3	设备更换	2021年10月完成更换
3	炮孔填塞机	TS11, 48kW	2	炮孔填塞机	TS11, 48kW	2	不变	
四	排土设备							
1	履带推土机	320HP	2	履带推土机	320HP	5	设备增加	2021年10月完成增加
	装载机	斗容 5m ³	10	装载机	斗容 5m ³	15	设备增加	2021年10月完成增加
2	移动照明车	/	8	移动照明车	/	12	设备增加	2021年10月完成增加
五	辅助设备							
1	前装机	斗容 5m ³ , 290kW	2	前装机	斗容 5m ³ , 290kW	2	不变	/
2	液压挖掘机	斗容 1.5m ³ , 200KW	2	液压挖掘机	斗容 1.5m ³ , 200kW	2	不变	/
3	平路机	270HP	4	平路机	270HP	4	不变	/
4	振动压路机	12t	1	振动压路机	12t	1	不变	/
5	加油车	15t	3	加油车	15t	5	增加加油车 2台	2021年10月完成增加

序号	改扩建前（1000万吨/年）			改扩建后（2000万吨/年）			变化情况	备注
	设备名称	主要技术性能	数量	设备名称	主要技术性能	数量		
6	材料车	15t	2	材料车	15t	2	不变	/
7	油脂车	15t	2	油脂车	15t	2	不变	/
8	电缆车	15t	1	电缆车	15t	1	不变	/
9	自卸汽车	20t	2	自卸汽车	20t	2	不变	/
10	生产指挥车	/	3	生产指挥车	/	8	增加生产指挥车 5 台	2021 年 10 月完成增加
11	洒水车	40t	12	洒水车	40t、20t、10t	18	增加 20t 洒水车 5 辆、10 吨洒水车 1 辆	2021 年 10 月完成增加
12	通勤车	50 座	6	通勤车	50 座	6	不变	/

2.4.1.6 开拓运输方式

（1）运输方式

改扩建前后剥离均为自卸卡车运输；采煤均为自卸卡车与带式输送机联合运输。

（2）运输系统

剥离工作面由单斗挖掘机采装，自卸卡车运输，一部分剥离物由工作面经工作帮移动坑线、东北出入沟运至地面，再经矿山联络公路运至外排土场，另一部分剥离物由工作面经工作帮移动坑线、端帮运输通道，将剥离物运往内排土场排弃。

采煤工作面由液压挖掘机采装，自卸卡车经工作帮移动坑线运输，通过东北出入沟运至地面半移动式破碎站卸载，开采后期煤由坑内采煤工作面装入运煤卡车，运至坑下端帮半移动破碎站。

改扩建前后项目运输方式一致。

2.4.1.7 地下水控制与排水工程

本矿田地下水与地表水及各含水层间的水力联系不密切，地区降雨少且集中在雨季，因此不需疏干排水。在露天矿开采期间，在其地面修筑沿帮固定和半固定排水沟，把地面水尽最大可能拦截在矿坑之外，不让地面水流入采场。在采掘场深部建半固定式集水坑，用潜水泵排出地下涌水及汇入采坑的积水。

本项目露天矿采掘场正常降雨时排水量为 $1816\text{m}^3/\text{d}$ （降雨量 $1161\text{m}^3/\text{d}$ ，后期涌水量 $655\text{m}^3/\text{d}$ ），暴雨时排水量为 $104277\text{m}^3/\text{d}$ （降雨量 $103622\text{m}^3/\text{d}$ ，后期涌水量 $655\text{m}^3/\text{d}$ ）。正常正常降雨水泵选择SQ140-50×4型潜水泵2台，正常降雨时1台备用1台，暴雨期增加同一型号（SQ140-50×4）的潜水泵2台，当采掘场有大量积水时，连同正常降雨的2台泵、共4台泵同时工作可满足小时排水量要求。设计排水管径为内径150mm的PVC管。

改扩建前后项目排水设施不变。

2.4.1.8 穿孔与爆破

本项目**改扩建前后**项目爆破方法不变。根据岩性和开采参数，采用多排垂直深孔微差松动爆破方法，采用数码电子雷管逐孔起爆网路。穿孔钻机选用潜孔钻机，钻孔直径为150mm，钻孔方式为垂直钻孔。爆破时主炸药选用铵油炸药（含水孔采用乳化炸药），起爆药选用2#岩石炸药。炸药采用炸药运输车运送和装药，充填采用炮孔堵塞机完成。根据新疆维吾尔自治区民爆管理相关规定，爆破作业委托有资质的单位实施，国能新疆红沙泉能源有限责任公司与葛洲坝易普力新疆爆破工程有限公司签订了

爆破施工合同，双方签订了安全管理协议，葛洲坝易普力新疆爆破工程有限公司拥有新疆维吾尔自治区公安厅颁发的爆破作业单位许可证（编号：6500001300001），资质等级一级。

爆破参数见表 2.4-7。

爆破参数表

表 2.4-7

项目	单位	剥离物	煤
钻孔直径	mm	150	150
台阶高度	m	10	10
采掘带宽度	m	20	20
底盘抵抗线	m	6.2	6.2
超深	m	1.5	0
装药长度	m	8.3	6.1
炸药密度	kg/m ³	950	950
单孔装药量	kg	139.3	102.4
排距	m	6	6
孔距	m	7.5	7.5
单孔爆破量	m ³	465	465
炸药单耗	kg/m ³	0.300	0.220
延米爆破量	m ³ /m	40.43	46.5

2.4.2 选煤厂工程

本项目目前产能已达到改扩建后 2000 万 t/a，目前选煤厂工程由两部分组成，一部分分为 1000 万吨/年生产规模的 1#生产系统（原选煤厂），系统含有洗选加工车间，选煤方法采用重介浅槽洗选工艺；另一部分为 2#生产系统，2#生产系统由 2021 年已建的块煤加工生产系统、拟建的末煤存储系统及智能干选系统，2#系统年产 1000 万吨，分选 350~50mm 块煤，采用 TDS 智能干选工艺。在后续的生产过程中现有选煤厂工艺维持现状不变，选煤生产系统主要工程设施不变，全部依托现有工程。

2.4.2.1 选煤工艺与产品方案

（1）1#生产系统工艺

本项目 1#生产系统生产规模为 1000 万吨/年，生产系统工艺选煤采用 150-13（30）mm 粒级块煤入重介浅槽分选，-13（30）mm 粒级末煤不分选，3-0.25mm 粗煤泥由煤泥离心机回收，-0.25mm 细煤泥压滤机回收工艺。本次改扩建后 1#生产系统生产工艺与现状一致。

1) 原煤准备系统

原煤首先经过一次分级，成为+150mm、150-30mm 和-30mm 三个粒级，其中+150mm 块原煤通过块原煤破碎机破碎至-150mm 与筛下 150-30mm 原煤一起进入块煤洗选系统。其中 150-30mm 粒级块原煤可单独经分流成为块煤产品。-30mm 末煤进行 $\Phi 13\text{mm}$ 二次分级，筛上 30-13mm 块煤与前述 150-30mm 块煤混合进入块煤洗选系统，筛下-13mm 末原煤不洗选，直接旁路作为产品。

2) 块煤洗选系统

150-13mm 块原煤经 $\Phi 3\text{mm}$ 湿法脱泥，筛上 150-13mm 的块原煤经重介浅槽分选机分选，溢流经分级、脱介、脱水，成为 150-30mm 块煤、30-1.5mm 末煤，其中 30-1.5mm 末煤再经离心机脱水成为末精煤产品，150-30mm 块煤可全部（或部分）破碎至-30mm 末精煤后，与前述离心机末精煤混合成为末精煤产品，也可再分级为 150-80mm 洗大块和 80-30mm 洗混中块产品，重介浅槽分选机底流经脱介、脱水成为矸石产品。

脱介环节产生的合格介质在系统中循环使用，产生的稀介质经磁选机磁选回收后，进入合格介质桶循环使用。

3) 煤泥水处理系统

块煤脱泥筛筛下-3mm 煤泥水经煤泥旋流器浓缩分级，底流（3-0.25mm 粗煤泥）经过弧形筛、煤泥离心机脱水后掺入筛末煤（-13mm）中成为混煤产品；分级旋流器溢流和弧形筛筛下水经浓缩机澄清处理、固液分离后，底流采用快开隔膜压滤机脱水回收，滤饼破碎后与前述-13mm 筛末煤、3-0.25mm 粗煤泥混合成为最终混煤产品，压滤机滤液返回浓缩机处理，浓缩机溢流作为澄清水循环使用。另外，压滤煤泥预留干燥接口。

（2）2#生产系统工艺

本项目 2#生产系统总生产规模为 1000 万吨/年，由 2#块煤加工系统、智能干选系统及末煤存储系统组成，其中块煤加工系统项目环境影响报告表于 2020 年 12 月 31 日由新疆准东经济技术开发区生态环境局进行了批复，2#块煤生产加工系统于 2021 年 1 月开工建设，2021 年 11 月投入运行，块煤加工生产规模为 400 万 t/a，2022 年 1 月运营单位组织对块煤加工系统项目竣工环境保护进行了自主验收。2#生产系统末煤转载进入末煤存储系统，末煤存储系统末煤可转载进入铁路快装站，末煤存储装车系统为本次改扩拟建增工程，未建设。

2#生产系统块煤加工系统采用智能干选工艺，由一号智能筛分车间、TDS 智能干

选车间、二号降级筛分车间、三号筛分车间及各转载点、大块煤装车点、中块煤装车点、三八块装车点、块煤铁路装车点及联接各建筑物的带式输送机栈桥组成。

本项目 2#生产系统块煤采用 TDS 智能干选工艺，智能干选系统包含振动布料筛、智能干选机及供风系统，智能干选系统为本次改扩建拟建工程，未建设。生产系统工艺流程见图 2.4-2。

露天矿采场原煤由自卸卡车运至位于坑下的破碎站卸车平台，卸入受料斗内，然后进入板式给料机给入破碎机破碎至 0-350mm，进入排料皮带转载进入 1#带式输送机，经 2#带式输送机、3#带式输送机转、4#带式输送机进入一号智能筛分车间。

1) 一号智能筛分车间

坑下原煤进入一号智能筛分车间经滚轴筛进行 $\pm 50\text{mm}$ 分级，50-350mm 特大块原煤经带式输送机运至 TDS 智能干选车间，-50mm 以下末煤进入位于 1#生产系统旁的 W1 号转载点，进入末煤存储装车系统。如果没有块煤需求，原煤通过机头分岔溜槽进入两台破碎机，破碎至 50mm 以下后由带式输送机进入 W1 号转载点，进入混煤存储装车系统。

2) TDS 智能干选系统

拟建 TDS 干选车间内设有筛分、分选等环节。350~50mm 粒级块原煤进入 TDS 干选车间后经分级筛筛分，分级筛筛孔 $\pm 50\text{mm}$ 。筛上 350-50mm 块原煤经 TDS 智能干选设备进行分选出精煤和矸石，由于矸少煤多，设计推荐采用排矸工艺，筛下 50-0mm 混煤经皮带收集后进入返煤皮带。TDS 精煤经带式输送机运至 2#筛分车间，TDS 矸石经带式输送机运至矸石仓。

3) 二号降级筛分车间

TDS 智能干选车间 350-50mm 块精煤进入 2#筛分车间，通过机头溜槽进入筛孔为 170mm 滚轴筛，将煤分成 350~170mm 和 170~50mm 两级，350~170mm 进入装车平台装汽车外运，为了保证块煤品质，装车前进行筛分，将运输过程中产生的末煤筛出，筛上块煤进入给料机装汽车外运，筛下末煤进入回煤皮带返回 1#筛分车间后进入带式输送机运至 W1 号转载点进入混煤存储装车系统。170~50mm 块精煤经带式输送机运至三号筛分车间。当市场无+50mm 以上块煤需求时，350-50mm 块精煤也可通过位于二号筛分车间破碎机破碎至 100mm 或 170mm 以下，由带式输送机运至三号筛分车间。

4) 三号筛分车间

二号筛分车间筛下 50-170mm 块煤由带式输送机运至三号筛分车间，由双层圆振筛分为 100-170mm、50-100mm 及-50mm 三级，100-170mm 由 BC10 带式输送机运至小

块煤装车平台，为保证块煤品质，装车前进行筛分，筛上块煤进入给料机装车外运，筛下末煤进入回煤皮带，转载返回一号智能筛分车间进入带式输送机运至 W1 号转载点进入混煤存储装车系统。

双层筛中层 100-50mm 的块精煤由带式输送机运至三八块装车仓，由装车闸门装汽车外运。三八块装车仓仓容 300t。170-100mm 小块煤也可通过带式输送机运至铁路块煤装车站，装火车外销。

5) 末煤存储系统

由 2#生产系统块煤加工系统经筛分后的筛下-50mm 末煤由带式输送机运至位于主厂房旁的 W1 号转载点，进入末煤存储系统。

由 2#块煤加工系统来的-50mm 以下的末煤由带式输送机引出，搭接至新建 1#（东侧）、2#（西侧）拱桥式覆膜储煤仓内高架落煤胶带输送机，每个仓仓容为 15 万 t，共 30 万 t。

1#储煤仓设置 2 条取料暗道（南北向布置），布置 8 台振动给煤机及 2 台取料带式输送机。1#储煤仓内末煤可以通过 W4 号转载点、W5 号转载点、W7 号转载点进入火车装车系统装火车外运，小时装车能力为 $\geq 6000\text{t/h}$ 。

2#储煤仓设置 3 条取料暗道，1 条用于火车装车、2 条用于汽车装车，布置 6 台振动给煤机及 3 台取料带式输送机。2#储煤仓内末煤可以通过 W6 号转载点、W7 号转载点进入火车装车系统装火车外运，小时装车能力为 $\geq 6000\text{t/h}$ 。

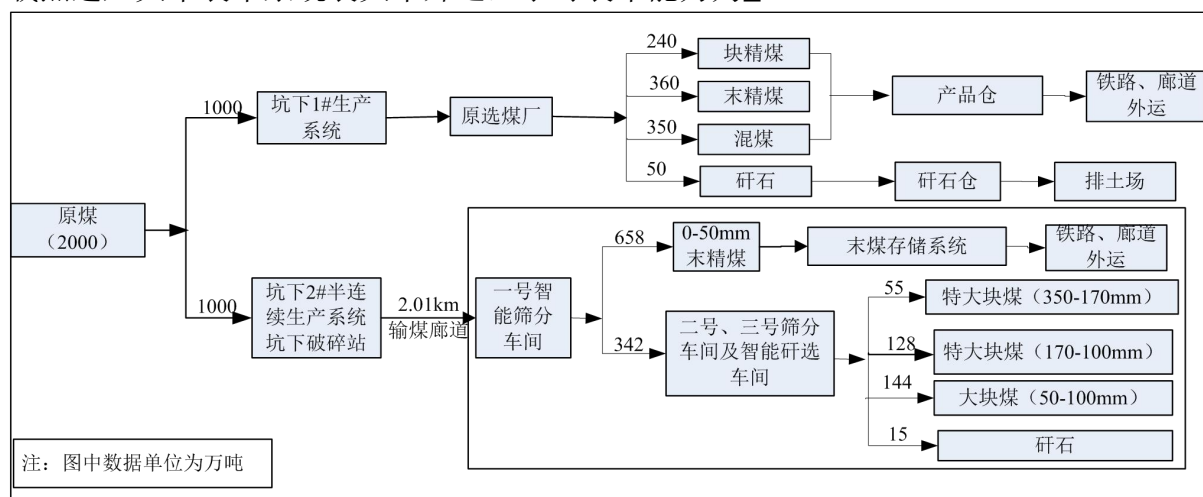


图 2.4-3 改扩建后本项目原煤加工流向示意图

选煤产品方案与产量平衡情况见表 2.4-8 及 2.4-9。

现有 1#生产系统产品方案平衡表

表 2.4-8

产品名称		数量			质量		
		产量（收到基）			灰分 Ad%	全水分 Mt%	发热量 Q _{net,ar} Kcal/Kg
		t/h	t/d	Mt/a			
1#生产系统原煤		1893.94	30303.03	10.0	12.71	20.00	4876.07
块精煤	（洗）大块（150-80mm）	162.22	2595.59	0.86	9.45	20.00	5124.33
	（洗）中块（80-30mm）	292.27	4676.24	1.54	8.75	20.00	5166.71
	小计	454.49	7271.84	2.40	9.00	20.00	5151.57
末精煤	末精煤（-30mm）	347.06	5553.03	1.83	7.68	20.90	5166.46
	破碎块精煤（-30mm）	334.76	5356.17	1.77	9.00	20.00	5151.57
	小计	681.83	10909.20	3.60	8.33	20.40	5163.23
混煤	末原煤（-13mm）	547.83	8765.30	2.89	13.41	20.90	4819.51
	粗煤泥（3-0.25mm）	46.82	749.17	0.25	13.21	29.20	4231.77
	细煤泥（-0.25mm）	68.44	1095.04	0.36	13.81	33.80	3863.00
	小计	663.09	10609.51	3.50	13.43	23.10	4659.30
矸石		94.53	1512.49	0.50	73.86	17.00	/

改扩建后 2#生产系统产品方案平衡表

表 2.4-9

产品名称		数量			质量		
		产量（收到基）			灰分 Ad%	全水分 Mt%	发热量 Q _{net,ar} Kcal/Kg
		t/h	t/d	Mt/a			
2#生产系统原煤		1893.94	30303.03	10.0	9.89	20.00	5097.64
TDS 快精煤	特大快煤（170-350mm）	103.99	1663.91	0.55	9.89	20.00	5097.64
	特大块煤（100-170mm）	242.65	3882.46	1.28	9.89	20.00	5097.64
	大块煤（50-100mm）	273.22	4371.54	1.44	9.89	20.00	5097.64
	小计	619.87	9917.92	3.27	9.89	20.00	5097.64
末煤	末精煤（-50mm）	1246.40	19942.42	6.58	12.70	20.00	4927.89
矸石		27.67	442.69	0.15	76.30	20.00	1076.93

改扩建后全矿产品方案平衡表

表 2.4-10

产 品		数 量				质 量		
		$\gamma\%$	t/h	t/d	Mt/a	Ad%	Mt%	Q _{net,ar} Kcal/kg
原煤		100.00	3787.88	60606.06	20.00	12.71	20.00	4927.19
TDS 精煤	精煤（350-170mm）	2.75	103.99	1663.91	0.55	9.89	20.00	5097.64
	精煤（170-100mm）	6.41	242.65	3882.46	1.28	9.89	20.00	5097.64
	精煤（100-50mm）	7.21	273.22	4371.54	1.44	9.89	20.00	5097.64
	小计	16.36	619.87	9917.92	3.27	9.89	20.00	5097.64
块精煤	洗大块（150-80mm）	4.29	162.22	2595.59	0.86	8.61	20.00	5175.44
	洗中块（80-30mm）	7.72	292.27	4676.24	1.54	7.91	20.00	5217.83
	小计	12.00	454.49	7271.84	2.40	8.16	20.00	5202.69
末精煤	末精煤（-30mm）	9.17	347.06	5553.03	1.83	6.84	20.90	5217.57
	破碎块精煤（-30mm）	8.84	334.76	5356.17	1.77	8.16	20.00	5202.69
	小计	18.00	681.83	10909.20	3.60	7.49	20.40	5214.35
混煤	末原煤（-13mm）	14.47	547.83	8765.30	2.89	12.57	20.90	4870.62
	粗煤泥（3-0.25mm）	1.24	46.82	749.17	0.25	12.37	29.20	4282.89
	细煤泥（-0.25mm）	1.81	68.44	1095.04	0.36	12.97	33.80	3914.12
	筛末煤（50-0mm）	32.91	1246.40	19942.42	6.58	12.70	20.00	4927.89
	小计	50.41	1909.49	30551.93	10.08	12.66	20.98	4859.31
矸石	水洗矸石	2.50	94.53	1512.49	0.50	73.02	17.00	
	TDS 矸石	0.73	27.67	442.69	0.15	76.30	17.00	
	小计	3.23	122.20	1955.18	0.65	73.76	17.00	

2.4.2.2 仓储设施

原环评、验收阶段项目原煤仓为 1 个直径 30m 圆筒仓，储量 30000t，末煤仓为 2 个直径 30m 圆筒仓，储量共为 50000t，块煤仓为 2 个直径 15m 圆筒仓，储量为 6000t，末煤地销仓为 2 个直径 12m 圆筒块煤仓，储量为 3000t，特大块煤仓为 7.5m×8.0m 方仓，储量为 350t，矸石仓为直径为 1 个直径 15m 圆筒仓。

根据本次环评现场调查，本项目 1#生产系统储仓、仓容及用途均与验收阶段一致，本次改扩建后 1#生产系统配套仓储设施与现状一致，不新增设施。

新增的2#生产系统，包含块煤加工生产系统、末煤存储系统及智能干选系统，块煤加工生产系统新增了三八块煤地销装车仓目前已建成，末煤存储系统的拱桥式覆膜储煤仓及智能干选系统矸石仓为本次改扩建拟建工程。

本项目改扩建后选煤厂仓储设施见表2.4-10。

选煤厂储煤设施一览表

表 2.4-10

序号	名称		形式	个数	存储量 (t)	备注
1	1#系统	原煤仓	φ30m 圆筒仓	1	30000	已有
2		末煤仓	φ30m 圆筒仓	2	50000	已有
3		块煤仓	φ15m 圆筒仓	2	6000	已有
4		末煤地销仓	φ12m 圆筒仓	2	3000	已有
5		特大块仓	7.5mx8.0m	1	350	已有
6		矸石仓	φ15m 圆筒仓	1	4000	已有
7	2#系统	三八块煤地销装车仓	φ8m 钢仓	1	300	已建成
8		末煤汽车装车仓	8m×8m	4	1200	已建成
9		末煤拱桥式覆膜储煤仓	240m×90m，单个储量 15 万 t	2	300000	拟建
10		矸石仓	φ10m 圆筒仓	1	1200	拟建
	合计			17	396050	

2.4.2.3 主要工艺设备类型

选煤厂主要工艺设备见表2.4-11。

选煤厂主要工艺设备

表 2.4-11

序号	设备名称	型号规格	单台处理量 (t/h·台或 m³/h·台)	选用台数
1#生产系统（现有）				
一	筛分破碎车间			
1	原煤一次分级筛	3673 单层香蕉筛 筛孔 50/150mm	1200	2
2	块原煤破碎机	3636 双齿辊破碎机 入料≤300mm 排料≤150mm	300	2
3	原煤二次分级筛	3073 单层弛张筛 筛孔 13/(30)mm	400	4
二	主厂房			

1	块原煤脱泥筛	3048 单层直线筛 筛缝 3mm 入料-150mm 7.5°倾角	450	4
2	重介浅槽分选机	B=79225mm 刮板宽度 13372mm 入料-200mm	750	2
3	块精煤脱介筛	3061 双层直线筛 上层 30mm 下层 1.5mm	350	4
4	小块精煤离心机	Φ12000 卧式振动离心机， 入料粒度 300-0mm，筛缝 0.5mm	150	4
5	块精煤破碎机	双齿辊破碎机 700×30000 入料粒度≤150mm 排料粒度≤30mm	500	2
6	块矸石脱介筛	3048 单层直线筛，筛缝 1.5mm	180	2
7	块煤磁选机	φ12119×2972mm 湿式逆流双滚筒	560	2
8	煤泥离心机	Φ10000 卧式振动离心机， 入料粒度 3-0mm，筛缝 0.35mm	45	2
9	压滤机	F=5000 m ² 快开隔膜压滤机	25	3
三	浓缩车间			
1	浓缩机	Φ35mm 中心传动自动提耙	2000	2
2#块煤加工生产系统（新增已建成）				
四	一号智能筛分车间			
1	原煤分级筛	2222	台	1
2	振动筛	3060	台	2
3	一级破碎机	2PLF150300	台	2
4	带式输送机 BC04	1400mm	条	1
5	带式输送机 BC03	1800mm	条	1
五	二号降级筛分车间			
1	带式输送机 BC02	1600mm	条	1
2	分级筛	CRS1610 宽 1600mm 10 轴 Φ=170mm Q =1500t/h	台	1
3	二级、三级降级破碎机	2PLF120300	台	2
六	三号筛分车间			
1	带式输送机 BC06	1400mm	条	1
2	双层圆振筛	2YAQHH3673F 进料粒度 170-50mm Q= 1500t/h 筛缝 100/50mm	台	2
3	带式输送机	1400mm	条	1
4	带式输送机	1400mm	条	1
2#生产系统智能干选系统（拟建）				
七	智能干选车间			
1	振动布料筛	干选机配套布料筛 φ=50mm	台	4
2	TDS 智能分选机	TDS(IXS160BP500)-M60300-S2 Q=600~800t/h	台	2

2.4.3 项目地面布置

2.4.3.1 项目总平面布置

本次改扩建在现有地面设施基础上进行扩建，不新增场地。按功能主要可分为采掘场、外排土场和工业场地。改扩建后工程总占地面积 1531.7895hm²，比原有一期工程占地面积增加占地面积 937.8206hm²，其中永久占地面积增加 71.8706hm²，采掘场及外排土场临时占地面积增加 865.95hm²，所占地大部分未开发荒漠戈壁，少部分为原有矿田及原有工业场地建设用地。改扩建前后地面总布置情况见图 2.4-4，图 2.4-5。

项目实际工程占地面积见表 2.4-12。

项目实际工程占地面积一览表

表 2.4-12

单位：hm²

序号	场地		占地面积			备注
			一期工程	改扩建新增	改扩建后合计	
1	采掘场		247.50	441.88	689.38	租用临时占地
2	外排土场		295.93	424.07	720	租用临时占地
3	工业场地总占地		24.0989	63.638	87.7411	永久征地
3.1	行政福利场地		4.88	2.2556	7.1356	永久征地
3.2	生产服务区		8.2189	15.8324	24.0513	永久征地
3.2.1	其中	其它设施场地	8.2189	0	8.2189	永久征地
3.2.2		辅助生产区	0	15.8324	15.8324	永久征地
3.3	生产区及选煤厂		11.00	45.55	56.5542	永久征地
4	加水站		0.5	0	0.5	永久征地
5	场外道路		15.684	6.8985	22.5825	永久征地
6	施工单位生活区		10.2518	0	10.2518	永久征地
7	南大门占地		0	1.3341	1.3341	永久征地
合计			593.9647	937.8206	1531.7895	

2.4.3.2 各场地平面布置

(1) 采掘场

本项目采掘场位于露天矿的西北侧，原一期工程设计达产时期占地 247.50hm²，最大采深 119.00m，本次改扩建后采掘场占地面积为 689.38hm²，最大采深 119.00m。

(2) 外排土场

本项目外排土场位于首采区拉沟位置东侧，原一期工程验收时占地 295.93hm²，根据生产需要，外排土场面积逐步扩大，结合实际情况对排土场东北角进行了扩增，根

据本次环评调查，截止目前外排土场占地面积为 379.8hm²，最终排土标高为+747.00。

本次改扩建后生产规模增加一倍，随着采场不断推进，地表标高逐步由现有 666m 提升至 680m 以上，而每年煤层逐步向深部发展，剥采比由首采区的设计的 2.4m³/t 逐步增加至 4.1m³/t，达产第 6 年提高到 4.5m³/t，因此，剥离量及外排土量增加，现外排土场面积和容积不满足改扩建外排土需要，需对原外排土场面积和容积进行扩大，根据设计，外排土场扩建不新增占地面积，将采掘场南侧现有内排土场部分逐步加高，转为外排土场，设计最大排弃标高为 786m。扩建后占地面积 720hm²，扩建后外排土场容量为 55446 万 m³，最终松散系数为 1.10，备用系数为 1.10，目前外排土场已累计排弃剥离物（实方）总量为 18123 万 m³，剩余容量为 37323 万 m³。根据排土计划，改扩建后，计划 2026 年红沙泉一号露天矿全部实现内排，外排土场具体位置见总布置平面图 2.4-5。

（3）内排土场

本项目自生产过渡年开始内排，内排土场位于采掘场北侧，为采掘场煤层开采之后的采空区域，截止 2021 年底，内排土场占地面积为 206.9hm²，内排土场累计排土量 12000 万 m³。

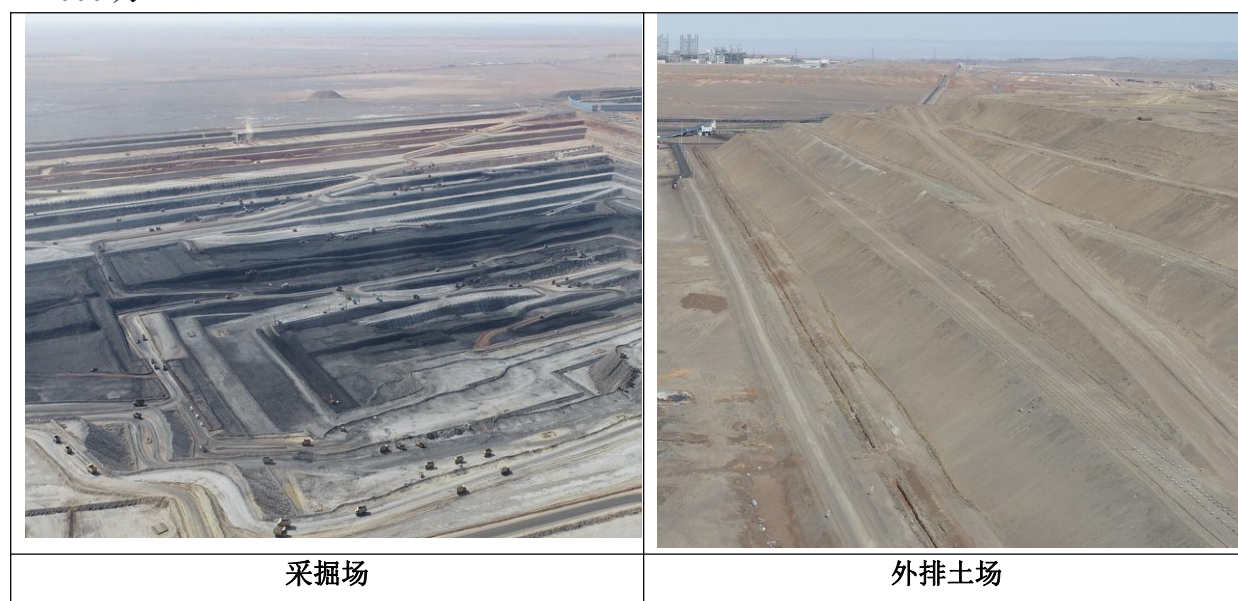


图2.4-6 外排土场及采掘场现状

（4）工业场地

本项目工业场地分为三处，分别为行政福利场地、生产服务区、生产区及选煤厂场地。生产区及选煤厂由 1#生产系统、2#生产系统组成。其中 1#生产系统、2#生产系统的块煤加工系统均为已建成运行，2#生产系统末煤存储及智能干选系统为本次改扩建拟建部分；生产服务区包含拟建的辅助生产区及现有的其他设施场地。

1) 行政福利场地

改扩建前：行政福利场地位于选煤厂西侧，对外交通条件便利，且方便工人上下班，区内有行政办公楼、职工公寓、食堂浴室联合建筑、活动中心等，该区为煤矿生产指挥中心、人员集散地，在创造美观的建筑立面基础上，配以喷泉、小品、花卉、草坪，进行绿化、美化，形成环境优美的场所，行政福利场地总占地面积为 4.88hm²。

改扩建后：本次改扩建拟对现有行政福利区进行扩建，扩建后行政福利区场地位于辅助生产区西北侧 740m 处，场地占地面积为 7.13565hm²，新增占地 2.2556hm²，主要拟新增设施有 2 座 5 层职工公寓、一座 4 层生产指挥管理综合楼、车库及部分停车场，其余与现有设施一致，改扩建后行政福利区场地平面布置图见图 2.4-7。

2) 生产服务区

改扩建前：生产服务区位于采坑西北侧约 600m 处，场地包括机修区、仓库区、排水工程、办公区、110kV 变电所等设施，总占地面积为 8.2189hm²。

改扩建后：本次改扩建后生产服务区场地分两部分，分别为辅助生产区和其它设施场地两部分，总占地面积为 24.0513hm²。

辅助生产区场地设施均为本次改扩建新建设施，位于采掘场西北侧，选煤厂及生产装车系统场地西南侧 500m 处，辅助生产区总占地面积为 15.8324hm²（包含综合材料库、器材库、油脂库等专业仓库、综合机电修理间、自卸卡车及工程机械维修保养车间、洗车间、外修队及自卸卡车工程机械存放库）。

其它设施场地位于辅助生产区西侧 56m 处，与改扩建前一致，占地面积为 8.2189hm²（主要包含现有水处理站、2 个蓄水池及场地北侧分散的外部备用水池、净水车间、综合机房以及高位水池等用地）。

改扩建后生产服务区平面布置图见图 2.4-8。

3) 生产区及选煤厂

改扩建前：选煤厂占地自南向北依次布置原煤储存区、生产区、产品储装区，占地面积 11.0hm²，场地内系统分为 1#生产系统为露天矿原有选煤厂，规模为 10.0Mt/a，系统由破碎站、原煤仓、筛分车间、主厂房、末煤仓、块煤装车仓、末煤装车仓、铁路装车站及连接各建筑物的带式输送机栈组成，破碎站位于地面工业场地南侧。

改扩建后：本次改扩建新增 2#生产系统（包括块煤加工生产系统、末煤存储系统及智能干选系统），改扩建后生产区及选煤厂场地总占地面积为 56.5542hm²。

2#系统块煤加工系统，主要以生产块煤为主，由位于露天矿采坑内的破碎站、一号智能筛分车间、TDS 智能干选车间、二号筛分降级车间、三号筛分车间、大块煤装

车点、中块煤装车点、三八块装车点、块煤铁路装车点及联接各建筑物的带式输送机栈桥组成。2020年12月31日新疆准东经济技术开发区生态环境局对2#块煤加工系统单项工程环境影响报告表进行了批复，2#块煤生产加工系统于2021年1月开工建设，2021年11月投入运行，块煤加工生产规模为400万t/a，2022年1月运营单位组织对块煤加工系统项目竣工环境保护进行了自主验收。为了提高块煤煤质，建设单位拟对2#生产系统块煤采用TDS智能干选选煤，智能干选系统包含振动布料筛、智能干选机及配电系统，智能干选系统为本次改扩建拟建工程，未建设。

为解决2#系统末煤出路，本次改扩建拟新增末煤存储装车系统，2#块煤加工系统筛分车间筛下末煤进入拟建末煤存储装车系统进行存储装车。2#系统末煤存储装车系统位于地面工业场的西侧，由块煤加工系统来末煤进入末煤存储装车系统。末煤存储装车系统由2座拱桥式覆膜储煤仓（储存量共3万t）、转载点及连接各建筑物的带式输送机栈桥组成。改扩建后生产区及选煤厂平面布置图见图2.4-9。

工业场地现状照片见图2.4-10





图 2.4-10 工业场地现状照片

（5）加水站

加水站为露天矿洒水降尘及加气场地。布置于采掘场西北侧约 400m 处，占地面积为 0.50hm²，紧邻道路主干道设置。**改扩建前后**该加水站不变。

（6）110kv变电所

变电所为露天矿安全、正常生产、运输提供电力保证，该区布置于辅助生产工业场地东北部，且靠近负荷中心，占地面积 0.36hm²，占地及工程量计入辅助生产工业场地。**改扩建前后**该变电所不变。

（7）外包驻地生活区

外包驻地生活区位于布置于行政福利区场地北侧，占地 10.2518hm²，其用地为永久用地，**改扩建前后**该生活区不变。

（8）混装炸药车地面制备站及爆破材料库

依托当地民爆公司，由专业队伍运送，本矿不单独设计。

（9）露天储煤场

红沙泉一号露天矿在生产初期在采掘场南侧 1km 处建设 1 座临时露天储煤场，占地面积约 33.8 公顷，储煤场四周设高约 10 米的防风抑尘网，储煤场内设临时破碎及筛分设备。原计划 2020 年底对该储煤场进行拆除，恢复原始地貌，根据现场调查，目前建设单位已对储煤场进行了覆土恢复并作为临时停车区，现有设施因资产清查问题仍未完全拆除。本次评价根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1 号）的相关要求，提出红沙泉一号露天煤矿应停用露天储煤场，并拆除相关设施，恢复原地貌。





露天储煤场现状

2.4.4 地面运输

红沙泉一号露天矿铁路专用线于 2019 年 8 月 8 日建成正式投运，目前产品煤通过铁路专用线、输煤廊道及汽车公路联合运输，本项目改扩建后生产规模为 20Mt/a，运输方式与现状一致。改扩建前后项目产品运输方式见表 2.4-13。

红沙泉一号露天矿改扩建前后产品运输方式一览表

表 2.4-13

单位：万吨

运输方式	铁路	汽运	廊道	合计
改扩建前	270	440	290	1000
改扩建后	1300	100	600	2000

2.4.4.1 铁路专用线

红沙泉一号露天矿铁路专用线自将军庙至黑山专用线引出，起点位于将黑线金沟站西咽喉（黑山段）站房对侧，之后并行于将黑线至 CK2+200 后，折向西南跨沟，设 1029.3 米特大桥，然后沿沟南侧走行至 K9+000 附近后折向西，进入红沙泉矿区的红沙泉站，全长 14.46 公里，铁路等级为 III 级，正线为单线，最小曲线半径 600 米，环形装车线 300 米，近期货流密度为 800 万吨/年，远期货流密度为 2000 万吨/年。2017 年 8 月该铁路专用线工程环评取得了新疆维吾尔自治区环境保护厅关于神新能源公司红沙泉一号露天煤矿铁路专用线工程环境影响报告书的批复（新环函[2017]1365 号），2019 年验收后，于 2019 年 8 月铁路专用线投入运行。本矿铁路专用线及装车站为单独立项项目，不包括在本次评价范围内。改扩建后本项目产品煤外运主要依托该铁路专用线。

现有铁路专用线运力满足扩建后产品煤外运需求。

2.4.4.2 外部道路

目前奇台—北山煤窑柏油道路从露天矿穿过。根据现场实际情况，目前本矿外运道路接至场地南侧奇台—北山煤窑柏油道路。该道路等级为二级道路，沥青混凝土路面，路面、路基宽度分别宽 12m 和 15m。改扩建前后项目外部道路无变化。

（1）进场道路

为满足露天矿对外联络的需要，红沙泉煤矿设一条进场道路，道路全长 6.10km。进场道路分两段。其中，从运煤道路与进场道路交叉口向南 3.7km 地磅房处为一段，该段道路路面宽度为 12.0m，路基宽为 13.5m；从地磅处向南 2.4km 至奇台—北山煤窑柏油道路交叉口处为第二段，该段道路路面宽度为 24.0m，路基宽为 25.50m；路面结构采用沥青混凝土路面。

（2）运煤道路

运煤道路路线起于生产区及选煤厂场地西北侧大门处，向西接至进场道路，路线全长 0.51km。该道路路面宽度为 12-40m，路基宽为 13.5-43.0m。本矿运煤道路采用二级道路，设计速度 40km/h，路面结构采用沥青混凝土路面。

2.4.4.3 内部道路

根据道路上主要行驶车辆种类不同，目前各场地之间设内部联络道路主要分为剥离干线、1 号连接道路、2 号连接道路和场内联络道路。改扩建后由于新增 2#生产系统及配套辅助生产系统，新增 3 号连接道路、4 号连接道路、5 号连接道路，共约 3.29km，同时新增场内联络道路新增线路 4 条，共约 1.77km。

（1）剥离干线

剥离干线起至采掘场西北侧向北接至已有 1 号连接道路，路线全长为 0.20km。路基压实度采用二级露天矿山道路标准。

（2）1 号连接道路

1 号连接道路西起自进场公路交接处向东与生产系统及选煤厂南侧西边场内道路交接处，路线全长 0.91km。路基压实度采用二级露天矿山道路标准。

（3）2 号连接道路

2 号连接道路西起生产系统及选煤厂南侧东边场内道路交接处向东北方向至排土场，路线全长 0.45km。2 号连接道路路面宽 12m，路基宽 15m 级配碎石路面。

（4）新增连接道路

3号连接道路南侧起自2号连接公路中部，向北至生产系统及选煤厂场地东北侧，道路全长为1.879km；

4号连接道路南侧起自3号连接道路交接处，向北与3号连接公路相接，路线全长0.31km；

5号连接道路南侧起自1号连接道路与剥离干线交接处，向北1.1km至生产系统及选煤厂场地西南侧，路线全长1.1km。

（5）场内联络运输道路

场内联络道路指工业场地与对外联络道路连接的联络道路，包括行政福利区、辅助生产区、变电所、加水站等至对外联络道路的联络道路，共6条，全长共2.62km。采用二级露天矿山道路，路面宽分别7m和10m，路基宽分别9m和13m，沥青混凝土路面。其中，路线1、路线2、路线3、路线4为本次新增；路线5、路线6为已有。

路线1起自进场公路北侧起点处，向西北侧940m经施工单位生活区北侧截至，路线全长0.94km；

路线2起自行政福利区东北侧向北接至路线1交接处，路线全长0.37km；

路线3起自外部备用水池东侧向东接至进场公路交接处，路线全长0.16km；

路线4起自行政福利区东侧向东接至进场公路交接处，路线全长0.30km；

路线5起自行政福利区南侧先向南再向东接至进场公路交接处，路线全长0.51km；

路线6分为两段，一段起自生产系统及选煤厂场地西侧向西接至进场公路交接处；另一段起自110变电所南侧向南与路线6第一段相交，路线全长0.34km；

2.4.5 给排水工程

2.4.5.1 给水水源

原环评及验收阶段：项目生活用水以“500”水库工程将军庙水厂作为供水水源；生产用水以处理后的矿坑排水、生活生产污水作为供水水源，不足部分由将军庙水厂供给。

本项目目前生产用水优先取用矿坑排水及处理后生活污水，取水地点为蓄水池；生产用水不足部分由“500”东延供水工程中将军庙事故备用水池作为供水水源。改扩建后供水水源不变，现有供水工程可满足改扩建后项目用水需要。

为提高职工生活用水水质，本次改扩建后拟新建生活用水净水处理系统，新建净水车间总建筑面积454m²，其中地上建筑面积397m²，地下泵房面积57m²。设计处理

规模 2000m³/d，原水通过水泵提升到净水车间，车间内设有 2 套一体化净水处理设备，单套设备处理能力 50m³/h，一体化净水设备由 4 个反应段组成，分别为混凝、絮凝、沉淀和过滤。通过向原水中投加混凝絮凝剂，水体中泥沙等杂质形成较大的絮体，经过斜管沉淀区后泥水分离，清水进入到砂滤区，进一步去除水中的浊度和悬浮物，最后通过消毒后储存到清水池内，通过恒压变频供水设备供给到生活区各个建筑物用水。

2.4.5.2 用水量

改扩建前：根据企业用水统计数据，项目改扩建前采暖季生活用水量 310m³/d，非采暖季生活用水量 480m³/d，采暖季生产用水量为 1280m³/d，非采暖季生产用水量为 3145m³/d，露天矿总用水量为 1590m³/d（采暖季）、3545m³/d（非采暖季）。

改扩建后：新增 2#生产系统，各系统生产用水量增大，生活用水量增加，目前原煤产量已经达到核定后产能，且自 2021 年 11 月至今已按照 2000 万 t/年临时组织生产，根据煤矿近期实际用水统计数据，用水量基本稳定，改扩建后采暖季生活用水量 450m³/d，非采暖季生活用水量 540m³/d，采暖季生产用水量约为 2005m³/d、非采暖季用水量为 4798m³/d，后续生产过程中用水量与现状一致。

项目改扩建前后用水量情况见表 2.4-14。

本工程改扩建前后用水量一览表

表 2.4-14

序号	用水项目	采暖季用水量 (m ³ /d)		非采暖季用水量 (m ³ /d)	
		改扩建前 (1000 万 t/a)	改扩建后 (2000 万 t/a)	改扩建前 (1000 万 t/a)	改扩建后 (2000 万 t/a)
一	生活用水				
1	办公生活用水	40	60	40	65
2	浴室用水	100	120	120	150
3	食堂用水	60	100	80	120
4	洗衣用水	80	120	100	140
5	职工宿舍用水	30	50	60	65
6	小计	310	450	400	540
二	生产及其它用水				
1	选煤厂补充用水	200	200	200	200
2	喷雾降尘	72	95	90	160

序号	用水项目	采暖季用水量 (m ³ /d)		非采暖季用水量 (m ³ /d)	
3	冲洗车辆用水	0	0	180	230
4	生产系统冲洗用水	500	800	500	800
5	采掘场、排土场洒水	400	700	770	1300
6	换热站补水	8	10	5	8
7	道路洒水	100	200	800	1300
8	绿化用水	0	0	600	800
9	小计	1280	2005	3145	4798
合计		1590	2455	3545	5338

2.4.5.3 排水

(1) 生活污水

改扩建前：根据企业生活污水统计资料，本项目改扩建前采暖季生活污水产生量为 274m³/d，非采暖季生活用水产生量为 352m³/d，项目工业场地内已建一座生活污水处理站，处理规模为 480m³/d（20m³/h），采用“A/O池+曝气生物滤池+二级过滤+消毒”处理工艺，出水回用于道路洒水和绿化用水，采暖季剩余未能综合利用部分暂存于调蓄水池，冬储夏用。

改扩建后：目前改扩建后劳动定员增加，生活污水产生量增加，根据近期生活污水统计数据，改扩建后采暖季生活污水产生量为 394m³/d，根据水平衡预计非采暖季生活用水产生量为 474m³/d，目前生活污水处理站满负荷运行，因此本次改扩建需扩建生活污水处理站规模。设计扩建生活污水处理站规模至 600m³/d，扩建后可满足后期生活污水处理需求，生活污水处理站已于 2022 年 1 月开工建设，预计 2023 年 3 月建成。处理后的生活污水全部用于道路洒水、绿化用水及选煤厂用水，生活污水可全部回用，不外排。

(2) 矿坑水

根据企业统计数据，改扩建前煤矿实际矿坑水约为 25m³/d，仅在矿坑边帮和底部有少量渗水，矿坑水在坑下集水池储存，经沉淀后用于坑内防尘洒水。

目前已达到改扩建后产能，根据近期统计数据，改扩建后现阶段矿坑水涌水量较改扩建前未发生变化，约为 25m³/d，由于矿坑水水量少，矿坑水处理站无法正常运行，仍通过在坑内沉淀池处理后，直接用于坑下及排土场洒水降尘。

(3) 车辆冲洗废水

改扩建前，非采暖季车辆冲洗废水产生量为 126m³/d，采暖季不冲洗，车辆冲洗废

水经过沉淀处理后循环利用，不外排。

改扩建后，非采暖季运输车辆冲洗废水产生量约 $169\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季不冲洗，本次环评提出新增隔油池对车辆冲洗废水进行预处理，再进行沉淀处理后循环利用，不外排。

（4）生产系统冲洗煤泥水

改扩建前，选煤厂输煤栈桥及其他原煤加工生产系统冲洗水产生量约 $450\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗含煤泥废水收集后进入煤泥浓缩车间处理，煤泥水实现闭路循环，不外排。

改扩建后，生产系统冲洗水产生量约 $720\text{m}^3/\text{d}$ ，处理措施与改扩建前一致。

（5）煤泥水

煤泥水实现一级闭路循环，不外排，改扩建后选煤厂浓缩、压滤系统能力能够满足 20.0Mt/a 生产要求。

本项目改扩建前水平衡图见 2.4-8 及图 2.4-9，改扩建后水平衡图见 2.4-10 及图 2.4-11。

2.4.6 采暖及供热

改扩建前本项目供暖由新疆国信准东电厂（ $2\times 660\text{MW}$ ）余热供给，不设锅炉房，由电厂首站向本矿提供 $110/70^\circ\text{C}$ 高温热水，工业场地综合机房设换热站，电厂位于准东经济技术开发区东部，距奇台县城直线距离约 75km ，位于本项目北部约 3km 处，该电厂 2016 年运行。

本次由于扩建行政福利建筑及辅助生产设施，在综合机房增加两套换热机组，换热量为 12.5MW ，改扩建后本项目耗热量为 23792kW ，项目供热方式与现状一致，可满足改扩建后的供热需求。

2.4.7 供电工程

本矿原设计两回 110kV 电源分别引自兴盛 220kV 变电站（JL/G1A-185/30-24/7，长度为 37.5km ）和石钱滩 220kV 变电站（JL/G1A-185/30-24/7，长度为 55km ）。

目前红沙泉一号露天矿已建有一回 110kV 供电线路，电源引自兴盛 220kV 变电站（原芨芨湖 220kV 变电站），采用 LGJ-185 型架空线路，长度 37.5km ，全线采用铁塔建设。设计露天矿第二回 110kV 电源引自驼井 110kV 变电站的 110kV 侧，线路采用 LGJ-185 长度为 35km ，目前未建设，输电线路单独设计，单独履行环评手续。

改扩建后现有持供电系统不变。

2.5 依托工程

2.5.1 新疆国信准东 2×660MW 和信友 2×660MW 煤电项目

（1）新疆国信准东 2×660MW 电厂

新疆国信煤电能源有限公司成立于 2010 年 9 月，是协鑫（集团）控股有限公司全资子公司。项目位于准东经济技术开发区东部，距奇台县城直线距离约 75km，位于本项目北部约 3km 处。

工程采用坑口电站建设模式，实现资源就地转化，变输煤为输电。项目一期工程规模为 2×660MW 超临界燃煤间接空冷发电机组，投资总额 49.71 亿元人民币；一期工程于 2014 年 6 月正式全面开工，2016 年建成。2016 年 3 月份电厂已成功给红沙泉一号露天矿进行了试供暖。

红沙泉一号露天矿选煤厂 50mm 以下末原煤依托红沙泉煤矿—国信电厂输煤廊道外运供给国信电厂，目前每年供给电厂约 350 万吨末原煤。红沙泉煤矿—国信电厂输煤廊道全线 4.4km，从选煤厂北侧末煤仓至国信电厂储煤场。廊道系统配备有视频监控、胶带保护系统、定量称重系统，胶带带宽 1.2 米，运输能力 1200t/h，设计运量 480 万吨/年，2019 年 8 月取得了新疆准东经济技术开发区环境保护局关于《新疆国信煤电能源有限公司输煤廊道建设工程（一期）建设项目环境影响报告表》的批复（新准环评〔2019〕22 号），2019 年 10 月建成验收后正式运行。

（2）新疆信友能源投资有限公司奇台电厂

新疆信友奇台电厂位于红沙泉一号露天矿北部约 3.9km 处。项目规划容量为 4×660MW，2020 年 12 月该项目建成运行 2 台 660MW 超临界纯凝发电机组，配 2 台 2073 吨/小时超临界煤粉炉，同步建设锅炉烟气脱硫、脱硝、除尘系统，采用间接空冷系统，配套燃煤储运系统、取排水系统、废水处理及回用系统等公用辅助系统。

该项目煤源为红沙泉一号露天矿，设计红沙泉一号露天矿选煤厂 50mm 以下末原煤通过输煤廊道运至信友奇台电厂储煤场，输煤廊道项目 2021 年 11 取得了新疆准东经济技术开发区环境保护局关于《新疆金钻路畅长距离运煤廊道项目环境影响报告表》的批复（新准环评〔2021〕29）号。红沙泉煤矿至信友电厂储煤场廊道全线长约 5km，胶带带宽 1.2 米，运输能力 1200t/h，年度设计运量 360 万吨。目前栈桥还未建设完成，每年供给电厂约 300 万吨末原煤，通过国信电厂储煤场倒运至信友奇台电厂，预计 2022 年 12 月建成投用。

电厂与本项目相对位置关系及输送皮带走向见图 1.6-2。

2.5.2 加油站

本项目生产供油由新疆博伟商贸有限公司准东经济技术开发区分公司提供油料保证，其油库位于采掘场北侧，使用油罐车加油。油库柴油储存设施为8座1000m³立式油罐、储存量为7666t，汽油储存设施为2座50m³卧式油罐、储存量为100t，设机油、润滑油库1座存放桶装成品油，共设2台15t油罐车，每天油罐车到油库提油，提完油到作业现场为生产设备加注。

2.5.3 爆破

本项目爆破由外委爆破公司承担。红沙泉一号露天矿与其签订了爆破施工合同和安全协议。爆炸物品的储存、供应、运输和现场爆破作业均由外委爆破公司负责。

2.6 环保措施实施及运行情况

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，项目污染源主要来自露天开采、运输、生产生活产生的废气、废水、噪声和固体废物。改扩建后本项目生产工艺产及产污环节分析见图2.6-1。

2.6.1 环境空气污染源、污染物及防治措施实施及运行情况

本项目生产运营期的环境空气污染源及污染物主要为生产系统破碎站、筛分车间产生的有组织颗粒物，采掘场、排土场及运输过程产生的无组织颗粒物。

（1）生产系统煤尘

本矿原煤、产品煤和矸石储存均采用封闭式筒仓，运输均采用封闭式的输煤栈桥和皮带。项目生产系统主要产尘点均安装了除尘器对煤尘进行处理。

改扩建前：项目现有1#生产系统选煤厂在1#破碎站设置袋式脉冲除尘器，除尘器设计除尘效率≥99.99%，粉尘出口浓度≤20 mg/m³；主厂房及筛分车间安装斜插式滤筒除尘器，设计处理风量为8000m³/h，除尘效率≥99.5%；输煤栈桥设置扁布袋除尘器，设计处理风量为4000m³/h，除尘效率≥99.5%；1#生产系统选煤厂主要产尘点共设置12台除尘器，1#系统的皮带机头机尾及胶带机共37处主要产尘点设置喷雾降尘设施，喷淋设计除尘效率≥97%。

改扩建后：1#生产系统除尘设施与改扩建前一致，目前2#生产系统坑下破碎站安装了长袋低压脉冲除尘器，处理风量为102312m³/h，煤尘处理后通过15米高排气筒排放，一号筛分车间、二号降级筛分车间、三号筛分车间分别安装了脉冲布袋除尘器，

处理后通过 15m 高排气筒排放，坑下破碎站至一号筛分车间输煤皮带机头及皮带机尾部处安装了共计 15 台微动力除尘器，设计除尘效率 $\geq 99.5\%$ ；

后续生产系统现有配套的抑尘措施维持不变，监测期间项目已按照改扩建后 2000 万吨/年生产规模组织临时生产，因此本次评价现场实际监测数据可以代表改扩建后本项目生产系统的排放达标情况。另外，改扩建后拟建智能干选系统及末煤存储系统，根据设计智能干选系拟设 2 台脉冲布袋除尘器，末煤存储系统拟设置喷雾降尘设施处理后粉尘可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）粉尘排放标准要求。

根据统计本项目目前生产系统共设置运行 31 台除尘器，具体设置情况见表 2.6-1。

生产系统选煤厂除尘器设置情况

表 2.6-1

序号	名称	型号	台数 (台)	安装位置	排气筒高度
1#生产系统					
1	袋式脉冲除尘器	LCM-1600	1	MMD 一级破碎站 1 台	15m
2	斜插式滤筒除尘器	XCS/LT-16	1	主厂房	无对外排气筒，内循环
3	斜插式滤筒除尘器	XCS/LT-16	1	筛分车间	
3	扁布袋除尘器	BBD/JS-28	9	输煤栈桥	
2#生产系统					
4	长袋低压脉冲除尘器	LCDM-1800	1	采掘场破碎站	15m
5	脉冲布袋除尘器	PPW-954-106-9	1	一号筛分车间	15m
6	脉冲布袋除尘器	PPW-530-106-5	1	二号降级筛分车间	15m
7	脉冲布袋除尘器	PPW-1060-106-2x5	1	三号筛分车间	15m
8	微动力除尘器	XC-4F-1600 XC-4F-1800	8	1-8 号皮带机头位置	无排气筒
9	微动力除尘器	XC-4FG-1600 XC-4FG-1800	4	2、3、4、6 号皮带机尾	无排气筒
10	微动力除尘器	XC-4FG-1600 XC-4FG-1800	2	5 号皮带中间	无排气筒
11	微动力除尘器	XC-4FG-1800	1	5 号皮带机尾	无排气筒
合计			31		

根据本次评价期间现场有组织监测结果，1#生产系统 MMD 一级破碎站、2#生产系统采掘场破碎站、一号筛分车间、二号降级筛分车间、三号筛分车间有组织粉尘通

过除尘器处理后排放浓度为 $24.9\sim 32.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）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 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ”的要求，同时排气筒高度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业除尘设备排气筒高度应不低于 15m 要求。

根据本次评价期间，生产系统无组织煤尘排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值小于 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

（2）采掘场和排土场扬尘

采掘场和外排土场主要污染物为颗粒物，主要产生在土岩剥离作业与毛煤开采作业生产过程中，主要产尘环节有：土岩与毛煤的挖掘、装载、运输和倾卸等，本项目采掘工作面根据工作面的需要进行洒水降尘，减轻了采掘过程中采场起尘。

本项目 1#生产系统原煤通过自卸卡车从采坑内通过运煤道路运往坑边的一级破碎站，1#生产系统一号破碎站已进行了封闭，并安装了布袋除尘器，2#生产系统破碎站位于坑下，并在破碎站安装了长袋低压脉冲除尘器，输煤廊道为全封闭式。采用洒水车对外排土场作业面进行定期洒水降尘。目前矿区共购置 40 吨洒水车 12 辆，20 吨洒水车 5 辆，10 吨洒水车 1 辆， 10m^3 真空吸尘车 1 辆，定期洒水降尘。

根据本次环评现场实际监测，结果表明采掘场和外排土场无组织粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值小于 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ），采掘场和外排土场无组织扬尘达标排放。

改扩建后，采掘场和外排土场抑尘措施不变，扬尘可得到有效控制。

（3）运输扬尘

本项目场外道路全部硬化，剥离物运输的剥离道路用砾石覆盖，定期对场外道路进行整平和洒水，抑制道路扬尘。运输车辆投入作业前须将车辆排气管改为水平排气，不得对地排气，减少行车扬尘。此外本项目有重载洗车房一座，对进出运输车辆进行冲洗，减少运输过程中扬尘产生。铁路扬尘通过喷洒抑尘剂减少行车扬尘。

改扩建后环境空气污染源、污染防治措施与污染物产、排情况见表 2.6-2。

2.6.2 水污染源、污染物及防治措施实施及运行情况

本项目生产运营期的水污染源主要是矿坑水、生活污水、煤泥水及车辆冲洗废水。矿坑水中主要污染物为 SS、COD 和石油类等，属以煤尘、岩粉为主的单纯性生产废水；生活污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS 和氨氮等。

（1）生活污水

改扩建前：本项目改扩建前采暖季生活污水量为采暖季 274m³/d，非采暖季 352m³/d，生活污水处理站处理规模为 20 m³/h（480m³/d），采用“A/O 池+曝气生物滤池+二级过滤+消毒”处理工艺，工艺流程为：经格栅处理后的生活污水先进入调节池，然后经提升泵进入 A/O 生化处理系统，再通过曝气生物滤池及过滤器过滤，最后经消毒处理后生活污水中 COD、BOD₅、悬浮物均不满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中出水用水生态恢复的污染物排放限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中道路清扫和绿化标准限值。因此，本次改扩建对现有生活污水处理站进行改扩建。

改扩建后：本项目改扩建后劳动定员增加，根据企业近期生活污水统计数据，改扩建后采暖季生活污水产生量为 394m³/d，非采暖季生活用水产生量为 474m³/d，现有生活污水处理站规模为 480m³/d，水处理站基本长时间满负荷运行，因此本次改扩建需扩建生活污水处理站规模。同时为提高生活污水处理站出水水质，提高生活污水综合利用率，本次改扩建拟对现有生活污水处理站将进行扩建和提质改造，充分利用现有生活污水处理站设施，对现有生活污水进行改造，改造后处理规模为 200m³/d，同时在此基础上新增 2 套 200m³/d 一体化处理装置，改扩建后生活污水处理站总处理规模不低于 600m³/d，同时配套建设了 20000m³冬储夏用水池，水池目前已建成，用于冬季储存处理后生活污水。项目生活污水处理站改扩建后工艺为“前端隔油池→化粪池→调节池→A/O 池+沉淀池+絮凝池+砂滤池+炭滤池→消毒清水池”，出水水质可稳定满足新疆《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中出水用水生态恢复的污染物排放限值、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准及《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤厂补充用水水质标准限值，全部回用于绿化、道路洒水及选煤厂补充用水。

（2）矿坑水

改扩建前及按照 2000 万吨/年产能生产后近期矿坑水排水量统计数据，矿坑水无变化，平均排水量为 25m³/d，矿坑水在坑下集水池储存，在坑下经沉淀后用于坑内洒水降尘。目前矿坑水处理站已建设完成，矿坑水处理站规模 160m³/h（3200m³/d），采用“调节池+高效旋流净化器+二氧化氯消毒”工艺，由于矿坑水量小，不能达到矿坑水处理站运行的条件，矿坑水处理站至今未启用。改扩建后矿坑水排水量及处置措施与现状一致。

根据设计预测后期矿坑水涌水量为 $655\text{m}^3/\text{d}$ ，后期矿坑水增加时应立即启用矿坑水处理站，矿坑水处理后全部回用于生产中，全部用于采掘场及排土场洒水降尘，不外排。

（3）车辆冲洗废水

改扩建前：非采暖季车辆冲洗废水产生量为 $126\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季不冲洗，车辆冲洗废水经过沉淀处理后循环利用，不外排。

改扩建后：非采暖季运输车辆冲洗废水产生量约 $169\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季不冲洗，本次环评提出增加隔油池对车辆冲洗废水进行预处理再进行沉淀处理后循环利用，不外排。

（4）生产系统冲洗煤泥水

改扩建前：选煤厂输煤栈桥及其他原煤加工生产系统冲洗水产生量约 $450\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗含煤泥废水收集后进入煤泥浓缩车间处理，煤泥水实现闭路循环，不外排。

改扩建后：生产系统冲洗水产生量约 $720\text{m}^3/\text{d}$ ，处理措施与改扩建前一致。

（5）煤泥水

改扩建前后选煤厂 1#生产系统煤泥水实现一级闭路循环，不外排。

本项目水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况见表 2.6-3。

2.6.3 噪声污染源及治理措施实施及运行情况

本项目运营期采场噪声源主要为剥离及采煤作业和煤炭运输过程中的大型机器设备如挖掘机、电铲、卡车、推土机等机械噪声；工业场地噪声源主要为卡车保养间、破碎站、筛分破碎车间、主厂房、输煤栈桥等噪声；运输产生的噪声源主要为线性、间断噪声源。目前红沙泉一号露天矿对场地噪声源均采取了隔声降噪等措施，对固定噪声源采取了隔声、减振、吸声等措施，根据现场监测结果，工业场地厂界噪声排放达标，主要噪声源、治理措施实施及运行情况详见第 9 章。

2.6.4 固体废物排放及处置措施实施情况

本项目运营期固体废物主要包括为露天剥离物、选煤厂矸石、矿坑水处理站污泥、生活污水处理站污泥及生活垃圾等一般固废，废油脂及废油桶等危险废物。

（1）剥离物

改扩建前：本项目原煤产量为 1000 万 t/a，剥采比 $3.62\text{m}^3/\text{t}$ ，土岩剥离物为 $3620\text{万 m}^3/\text{t}$ ，截止 2021 年底，外排土场已累计排弃量为 18123万 m^3 ，内排土场累计排弃量为 12000万 m^3 ，外排土场已排弃到界。

改扩建后：由于生产规模扩大，采掘场面积增加，导致外排土量增加，现有外排

土场需要增，设计最终外排土场面积为 720hm²，最终排弃标高为+786m，外排土场容量（实方 55446 万 m³），外排土场剩余容量为 37323 万 m³。改扩建后设计达产年-达产第六年生产剥采比为 4.1m³/t，后期剥采比为 4.5m³/t，剥离量 8200-9000 万 m³/a，根据排土计划，预计 2026 年本矿可全部实现内排。

（2）矸石

本项目改扩建前洗选矸石产生量约为 50 万 t/a，洗选矸石运至内排土场充填采坑。改扩建后由于 2#生产系统新建 TDS 智能干选系统，新增矸石产生量约为 15 万 t/a，矸石产生总量为 65 万 t/a，洗选矸石运至内排土场充填采坑。

（3）矿坑水处理站污泥

根据近 2 年矿坑水量统计矿坑水量平均约为 25m³/d，目前矿坑水水量小，在坑下集水坑沉淀处理后直接用于采场洒水降尘，矿坑水处理站未运行。

后期矿坑水涌水量达到设计预测 655m³/d 时，矿坑水全部经过矿坑水处理站处理后回用，预计矿坑水处理站污泥产生量约为 82t/a，污泥主要成分为煤粉，全部掺入产品煤销售。

（4）生活垃圾

统计本矿生活垃圾转运台账，本项目改扩建前生活垃圾产生量约 322.5t/a，分类收集后交由新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置。

改扩建后劳动定员增加，生活垃圾产生量为 438.4t/a，收集后交新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置。

（6）生活污水处理站污泥

改扩建前，根据本矿生活污水处理站污泥统计台账，本项目改扩建前生活污水处理站污泥产生量约 448m³/a，脱水干燥后外运至外排土场干化后全部用于排土场复垦，改善表土养分。

改扩建后，生活污水处理站污泥产生量约为 621m³/a，处置方式与现状一致。

（7）危险废物

改扩建前：本项目危险废物主要在设备使用、维护、设备车辆机械维修等过程中产生，主要有废矿物油及废油桶，按照企业提供的危险废物台账资料，改扩建前废矿物油产生量约 50t/a，废油桶产生量为 4.28t/a，废矿物油交由新疆聚力环保科技有限公司处置，废油桶交由新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置。

改扩建后：危险废物产生量有所增加，废矿物油产生量为 87.5t/a，废油桶产生量为 6.0t/a，改扩建后原危废库交由外包施工队维修区的危废暂存，为满足改扩建后危废

暂存需求，本次改扩建再建一座危废库，目前已基本建成，危险废物暂存后，废矿物油交由新疆聚力环保科技有限公司处置，废油桶交由新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置。

改扩建前后固体废物排放情况及处置措施见表 2.6-4。

2.6.5 生态保护措施

本项目工业场地已采取了工程措施和绿化美化工作，并在建设期对施工生产生活区、线性工程采取了临时措施，并在施工完毕后进行了迹地恢复。采掘场修建了围埂、截排水沟、防洪堤、消力池等设施，对排土场进行土地整治，并且进行洒水降尘。特别是矿方在排土场和采掘场西侧建设了试验基地和人工种植的绿化区，增加了植被面积。内排土场还存在未及时进行生态整治的区域，有条件的区域也应适当增加绿化面积。原露天储煤场停运，场地进行了覆土整治措施，矿方应尽快对储煤场内设备拆除，并对储煤场整体进行覆土、平整压实，洒水结皮，恢复为原地貌。

详细的生态保护措施可见第 5 章生态环境影响评价章节内容。

2.6.6 地下水保护措施

项目区属大陆干旱荒漠气候，第四系透水不含水，地下水资源匮乏，主要环境保护目标为位于矿田上游的 2 眼泉，分别为红沙泉及无名泉，矿方对红沙泉进行了长期监测，由于无名泉近年干涸，未进行跟踪监测，本次评价提出了有效的地下水保护措施。详细的地下水保护措施可见第 6 章地下水环境影响评价章节内容。

本项目环境空气污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.6-2

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
	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	1#生产系统 一号破碎站	煤尘	原煤破碎过程中煤尘产生量大。	14260	32300	袋式脉冲除尘器，除尘器设计除尘效率≥99.9%，粉尘出口浓度≤20mg/m ³ 。	14.26	32.3	15m 高排气筒有组织排放
2	2#生产系统 采掘场破碎站	煤尘	原煤破碎过程中煤尘产生量大，2#生产系统移动式破碎站位于坑下。	12670	29400	安装了型号为 LCDM-1800 的长袋低压脉冲除尘器。	12.67	29.4	15m 高排气筒有组织排放
3	2#生产系统 一号智能筛分车间	煤尘	主要在筛分过程中产生量较大。	2690	25200	采用型号为 PPW-954-106-9 脉冲布袋除尘器	2.69	25.2	15m 高排气筒有组织排放
4	2#生产系统 二号降级筛分车间	煤尘	主要在破碎筛分过程中产生量较大。	4990	25800	采用型号为 PPW-530-106-5 脉冲布袋除尘器	4.99	25.8	15m 高排气筒有组织排放
5	2#生产系统 三号筛分车间	煤尘	主要在筛分过程中产生量较大。	7210	25500	安装了型号为 PPW-1060-106-2x5 脉冲布袋除尘器	7.21	25.5	15m 高排气筒有组织排放
6	拟建智能干选系统	煤尘	主要自研选过程中产生量较大。	2530	20000	拟安装 2 台袋式除尘设施	2.53	20	15m 高排气筒有组织排放
7	地面生产系统	煤尘	在筛分、输送、转载点以及皮带机头机尾等处	不定量		主厂房及筛分车间设除尘器、喷雾洒水装置进行降尘	不定量		无对外排气筒，内循环

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
	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	
			煤尘产生量大。						
8	装卸剥离物及煤炭	颗粒物	采掘场内剥离及装卸粉尘	344.39t/a		减少装卸高度，喷雾洒水	344.39t/a		无组织排放
9	排土场风蚀扬尘	颗粒物	在剥离物排弃过程中产生的烟尘	2568.92 t/a		洒水抑尘措施	1001.88t/a		无组织排放
10	道路运输	颗粒物	产品煤和剥离物运输扬尘	149.10 t/a		路面硬化，对公路采取定期清扫和洒水措施，运煤车辆控制满载程度并采取覆盖措施	14.91t/a		无组织排放
11	燃油废气	SO ₂	运输车辆汽车尾气，间断排放	140t/a		车辆自带尾气净化设施	140t/a		无组织排放
12		NO _x		117.6t/a			117.6t/a		无组织排放
13		颗粒物		8.75t/a			8.75t/a		无组织排放

本项目废水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.6-3

序号	污染物种类		污染源特征	原始产生情况			污染防治措施	排放情况			排放去向
	污染源	污染物		产生量 t/a		浓度 mg/l		排放量		浓度 mg/l	
1	矿坑水	主要污染物为 SS 和 COD 等	主要来自煤系地层及潜水含水层	水量：25m³/d			沉淀处理后用于排土场、采掘场洒水降尘	0			全部回用、不外排
				SS	/	16		SS	/	/	
				COD	/	<30		COD	/	/	
2	生产废水	主要污染物为 SS 和 COD 等	主要来自车辆冲洗废水	采暖期：0 m³/d 非采暖期：169m³/d			隔油、沉淀处理后循环利用	0			全部回用、不外排
			来自生产系统地面冲洗废水	720m³/d			通过煤泥浓缩系统处理后循环利用	0			全部回用、不外排
3	生活污水	主要污染物为 SS、COD、BOD、氨氮和油类等	主要来源是办公楼、浴室、洗衣房、食堂、职工宿舍的生活污水	采暖期水量：374 m³/d 非采暖期：450m³/d			改扩建后生活污水处理站处理规模为 600m³/d，采用采用隔油池→化粪池→调节池→一体化处理装置→消毒清水池，生活污水经处理后全部回用于采掘场降尘和道路洒水及选煤厂补充用水。	0			全部回用、不外排
				SS	41.38	280		SS	/	/	
				COD	58.38	395		COD	/	/	
				BOD5	19.21	130		BOD ₅	/	/	
				氨氮	7.01	47.4		氨氮	/	/	
4	煤泥水	主要污染物为 SS		采用浓缩、压滤处理后循环利用，选煤厂内闭路循环，不外排。							不外排

固体废物排放情况及处置措施一览表

表 2.6-4

环境要素	污染物种类		改扩建前产生情况	污染防治措施	改扩建后产生情况	污染防治措施
	污染源	污染物	产生量		产生量	
固体废物	采掘场	土岩剥离物	3620 万 m ³ /a	运往外排排土场进行堆放。	8200 万 m ³ /a	运往外排土场和内排土场堆放。
	选煤厂	矸石	50 万 t/a	洗选矸石运至内排土场充填采坑。	65 万 t/a	洗选矸石运至内排土场充填采坑。
	生活区	生活垃圾	322.5t/a	收集后交新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置	438.4t/a	收集后交新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置
	生活污水处理站	污泥	448m ³ /a	脱水干燥后外运至外排土场干化后全部用于排土场复垦，改善表土养分。	621m ³ /a	脱水干燥后外运至外排土场干化后全部用于排土场复垦，改善表土养分。
	工业场地	废矿物油 (900-214-08、 900-217-08、 900-218-08)	50t/a	储存在危险废物暂存库中，定期交由新疆聚力环保科技有限公司进行处置	87.5t/a	储存在危险废物暂存库中，定期交由新疆聚力环保科技有限公司进行处置。
		废油桶 (900-249-08)	4.28t/a	储存在危险废物暂存库中，定期交由新疆聚力环保科技有限公司进行处置	6.0t/a	储存在危险废物暂存库中，定期交由新疆聚力环保科技有限公司进行处置。

2.6.5 环保设施的匹配性

红沙泉一号露天煤矿改扩建符合国家关于优质产能释放的相关要求，项目主要生产系统的生产能力能满足改扩建后的生产要求，改扩建后环保设施的匹配性见表 2.6-5。

环保设施的匹配性一览表

表 2.6-5

环保设施		现有工程	是否满足 2000 万 t/a 生产能力
水处理站	生活污水处理站	生活污水处理站处理规模为 20 m ³ /h（480m ³ /d），处理工艺为“A/O+曝气生物滤池+两级过滤+消毒”。	本项目改扩建后劳动定员增加，生活污水处理站满负荷运行，因此本次拟对生活污水处理站进行扩建，设计扩建生活污水处理站规模为 600m ³ /d 同时进行提质改造，改扩建后生活污水处理站可满足生活污水处理需要。
	矿坑水处理站	设矿坑水处理站一座，处理规模 160m ³ /h（3200m ³ /d），采用“絮凝-沉淀-过滤-消毒”工艺，由于实际运行过程中矿坑水量较小，水处理站无法运行，矿坑水在坑下沉淀处理后，直接用于采掘场洒水降尘。	改扩建后预计前期矿坑水水量不会增加，根据本次设计，后期矿坑水量预计可达到 655m ³ /d 水量时，矿坑水全部通过水处理站处理后回用。
除尘设施		现有 1#生产系统选煤厂及 2#生产系统在破碎、筛分、转载点、输煤栈桥皮带机头、机尾等主要产尘点共设置 31 台除尘器，同时在筛分车间设置水幕喷淋设施。	改扩建后拟建智能干选系统及末煤存储系统，根据设计，智能干选系统采用脉冲袋式除尘器，末煤存储系统设置喷雾降尘。现有除尘设施不变，改扩建后除尘设施可满足 2000 万 t/a 生产能力。
噪声		噪声源主要采取安装隔声门窗、设置隔声、减振、吸声等措施，各场地厂界噪声均能达标。	改扩建增加的 2#生产系统已建成运行，主要噪声源已设置隔声、减振、吸声等措施，本次改扩建拟建工程中智能干选系统噪声设置隔声、基础减振及吸声措施。改扩建后噪声治理措施可满足 2000 万 t/a 生产能力。
固废处置	剥离物	运至排土场，外排土场位于首采区拉沟位置东侧，改扩建前外排土场总占地面积 379.88hm ² ，外排土场容量为 181.23Mm ³ 。	改扩建后剥离物将增加，现有排土场容量不能满足扩建外排土堆放要求，设计拟对现有排土场面积进行扩大，扩大后外排土场占地面积为 720hm ² ，扩建后外排土场容量为 554.46Mm ³ 。
	其他固废	生活垃圾分类收集后交由新疆淮东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置，生活污水处理站污泥脱水干燥后外运至外排土场干化后全部用于排土场复垦，改善表土养分。	生活垃圾、生活污水处理站污泥和危险废物的处置方式不变。
	危险废物	危险废物危废间暂存，定期交由有资质的单位回收。	本次改扩建新建一座危废暂存间，已单独履行环评手续，目前已基本建成。

2.7 污染物排放“三本账”及以新带老措施

2.7.1 本项目污染物排放“三本账”

根据污染源监测，本项目改扩建完成后污染物排放量及“以新代老”削减量见表 2.7-1。

本项目主要污染物排放“三本账”

表 2.7-1

类别		污染物		现有工程 (1000 万吨/年) 排放量	拟建项目 排放量	“以新 带老” 削减量	改扩建完成后 (2000 万吨) 总排放量	增减变化 量
大气		无组织粉尘	TSP	1190.02	587.21	0	1777.23	+587.21
		有组织粉尘	PM ₁₀	14.26	30.09	0	44.35	+30.09
水 污 染 物	生活 污水	排水量 (万 t/a)		0	0	0	0	0
	矿坑 水	排水量 (万 t/a)		0	0	0	0	0
固废		剥离物 (万 m³/a)		3620	4940	0	8200	+5250
		生活垃圾 (t/a)		322.5	115.9	0	438.4	+115.9
		生活污水处理站污泥 (m³/a)		448	173	0	621	+173
		废矿物油 (t/a)		50	37.54	0	87.54	+37.54
		废油桶 (个/a)		4.28	1.72	0	6.0	+1.72

2.7.2“以新代老”措施

根据本次现场调查及监测数据，本项目已按照一期 1000 万 t/a 环评及竣工环境保护验收的要求实施了环保工程及各项环保措施，各项污染源排放浓度均可满足标准要求，敏感目标的环境质量也满足质量标准要求。本次评价根据改扩建工程变化情况以及新的环保要求，进一步提出了整改措施，具体见表 2.7-2。

“以新代老”措施一览表

表 2.7-2

环境要素	现存在问题	“以新代老”措施	拟完成时间
大气、生态	采掘场西南侧的临时露天储煤场已采用黄土覆盖，易产生扬尘，设施未拆除	应拆除原露天矿遗留的设施，对已覆盖的黄土采取碾压，砾石压盖，洒水结皮等措施，防止储煤场扰动地表起尘。	2022 年 12 月
生态	内排土场部分区域没有及时恢复	应及时对到界内排土场进行生态整治，压实整形，砾石压盖。在有条件区域恢复植被，种植适生灌木植被，加强后期管护。	2023 年 10 月
地表水	改扩建后劳动定员增加，生活污水处理站规模不能满足改扩建后生活污水处理需求。	对现有生活污水处理站进行改扩建。改扩建后处理规模为 600m ³ /d。	2023 年 3 月
固体废物	改扩建后现有危废库不满足改扩建后危废暂存要求	在工业场地新建一座危险废物暂存库。原危废库作为外包施工对维修区危废库。	2022 年 12 月

2.8 排污许可和总量控制

国能新疆红沙泉能源有限责任公司现有工程排污许可管理类别为登记管理，于 2020 年 3 月 16 日取得固定污染源排污登记回执（登记编号：91652325599177784T001X），见图 2.8-1。

固定污染源排污登记回执

登记编号：91652325599177784T001X

排污单位名称：国能新疆红沙泉能源有限责任公司 生产经营场所地址：新疆维吾尔自治区昌吉州准东经济技术开发区西黑山产业园石钱滩路56号 统一社会信用代码：91652325599177784T 登记类型： <input type="checkbox"/> 首次 <input type="checkbox"/> 延续 <input checked="" type="checkbox"/> 变更 登记日期：2021年09月14日 有效期：2020年10月24日至2025年10月23日	
--	---

图 2.8-1 红沙泉一号露天煤矿固定污染源排污登记

2.9 建设项目过程回顾

2.9.1 项目建设历程及环保手续办理

（1）红沙泉一号露天矿于 2011 年 9 月开始工程建设，项目按照一期 1000 万吨/年规模建设。2016 年中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程 1000 万吨/年环境影响报告书》，项目属于未批先建项目，2016 年 12 月新疆维吾尔自治区环境保护厅依据国家和新疆维吾尔自治区清理整顿未批项目通知以新环函（2016）1827 号文对项目一期 1000 万吨/年环评报告书予以备案（附录 6）；

（2）2017 年 7 月，国家发改委以发改能源（2017）1288 号文对红沙泉一号露天煤矿一期工程予以核准，核准规模为 800 万吨/年；

（3）2018 年 9 月中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程 1000 万吨/年竣工环境保护验收调查报告》，2018 年 9 月 28 日红沙泉一号露天煤矿一期工程通过了竣工环境保护企业自主验收，正式投入运营（附录 7）；

（4）2020 年 12 月 31 日，国家矿山安全监察局综合司以矿安综函（2020）13 号文出具了《关于国家能源集团神华新疆吉木萨尔能源公司准东露天煤矿等 4 处煤矿核定生产能力的复函》，同意红沙泉一号露天煤矿生产能力由 800 万吨/年核增至 1000 万吨/年（附录 2）；

（5）2020 年 12 月 31 日新疆准东经济技术开发区环境保护局以新准环评（2020）49 号文批复《红沙泉煤矿块煤生产加工系统项目环境影响报告表》（附录 9）；块煤生产加工系统项目于 2021 年 1 月开工建设，2021 年 11 月投入试运行，2022 年 1 月 11 日红沙泉煤矿块煤生产加工系统项目通过了竣工环境保护自主验收，该项目即为目前的 2#块煤生产加工系统；

（6）2021 年 9 月 1 日新疆准东经济技术开发区环境保护局以新准环评（2021）21 号文批复《神华红沙泉煤矿采煤半连续系统建设项目环境影响报告表》（附录 8）；2021 年 9 月采煤半连续系统建设项目开工建设，于 2021 年 11 月试运行，2022 年 1 月 6 日神华红沙泉煤矿采煤半连续系统建设项目通过了竣工环境保护自主验收，该项目包括坑下半连续移动破碎站、坑下至 2#块煤生产加工系统智能筛分车间 2.01km 输煤廊道等，年加工输送 1000 万吨原煤；

（7）2021 年 10 月，国家发改委、国家能源局同意将红沙泉一号露天煤矿等 12 处

具备增产增供潜力煤矿纳入今冬明春重点保供煤矿名单，在确保安全的条件下，可临时按照核增后产能组织生产，其中红沙泉一号露天煤矿调增后产能为 2000 万吨/年；

（8）2022 年 4 月 15 日，国家矿山安全监察局（2022）82 号文出具了《关于核定内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司白音华一号露天煤矿等 8 处煤矿生产能力的复函》，同意红沙泉一号露天煤矿生产能力由 1000 万吨/年核增至 2000 万吨/年。

2.9.2 “三同时”制度执行情况调查

根据环评批复“项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度的要求，对建设单位在项目实施的阶段执行我国建设项目环境管理程序的有关情况进行了分析，具体内容见表 2.9-1。

红沙泉一号露天矿在未开展环境影响评价工作情况下，2011 年开工建设，因为擅自开工建设，2014 年准东经济技术开发区环境保护局依法责令其停工，并对建设单位进行了处罚。2016 年原新疆维吾尔自治区环境保护厅依据国家和新疆维吾尔自治区清理未批项目通知以新环函〔2016〕1827 号文对项目一期 1000 万吨/年环评报告书予以备案。2018 年建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》完成了项目一期 1000 万吨/年企业自主环保验收。2020 年 2021 年建设单位在 2#地面块煤加工系统和半连续生产系统建设前均开展了环境影响评价工作，在项目建成后开展了竣工环境验收工作。项目在运行期开展了例行环境监测。

项目前期执行建设项目环境管理程序情况

表 2.9-1

阶段	工作内容	执行情况
设计阶段	环境影响评价工作开展情况	2011 年项目即开工建设，2016 年建设单位委托编制完成了《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程 1000 万吨/年环境影响报告书》，因项目未批先建 2016 年 12 月新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1827 号文对报告书予以备案。
	环境保护设施“同时设计”情况	项目初步设计阶段和施工图设计阶段，均同步开展了环保工程单项设计，对环保工程设计进行了优化调整。
施工阶段	环境保护设施“同时施工”情况	做到了环保设施与主体工程同时施工。
	环境监理工作开展情况	建设单位对红沙泉一号露天煤矿一期工程开展环境监理工作。
生产阶段	环境保护设施竣工验收工作开展情况	2018 年 9 月中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程 1000 万吨/年竣工环境保护验收调查报告》，2018 年 9 月 28 日红沙泉一号露天煤矿一期工程通过了竣工环境保护企业自主验收，环保工程正式投入运营。

阶段	工作内容	执行情况
	环境例行监测工作开展情况	建设单位委托第三方公司对本矿大气无组织、地下水、土壤和生活污水水质进行了例行监测。

2.10 环境保护措施落实回顾

2018年9月中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程1000万吨/年竣工环境保护验收调查报告》，2018年9月28日新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程通过了竣工环境保护企业自主验收，正式投入运营，验收提出的环境保护措施及落实情况见表2.10-1。

竣工环境保护验收意见的环境保护措施及落实情况

表 2.10-1

序号	验收意见要求	实际采取措施
1	按期完成矿坑水处理站的建设，矿坑水处理站投入运行前，矿坑水经收集后全部回用不外排。	已落实 目前矿坑水处理站已全部建设完成，生产至今，矿坑水水量较小，目前产生量约为25m ³ /d，通过在坑下沉淀处理后全部洒水降尘，因矿坑水量少，矿坑水处理站未启用。
2	加强对红沙泉和无名泉的日常观测工作，不断优化保护措施。	已落实 建设单位对红沙泉和无名泉的日常观测工作，对红沙泉水质进行了长期监测，无名泉由于接近干涸，未进行监测。
3	加快推进露天储煤场拆除工作，严禁继续使用。	基本落实 露天临时储煤场已全部停用，地面已覆土，设施未拆除，本次环评提出对已覆盖的黄土采取碾压，砾石压盖，洒水结皮等措施，防止储煤场扰动地表起尘。及时拆除露天储煤场。
4	根据排土场生态修复示范工程研究项目效果，进一步优化排土场生态恢复措施并加快实施进度。	已落实 按照生态恢复方案，外排土场建设了挡土围堰及排水沟。按照排土计划进行了规范排土作业，对已经达到排土高度区域采取的工程措施，对边坡和平台进行了压实，洒水结皮。
5	加强各项环保设施的运行、管理和维护，确保各项污染物长期、稳定、达标排放。	已落实 根据本次监测数据和例行监测数据，各项污染物稳定达标排放。
6	严格按照突发环境事件应急预案定期开展应急演练，提高应急防范处置能力。	已落实 建设单位编制了突发环境事件应急预案，并在新疆准东经济技术开发区环境保护局进行备案。

2016年12月新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1827号文对《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程1000万吨/年环境影响报告书》予以备案，环境影响报告书备案意见提出的环境保护措施及落实情况见表2.10-2。

原环境影响报告书备案意见提出的环境保护措施及落实情况

表 2.10-2

序号	环评批复要求措施	实际采取措施
1	<p>加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。建设期、生产期最大限度减少地表扰动面积，对临时占地应在施工结束后及时平整和恢复植被。</p> <p>采掘场剥离砾幕和采掘过程中的泥岩单独堆存用于土壤风蚀防护，按照“边开采、边恢复”的原则及时做好采掘场和内、外排土场的生态重建和恢复。</p> <p>项目达产第二年开始内排，达产第六年实现全部内排，排土场设置挡土墙和排水系统。</p> <p>落实矿山生态治理与恢复专用资金和各项生态补偿措施。</p> <p>做好野生动物保护工作，在采掘场固定帮采取围栏等防护措施，加强巡查，避免野生动物跌落采坑造成伤害。</p>	<p>已落实</p> <p>建设及生产期已最大限度减少地表扰动面积，对施工场地平整和恢复植被，施工结束后临时占地已全部恢复为原始地貌；</p> <p>生产过程中已做好剥离剥离砾幕表土的存放，用于内外排土场的生态恢复，及时做好采掘场和内、外排土场的生态重建和恢复，边开采边恢复；</p> <p>2021年12月已全部实现内排，本次改扩建后剥离量增加，外排土场面积扩大，实现全部内排时间延迟，排土场设置挡土墙和排水系统。</p> <p>矿山生态治理与恢复设置了专用资金和各项生态补偿措施；</p> <p>采掘场固定帮采取了围栏等措施做好野生动物保护工作，运行过程中加强巡查，未造成野生动物跌落采坑。</p>
2	<p>落实水环境保护措施。工程环保验收前，建成处理能力满足要求的矿井水处理站和生活污水处理站，矿井水和生活污水经处理后全部综合利用，选煤厂煤泥水实现一级闭路循环，不得外排。</p> <p>严格遵守“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的地下水保护原则，减小采煤对地下水资源的影响。落实地下水监控计划，重点监测地下水位、水质的动态变化情况，发现异常及时采取补救措施。</p>	<p>已落实</p> <p>根据工程实际情况，采掘场地下水出露形式以渗流为主，由于当地气候干燥，蒸发入渗较强烈，渗流进入采掘场的地下水较少，根据统计，矿坑水产生量约为25m³/d，矿坑水处理站已全部建成，由于矿坑水产生量较小，至今未启用；生活污水处理站目前处理规模为480m³/d，正在对生活污水处理站进行改扩建，扩建后规模为600m³/d，生活污水和矿坑水处理后全部综合利用，选煤厂煤泥水实现一级闭路循环，不得外排。</p> <p>本项目所在区域地下水资源贫乏，且水质较差，同时第四系浅部含水层透水不含水，区域没有具有供水意义的含水层。同时环评期间监测点全部为煤矿地质钻孔，没有水井分布，工程验收后钻孔全部封孔，因此没有开展含水层水位和水质监测。</p>
3	<p>落实大气污染防治措施。采掘场、原煤转载、筛分破碎等系统配备抑尘、除尘装置，输煤采用封闭式带式输送机，原煤、产品煤采用封闭式储煤仓。对运输道路、排土场进</p>	<p>已落实</p> <p>本项目原煤及产品煤储存全部用封闭式储煤仓破碎站、筛分车间均采用除尘器，输煤廊道为全封闭式，在皮带机头机尾主要产尘点采用除尘器，并采用洒水车对外排土场、采掘场进行</p>

序号	环评批复要求措施	实际采取措施
	行洒水降尘。厂界煤粉尘排放应符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求。	洒水降尘，对外排土场已经达到排土高度区域采取工程措施，对边坡和平台进行了压实，洒水结皮；根据监测，采掘场、外排土场、生产区及选煤厂厂界煤粉尘排放均符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求。
4	做好固体废物的处置和综合利用。洗选矸石与剥离岩土混排至排土场，生活垃圾先期自建卫生填埋场，待准东开发区垃圾场建成投运后，定期运至准东开发区垃圾场统一处理。	已落实 本项目洗选矸石与剥离岩土混排至排土场；生活垃圾运至木垒垃圾填埋场进行处置。
5	落实噪声污染防治措施，选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消声等措施降噪，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》《GB12348-2008》3类标准要求。	本项目均选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、减振、消声等措施降噪，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》《GB12348-2008》3类标准要求。
6	有效防范环境风险。制定突发事件环境风险防范和应急预案，建立与准东经济技术开发区、地方政府、相关主管部门的应急联动机制。	已落实 已制定突发事件环境风险防范和应急预案，并在新疆准东经济技术开发区环境保护局进行备案。

3 项目与有关政策及规划的符合性分析

3.1 项目建设与国家产业政策的符合性分析

(1) 主开采的 B4、B4'、B3、B3'、B3 下、B2 上、B2、B2'、B1、B1'和 B0 煤层平均含硫量均小于 3%，属于低灰、低磷、特低氯、特低硫，以不粘煤为主，个别为长焰煤，是良好的工业动力发电、民用煤，也可作为化工用煤，向社会提供低灰、低硫高热值的清洁能源，项目符合国务院国函〔1998〕5 号文“禁止新建煤层含硫量大于 3%的矿井”的环境保护政策要求。

(2) 本矿改扩建后，是设计规模 20.0Mt/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煤矿的产业政策要求。

(3) 本矿生活污水和矿坑水经处理后回用于煤矿生产用水，不外排；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除尘和降尘措施，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（修订稿）》的通知（国土资发〔2014〕176 号）的要求，项目矿坑水、生活污水处理后最大限度回用属于鼓励类的煤矿矿井水资源化综合处理技术。

(4) 根据《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》，新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）“300 万吨/年及以上（焦煤 150 万吨/年及以上）安全高效煤矿（含矿井、露天）建设与生产，安全高产高效采煤技术开发利用”为鼓励类产业，本项目改扩建后生产能力为 2000 万吨/年的露天矿，项目符合西部地区鼓励类产业项目。

综合上述分析，本矿建设项目规模、工艺、产品及资源利用均符合相关产业政策要求。

3.2 项目与国家、地方相关规划、产业政策的符合性分析

3.2.1 项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性

《新疆生态环境保护“十四五”规划》中明确支出：“……加强矿山粉尘治理，充分运用新型、高效的防尘、降尘、除尘技术，全面加强矿山开采各环节粉尘防控措施”。……“严格控制地下水超采。对地下水超采的地区，师市应加强与地方的联动，

制定并实施压采方案和分年度压采计划。加强地下水开采管控，合理配置地表水和地下水开采量，减少地下水开采规模，严格控制地下水消耗总量，逐步实现地下水采补平衡”。……“深入开展危险废物规范化管理与专项整治，以医疗废物、煤焦油、废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点，持续打击危险废物环境违法犯罪行为，严厉查处违规堆存、随意倾倒以及非法填埋危险废物等环境违法行为”。……“推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，以尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，建设大宗固体废物综合利用示范工程”。

本项目属于露天矿开采，本项目生产系统原煤通过自卸卡车从采坑内通过运煤道路运往一级破碎站，目前 1#生产系统一号破碎站已进行了封闭，并安装了布袋除尘器，新建 2#生产系统破碎站位于坑下，并在破碎站安装了长袋低压脉冲除尘器，输煤廊道为全封闭式，在皮带机头机尾主要产尘点采用除尘器，并采用洒水车对外排土场进行定期洒水降尘，对外排土场已经达到排土高度区域采取的工程措施，对边坡和平台进行了压实，洒水结皮；本项目生活用水采用将军庙事故备用水池作为供水水源；为进一步规范危险废物的贮存设施，本次改扩建拟再新建一座危险废物暂存库；本项目煤矸石运至内排土场充填采坑。本项目按照要求开展了环境影响评价工作，本次针对生态提出了对应的生态恢复措施及污染治理措施。国能新疆红沙泉能源有限责任公司红沙泉一号露天煤矿 2020 年已纳入自治区绿色矿山名录。

综上，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

3.2.2 项目与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的符合性

煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督；煤炭开发单位应当设置符合环保要求的全封闭的输煤、洗选煤、上煤系统。堆煤场应当进行封闭或者半封闭，并采取措施防止煤炭自燃；不得在堆煤场以外堆放煤炭；露天煤矿开采过程中造成地表破坏的，应当因地制宜实行边开采边治理。开发单位开采结束后闭矿或者依法关闭煤矿的，应当对采空区进行回填，恢复地表形态。露天煤矿采、剥、排土作业区内道路及辅助道路，应当定期洒水或者采取其他抑尘措施。进矿道路、厂区内路面应当硬化，并采取洒水、绿化工程有效措施，防止粉尘污染。

本项目制定了生态保护和恢复治理方案，地面生产系统进行了封闭处理，设置了全封闭的原煤储煤仓，为了增加项目储煤能力，新增 2#系统拟新建封闭式覆膜储煤仓 2 座，每个仓容为 15 万 t，共 30 万 t。露天开采过程中实行边开采边复垦措施，场外

道路进行硬化，并对采掘场及运煤道路进行洒水降尘，采用其他抑尘措施，尽可能减少煤炭开采过程中产生的扬尘，有效防止粉尘污染，因此，该项目开采过程中采取的环保措施符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》中相关规定。

3.2.3 项目与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性

新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按层级，包括国家和自治区两个层面（其中：国家层面主体功能区是《全国主体功能区规划》从我国战略全局出发划定的，自治区层面主体功能区是按要求在国家层面以外的区域划定的）。新疆重点开发区域包括：国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区，涉及23个县市，总面积65293.42平方公里。限制开发区域主要为农产品主产区。新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区，共涉及23个县市，总面积414265.55平方公里；新疆禁止开发区域包括：国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。

本项目位于昌吉回族自治州奇台县，项目区域属国家级新疆重点开发区域，矿田范围内不涉及国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。项目符合新疆维吾尔自治区主体功能区规划。

3.2.4 项目与新疆准东经济技术开发区符合性分析

2012年国务院批准设立国家级新疆准东经济技术开发区，根据《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030年）修改（2015）》，开发区立足于准东开发区的煤炭资源，以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，结合准东的产业基础和区域环境，确立准东经济开发区的产业定位。结合准东的产业基础和区域环境，立足于准东开发区煤炭资源，以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新兴建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。红沙泉一号露天煤矿属于新疆准东经济技术开发区，为煤炭开采项目，产品煤作为区域国信、信友等电厂原料，国能新疆煤化工公司、新疆新业煤化工等企业原料，项目开发符合新疆准东经济技术开发区总体规划。

3.2.5 项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的符合性

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，煤炭采选行业环境准入条件如下：

（1）选址与空间布局

煤矿勘探开发项目须符合国家、自治区主体功能区规划、国家和自治区矿产资源勘查开发规划、煤炭矿区总体规划及规划环评、城乡总体规划和土地利用规划等相关规划要求，遵守《新疆生态环境功能区划》和各地方生态环境功能区划确定的生态红线划分原则要求。

禁止开发区：自然保护区、风景名胜区、国家地质公园、世界自然遗产地、森林公园、冰川、雪山和水源涵养区、饮用水水源保护区、重要湿地及划定的重要河流、湖泊保护范围，铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200m 范围以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域。

限制开发区：承担水源涵养、水土保持、防风固沙和生物多样性维护等重要生态功能的重点生态功能区，如原始森林、草原和野生动物栖息地、重要的野生动植物分布区等，未经国务院或自治区人民政府同意，不得进行煤炭资源勘探开发活动。

水环境功能区划为 I、II 类和具有饮用功能的 III 类水体岸边 1000 米以内，其它 III 类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿。

（2）污染防治

煤炭资源开发项目要按照国家 and 自治区有关政策要求配套建设相应的洗选厂，积极采用矸石充填、保水开采等先进工艺、技术，有效防止和治理因采矿引起的扬尘、地面塌陷、地表及地下水污染，切实加强矿区生态环境治理恢复。

煤炭贮存、转载、装卸等过程中产生的无组织污染物必须采取防尘抑尘措施，新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊。

禁止开采放射性核素超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T3471）要求的煤炭资源。高砷煤禁止开采，对开采高铝煤的煤矿项目，应提出产品煤去向环境管理要求，严格限制将高铝煤单纯当燃料使用。

在发展其它工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）工业用水水源，矿井水（疏干水）的回用率按 75% 控制，多额外排水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462-2006 表 1、表 2）中的浓度限值标准后，再根据受纳环境执行相关标准要

求。禁止排入Ⅱ类以上地表水体及有集中式饮用水源功能的Ⅲ类地表水体。生活污水回用率达100%。

煤矸石优先综合利用，煤矸石的综合利用率须达到75%。煤矸石无害化处置率达到100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求。煤矸石为Ⅱ类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现100%无害化处置。

红沙泉一号露天煤矿项目为西黑山矿区规划大型露天矿，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、国家地质公园等敏感区域。项目建设有配套规模选煤厂，原煤由封闭输煤栈桥直接输送至选煤厂。矿坑排水、生活污水回用率100%。生活垃圾得到100%无害化处置。土地治理率达到95%，满足相应要求。因此，红沙泉一号露天煤矿改扩建符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的要求。本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》中煤炭采选行业的选址与空间布局、污染防治方面内相关要求符合性分析见表3.2-1。

项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》相符性分析

表3.2-1

要素	相关要求	符合性分析	相符性
选址与空间布局	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200米范围以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边1000米以内，其它Ⅲ类水体岸边200米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求	矿田范围内无地表水体，矿田范围内涉及北山公路，距离工业场地4.7km，开采之前与当地政府部门进行改线。矿田内不涉及其他铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线。	符合
	禁止开采放射性核素超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T3471）要求的煤炭资源。高砷煤禁止开采，对开采高铝煤的煤矿项目，应提出产品煤去向环境管理要求，严格限制将高铝煤单纯当燃料使用	本矿开采煤层放射性核素未超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》要求；不属于高砷煤和高铝煤。	符合
	新建和改扩建煤炭采选项目选址应符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359）等	本项目为改扩建项目，项目占地已取得土地占用手续，选址符合规范要求。	符合

煤炭资源开发项目原则上要按照国家有关政策要求配套建设相应的洗选厂；对露天开采项目的采掘场及排土场，应提出合理可行的生态保护、恢复与重建措施	本项配套建设相应的选煤厂针对采掘场及排土场，提出了生态保护与恢复措施。	
新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊。工业场地无组织排放污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462）中的浓度限值标准。	原煤采用筒仓储存，厂内输送采用封闭式皮带走廊。	符合
在发展其它工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）工业用水水源，矿井水（疏干水）的回用率按75%控制，多外排水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462）中的浓度限值标准后，再根据受纳环境执行相关标准要求。禁止排入Ⅱ类以上地表水体及有集中式饮用水源功能的Ⅲ类地表水体。生活污水处理达标后应优先安排综合利用。	矿坑水回用于生产不外排，综合利用达到100%。	符合
煤矸石无害化处置率达到100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达100%。生活垃圾实现100%无害化处置	本矿剥离物、矸石全部送至排土场，安全处置率100%，生活垃圾运往生活垃圾填埋场集中填埋处置。	符合
新建及改扩建项目必须达到国内清洁生产先进水平	本项目清洁生产达到国际先进水平。	符合

3.2.6 项目与《加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案》的符合性分析

方案指出：“加快新疆大型煤炭供应保障基地建设推进全区经济高质量发展的现实需要。加快以准东、吐哈等地为重点的煤炭资源开发对抓好煤炭清洁高效利用……。“十四五”时期，自治区全面加快推进国家给与新疆“十四五”新增产能1.6亿吨/年煤矿项目建设，继续积极争取国家再新增煤炭产能规模方面给予支持，煤炭先进优质产能充分释放；持续优化煤炭结构，煤矿平均单井规模稳步提升……。自治区“十四五”煤炭产业发展目标：总量方面，煤炭产能4.6亿吨/年以上，煤炭产量4亿吨以上。集约高效方面，大中型煤矿产能占比95%，煤炭采煤机械化程度100%。安全绿色方面，……煤矸石综合利用率75%，矿井水综合利用率80%，土地复垦率60%，原煤入选率80%。方案指出，“十四五”规划建设煤矿项目有准格尔区西黑山矿区红沙泉一号露天矿产能核增1000万吨/年项目。”

本项目属于准东区域规划的大型煤矿，本项目即为西黑山矿区红沙泉一号露天矿产能核增1000万吨/年项目，属于“十四五”规划建设煤矿项目之一。红沙泉一号露天矿一期生产规模为1000万吨/年，本次改扩建后总生产规模为2000万吨/年，煤炭采煤机

械化程度 100%。项目矿坑水全部回用，建设配套规模选煤厂，矸石全部排至排土场进行土地复垦。本项目符合《加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案》相关要求。

3.2.7 项目与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析

根据 2021 年 6 月昌吉回族自治州发布的《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》，自治州共划定 119 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。

红沙泉一号露天矿位于昌吉回族自治州奇台县西黑山矿区，根据项目矿田范围与昌吉回族自治州“三线一单”环境管控单元分类叠图（见图 3.2-1），红沙泉一号露天矿位于昌吉回族自治州重点管控单元。根据昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单中奇台县环境管控单元生态环境准入清单（重点管控单元）的管控要求，本项目的符合性分析分析见表 3.2-2。

本项目与奇台县环境管控单元生态环境准入清单管控要求对照表

表3.2-2

管控单元名称	管控单元分类	管控要求		红沙泉一号露天矿
西黑山露天矿区	重点管控单元	空间布局约束	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1）。 2、禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。	1、符合自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求。 2、本项目主采煤层平均含硫量 0.36%，均小于 3%，属于低灰、低磷、特低氯、特低硫，以不粘煤为主。
		污 染 物 排 放 管 控	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2）。 2、所有矿山企业均应对照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）中各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。 3、煤矸石无害化处置率达到 100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达 100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）的有关要求。煤矸石为 II 类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100%无害化处置。 4、建立矿山生产全过程能耗核算体系，通过采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少“三废”排放。 5、采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染。	1、符合自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求。 2、建设单位已按要求编制地质环境保护与治理恢复方案及绿色矿山自评估报告。 3、本项目煤矸石产生与剥离物混排，进入排土场，改扩建后外排土场扩大，实现部分内排。 4、煤矿已建立生产过程能耗核算体系，生活污水及矿坑水均处理后全部回用，单位产品能耗、水耗、电耗均符合清洁生产的要求。 5、本项目设置内外排土场，剥离物排弃至排土场，生活垃圾等固体废物均能有效处置，危险废物在危废库暂存，最终交由有资质单位处置。
		环 境 风 险 防 控	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3）。	2019 年建设单位已编制红沙泉一号露天煤矿突发环境事件应急预案，并在新疆准东经济技术开发区环境保护局备案，符合自治区风险防控的准入要求。
		资 源 利 用 效 率 要 求	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3 A6.4）。 2、采煤用水定额不高于 0.2 立方米/吨，选煤用水定额	1、本项目依托电厂余热供热，不设锅炉房，满足自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求。

			<p>不高于 0.1 立方米/吨。</p> <p>3、矿井水综合利用率应达到 100%。</p> <p>4、优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放。</p>	<p>2、本项目改扩建后选煤用水定额为 0.03m³/t，满足用水定额不高于 0.1 立方米/吨。</p> <p>3、矿坑水全部回用</p> <p>4、本项目煤矸石运至内排土场充填采坑，煤泥混至产品外售。</p>
--	--	--	--	---

（1）生态保护红线

根据《新疆生态保护红线方案》（征求意见稿），本项目评价区距离生态红线范围较远，矿田范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园和饮用水源保护区及珍稀动物保护区等敏感区。红沙泉一号露天煤矿矿田及周边不涉及生态保护红线，矿田范围与新疆生态保护红线的相对位置关系见图 3.2-2。

（2）资源利用上线

项目采用先进的开采工艺与资源综合利用措施，项目供热采用新疆国信 2×66 万千瓦电厂余热，不建设锅炉房，用水优先使用处理后的矿坑水和生产污水，原煤生产电耗、水耗满足《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446-2008）要求，本项目生产用水水源为将军庙事故备用水池，不取用浅层地下水，水资源利用符合当地水资源利用规划。项目占地属于国有未利用地，已取得昌吉州国土资源局准东经济技术开发区分局用地手续，占地符合行业标准与地方土地规划。

本项目符合区域资源利用上线要求。

（3）环境质量底线

本项目产生的矿坑水、生活污水、生产废水经处理后全部回用、不外排；剥离物全部排入排土场，外排土场达到排土高度区域采取了工程措施，进行了压实洒水，表土已结皮；生活垃圾收集后交新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置，生活污水处理站污泥脱水干燥后外运至外排土场干化后全部用于排土场复垦，改善表土养分；工业场地周围 200m 范围不存在噪声敏感点，环评要求采用低噪声设备，采取隔声减振等措施进行降噪。因此，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；项目区为达标区，根据本次环评期间的补充监测，项目工业场地上下风向环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的限值要求，

根据本次监测，本项目工业场地内生产系统有组织粉尘及无组织粉尘均能达标排放；地下水环境质量满足《地下水质量标准》Ⅲ类标准，评价区地下水环境质量总体较好；根据监测区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求；项目煤炭开采后将对该区生态环境质量造成破坏影响，矿方采取生态恢复措施后，生态环境总体可控。根据影响分析，本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）环境准入清单

根据《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》，红沙泉一号露天煤矿所在昌吉回族自治州奇台县不在负面清单所涉及范围内。项目符合昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单中奇台县环境管控单元生态环境准入要求。

综上所述，项目开发符合“三线一单”的相关要求。

3.2.8 项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析

政策指出：“限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。禁止新建煤层含硫量大于 3% 的煤矿。”

红沙泉一号露天煤矿不涉及自然保护区，在采取生态综合整治措施后，项目开发不会改变项目区生态环境功能，本项目煤层含硫量小于 3%，总体属低硫煤，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求。

3.2.9 项目与“关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知”的符合性分析

生态环境部在 2020 年 11 月发布了环环评〔2020〕63 号文，其中提到的要求与本项目情况相符性见表 3.2-3。

项目与环环评〔2020〕63 号文的符合性一览表

表 3.2-3

环环评〔2020〕63 号文件相关要求	本项目情况	相符性
（八）符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目，应依法编制项目环评文件，在开工建设前取得批复。项目为伴生放射性矿的，还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇，与环评文件同步编制、一同报批。	本项目符合总体规划和规划环评要求。红沙泉一号露天矿于 2011 年开工建设，2013 年项目一期 1000 万吨/年主体及辅助工程基本建设完成，根据自治区人民政府《关于研究未批先建煤矿办理手续有关问题的会议纪要》（新政阅〔2016〕42 号）、自治区人民政府办公厅《关于印发加快推进未批先建煤矿项目审批工作方案的通知》（新政办函〔2016〕158 号）、环保部《关于新疆煤矿项目环境影响评价有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕1433 号）等文件，2016 年 12 月原新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1827 号文对《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程 1000 万吨/年环境影	符合

	响报告书》予以备案。 本项目产出的煤及矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度均远低于 1Bq/g，项目无需编制辐射环境影响评价专篇。	
（九）露天开采时应优化采排计划，控制外排土方占地面积，在确保安全生产的前提下，尽快实现内排土。针对排土场平台、边坡和采掘场沿帮、最终采掘坑等制定生态重建与恢复方案。制定矸石周转场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。	本项目设一个外排土方，2021 年 12 月已全部实现内排，本次改扩建后由于外排土方量增加，需对原外排土方进行扩建，在原外排土方基础上进行扩大，扩大后占地面积 720hm ² ，新增占地全部为内排土方范围，预计 2026 年全部实现内排；环评在考虑项目特点、周边生态环境现状等基础上按照“边开采、边恢复”原则，制定了生态恢复治理方案。	符合
（十）露天开采项目应采取有效措施控制疏干水量、浅层地下水水位降深及对浅层地下水的疏干影响范围，减缓露天开采对浅层地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	本项目周边无地表水系，各含水层为弱含水层，地下水与地表水及各含水层间的水力联系不密切，露天开采对浅层地下水环境的影响较小。项目污水处理设施等所在区域采取了防渗措施。	符合
（十一）鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石等处置与综合利用应符合国家级行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。	本项目煤矸石运至排土方充填采坑，不设排矸场。	符合
（十二）针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。	本项目矿坑水和生活污水处理后全部回用于道路、采场及排土方降尘洒水、绿化、选煤厂补充用水等，不外排。	符合
（十三）煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或	项目原煤及产品煤设置全封闭筒仓，通过输煤廊道及栈桥封闭式运输，破碎、筛分及皮带机头机尾均设置了除尘设施，本项目目前 1#生产系统选煤厂主要产尘点共设	符合

<p>区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等。</p>	<p>置 12 台除尘器，1#系统的皮带机头机尾及胶带机共 37 处主要产尘点设置喷雾降尘设施，2#生产系统坑下破碎站安装了长袋低压脉冲除尘器，筛分车间分别安装了脉冲布袋除尘器，坑下破碎站至一号筛分车间输煤皮带机头及皮带机尾部处安装了共计 15 台微动力除尘器；拟建智能干选车间安装 2 台布袋除尘器；外排土场及采掘场均采取了洒水降尘措施，厂界无组织排放满足《煤炭工业污染物排放标准》中无组织排放标准要求；评价建议建设单位选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，燃用优质柴油，加强管理，保证各生产设备正常运转，合理安排生产时间和规划运输路线，减少机械设备待机时间及运输车辆运输半径，能够有效减少废气产生量。并建议建设单位应开展在本露天矿电动卡车的应用研究。</p>	
<p>（二十四）建设单位或生产运营单位应按照《企事业单位环境信息公开办法》《环境影响评价公众参与办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》……等有关要求，主动公开煤炭采选建设项目环境信息，保障公众的知情权、参与权、表达权和监督权。</p>	<p>建设单位对项目环境影响报告书全文（公示本）等相关信息进行了主动公开，同时评价要求建设单位后续需参照《企事业单位环境信息公开办法》等有关要求，定期主动公开项目相关环境信息。</p>	符合

3.3 项目与矿区总体规划的符合性分析

（1）矿区总体规划情况

红沙泉一号露天煤矿属于新疆准东煤田西黑山矿区规划矿田之一，2010 年国家发展和改革委员会以发改能源〔2010〕282 号文对《新疆准东煤田西黑山矿总体规划》予以批复。

新疆准东煤田西黑山矿区位于奇台县城北东 70-110km、笕笕湖边检站以北 5-50km 处的冲积戈壁平原荒漠地带，行政区划属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县。

《新疆准东煤田西黑山矿区总体规划》由新疆煤炭设计研究院有限责任公司、煤炭工业济南设计研究院有限公司共同编制完成。西黑山矿区范围极值地理坐标为东经 89°57'14"-90°25'31"、北纬 44°19'20"-44°41'19"，矿区规划范围内南北最大长达 36.42km，东西最大宽达 34.91km，面积为 849.31km²。西黑山矿区划分为 3 个井田、5 个露天矿田和 1 个中小型露天煤矿开采区，规划总规模为 145Mt/a。分别为将军戈壁一

号露天矿、将军戈壁二号露天矿、西黑山露天煤矿、西黑山矿井、笈笈湖西矿井、黑梭井矿井、红沙泉一号露天矿、红沙泉二号露天矿，生产能力分别为 20Mt/a、20Mt/a、20Mt/a、20Mt/a、15Mt/a、10Mt/a、20Mt/a、20Mt/a。整合后的中小露天煤矿开采区包括红沙泉北煤矿、泽旭露天煤矿、凯源露天煤矿、黑山头露天煤矿、总场（福源）露天煤矿、北山露天煤矿等。红沙泉一号露天煤矿属于《新疆准东煤田西黑山矿区总体规划》中的 5 个新建露天煤矿之一。本项目在矿区总体规划中的位置见图 3.3-1。

（2）矿区开发现状

西黑山矿区划分为 3 个井田、5 个露天矿田和 1 个中小型露天煤矿开采区，根据调查及资料收集，西黑山矿区内煤矿实际开发情况参见表 3.3-1。

西黑山矿区实际开发情况表

表 3.3-1

规划内容			项目实施实际情况	
井（矿）田名称	面积(km ²)	规划生产能力(Mt/a)	生产能力(Mt/a)	建设情况
将军戈壁一号露天	87.2	20.0	未生产	未建
将军戈壁二号露天	87.3	20.0	20.0	已生产
西黑山露天煤矿	104.18	20.0	未生产	未建
西黑山矿井	109.22	20.0	未生产	未建
笈笈湖西矿井	98.22	15.0	未生产	未建
黑梭井矿井	51.03	10.0	未生产	未建
红沙泉一号露天	74.265	20.0	20.0	已生产
红沙泉二号露天	102.92	20.0	未生产	未建
合计	714.335	145.0	40	/

（3）矿田四邻关系

红沙泉一号露天煤矿位于西黑山矿区东段，西邻红沙泉二号露天煤矿，北临中小煤矿开采区的中联润世新疆煤业有限公司红沙泉北露天煤矿，东北局部与新疆紫金矿业有限责任公司黑山头煤矿相邻。

（3）符合性分析

规划的红沙泉一号露天煤矿位于新疆准东煤田西黑山矿区东部，规划面积 74.265km²，设计总规模 20.0Mt/a、一期设计规模 10.0Mt/a。根据红沙泉一号露天煤矿《采矿许可证》（证号：C6500002017111110145789），矿区面积为 74.265km²，与矿区总体规划矿田范围一致，本次评价矿田范围为采矿权范围，全部位于规划范围内。

项目开发规模、时序符合《新疆准东煤田西黑山矿区总体规划》的要求。本项目与矿区规划相符性分析见表 3.3-2。

本项目与准东煤田西黑山矿区总体规划协调性分析

表 3.3-2

序号	类别	西黑山矿区规划红沙泉一号露天煤矿	红沙泉一号露天煤矿现状	相符性
1	矿田范围	74.265km ²	74.265km ²	符合，与规划范围一致。
2	矿田规模	20.0Mt/a	10.0Mt/a	符合
3	选煤厂规模	20.0Mt/a	20.0Mt/a	符合

3.4 项目与矿区规划环评的符合性分析

本工程与原环境保护部出具的《新疆维吾尔自治区准东煤田西黑山矿区总体规划环境影响报告书的审查意见》（环审〔2010〕24号）进行对照分析（见表 3.4-1），分析结果表明，规划环评审查意见提出的合理要求和建议在本项目都得到了落实。

项目与矿区规划环境影响报告书审查意见的协调性分析

表 3.4-1

序号	规划环评报告书的审查意见	本项目情况	协调性
（一）	将矿区内的奇台荒漠草地自然保护区、奇台硅化木-恐龙国家级地质公园设为煤炭禁采区，并在外围设置缓冲带，减少煤炭开采对环境敏感目标的不利影响。	本矿田距离奇台县荒漠类草地自然保护区最近距离28.0km，距离奇台硅化木-恐龙国家级地质公园5.1km，矿田范围内不涉及以上敏感目标，项目开采不会对其产生不利影响。	符合
（二）	加大生态环境保护力度，编制矿区生态保护与建设规划，制定合理可行的土地复垦和生态修复计划，减少地表扰动，重点保护原有地表植被、结皮和砾幕，做好植被恢复、水土流失防治等工作，矿区沉陷区和排土场土地复垦率应达到100%；	建设过程中已最大限度减少地表扰动面积，对施工场地平整和植被恢复。及时做好采掘场和内、外排土场的生态重建和恢复，边开采边恢复；改扩建前已实现全部内排，改扩建后预计2026年可实现全部内排，本项目按照土地复垦方案进行生态恢复。	相符
（三）	矿井水和生活污水应全部综合利用，矿区生活垃圾应进行集中无害化处理，矿区开发应同步实施煤矸石综合利用项目，煤矸石处置利用率应达到100%；	本项目工业场地生活污水、矿坑排水经处理后全部回用于生产用水，回用率100%；矿区生活垃圾运至垃圾填埋场集中无害化处理；本项目矸石运至内排土场充填采坑。	相符
（四）	结合地方城镇建设规划和新农村发展规划，矿区居住、服务等设施应尽量依托奇台县城建设，并加强环保设施的建设，进一步完善矿区路网规划，坚持先修路、后开发的原则，矿区线性工程不得穿越自然保护区的核心区和缓冲区；	本项目环保设施基本建设完善，本项目线性工程不涉及自然保护区的核心区和缓冲区；	相符
（五）	矿区应建立长期的地表岩移、地下水和生态监测体系，及时总结经验，调整生态保护和建设措施；	本项目所在区域地下水资源贫乏，且水质较差，同时第四系浅部含水层透水不含水，区域没有具有供水意义的含水层。同时原环评期间监测点全部为煤矿地质钻孔，没有水井分布，工程验收后钻孔全部封孔。矿方长期对矿田南侧红沙泉进行了监测。	相符
（六）	规划中所包含的近期（一般为五年内）建设项目，在开展环境影响评价时应重点论证项目建设对地下水和生态环境的影响，进一步深化各项环境保护对策和措施。	本次评价重点对项目已开发造成的生态环境和地下水进行了影响调查，对存在的问题提出了整改措施。	相符

3.5 项目建设与国民经济规划、煤炭工业规划的符合性分析

3.5.1 项目建设与《国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》的符合性

规划指出：“……生态文明建设实现新进步。国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，生态环境持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善。……”，“……推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。…推动煤炭生产向资源富集地区集中。…推动煤炭等化石能源清洁高效利用，推进钢铁、石化、建材等行业绿色化改造，加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”。……”。

本项目采暖依托国信电厂余热，不设锅炉房，煤炭资源丰富，煤质优良，具备规模集约化开发的条件。产品煤通过皮带栈桥及铁路专用线运输，符合规划中相关的要求。

3.5.2 项目建设与《煤炭工业十四五高质量发展指导意见》的符合性

指导意见指出：“……煤矿采煤机械化程度 90%，掘进机械化程度 75%以上；原煤入选（洗）率 85%以上；煤矸石、矿井水利用与达标排放率 100%……”，“……做好黄河流域煤炭资源开发与生态环境保护总体规划和矿区规划，实现煤炭资源开发、建设、生产与生态环境保护工程同步设计、同步实施，提高矿区生态功能，建设绿色矿山……”。

本项目机械化采煤率达 100%，全部入选，矿坑水及生活污水处理后全部回用，不外排，生活垃圾定期分类收集后交新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置，生活污水处理站污泥干燥后外运至外排土场干化后全部用于排土场复垦，改善表土养分，危险废物暂存于危险废物暂存库中，定期交由有资质的单位进行安全处置，固体废物均得到了妥善处置，同时本项目符合“三线一单”的管控要求，项目建设符合《煤炭工业十四五高质量发展指导意见》的相关要求。

3.5.3 项目与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展十四五规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性

纲要指出：“……建设国家大型煤炭煤电煤化工基地。以准东、吐哈、伊犁、库拜

为重点推进新疆大型煤炭基地建设，实施“疆电外送”“疆煤外运”、现代煤化工等重大工程。依托准东、哈密等大型煤炭基地一体化建设，稳妥推进煤制油气战略基地建设。有序发展现代煤化工产业。实现煤制气与其他化工产品季节性转换的工艺技术突破。实施煤炭分级分质清洁高效综合利用，推动煤炭从燃料转为原料的高效清洁利用”。

本项目属于准东西黑山矿区规划煤矿，位于昌吉回族自治州奇台县，属于国家和自治区重点开发区，矿田周边无水源涵养区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区域。本项目产品主要为国能新疆煤化工公司煤基新材料项目提供原料，为国信等电厂、信友奇台等电厂提供燃料，国信电厂、信友奇台电厂 750 千伏配套送出工程是国家重点建设项目、疆电外送昌吉-古泉 1100 千伏特高压直流输电线路工程的配套送出工程。红沙泉一号露天矿符合《纲要》要求。

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形地貌

本项目位于准噶尔盆地东南，区内地势东南高、北西低，地貌形态为残丘状的剥蚀平原，矿田内面积的约 60%为戈壁，约 10%为裸土地，海拔 657-753m，最大高差 96m，相对高差一般在 30m 左右。

4.1.2 气候气象与地震

该区属大陆干旱荒漠气候，年温差和昼夜温差较大，6-8 月为夏季，气候炎热，白天气温常在 40℃ 以上，绝对最高气温达 43.2℃（2004.7.13），11 月-次年 2 月为冬季，气候严寒，绝对最低气温达 -49.8℃（1969.1.26）。年平均降水量 106mm，年蒸发量 1202-2382mm，全年日照 3053h，8 月偶有雷阵雨，冬季积雪稀少。区内常年多风，多以西北风为主，风力一般 4-5 级，经常有 7-8 级大风，最大可达 10 级以上并伴有强大的沙尘暴天气。

根据新疆地震动峰值加速度区划图，本项目位于 0.10g 地震动峰值加速度分区内，属于Ⅶ级地震烈度设防区，区内相对平静，近 20 年间区内及周边未发生过较大的地震。

4.1.3 水文

4.1.3.1 地表水

区内大多数地段地表无常年水流，在露天矿南部有一名为红沙泉的泉水点，以泉水为源头形成一向北径流，流出约 200m 后径流下渗或蒸发终结。暂时性水流主要由夏季偶降暴雨形成，地表水或向北西流出或向低洼地段汇集、滞留，后一种情况地表水在原地下渗或就地蒸发，最终形成淤积泥板地（俗称白板地）或盐渍化砂土。

区域地表水系见图 4.1-1。

4.1.3.2 地下水

矿田内地下水情况详见第 6 章有关内容。

4.1.4 土壤植被

项目区土壤是在北温带大陆性干旱气候条件下形成的砾质灰棕漠土。

项目区植被构成以葫芦科为首，菊科、十字花科、杨柳科与藜科次之，余为彭科、豆科、禾本科等，是一个温带半灌木、小乔木荒漠植被地带，覆盖度低于 15%。植被类型属普通荒漠、包括砂质荒漠、盐生荒漠、沙砾荒漠和土质荒漠。主要植物为盐生假木贼、草麻黄和戈壁猪毛菜等。

4.1.5 自然保护区与国家地质公园

据调查，本项目评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、国家和地方公告的文物保护单位等需要特殊保护的环境敏感区域，距离本项目周围较远处有卡拉麦里有蹄类动物自然保护区、奇台县荒漠类草地自然保护区、新疆奇台硅化木-恐龙国家地质公园，上述保护目标距离本项目的最近距离分别为 55.6km、28.0km、5.1km，与本项目的位置关系见图 1.6-1。

1) 新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区

新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区位于准噶尔盆地东南部，地理座标为东经 88°30′~90°03′，北纬 44°36′~46°00′，跨越昌吉州及阿勒泰两个地区管辖，地跨吉木萨尔县、奇台县及福海县、富蕴县、青河县，为 1982 年 4 月 8 日批准建立的以保护有蹄类野生动物及其栖息环境为主的自然保护区，级别为自治区级，主管部门为林业。

2008 年 4 月 1 日，新疆维吾尔自治区人民政府以新政函〔2008〕49 号文“关于同意调整新疆卡拉麦里山自然保护区面积的批复”对保护区面积进行了调整，将保护区面积缩小 461km²。调整后的保护区总面积为 14235.58km²，其中核心区 4894.09km²，缓冲区 5720.58km²，实验区 3620.91km²。主要保护对象为蒙古野马（又名“普氏野马”）、蒙古野驴、鹅喉羚、高鼻羚羊、盘羊、马鹿、野山羊等及其生存环境。

2) 奇台荒漠类草地自然保护区

奇台荒漠类草地自然保护区面积为 384.19km²，地理坐标为东经 89°53′~90°07′、北纬 44°12′~44°25′。建于 1986 年 7 月 5 日，自治区级自然保护区，由畜牧部门管理。保护区类型为荒漠生态系统，主要保护对象是荒漠及荒漠草地生境。本保护区占全县土地面积的 2.02%，占草地面积的 5.4%，南北长 24km，东西宽 16.5km，保护区内共设两个核心区面积 9000 亩。

保护区北部为将军戈壁，一望无际；中东部有草甸沼泽分布；西部为古尔班通古特沙漠的东南延伸部分；东南接喀拉库木沙漠。保护区中部岌岌湖一带多泉水和沼

泽，这里又分布着喜湿耐盐碱植被和喜湿动物

3) 新疆奇台硅化木-恐龙国家地质公园

新疆奇台硅化木—恐龙国家地质公园位于新疆奇台县北部，东经 89°40′-90°25′，北纬 44°35′-44°58′，总面积 492km²，主要地质遗迹面积 50km²。内含硅化木景区、恐龙沟景区、石钱滩景区和魔鬼城雅丹地貌景区。奇台硅化木园的硅化木群是亚洲面积最大、数量最多的硅化木森林，遗存规模位仅次于美国亚里桑纳州化石森林公园居世界第二；奇台恐龙沟已出土 6 具完整的恐龙骨架，其中 1987 年出土的蜥脚类恐龙——马门溪龙是目前已发现的亚洲第一、世界第二大恐龙化石。这些珍贵的地质遗迹及周边大量的地理、人文景观，使这里成为地质考察、科普教育的理想基地，对研究新疆侏罗纪地史、古生物、古气候等演变是十分难得的地质遗迹资源，对全国和新疆区域重点能源矿产石油和煤炭具有较强的指导教学科普意义。

4.2 社会环境

本项目所在奇台县总面积 18000km²，人口 23 万，有汉、哈萨克、维吾尔、回等 24 个民族，境内有国家一类口岸-乌拉斯台口岸。

奇台县自然资源十分丰富，境内野生药用植物有贝母、党参、雪莲等 300 余种；野生动物主要有野驴、鹅喉羚、猎隼等国家一、二类珍稀品种 48 种。

奇台县农业比较发达，历史上就是新疆小麦重要产区之一。奇台县耕地面积 112.01 万亩，占全县土地面积的 4.13%，粮食播种面积 71.69 万亩，经济作物面积 37.10 万亩；森林面积 56.69 万亩，草地面积 128.60 万亩，占全县土地面积的 6.83%，其余大部分为未利用土地。

工业起步较晚，但发展很快，主要有食品、酿酒、制糖、采矿等行业。奇台县矿产资源开发前景广阔，特别是煤炭资源储量大，目前已探明储量 1400 亿 t，远景储量约在 2000 亿 t 以上；矿产资源还有金、银、芒硝、石墨等 20 余种矿产资源。

5 生态环境影响评价

5.1 总则

5.1.1 生态功能区划

根据《新疆生态环境功能区划》，评价区位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区—将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区，详见图 5.1-1。

该功能区内主要生态问题为硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染。该功能区生态保护目标为保护硅化木林、保护野生动物、保护魔鬼城自然景观、保护煤炭资源、保护砾幕。该功能区生态保护措施为减少人类干扰、加强保护区管理、煤炭灭火、规范开采。

5.1.2 生态敏感区识别

项目建设影响区域内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等，自然公园，生态保护红线。项目建设影响区域生态保护目标主要包括：

（1）荒漠草地生态系统：该区域位于温带荒漠自然带中，荒漠植被相对丰富，是温带荒漠干旱气候带对应的重要地表生态系统类型，当前受荒漠化及石砾化威胁，生态系统极度脆弱；

（2）生物多样性保护：矿田内及周边外扩 2000m 范围内的野生植物及动物资源，人为干扰下的生物多样性保护；

（3）土壤、土地资源保护：矿田内的表层土壤、水土保持设施以及整个矿田的土地资源保护。

5.1.3 评价等级

项目矿田面积 74.265km²，工程占地面积大于 20km²，根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ 19-2022）中的工作等级判定原则，评价工作等级不低于二级。由于露天开采会导致矿田内土地利用类型发生明显改变，评价工作等级上调一级。因此，本项目生态环境影响评价工作等级为一级。

5.1.4 评价范围

露天开采对矿田内土地利用类型的改变及土地覆盖的破坏十分明显，极易造成表层土壤结构破坏和加剧水土流失。露采过程中发生的采掘场土地挖损、排土场土地压占，及与项目生产相配套的工业场地、场外道路等都会对该区的生态环境造成影响。另外，为了使评价能够充分体现生态完整性，并涵盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本次生态环境评价范围为红沙泉露天矿矿田范围向外扩展 2km，生态评价范围为 166.03km²，评价范围见图 5.3-1。

5.2 生态环境影响识别和评价因子筛选

5.2.1 生态环境影响识别

露天矿生态系统非污染受损引发因子包括土地的挖损、压占、占用三种。各种引发因子的带来的不利影响见表 5.2-1。

露天矿生态受损引发因子

表 5.2-1

受损引发因子	受损结果
挖损	对原地表形态、地质层组，生态平衡被打破、原生态系统不复存在。
压占	挖损过程中产生的废弃岩土堆置于原地貌上，造成原生态系统的破坏和丧失。
占用	原有的土地利用类型变为容纳厂房、道路、供电通讯线路及给排水管道的工业广场，这部分土地的占用仍然发挥着土地的使用价值，在运营过程造成水污染和粉尘污染等。

根据本项目特点，影响因素及影响对象可按挖损区、压占区和占用区三个不同的亚区进行分析：

（1）挖损区

该区域主要是采掘场，露天开采对生态环境的破坏主要在生产期，开采结束后造成土地的挖损，形成大面积的挖损，其影响是长期的、不可逆的。开挖扰动地表形态，破坏地表植被，打破了原有生态平衡，造成了生态系统功能的丧失，加剧了土壤侵蚀活动。

（2）压占区

该区域主要是排土场，对生态环境的破坏体现在施工期废弃岩土排放和生产期剥离物堆放占压土地，破坏了原地貌景观的连续性，而且由于堆积物结构松散、裸露堆放，增加水土流失强度。

（3）占用区

占用区使土地的使用方式发生了改变，但是并没有丧失其使用的功能，本项目的占用区包括工业场地、场外道路等。项目建设过程中，土地占用、施工扰动、施工人员活动范围的不规范均会破坏项目区及其周边区域的植被和土壤结构，加剧水土流失。

5.2.2 生态环境影响评价因子筛选

根据以上分析，结合当地的生态环境特征，本项目生态评价因子筛选为：

（1）现状调查与评价因子：

- 1）土地利用：土地利用构成、分布、面积等；
- 2）植被：包括植被类型、分布、生长情况等；
- 3）动物：评价区主要野生动物种类、珍稀物种及分布情况等；
- 4）土壤：土壤类型、分布情况等；
- 5）土壤侵蚀：土壤侵蚀类型、侵蚀程度、侵蚀模数等；

（2）回顾评价因子：

- 1）土地利用；
- 2）植被类型及盖度情况；
- 3）土壤侵蚀情况。

（3）影响评价因子：

- 1）土地利用；
- 2）植被类型及盖度情况；
- 3）土壤侵蚀情况。

5.2.3 生态环境评价内容

（1）评价内容

根据项目建设对生态环境的影响情况，结合项目所在区域的生态环境特征，以及影响识别和评价因子的筛选结果，确定评价工作内容如下：

1）生态环境现状评价

对评价区生态系统类型、基本结构、特点的整体认知，绘制土地利用现状、土壤类型、土壤侵蚀等生态图件；鉴别筛选区域内重要的生态保护目标；鉴别区域内主要生态环境问题及主要生态约束条件，识别区域生态环境对项目建设的主要制约因素；调查了解附近生产矿煤炭开采挖损、压占破坏现状和生态变化趋势。

2) 生态回顾评价

露天矿开采对土地利用、植被、土壤侵蚀的影响回顾，并对露天矿采取的生态整治措施进行回顾，评价整治措施的有效性和合理性，提出整改的问题与整改要求。

3) 生态影响评价

项目永久占地（工业场地、排土场、道路等）对土地利用影响；煤炭开采地表挖损、压占影响预测与分析（主要是分析土壤侵蚀、土壤性质恶化和占地对生态环境的影响）；对土地利用结构变化趋势分析；土壤侵蚀影响分析。

(2) 评价重点

评价区地处戈壁区，属大陆干旱荒漠气候。区域植被由旱生超旱生灌木、半灌木植物构成，主要种群有梭梭、白梭梭、驼绒藜、麻黄、沙拐枣、假木贼等，覆盖度不足 10%。评价区土壤侵蚀类型主要为风力侵蚀，土壤侵蚀强度以中度侵蚀为主。露天煤矿采煤挖损、排土场压占和工业场地、公路等占用土地，以及建设、生产活动对植被的破坏，均会对评价区生态环境造成一定的影响。因此露天矿开发过程中，土地复垦和生态重建是评价工作的重点。

5.3 生态环境现状调查与评价

5.3.1 基础资料获取

本项目解译使用的信息源主要为高分一号遥感影像，全色波段空间分辨率 2m，多光谱波段空间分辨率 8m，数据获取时间为 2021 年 7 月 3 日和 2022 年 1 月 10 日。高分一号影像各谱段具体用途见表 5.3-1。评价区遥感影像见图 5.3-1。

高分一号影像各谱段具体用途表

表 5.3-1

光谱段	波长 (μm)	分辨率(m)	功 能
1	0.45-0.52蓝光波段	8	绘制水系图和森林图，识别土壤和常绿、落叶植被
2	0.52-0.59绿光波段	8	探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
3	0.63-0.69红光波段	8	进行植被分类，鉴别人工建筑物、水质
4	0.77-0.89近红外波段	8	用于生物量和作物长势的测定，绘制水体边界
5	0.45-0.9全色波段	2	用于更好区分植被和非植被区域

地面调查主要采取以实地调查为主，普查、详查相结合的方法。实地调查掌握项

目区范围内自然生态环境的基本情况以及各种水土保持项目的情况。通过对技术人员、政府管理部门等访问调查，了解生态现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。现场调查使用地形图和全球定位系统。在实地调查的基础上，结合卫星影像图，取得土地利用现状、地貌地形、土壤地质等第一手资料，经与国土局等有关部门核对，再次实地调查与补充，最后利用 GIS 处理软件绘制评价区相关专题图件和数据统计表。

5.3.2 地形地貌现状调查

矿田位于准噶尔盆地东南，区内地势东南高、北西低，地貌形态为残丘状的剥蚀平原，海拔 657-753m，最大高差 96m，相对高差一般在 30m 左右。红沙泉一号露天煤矿开采后，目前已经形成大面积采掘场和内外排土场，局地地形地貌发生了明显改变。通过 2022 年遥感影像图以及原始数字高程图叠加可以得到 2022 年数字高程图。可以看出，目前露天矿开采已经形成东西长 2800m，南北宽 1350m 的采掘场，采坑煤岩台阶规整。深度 126m。另外在采坑北部的外排土场目前形成四个排土台阶，排土台阶 20 米一个。评价区原始数字高程图和 2022 年数字高程图见图 5.3-2。

5.3.3 土地利用现状调查与评价

依据《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，把评价区土地利用情况划分为 5 个一级类型和 9 个二级类型。评价区土地利用现状图见图 5.3-3，评价范围内和矿田范围内土地利用类型现状分别见表 5.3-2。

评价区及矿田内土地利用现状

表 5.3-2

土地利用类型		评价区		矿田内	
一级类型	二级类型	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
林地	乔木林地	0.91	0.55	0.00	0.00
草地	其他草地	13.92	8.39	4.85	6.53
工矿仓储用地	工业用地	1.04	0.62	0.08	0.10
	采矿用地	7.27	4.38	5.57	7.50
	小计	8.30	5.00	5.64	7.60
交通运输用地	铁路用地	0.11	0.07	0.00	0.00
	公路用地	1.89	1.14	0.45	0.61
	小计	2.00	1.21	0.45	0.61
其他土地	戈壁	72.72	43.80	33.37	44.94
	裸岩石砾地	59.97	36.12	28.03	37.75

	裸土地	8.20	4.94	1.91	2.57
	小计	140.89	84.86	63.32	85.26
合计		166.03	100.00	74.26	100.00

评价区地处戈壁区，因此评价区及矿田内主要土地利用类型为戈壁。评价区及矿田内戈壁面积分别为 72.72km² 和 33.37km²，分别占评价区及矿田面积的 43.80% 和 44.94%。另外，评价区南部还分布有大面积裸岩石砾地，评价区及矿田内裸岩石砾地面积分别为 59.97km² 和 28.03km²，分别占评价区及矿田面积的 36.12% 和 37.75%。由于露天矿已经开采多年，评价区北部分布有大面积采坑和排土场。评价区及矿田内工矿仓储用地面积分别为 8.30km² 和 5.64km²，分别占评价区及矿田面积的 5.00% 和 7.60%。评价区北部还分布有铁路专用线，评价区内分布有北山公路等公路用地。评价区及矿田内交通运输用地面积分别为 2.00km² 和 0.45km²，分别占评价区及矿田面积的 1.21% 和 0.61%。由于露天矿多年生态整治，建设了绿化区、工业场地绿化美化区、道路两侧绿化区等，种植有沙枣、白榆、红柳、紫穗槐等乔木。评价区乔木林地面积为 0.91km²，占评价区面积的 0.55%。评价区虽然大面积覆盖为戈壁和裸岩石砾地，但还是在地表汇流区会有低覆盖度草地分布，植被由旱生超旱生半灌木植物构成，主要种群有驼绒藜、麻黄、沙拐枣、假木贼等，覆盖度不足 10%。评价区内草地面积 13.92km²，占评价区总面积的 8.39%。

5.3.4 植被现状调查与评价

（1）植被区划


根据张新时主编的《中国植被及其地理格局》中国植被区划内容可以看出，评价区位于温带荒漠区域—东部温带荒漠亚区域—温带半灌木，灌木荒漠地带—温带灌木、半灌木荒漠亚地带—将军戈壁半灌木、矮禾草荒漠区—将军戈壁小蓬、矮叶假木贼荒漠小区。

（2）生态植被样方调查

本次评价于 2021 年 5 月 29 日和 2022 年 8 月 2 日对评价内的植被类型进行了现场样方调查，针对评价区内环境特点，设置生态植被样方共 10 个，并设置 2 个砾幕层样方。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 5.3-3 和表 5.3-12，样方点位布设见图 5.3-4。

1#样方调查登记表

表 5.3-3

位置	矿田南部	样方号	1#	时间	2021.5.29
样方面积	1m×1m	经度	90.22°	纬度	44.26°
海拔高度	703m	土壤类型	灰棕漠土	水文条件	无灌溉
样方类型	草地样方		群落名称	小蓬群落	
主要植物	小蓬、猪毛菜				
群落盖度	10%	平均高度	8cm	珍稀植物	无
					

2#样方调查登记表

表 5.3-4

位置	矿田南部	样方号	2#	时间	2021.5.29
样方面积	1m×1m	经度	90.19°	纬度	44.26°
海拔高度	691m	土壤类型	灰棕漠土	水文条件	无灌溉
样方类型	灌木样方		群落名称	假木贼群落	
主要植物	假木贼				
群落盖度	5%	平均高度	11cm	珍稀植物	无



3#样方调查登记表

表 5.3-5

位置	矿田南部	样方号	3#	时间	2021.5.29
样方面积	1m×1m	经度	90.20°	纬度	44.27°
海拔高度	703m	土壤类型	灰棕漠土	水文条件	无灌溉
样方类型	灌木样方		群落名称	泡泡刺群落	
主要植物	泡泡刺				
群落盖度	5%	平均高度	5cm	珍稀植物	无



4#样方调查登记表

表 5.3-6

位置	矿田南部	样方号	4#	时间	2021.5.29
样方面积	1m×1m	经度	90.23°	纬度	44.28°
海拔高度	705m	土壤类型	灰棕漠土	水文条件	无灌溉
样方类型	灌木样方		群落名称	骆驼蓬群落	
主要植物	骆驼蓬				
群落盖度	5%	平均高度	15cm	珍稀植物	无



5#样方调查登记表

表 5.3-7

位置	矿田南部	样方号	5#	时间	2021.5.29
样方面积	1m×1m	经度	90.20°	纬度	44.25°
海拔高度	704m	土壤类型	灰棕漠土	水文条件	无灌溉
样方类型	灌木样方		群落名称	梭梭群落	
主要植物	梭梭				
群落盖度	15%	平均高度	20cm	珍稀植物	无



6#样方调查登记表

表 5.3-8

位置	矿田南部	样方号	6#	时间	2022.8.2
样方面积	1m×1m	经度	90.34°	纬度	44.42°
海拔高度	713m	土壤类型	灰棕漠土	水文条件	无灌溉
样方类型	灌木样方		群落名称	骆驼蓬群落	
主要植物	骆驼蓬				
群落盖度	15%	平均高度	20cm	珍稀植物	无



7#样方调查登记表

表 5.3-9

位置	矿田外南部	样方号	7#	时间	2022.8.2
样方面积	1m×1m	经度	90.33°	纬度	44.43°
海拔高度	697m	土壤类型	灰棕漠土	水文条件	无灌溉
样方类型	灌木样方		群落名称	骆驼蓬群落	
主要植物	骆驼蓬				
群落盖度	20%	平均高度	30cm	珍稀植物	无



8#样方调查登记表

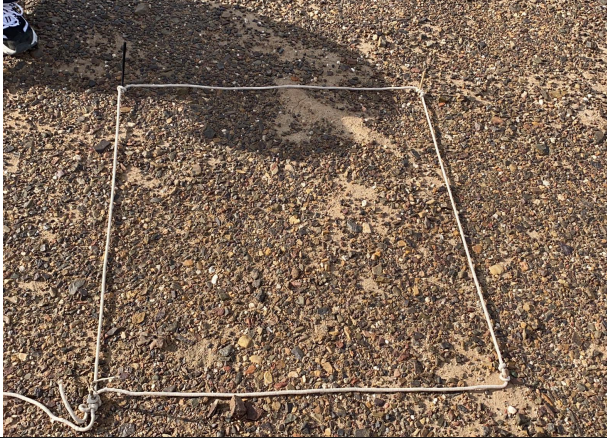

表 5.3-10

位置	矿田中部	样方号	8#	时间	2022.8.2
样方面积	1m×1m	经度	90.33°	纬度	44.48°
海拔高度	684m	土壤类型	灰棕漠土	水文条件	无灌溉
样方类型	灌木样方		群落名称	盐爪爪群落	
主要植物	盐爪爪				
群落盖度	10%	平均高度	20cm	珍稀植物	无





9#砾幕层样方调查登记表

表 5.3-11

样地号	9#	样地面积	1m×1m
GPS 定位	90.31°，44.47°	时间	2022.8.2
覆盖率	75	砾幕层厚度	3m
是否存在结皮	否	是否存在人为干扰	否
粒径结构	1.5cm~5.5cm	样方内砾石分布均一性	均一
			

10#砾幕层样方调查登记表

表 5.3-12

样地号	10#	样地面积	1m×1m
GPS 定位	90.38，44.48	时间	2022.8.2
覆盖率	70%	砾幕层厚度	4cm
是否存在结皮	否	是否存在人为干扰	否
粒径结构	1.5cm~5.5cm	样方内砾石分布均一性	均一
			

11#样方调查登记表

表 5.3-13

位置	矿田外南部	样方号	11#	时间	2022.8.2
样方面积	5m×5m	经度	90.34°	纬度	44.41°
海拔高度	726m	土壤类型	灰棕漠土	水文条件	无灌溉
样方类型	灌木样方		群落名称	骆驼刺群落	
主要植物	骆驼刺				
群落盖度	20%	平均高度	50cm	珍稀植物	无



12#样方调查登记表

表 5.3-14

位置	矿田外西南部	样方号	12#	时间	2022.8.2
样方面积	5m×5m	经度	90.28°	纬度	44.44°
海拔高度	708m	土壤类型	灰棕漠土	水文条件	无灌溉
样方类型	灌木样方		群落名称	骆驼蓬、骆驼刺群落	
主要植物	骆驼蓬、骆驼刺				
群落盖度	20%	平均高度	40cm	珍稀植物	无



（3）植物资源

本区地处温带荒漠地带，受温带大陆性季风气候影响以及人为因素的影响，区域生态环境十分恶劣，气候干旱，风沙较大。评价区植被主要以荒漠植被为主，评价区内植物组成简单，类型单调，分布稀疏，这里的建群植物主要是超旱生、旱生的小半灌木以及旱生的一年生草本，多年生草本和中生短命植物的荒漠植物组成。评价区没有分布国家重点保护野生植物。评价区内主要植物种详见表 5.3-15。

评价区主要植物种名录

表 5.3-15

序号	植物名称	种拉丁名
1	梭梭	<i>Haloxylon ammodendron</i> (C. A. Mey.) Bunge
2	白梭梭	<i>Haloxylon Persicum</i> Bunge ex Boiss. Et Buhse
3	红柳	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.
4	泡泡刺	<i>Nitraria sphaerocarpa</i> Maxim
5	碱蓬草	<i>Suaeda glauca</i> Bge
6	小蓬	<i>Nanophyton erinaceum</i> (Pall.) Bunge
7	枇杷柴	<i>Reaumuria soongarica</i>
8	沙拐枣	<i>Calligonum mongolicum</i>
9	木地肤	<i>Kochiaprostrata</i> (L.)Schrade
10	盐生草	<i>Halogeton glomeratus</i> (Bieb.) C. A. Mey.
11	蒿叶猪毛菜	<i>Salsola abrotanoides</i>
12	黑沙蒿	<i>Artemisia desertorum</i>
13	细枝盐爪爪	<i>Slenderbranch Kalidium</i>
14	西伯利亚白刺	<i>Nitraria sibirica</i> Pall
15	盐生假木贼	<i>Anabasis salsa</i>
16	驼绒藜	<i>Ceratoideslatens</i> (J.F.Gmel.)RevealetH olmgren
17	东方旱麦草	<i>Eremopyrum orientale</i> (Linn.) Jaub. et Spach
18	倒披针叶虫实	<i>Corispermum lehmannianum</i> Bunge
19	沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i> (L.) Moq.
20	角果藜	<i>Ceratocarpus arenarius</i> Linn
21	赖草	<i>Leymus secalinus</i> (Georgi) Tzvel.
22	灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i> Linn.
23	羽毛三芒草	<i>Aristida pennata</i>
24	对节刺	<i>Sageretia pycnophylla</i> Schneid.
25	准噶尔无叶豆	<i>Eremosparton songoricum</i> (Litv.)Vass
26	膜果麻黄	<i>Ephedra przewalskii</i> Stapf
27	圆头蒿	<i>Artemisia sphaerocephala</i> Krasch.
28	角果碱蓬	<i>Suaeda corniculata</i> Bunge
29	柔毛碱蓬	<i>Halimocnemis villosa</i> Kar. et Kir.
30	木地肤	<i>Kochiaprostrata</i> (L.)Schrade.
31	沙生针茅	<i>Stipa glareosa</i> P. Smirn.
32	骆驼蓬	<i>Peganum harmala</i> L.
33	骆驼刺	<i>Alhagi sparsifolia</i> Shap.

(4) 植被类型

在遥感图片解译分析的基础上，通过现场针对性样方详查，统计出评价区内各种植被的面积、种类和分布，评价区植被类型分布见图 5.3-4，植被类型面积统计见表 5.3-16。

评价区及矿田内植被类型面积统计表

表 5.3-16

植被类型	评价区		矿田内	
	面积 km ²	比例%	面积 km ²	比例%
人工乔木林	0.91	0.55	0.00	0.00
小蓬荒漠草地	13.92	8.39	4.85	6.53
无植被区	151.20	91.07	69.41	93.47
合计	166.03	100.00	74.26	100.00

1) 人工乔木林

矿方在矿田西侧建设了绿化区、工业场地绿化美化区、道路两侧绿化区等，种植有沙枣、白榆、红柳、紫穗槐等乔木。评价区内人工乔木林面积 0.91km²，占评价区面积比例 0.55%。



图 5.3-5 露天矿绿化区人工植被

2) 小蓬荒漠草地

评价区分布有大面积戈壁和裸岩石砾地，但在地表汇流区会有低覆盖度草地分布，植被由旱生超旱生半灌木植物构成，主要种群有小蓬、驼绒藜、木地肤、霸王、盐生草等，覆盖度 10~20%，群落生物量为 20~110g/m²。评价区内小蓬荒漠草地面积 13.92km²，占评价区面积比例 8.39%；矿田内该植被类型面积 4.85km²，占矿田面积的 6.53%。

5.3.5 野生动物现状调查与评价

评价区在动物地理区划上属于古北界-中亚亚界-蒙新区，由于评价区本身生境条件较为恶劣，加之人为扰动较严重，区域内野生动物的种类不多，数量很少，区内没有大型野生动物，仅有耐旱荒漠种的小型动物。本次环评于 2022 年 8 月进行了野生动物调查，在矿区内共设置两条动物样线。现场调查未发现保护野生动物，多为当地常见

的广布种，如沙蜥、沙鼠等。调查中还发现泉眼周围有野生动物样线图见图 5.3-4。

在系统查阅国家和地方动物志等资料的基础上，对评价区的野生动物分布情况进行了实地调查，评价区常见野生动物名录见表 5.3-17。

评价区内常见野生动物名录

表 5.3-17

种名	拉丁名	纲	科	属
快步沙蜥	<i>Eremias velox</i>	爬行纲	鬣蜥科	沙蜥属
奇台沙蜥	<i>Phrynocephalus grumgrizimailoi</i>	爬行纲	鬣蜥科	沙蜥属
二斑百灵	<i>Melanocorypha bimaculata</i>	鸟纲	百灵科	百灵属
小沙百灵	<i>Calandrella rufescens</i>	鸟纲	百灵科	百灵属
子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	哺乳纲	沙鼠科	沙鼠属
五趾跳鼠	<i>Allactaga sibirica</i>	哺乳纲	跳鼠科	跳鼠属
褐家鼠	<i>Norvegicus</i>	哺乳纲	鼠科	家鼠属

根据 2021 年 1 月调整后的《国家重点保护野生动物名录》，评价区内可能有国家二级保护动物沙狐活动。沙狐（*Vulpes corsac*）属于哺乳纲、食肉目、犬科、狐属，体长 50-60cm，体重约 2-3kg，尾长 25-35cm，四肢相对较短，耳大而尖，耳基宽阔，毛细血管发达。毛色呈浅沙褐色到暗棕色，头上颊部较暗，耳壳背面和四肢外侧灰棕色，腹下和四肢内侧为白色，尾基部半段毛色与背部相似，末端半段呈灰黑色。沙狐主要栖息于干草原、荒漠和半荒漠地带，远离农田、森林和灌木丛，与其他穴居动物毗邻而居，并接管空置地穴。相比其它狐属，沙狐更具群居性。沙狐交配期在 1-3 月，妊娠期 50-60 天，春末夏初产子，每胎产仔 2-6 只，2 岁性成熟，寿命约 6 年。

5.3.6 土壤现状调查与评价

根据《中华人民共和国土壤图（1:100 万）》和《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009），评价区内地带性土壤类型为灰棕漠土。

灰棕漠土是在极端干旱条件下形成的土壤，地表常见黑褐色漆皮的砾幕，表层多为多孔结皮，石灰表聚明显。灰棕漠土广泛发育在砾质洪积-冲洪扇、剥蚀高地及风蚀残丘上，成土母质主要为砾质洪积物或石质坡积-残积物。发育较好的灰棕漠土一般可分为砾幕层、多孔结皮层、紧实层等发生层次，有的表层还有石膏聚集层。灰棕漠土突出地表现在颗粒组成上的粗骨性，砾石含量常高达 200g/kg，细土部分中砂粒多占到 500~900g/kg，而且一般自紧实层以下粗骨性越来越强。石灰在剖面上部聚集十分明显。0~10cm 的碳酸钙含量，常比下层高出 1~2 倍以上。表层有机质含量多低于

5g/kg，除钾素外，其他养分相当贫乏。除钙在石灰和石膏聚集层中明显增高外，各种矿质元素在土壤剖面中基本未发生移动。

5.3.7 土壤侵蚀现状调查与评价

评价区位于卡拉麦里山南麓残丘剥蚀平原，区内地表土壤质地颗粒粗，土层植被盖度较低，加上气候干旱，常年多风，发生水土流失的类型主要以风蚀为主。评价区内土地大部分为戈壁（砾质荒漠），风大多沙，在个别大风日，直径小于1cm的石砾也会被吹起，因此区域内的戈壁和裸土地等会在风力作用下发生中度侵蚀和强烈侵蚀，总体来说评价区内侵蚀强度以中度侵蚀为主。依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的标准，对项目区内的风蚀区域进行强度分级，评价区土壤风蚀分级见表5.3-16。

根据实地调查、遥感影像的解译分析以及《土壤侵蚀强度分类分级标准》中的土壤侵蚀强度分级指标，评价区及矿田内土壤侵蚀强度面积统计见表5.3-17，评价区土壤侵蚀强度图见图5.3-5。

风力侵蚀强度分级指标

表 5.3-18

侵蚀强度	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

评价区土壤侵蚀类型及面积统计表

表 5.3-19

侵蚀类型	评价区		矿田内	
	面积（km ² ）	比例(%)	面积（km ² ）	比例(%)
微度侵蚀	2.00	1.21	0.45	0.61
轻度侵蚀	14.83	8.93	4.85	6.53
中度侵蚀	133.72	80.54	61.48	82.79
强烈侵蚀	15.47	9.32	7.48	10.07
共计	166.03	100.00	74.26	100.00

从上表中可以看出评价区及矿田内的土壤侵蚀强度均以中度侵蚀为主，评价区和矿田内中度侵蚀面积分别为 133.72km² 和 61.48km²，分别占评价区面积和矿田面积的 80.54%和 82.79%。中度侵蚀主要出现在砾幕覆盖的戈壁，这也说明了砾幕层对表土保护的重要性。评价区部分区域存在强烈侵蚀，面积为 15.47km²，占评价区面积的 9.32%。强烈侵蚀区域主要分布在露天矿采坑、排土场等地。由于地表无植被覆盖，地表面疏松沙粒极易被风吹起，产生强烈侵蚀，露天矿采掘场挖损及排土场排土过程中产生的扬尘，也加剧了土壤侵蚀。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。

5.3.8 生态系统现状评价

5.3.8.1 生态系统类型

评价区内以荒漠生态系统占绝对优势，广泛分布于整个评价区内。评价区及矿田内荒漠生态系统面积分别为 132.69km² 和 61.41km²，分别占评价区和矿田面积的 79.92%和 82.69%。矿田西部种植有小面积人工林，面积为 0.91km²，占评价区面积的 0.55%。另外，评价区还分布有草地生态系统、工矿生态系统及路际生态系统，面积分别为 13.92km²、16.51km² 和 2.00km²，分别占评价区面积的 8.39%、9.94%和 1.21%，无序地分布于荒漠生态系统中。评价区及矿田内生态系统类型面积统计见表 5.3-20，评价区 2021 年生态系统类型图见图 5.3-6。

评价区生态系统类型及面积统计表

表 5.3-20

类型	评价区		矿田内	
	面积(km ²)	比例(%)	面积(km ²)	比例(%)
荒漠生态系统	132.69	79.92	61.41	82.69
林地生态系统	0.91	0.55	0.00	0.00
草地生态系统	13.92	8.39	4.85	6.53
路际生态系统	2.00	1.21	0.45	0.61
工矿生态系统	16.51	9.94	7.55	10.17
合计	166.03	100.00	74.26	100.00

5.3.8.2 生态系统完整性

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) 生产力水平等级划分标准

为了充分了解评价区生产力水平，通过 NPP 估算模型计算出评价区生态系统净第一生产力，按照奥德姆划分法，将地球上生态系统按照生产力的高低划分为 4 个等级，见表 5.3-21，以此判别评价区内植被的生产力水平。

地球上生态系统生产力水平等级划分

表 5.3-21

评价等级	生产力判断标准 $\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$	生态类型举例
最低	<182.50	荒漠和深海
较低	$182.50 \sim 1080$	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	$1080 \sim 3600$	热带雨林、农耕地和浅湖
最高	$3600 \sim 7200$	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

2) NPP 模型

根据 NPP 与植物吸收的光合有效辐射（APAR）和植物将所吸收的光合有效辐射转化为有机物的关系构建基于遥感卫星数据的 NPP 估算模型，即 NPP 可以由植物吸收的光合有效辐射（APAR）和光利用率（ ε ）2 个因子来表示，其估算公式如下：

$$NPP(x, t) = APAR(x, t) \times \varepsilon(x, t)$$

式中， t 表示时间， x 表示空间位置； $APAR(x, t)$ 表示像元 x 在 t 月份吸收的光合有效辐射（ $\text{MJ}/\text{m}^2/\text{月}$ ）； $\varepsilon(x, t)$ 表示像元 x 在 t 月份的实际光能利用率（ g/MJ ）。

植被吸收的光合有效辐射取决于太阳总辐射和植物本身的特征，光合有效辐射（APAR）的估算用下式计算。

$$APAR(x, t) = SOL(x, t) \times FPAR(x, t) \times 0.5$$

式中： $SOL(x, t)$ 表示 t 月在像元 x 处的太阳总辐射量（ MJ/m^2 ）； $FPAR(x, t)$ 为植被层对入射光合有效辐射的吸收比例；常数 0.5 表示植被所能利用的太阳有效辐射（波长为 $0.38 \sim 0.71\mu\text{m}$ ）占太阳总辐射的比例。

环境因子如气温、土壤水分状况以及大气水汽压差等会通过影响植物的光合能力而调节植被的 NPP。在遥感模型中，这些因子对 NPP 的调控是通过对最大光能利用率进行调节而实现的。光能利用率 ε 的估算用下式计算：

$$\varepsilon(x, t) = T_{\varepsilon 1}(x, t) \times T_{\varepsilon 2}(x, t) \times W_{\varepsilon}(x, t) \times \varepsilon_{\max}$$

式中, $T_{\varepsilon_1}(x,t)$ 和 $T_{\varepsilon_2}(x,t)$ 表示低温和高温对光能利用率的胁迫作用; $W_{\varepsilon}(x,t)$ 为水分胁迫影响系数, 反映水分条件的影响; ε_{\max} 是理想条件下的最大光能利用率 ($\text{gC}\cdot\text{MJ}^{-1}$)。

3) 评价区生产力评价

通过计算, 评价区平均净生产力为 $75.47\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$, 按照奥德姆划分法, 处于 $<182.50\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 的判断标准内, 属于全球生态系统生产力“最低”水平, 说明由于评价区受气候和人类活动等因素的影响, 植被生产力极差。

5.3.8.3 生态系统稳定性

生态系统稳定性包括两种特征, 即生态系统对干扰的阻抗能力和受到干扰后的恢复能力。

1) 恢复稳定性

生态系统的恢复力是指生态系统发生变化后恢复原来状态的能力。生态系统的恢复力由具有较高生物量或生命周期较长的物种或种群能否占主导地位来决定的。通过生态系统生产力分析计算结果可知, 评价区生产力为 $75.47\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$, 属于全球生态系统生产力“较低”水平。因此一旦受到人类干扰和破坏, 生态系统很容易降级, 变为最低水平。因此总体来说, 由于荒漠生态系统较为脆弱, 区域生态系统恢复稳定性不强。

2) 阻抗稳定性

对自然体系阻抗稳定性的度量, 是通过对植被的异质性来度量的。所谓异质性, 是指一个区域里(景观或生态系统)对一个种或者更高级的生物组织的存在起决定作用的资源(或某种性质)在空间或时间上的变异程度(或强度)。由于异质性的组分具有不同的生态位, 给动物物种和植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。因此, 植被的异质性决定了自然体系的阻抗稳定性。通过对评价区内植被类型分布的分析, 评价区内大面积为戈壁和裸岩石砾地所覆盖, 地表汇流处分布有覆盖度极低的小蓬荒漠草地, 另在露天矿周围建造了小面积人工乔木林。由于评价区植被类型较为单调, 异质化程度不高, 具有一定的阻抗稳定性, 但稳定性较低。

综上所述, 目前评价区内生态系统的生产力较低, 生态系统结构与功能稳定性较差。

5.4 生态环境回顾评价

5.4.1 土地利用变化回顾性评价

本次土地利用回顾性分析使用的信息源共二期，分别为：2011年8月22日和2021年7月3日。其中2021年数据源为高分一号，2011年数据源为Landsat 5。评价区各个时期遥感影像图见图5.4-1。参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），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5个一级类型和9个二级类型。评价区内各时期土地利用变化情况见表5.4-1。评价区各个时期土地利用图见图5.4-2，评价区内各个时期土地利用变化趋势图见图5.4-3。

评价区内各个时期土地利用类型及面积统计表

表 5.4-1

土地利用类型		2011 年		2021 年	
		面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
林地	乔木林地	0.00	0.00	0.91	0.55
草地	其他草地	19.04	11.47	13.92	8.39
工矿仓储用地	工业用地	0.20	0.12	1.04	0.62
	采矿用地	3.19	1.92	7.27	4.38
交通运输用地	铁路用地	0.00	0.00	0.11	0.07
	公路用地	0.79	0.48	1.89	1.14
其他土地	戈壁	79.78	48.05	72.72	43.80
	裸岩石砾地	60.38	36.37	59.97	36.12
	裸土地	2.65	1.60	8.20	4.94
合计		166.03	100.00	166.03	100.00

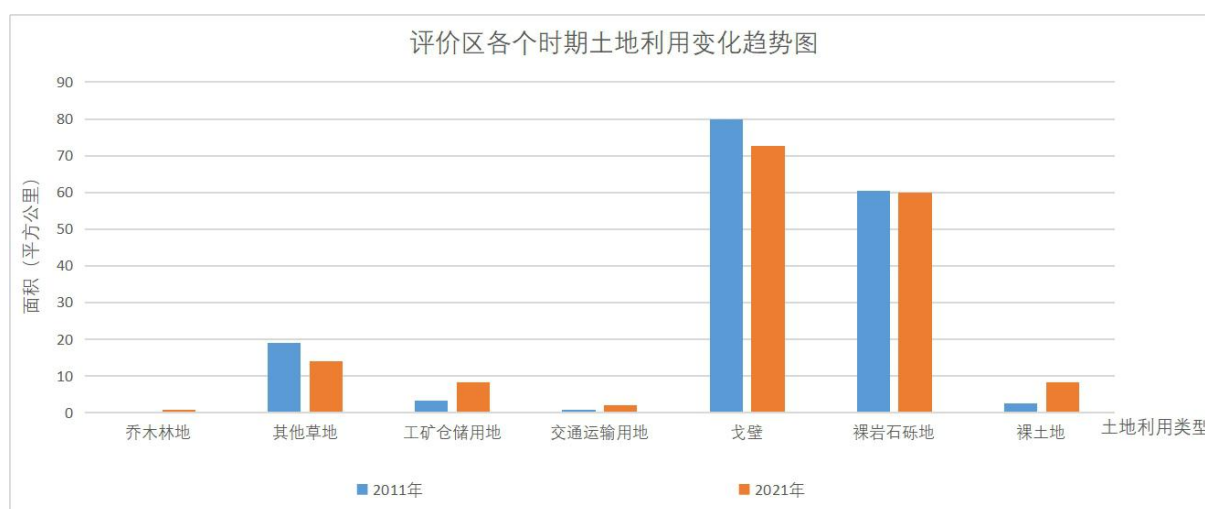


图 5.4-3 评价区内各个时期土地利用变化趋势图

由评价内土地利用变化情况可以看出，2011~2021年由于采掘场的挖损和外排土场的压占，造成戈壁、其他草地面积明显减少，随之增加的是工矿仓储用地、裸土地和交通运输用地面积，并随着土地复垦工作的开展，评价区内乔木林地面积也有明显增加。2011~2021年评价区内戈壁、其他草地面积分别减少了4.25%和3.08%；而乔木林地、工矿仓储用地、裸土地、交通运输用地面积分别增加了0.55%、2.96%、3.34%、0.73%。

5.4.2 植被变化回顾性评价

（1）植被类型回顾性评价

露天矿开采多年，直接造成植被面积的损失。虽然项目地处戈壁荒漠，但在地势低洼和汇水通道上也有稀疏草地植被。露天矿采掘场和外排土场的挖损与占压，直接造成草地面积减少5.11km²。主要种植白榆、沙枣、红柳、紫惠槐等，通过人工种植育林极大地改善了区域生态环境。

（2）植被净第一生产力回顾性评价

本次评价对2011~2021年2期遥感图像进行处理，通过NPP估算模型计算出2011~2021年NPP值，见表5.4-2。评价区各个时期NPP空间分布见图5.4-4。评价区内各个时期NPP变化趋势见图5.4-5。

评价区及矿区内各个时期植被净第一性生产力统计表

表 5.4-2

NPP (gC/m ²)	2011 年	2021 年
评价区	77.29	75.47



图 5.4-5 评价区内各个时期 NPP 值变化趋势图

由评价区 NPP 值变化情况可以看出，由于气候变化、采矿活动的多重影响，评价区草地面积减少，而人工林地面积增加，导致整个评价区及矿区内生物量都有所下降，但下降程度不大。2011~2021年评价区内 NPP 值下降了 1.82gC/m²。因此在矿区开发的同时，应制订正确的生态治理方案，及时对排土场实施合理的生态恢复治理工程，这样能够稳定生态系统的生产力，改善区域的生态环境。

5.4.3 土壤侵蚀强度变化回顾性评价

评价区内土地大部分为戈壁（砾质荒漠），风大多沙，在个别大风日，直径小于1cm的石砾也会被吹起，因此区域内的戈壁和裸土地等会在风力作用下发生风力侵蚀，强度以中度侵蚀为主。本次评价以遥感影像作为土壤侵蚀信息获取的主要信息源，划分出评价区各个时期土壤侵蚀强度及面积。评价区及矿区内各个时期土壤侵蚀强度及面积见表 5.4-3。评价区各个时期土壤侵蚀变化趋势见图 5.4-5。

评价区各个时期土壤侵蚀强度及面积统计表

表 5.4-3

分类	2011 年		2021 年	
	面积(km ²)	比例 (%)	面积(km ²)	比例 (%)
微度侵蚀	0.79	0.48	2.00	1.21
轻度侵蚀	17.04	10.26	14.83	8.93
中度侵蚀	142.36	85.75	133.72	80.54
强烈侵蚀	5.84	3.52	15.47	9.32
合计	166.03	100.00	166.03	100.00



图 5.4-5 评价区内各个时期土壤侵蚀强度变化趋势图

由评价区和矿区内土壤侵蚀强度变化情况可以看出，2011-2021 年由于采掘场的挖损和外排土场的压占，造成评价区内植被面积明显减少，评价区轻度侵蚀、中度侵蚀的面积明显减少，而强烈侵蚀面积增加。2011~2021 年评价区内轻度侵蚀和中度侵蚀面积分别减少了 1.33%和 5.20%；而强烈侵蚀面积增加了 5.80%。

5.4.4 生态系统回顾性评价

评价区内以荒漠生态系统占绝对优势，广泛分布于整个评价区内。另外，评价区还分布有草地生态系统、工矿生态系统及路际生态系统，无序地分布于荒漠生态系统中。评价区各个时期植被类型变化情况见表5.4-4。评价区各个时期生态系统类型见图

5.4-6。评价区各个时期生态系统变化趋势图见图5.4-7。

评价区各个时期生态系统类型及面积统计表

表 5.4-4

生态系统类型	2011 年		2021 年	
	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
荒漠生态系统	140.16	84.42	132.69	79.92
草地生态系统	19.04	11.47	13.92	8.39
林地生态系统	0.00	0.00	0.91	0.55
工矿生态系统	6.04	3.64	16.51	9.94
路际生态系统	0.79	0.48	2.00	1.21
合计	166.03	100.00	166.03	100.00

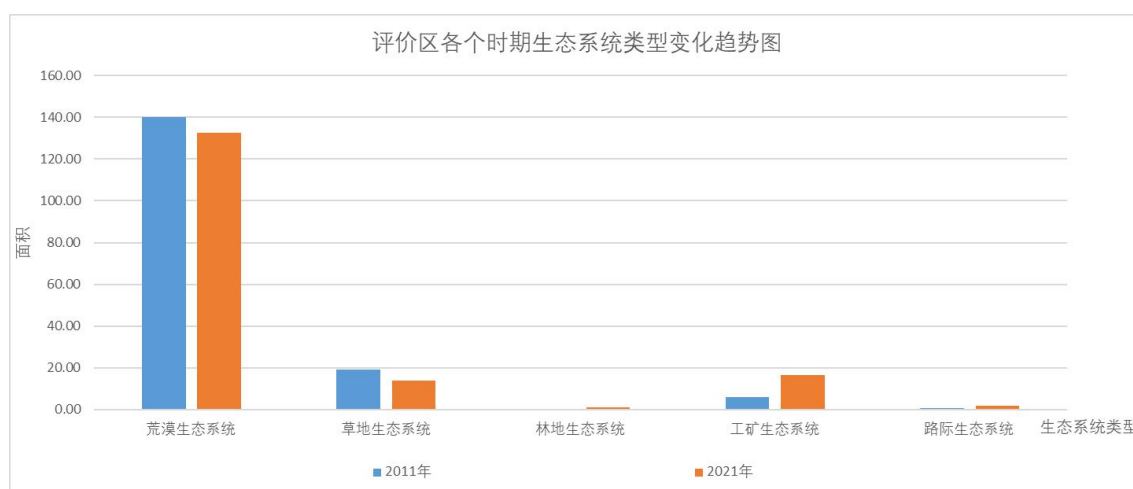


图 5.4-7 评价区内各个时期生态系统类型变化趋势图

由评价区生态系统类型变化情况可以看出，2011～2021年由于采掘场的挖损和外排土场的压占，造成评价区荒漠生态系统和草地生态系统面积呈现减少的趋势，随之增加的是工矿生态系统和路际生态系统面积。矿方还在露天矿西部人工种植了乔木林地，因此评价区内林地生态系统面积有所增加。

5.4.5 露天矿生态整治措施、效果、存在问题及经验

（1）生态整治效果

1) 工业场地

工业场地进行了土地整治，布设了截水沟、消力池、排水明沟、盖板排水沟、透水墙，并对工业场地绿化区内的土地进行了改良，进行了厂区绿化美化，种植乔木、灌木、草坪，采取彩钢板防护、临时排水沟、袋装土挡墙、密目防尘网苫盖、洒水降

尘等措施。工业场地绿化率能够达到 15%。

施工生产生活区施工过程采取了土地整治、砾石压盖、袋装土挡墙、密目防尘网苫盖、洒水降尘等措施。

2) 线性工程

道路区布设了排水沟，并进行洒水降尘；对输电输水线路施工后进行了土地整治、洒水降尘等措施。

3) 排土场生态整治措施

采掘场采取的措施包括：修建围埂、截水沟、防洪堤、消力池，对排土场进行土地整治，并且进行洒水降尘。

外排土场周围营造了防护林，周边及平台边缘布设挡土围埂，周围布设截水沟，排土结束后平台进行土地整治，平台整平压实并采取洒水措施，边坡采用干砌石护坡，厚度 30cm。

4) 露天矿植被重建措施

矿区属温带荒漠地貌，境内水资源极端短缺，植被覆盖率较低，开工建设以来，矿区累计种植防护林 900 亩，其中白榆 74400 棵，沙枣 17900 棵，红柳 13000 棵，紫惠槐 11700 棵，共植树 117000 棵，成活率约 95%，种植投资费用 2200 万元，通过人工种植育林极大地改善了区域生态环境。矿方与新疆大学合作开展了复垦绿化项目科技研究，目前试验培育抗旱、抗碱植被 2.3 万株，其中梭梭 1.5 万株，枸杞 0.8 万株，种植面积约 1 万平方米。2017 年围绕行政福利区周边新增绿化面积 50 亩，进一步改善人为扰动区域的生态环境。



露天矿防护林和试验基地

(2) 存在的问题和整改措施

根据对露天矿已开展生态环境整治区域进行调查，目前主要问题与改进措施见表 5.4-5。

生态整治问题及改进措施表

表 5.4-5

分区	存在问题	整改措施
内排土场	内排土场部分区域没有及时恢复	应及时对到界内排土场进行生态整治，压实整形，砾石压盖。在有条件区域恢复植被，种植适生灌草植被，加强后期管护。
储煤场	采掘场西南侧的临时露天储煤场已停运，采用了黄土覆盖，但未压实，易产生扬尘，设施未拆除	应拆除原露天矿遗留的设施，对已覆盖的黄土采取碾压，砾石压盖，洒水结皮等措施，防止露天储煤场扰动地表起尘。

5.5 生态环境影响评价

5.5.1 对地形地貌的影响分析

露天矿开采必然会对地表进行大规模扰动，随着开采工作推进，外排土场最终形成一台阶状顶部平坦的人造山丘，采掘场随着剥离物内排工作的推进，内排土场绝大部分将逐渐填平最终形成地势平坦开阔的平台。在三采区开采结束时遗留一个最终采坑，采坑面积与评价区总面积相比较小。综上，除外排土场及遗留采坑外，而其余区域均基本恢复为原有地貌形态，不会对地形地貌造成较大影响。露天矿所处地形属于残丘状的剥蚀平原，采坑及外排土场对地形地貌的小面积改变不会造成区域地形地貌的较大影响，而采坑及外排土场面积相对评价区占比非常小，因此也不会显著改变评价区内原生地貌的总体趋势。

5.5.2 对土地利用的影响分析

（1）项目占地对土地利用的影响

红沙泉一号露天矿改扩建后，计划新增占地面积 937.8206hm²，包括采掘场、外排土场、行政福利场地、生产服务区、生产区及选煤厂。由于外排土场扩建部分为一部分内排，占地类型为裸土地。而其他场地占地类型主要为戈壁。项目占地面积及类型见表 5.5-1。露天矿开发之后，项目占地将原由原始戈壁土地利用类型改变为工矿用地。由于项目占地面积相对于整个评价区面积来说很小，因此项目占地对评价区土地利用影响很小。并且，新增的外排土场没有占用未扰动区域，而是排弃在内排土场，减小了对土地利用的影响。

项目占地面积及类型一览表

表 5.5-1

单位: hm^2

序号	场地	占地面积			占地类型
		改扩建前	改扩建新增	改扩建后合计	
1	采掘场	247.50	441.88	689.38	戈壁
2	外排土场	295.93	424.07	720	裸土地
3	行政福利场地	4.88	2.2556	7.1356	戈壁
4	生产服务区	8.2189	15.8324	24.0513	戈壁
4.1	其它设施场地	8.2189	0	8.2189	戈壁
4.2	辅助生产区	0	15.8324	15.8324	戈壁
5	生产区及选煤厂	11.00	45.55	56.5542	戈壁
6	加水站	0.5	0	0.5	戈壁
7	场外道路	15.684	6.8985	22.5825	戈壁
8	施工单位生活区	10.2518	0	10.2518	
9	南大门占地	0	1.3341	1.3341	
合计		593.9647	937.8206	1531.7895	/

(2) 采掘场、外排土场对土地利用的影响

露天矿开采对土地利用的影响主要是采掘场挖损和外排土场压占土地。由于土地挖损造成对原地表形态的破坏,原有土地利用格局不复存在。采掘场挖损的主要土地利用类型为戈壁、裸岩石砾地,还有小面积草地。新增的外排土场占地类型为裸土地,没有占用未扰动区域,而是排弃在内排土场,减小了对土地利用的影响。后期,内外排土场计划复垦为原地貌,恢复为戈壁。露天矿开采总面积 70.32km^2 ,外排土场面积 7.20km^2 。露天矿占地类型及面积见表 5.5-2。

露天矿采掘场占地类型及面积统计表

表 5.5-2

单位: km^2

各场地内占地 土地利用类型	采掘场
乔木林地	0.02
其他草地	3.74
采矿用地	5.49
工业用地	0.05
公路用地	0.45
戈壁	32.32
裸岩石砾地	27.77

裸土地	0.49
合计	70.32

露天矿在不断采掘的同时采取内排工作，采掘和内排是动态变化的。本次红沙泉一号露天矿改扩建计划 2026 年全部内排，届时外排土场压占区将逐步生态恢复，而露天采场也将随内排的逐步进行逐步回填并恢复原有土地利用类型。但到闭矿时，露天采场最终会有部分面积形成采坑。由于露天矿地处于干旱沙漠区，区域水分条件极差。因此建议露天矿排土场生态整治工作中，应主要恢复为戈壁，硬化土地，减少水土流失，避免大面积沙化形成。而在最终采坑内，水分条件较好的区域可以恢复小面积植被，种植当地适生植物种，增加局地的植被覆盖度和生物多样性。

5.5.3 对植被的影响分析

评价区地表汇流区及低洼区分布有低覆盖度草地分布，植被由旱生超旱生半灌木植物构成，主要种群有小蓬、驼绒藜、木地肤、霸王、盐生草等，覆盖度 10~20%，群落生物量为 20~110g/m²。露天矿开发对草地的破坏主要体现在一下几个方面：

（1）建设期对植被的影响

红沙泉一号露天矿改扩建后，计划新增占地面积 936.5163hm²，包括采掘场、外排土场、行政福利场地、生产服务区、生产区及选煤厂。新增占地类型主要为戈壁，没有占用草地，因此对植被没有构成影响。并且随着各场地绿化美化工作，项目占地区的植被面积会增加，局地植被覆盖度会增加。

（2）露天矿开采对植被的影响

露天矿开采对植被的影响主要是采掘场挖损和外排土场压占土地。露天矿计划开采总面积 70.32km²，外排土场占地面积为 7.20km²。露天矿开采占用乔木林地和其他草地面积分别为 0.02km² 和 3.74km²，主要占用的植被类型为小蓬荒漠草地。新增的外排土场占地类型为裸土地，没有占用未扰动区域，而是排弃在内排土场，减小了对植被的影响。

露天矿开采后进行内外排土场的恢复工作，恢复为戈壁，由于露天矿地处于干旱沙漠区，区域水分条件极差，根据目前矿方已实施的植被恢复措施效果分析看，该区自然环境恶劣，在无人工管护的情况，植被不能自维持生长，另外植被恢复需要大量水资源，该区属于缺水地区，所需植被恢复水资源都是外调，经济投入高，因本次评价提出，该区生态恢复不建议大面积进行恢复植被。露天采场最终会有部分区域形成采坑，而在最终采坑内，具有一定的汇流区，水分条件较好。可以恢复小面积植被，种植当地适生植物种，增加局地的植被覆盖度和生物多样性。

5.5.4 对野生动物的影响分析

评价区本身生境条件较为恶劣，加之人为扰动较严重，区域内野生动物的种类不多，数量很少，区内没有大型野生动物，仅有耐旱荒漠种的小型动物。露天矿开发对野生动物的影响主要表现在改变土地利用方式，占用了野生动物的栖息环境，减少了原有野生动物的栖息与活动范围，从而迫使部分野生动物向四周迁移。由于评价区野生动物多为广布种，露天矿开发建设不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会受到较大的影响。

评价区可能出现国家二级保护动物沙狐，沙狐主要栖息于干草原、荒漠和半荒漠地带，与其他穴居动物毗邻而居，并接管空置地穴。沙狐以啮齿类动物为主要食物，鸟类和昆虫次之，啮齿类动物在沙狐食源中占比约 75%。项目开发可能对啮齿类动物带来一定干扰，但对其种群数量的影响不明显。因此，预计项目改扩建对沙狐食源影响较小。沙狐栖息地可替代性较强，预计项目建设对其栖息地的影响亦不大。

5.5.5 对土壤侵蚀的影响分析

评价区位于戈壁区，植被盖度较低，加上气候干旱，常年多风，发生土壤侵蚀类型主要以风蚀为主。区域内的戈壁和裸土地等会在风力作用下发生中度侵蚀和强烈侵蚀，总体来说评价区内侵蚀强度以中度侵蚀为主。

改扩建工程建设期间，由于工业场地扩建平场和土石方调动，局部地区土壤侵蚀强度有所增加。建设期水土流失增加后，通过地表硬化和绿化美化工作的开展，可以减轻土壤侵蚀强度。

生产期间，露天矿开采后挖损土地和外排土场占用土地，会造成地表扰动，植被损失，土壤侵蚀强度也会剧烈增加，原始中度侵蚀区域变化为强烈侵蚀甚至极强烈侵蚀。总体来说露天矿开发后部分地区土壤侵蚀强度会有所增加，如果不及时采取合理措施恢复砾幕层或结皮层，远期来说评价区局部土壤侵蚀强度将由中度侵蚀向强烈侵蚀方向发展。因此在进行开发利用的同时，应及时开展水土保持和土地恢复工作，露天矿开采过程中应及时采取洒水措施，减少风蚀。同时及时恢复原地貌，采取砾石压盖、洒水结皮等措施，将土壤侵蚀强度控制住，避免土壤侵蚀强度向更为强烈的方向发展。

5.5.6 对生态系统的影响分析

评价区属于典型的荒漠生态系统，整个区域的生态系统受自然条件的制约较重，

生态系统非常脆弱。由于煤炭开采活动对地表的占压和挖损，使得评价区内地表砾幕层遭到破坏，砾幕层下沙土等细小物质暴露在外，在风力作用下，风蚀量会明显加大。如果不采取防治措施，露天开采活动对评价区生态系统完整性具有显著影响。露天矿采掘场挖损小面积的草地，同时也改变了评价区地形地貌，完全改变了评价区生态系统。

露天矿开采后，采取生态整治措施后，原来的戈壁会得以恢复。本项目对区域生态系统有一定的负面影响，但其影响可以通过生态综合整治及补偿等工作，使项目开发对当地经济与生态环境的负面影响得到有效控制，维持生态系统的完整性与稳定性，实现区域可持续发展。

5.6 生态保护措施与综合整治规划

5.6.1 生态环境综合整治原则与目标

（1）原则

根据露天矿建设与运行特点，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》的规定，确定生态综合整治原则为：

1) 自然资源的补偿原则

项目区域内原生自然系统及其生态服务功能会因为项目施工和运行受到一定程度的破坏，评价区生态系统最主要的生态服务功能就是水土保持功能，为防治水土流失加剧，必须执行生态功能补偿原则。

2) 受损区域的恢复原则

项目影响最大的区域是项目建设区，用地格局的改变影响了原有自然体系的功能，因此应进行生态学设计，尽量减少这种功能的损失。

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

按照工程总体布置、施工特点、建设时序、地貌特征以及自然属性的特点分别进行整治。

5) 近细远粗的原则

根据开采工艺，按照“近细远粗”的要求，重点对首采区的生态整治措施进行布置，其它采区提出整治要求，整治措施参照首采区实施。

（2）规划期限及任务

第一阶段：首采区开采阶段，外排土场全面治理结束，进行内排土场生态整治规划与建设，所规划的各项生态工程内容全部实施到位，使评价区生态环境状况得到明显改善，生态开始良性循环，经济效益显著增加。

第二阶段：全矿开采阶段，对已完成的内排土场进行生态整治规划与建设。将各项生态工程全部实施到位，第一阶段实施的生态工程得到有效维护，恢复原有生态过程平衡。

（3）目标

根据人工扰动范围、程度，并结合露天矿的开采剥离影响特点，采取有效措施维持区域生态系统服务功能，保证生态系统的可持续发展。确定项目不同治理区达到的生态环境综合整治目标见表 5.6-1。

生态环境综合整治目标表

表 5.6-1

治理分区			滑坡灾害治理率	水土流失治理度	土壤流失控制比	土地治理率	植被覆盖率
挖损区	首采区		100%	≥85%	0.7	≥95%	/
	二、三、四、五采区		100%				
占压区	外排土场	边坡区	100%				
		平台区					
占用区	地面设施区		/	≥90%	0.8	/	15%

5.6.2 生态整治分区

根据项目开采时序、开采工艺、土地损坏形式等因素以及生态整治实施进度，从时间和空间上综合考虑，将生态整治布局按功能分为三个大区，即挖损区、占压区和占用区。露天矿生态综合整治措施布局见图 5.6-1，露天矿生态综合整治规划分区见表 5.6-2。

露天矿生态综合整治规划分区表

表 5.6-2

功能分区			整治时间	面积 (hm²)	占地 类型	分区特征	生态整治措施
挖损区	首采区	内排	达产4年~达产158年	7032	戈壁、裸岩石砾地、其他草地	原地表形态、地质层组因挖损直接摧毁，原生自然系统不复存在。地形重塑后地表大部分区域比原生地貌更平坦。	采掘场周围布设排水设施； 进行平整，平整后地形平均坡度2-3°； 内排采取平台整平后洒水； 对剥离的砾石进行临时收集； 将收集的砾石铺设在内排最终平台上，覆盖厚度10cm；内排边坡采用块石护坡，厚度30cm。
	二三四采区						
	五采区	采坑	闭矿后3年			原生自然系统破坏，高差较原地貌大。	最终端帮边削坡后进行块石压盖； 最终采坑四周设置围栏，悬挂警示牌； 最终采坑内水分条件好的区域可以适当恢复植被，可种植抗旱、抗碱植被，如梭梭等。
占压区	外排土场		建设期~达产5年	720	戈壁、采矿用地	堆置于原地貌上，造成原地表覆被物的破坏和丧失，地形重塑形成新的地貌景观	外排土场边坡采用块石护坡，厚度30cm； 排土场周边及平台边缘布设挡土围埂； 排土场周围布设截水沟； 将收集的砾石铺设在外排土场平台上，覆盖厚度10cm； 没有砾石的地方平台整平后洒水，后期可采取人工干预与自然恢复相结合的措施对植被进行恢复。
占用区	地面设施区		建设期	70.5621	戈壁	土地利用方式改变，由原生自然景观向工矿景观转变。	建设期尽量较少地表扰动面积，严格控制施工期活动范围；以水定地，利用处理后的矿坑水进行绿化，绿化率达到15%。

5.6.3 生态整治措施

（1）建设期生态整治措施

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，以免造成土壤与植被的大面积破坏，而使本来就脆弱的生态系统受到威胁。

2) 妥善处理建设期及运营期产生的各类污染物、生活垃圾等，要进行统一集中处理，不得随意弃置，施工结束后要进行现场清理，采取恢复措施。

3) 在地面设施区施工过程中应避免在大风季节进行作业，对于施工破坏区施工完毕要及时平整土地，洒水降尘，以防止发生新的土壤侵蚀。

4) 加强施工组织管理，提高施工机械化，缩短施工工期，临时占地尽早恢复原地貌，永久占地周围应适当绿化美化，各场地绿化率达到 15%。

5) 制定建设期环保规章制度，加强施工人员环保意识。

6) 在矿田开发建设过程中应该特别注意保护野生动物的水源—红沙泉，施工期避开沙狐的繁殖期。同时做好员工宣传教育工作，严禁施工人员对周围区域内的林、灌木进行滥砍滥伐、破坏野生动物的栖息环境，严禁对野生动物滥捕、滥杀，杜绝人为因素对动物生物的干扰破坏。

（2）生产期生态整治措施

1) 外排土场生态整治措施

①修建挡土围埂

排土场周边的拦挡措施应按照水土保持方案设计的要求，在外排土场外围先修筑挡土围埂，然后在围埂内弃土，控制水土流失范围。

②外排土场周围营造防护林

矿方于与新疆大学合作，开展了复垦绿化项目科技研究。目前在外排土场西侧建设了试验基地，培育抗旱、抗碱植被 2.3 万株，其中梭梭 1.5 万株，枸杞 0.8 万株，种植面积约 1 万平方米。

因此，有多年的植被重建经验和研究成果，外排土场周围可以营造防护林，植物种选择当地适生植物种。防护林树种选择梭梭和枸杞等灌木，灌木株行间距 1m*1m，种植方式为穴植，种植前进行穴装整地，尺寸为 0.3m*0.3m*0.3m，穴内换填经改良的土壤。

③外排土场平台

外排土场平台形成后进行平整，利用矿坑排水对工作面持续洒水降尘，形成盐壳保护裸露沙土，降低风蚀强度。

④外排土场边坡

待外排土场边坡形成并稳定后，对坡面块石护坡，厚度 30cm。

2) 内排土场生态整治措施

①表土剥离与覆土

采掘场剥离前，先对地表进行表土剥离和砾石收集，集中堆放。内排土场排至排弃高度时，利用装载机、推土机和自卸汽车对采掘场内的内排土场进行覆土。

②内排土场覆土后，利用推土机对内排土场进行平整场地，基本恢复地形地貌与周边地貌景观相协调。

③周围营造防护林

目前，露天矿采坑西侧建设了防护林 900 亩，其中白榆 74400 棵，沙枣 17900 棵，红柳 13000 棵，紫穗槐 11700 棵，共植树 117000 棵，成活率约 95%，通过人工种植育林极大地改善了区域生态环境。并且，矿方与新疆大学合作，开展了复垦绿化项目科技研究。目前在外排土场西侧建设了试验基地，培育抗旱、抗碱植被 2.3 万株，其中梭梭 1.5 万株，枸杞 0.8 万株，种植面积约 1 万平方米。

由于当地水资源短缺，目前已经恢复的绿化区如果不采取人工灌溉和养护的措施，很难自持。因此在缺水地区大面积种树是不合理，不经济的。因此今后排土场恢复的方向还是以恢复为戈壁为主，收集砾幕层，排土场达到排弃高度后，将砾幕层回填，并洒水结皮。

④砾石剥离收集及利用

首采区内排土场形成稳定平台后铺压砾石；首采区后期、二采区至五采区剥离砾石不设集中堆放区，随剥随覆在已经形成的内排土场平台。在排弃过程中，利用矿坑排水对工作面持续洒水降尘，形成盐壳保护裸露沙土，降低风蚀强度。

⑤内排土场边坡防护

待内排土场最终帮边坡形成并稳定后，对坡面块石护坡，厚度 30cm。

⑥最终采坑边坡防护

对开采后遗留的最终采坑边坡削坡后进行块石压盖。在最终采坑内，水分条件较好的区域可以恢复小面积植被，种植当地适生植物种，增加局地的植被覆盖度和生物多样性。植物种选择当地适生植物种，防护林种植的乔木包括白榆、沙枣、红柳、紫

穗槐等适生树种，乔木株行间距 2m*2m，种植方式为穴植，种植前进行穴装整地，尺寸为 0.5m*0.5m*0.5m，穴内换填经改良的土壤；灌木主要种植梭梭、枸杞等，灌木株行间距 1m*1m，种植方式为穴植，种植前进行穴装整地，尺寸为 0.3m*0.3m*0.3m，穴内换填经改良的土壤。

5.6.4 生态综合整治投资

根据生态综合整治规划，本项目生态整治费用平均按 1 万元/亩计算，共需费用为 121897.23 万元，见表 5.6-3。

生态整治与恢复费用一览表

表 5.6-3

功能分区		整治时间	面积 (hm ²)	生态整治费用 (万元)
挖损区	内排土场	达产 3 年—闭矿后 3 年	7032	105480.00
占压区	外排土场	建设期—达产 6 年	720	10800.00
占用区	地面设施区	建设期	68.34	5617.23
合计			7820.34	121897.23

项目建设期生态综合整治总投资 5617.73 万元，列入“三同时”验收，生产期生态整治恢复费用为 1162800 万元，项目生态综合整治总投资 121897.23 万元，详见表 5.6-4。

生态综合整治投资估算表

表 5.6-4

项目		费用 (万元)	备注
基建期	生态整治费用	5617.73	基建期水保方案已列措施费，列入“三同时”验收
生产期	生态整治费用	116280.00	后期从煤矿年度生产成本中列支
合计		121897.23	含基建期水保方案已列措施费

5.7 生态环境管理与监控

5.7.1 生态管理机构与组织管理

(1) 生态管理及监控目标

根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然、经济、社会等因素，评价提出如下生态管理及监控目标：

- 1) 防止区域内自然体系生产能力进一步下降。

- 2) 防止区域内水资源进一步遭到破坏。
- 3) 防止区域水土流失日趋严重。
- 4) 防止区域内人类活动给自然体系增加更大的压力。

(2) 生态管理监控范围

露天矿影响区主要为外排土场和采掘场，外排土场压占土地以及采掘场挖损都会造成原有土地利用类型变化，植被破坏。因此生态整治重点为外排土场、内排土场的恢复效果，土壤侵蚀的控制情况。露天矿开采过程中的生态管理监控范围重点为外排土场和采掘场。

5.7.2 管理计划

(1) 管理体系

露天矿应设生态环保专人 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、自治区及市县各项环保方针、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術。

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。

5.7.3 监测计划

露天矿工程对环境的影响主要来自建设期的各种作业活动和生产期的采煤作业等。无论是建设期还是生产期，都将会给评价区生态环境带来较大的影响。为了最大限度地减轻和消除不利的环境影响，露天矿实行生态环境监测，以保证生态整治和水

土保持设施的落实及运行，并验证生态整治措施的效果，以便更好地保护生态环境，为当地政府、环境保护部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

（1）监测与跟踪范围

工程所在区域与工程影响区域工作范围：露天矿开采区、地面设施区、外排土场等以及上述范围内生产施工对周边造成生态破坏的区域。

（2）生态环境监测方案

生态环境监测方案

表 5.7-1

序号	监测内容	主要技术要求
1	露天矿景观变化情况	1.监测项目：景观类型、土地复垦率（生态综合整治率）。 2.监测频率：达产期后的20年内，1次/年。 3.监测地点：排土场、采掘场。 4.监测方法：定期观测 5.技术要求：遥感监测和巡查相结合，对监测项目指标变化量进行统计，并分析原因。
2	土壤侵蚀	1.监测项目：土壤侵蚀类型、程度、侵蚀量 2.监测频率：施工期间一次、施工后一次；排土场1次/年。 3.监测地点：矿田内生产扰动区域、内排土场、外排土场。 4.监测方法：定期观察。 5.技术要求：参照水土保持相关规范，采用记录、统计方法，形成分析报告。
3	地表植被变化情况	1.监测项目：地表植被变化，包括植被类型、植被覆盖度、生物量等。 2.监测频率：1次/年。 3.监测地点：地面设施区绿化，排土场周围防护林，露天矿周围造成生态破坏的区域。 4.监测方法：定期观察。 5.技术要求：采用记录、统计方法，形成分析报告。
4	土壤	1.监测项目：砾幕层厚度、土壤机械组成。 2.监测频率：1次/年。 3.监测地点：矿田内生产扰动区域、内排土场、外排土场，露天矿周围造成生态破坏的区域。 4.监测方法：定期观察。 5.技术要求：定期取样，实验室分析粒径组成，形成分析报告。

6 地下水环境影响评价

6.1 概述

矿田为戈壁荒漠区，无固定居民区在矿田南部有少量的牧业活动。矿田内及周边无分散式居民用水井，亦无集中式供水水源地等地下水环境敏感目标。主要保护目标为位于矿田南部距矿田边界约 1.05km 的红沙泉及矿田东南部距矿田边界约 2.02km 的无名泉，用途主要为牲畜饮用。

矿田及周边地下水资源极其匮乏，且地下水水质差。含水层自上而下为第四系透水不含水层、新近系上新统独山子组裂隙孔隙弱富水性含水层、侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙弱富水性含水层、侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙弱富水性含水层。本次地下水环境影响评价的主要内容如下：

（1）地下水环境质量现状评价

分析区域及矿田水文地质条件，阐述矿田及周边各含水层水力联系，重点对工业场地及排土场周边水文地质条件进行了补充调查，对地下水环境质量现状进行评价。

（2）地下水水量影响评价

本次环评收集了矿田内地质钻孔资料，矿坑涌水资料，并通过对矿田及周边地下水水位调查，重点回顾煤矿已开采区域对地下水环境的影响程度。

（3）地下水水质影响分析

本项目生活污水全部进入生活污水处理站进行统一收集处理回用，不外排；矿坑涌水经处理后全部进行综合利用。

矿田及周边干旱多风，蒸发量大，地下水资源极其贫乏。本项目对地下水水质保护采取措施有效，生活污水处理站、矿坑水处理站、选煤厂主厂房地面进行了硬化和防渗处理，本项目煤矿生产对地下水水质影响较小。工业场地及排土场下游无地下水环境敏感目标，即使发生跑冒滴漏，由于本区地下水极其匮乏，可能对地下水造成污染的各场地侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙弱含水层缺失，第四系透水不含水层，新近系多为泥质结构，下伏煤系含水层，无地下水污染对象，因此本次环评不再对地下水水质进行预测。

（4）提出地下水环境保护措施

在地下水水量和水质影响分析基础上，回顾目前采取措施的有效性，进一步提出

污染防治改进措施。

6.2 评价等级和范围

6.2.1 评价等级

本项目位于准噶尔盆地东南，区内地势东南高、北西低，地貌形态为残丘状的剥蚀平原，项目所在区域水资源相对缺乏，用水主要通过调水解决。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对项目地下水评价等级的划分依据，本项目属于煤炭开采项目，主要对工业场地、外排土场进行污染分析，对开采区域的地下水资源及敏感目标进行分析说明。本项目主要包括工业场地、外排土场等场地，工业场地属于III类项目、外排土场属于II类项目，各场地周边无地下水环境保护敏感目标，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。地下水评价工作等级见表 6.2-1 和表 6.2-2。

排土场地下水评价工作等级

表 6.2-1

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	/	√	/	

工业场地地下水评价工作等级

表 6.2-2

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

6.2.2 调查评价范围

(1) 调查范围

项目区域调查范围确定主要考虑建设项目煤炭开采对地下水水位变化的影响区域，以矿田范围为主，根据煤炭开采对可能受影响含水层的疏干影响半径计算，影响半径为 474.48m，确定本次地下水调查范围为：以矿田边界、外排土场及工业场地为边界，其外延 1000m 作为地下水调查范围，调查范围面积约 124.13km²。调查范围见图

6.2-1。

（2）评价范围

本项目主要包括工业场地、外排土场等场地，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围采用公式计算法进行确定，由于该项目工业场地和外排土场场地距离很近、水文地质条件相同，同时判定评价等级也相同，因此本次评价范围将工业场地、外排土场进行统一确定。

计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，本项目 K 取 1.5m/d；

I—水力坡度，无量纲，本项目 I 取 0.005；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d，本项目 T 取 7000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，本项目 n_e 取 0.4。

经计算，L=262.5m，根据计算结果及场地地形地貌、地下水径流方向，地下水评价范围为北侧（上游）和东西两侧各外扩 150m，南侧（下游）外扩 300m，面积 11.93km²。

地下水评价范围见图 6.2-1。

6.3 区域及矿田地质条件

6.3.1 区域地质条件

（1）区域地层

露天矿地处准噶尔盆地东部北缘，地层区划属北疆—兴安地层大区（I），北疆地层区（I₁），南准噶尔—北天山地层分区（I₁³），将军庙地层小区（I₁³⁻⁴），区域一带出露的地层主要有古生界的石炭系、二叠系，中生界的三叠系、侏罗系，新生界的新近系、第四系，古生界地层构成中生界地层的基底，区域地层详见表 6.3-1 和图 6.3-1、图 6.3-2。

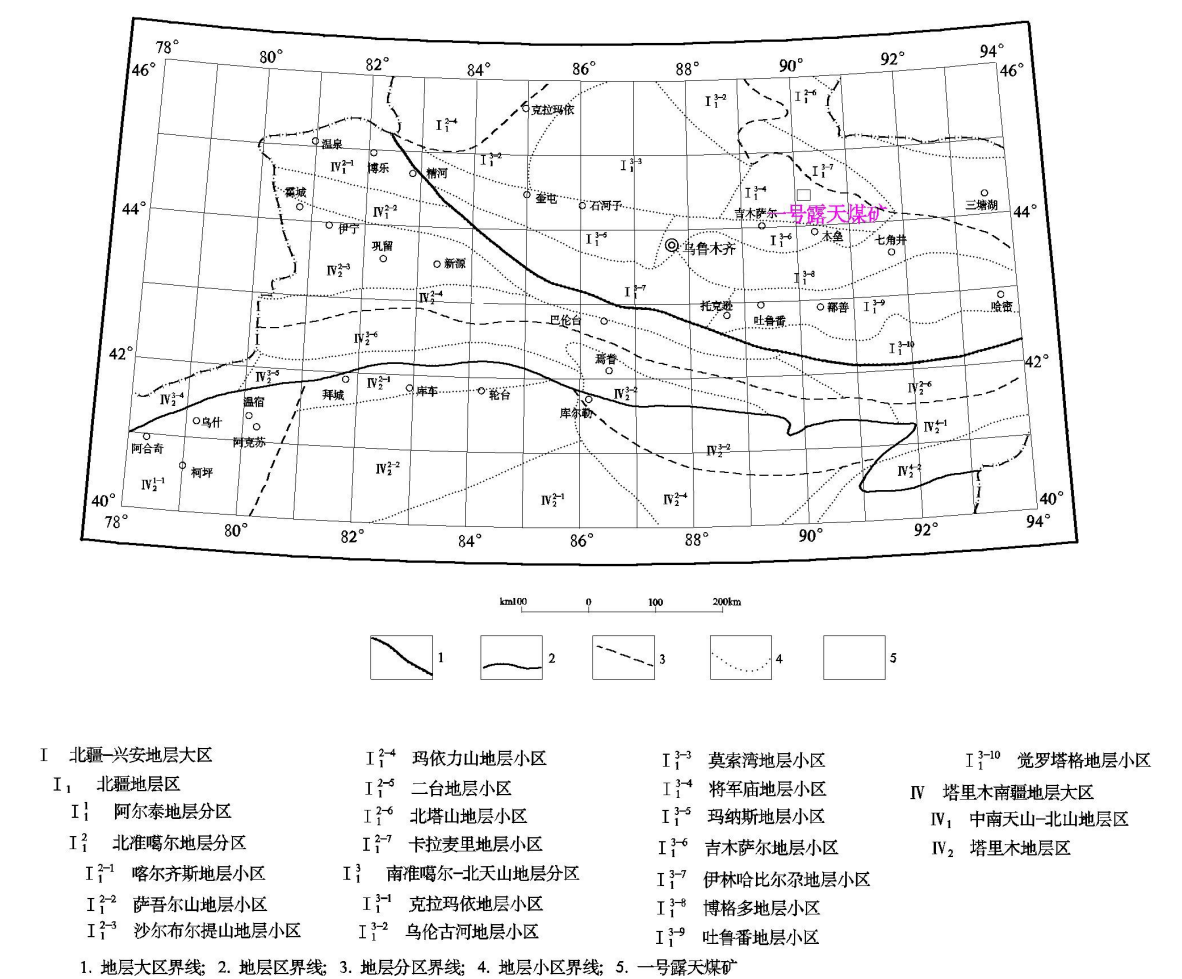


图 6.3-1 新疆岩石地层区划图

区域地层简表

表 6.3-1

界	系	统	地层名称	接触关系	岩性岩相特征	厚度(m)
新生界	新近系	上新统	独山子组 (N ₂ d)	不整合	强氧化条件下河湖相沉积的褐红色、红黄色砾岩、粉砂岩、粉砂质粘土岩、粘土质粉砂岩、粘土岩	108.71-172.82
中生界	侏罗系	中上统	石树沟群 (J ₂₋₃ sh)	平行不整合微角度不整合	杂色河湖相沉积，上亚群是以红色为主的泥质粉砂岩、泥岩夹砂岩，下亚群是以绿色为主的泥质粉砂岩，泥岩，含硅化木	116-900
		中统	西山窑组 (J ₂ x)	整合	以湖沼相为主夹河流相沉积的灰白色、浅灰色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹砂岩、煤层	78-290
		下统	三工河组 (J ₁ s)	整合	以湖相为主的灰、黄灰、黄绿色的泥质粉砂岩，泥岩夹细砂岩	80-376
			八道湾组	整合	河湖沉积的灰绿色、灰色、灰白色	34.5-452.3

古 生 界 (Pz)	三 迭 系		(J _{1b})		不整合	泥岩、砂岩夹砾岩、煤线或煤层		
		中 上 统 (T ₂₋₃)	小泉沟群 (T ₂₋₃ xg)			河流冲积相—湖泊三角洲相沉积的 褐色、灰褐色、黄绿色砾岩、砂 岩、粉砂岩夹迭锥灰岩、煤线	229.9-434.9	
		下 统 (T ₁)	上仓房沟群 (T ₁ ch ^b)		整合	干旱条件下的盆地边缘河流相沉积 的紫红色砾岩与泥岩不均匀互层	274.9-436.0	
	二 迭 系	上 统 (P ₂)	下仓房沟群 (P ₂ ch ^a)		平行不整合	湖相沉积岩性单一的黄绿色、姜黄 色砾岩、细砂岩、粉砂岩、泥岩互 层夹炭质泥岩及煤线	351.8-517.4	
			上 茱 茱 槽 群 (P _{2ijb})	平地泉组 (P _{2p})	整合	湖相沉积的土黄色泥岩夹细砾岩、 鲕状灰岩，泥灰岩	194.9	
				将军庙组 (P _{2j})	整合	湖相沉积的土黄色泥质粉砂岩，泥 岩夹炭质泥岩，底部为砾岩	423.3	
			下 统 (P ₁)	下茱茱槽群 (P _{1ij})		不整合	典型陆相沉积的黄色、桔黄色、紫 红色泥岩、长石岩屑砂岩、砾岩、 下部夹凝灰砂岩。	906.3
		石 炭 系	上 统 (C ₃)	孔雀屏组 (C _{3k})		超覆 不整合	陆相沉积的灰绿色、紫色粗砂岩、 细砂岩、粉砂岩、泥岩，下段砂岩 中含硅质和钙质。	2035.7
			中 统 (C ₂)	六棵树组 (C _{2l})		整合	海相杂色砂岩、泥质粉砂岩、粉砂 岩夹酸性熔岩	241.8
				石钱滩组 (C _{2s})		平 行 不整合	海陆交互的钙质砂岩、生物灰 岩、泥灰岩、砾岩、砂岩、粉砂 岩、泥岩	337.6
			下 统 (C ₁)	巴塔玛依 内山组 (C _{1b})		不整合	上亚组以酸性火山碎屑岩为主夹正 常碎屑沉积 下亚组以基性为主的火山熔岩夹凝 灰角砾岩、凝灰砂岩薄层	3230-3845

(2) 区域构造

区域大地构造位置按传统观点在准噶尔地台（I₂）东部，北与东准噶尔优地槽褶皱带毗邻，属准噶尔槽—台过渡带（II₂）的一部分，属于大井—将军庙拗陷（III₄），双井子—西黑山凸起（IV₄）。受沉积基底构造的控制，准噶尔大型中新生代聚煤盆地在其北东边缘形成一系列鼻状背斜和簸箕状向斜相间的裙边构造形态（V级构造单元），自西向东依次有：双井子—将军庙背斜、白砾滩向斜、西黑山背斜、北山煤窑向斜、东黑山背斜，另外区域内还有东黑山西断裂和东黑山东断裂，露天矿位于双井子—西黑山凸起（IV₄）中的北山煤窑向斜构造单元内。

区域构造图见图 6.3-3。

6.3.2 矿田地质条件

6.3.2.1 矿田地层

（1）古生界（P_Z）

1）石炭系下统巴塔玛依内山组（C_{1b}）：该地层出露于露天矿东部、东南部，是侏罗系地层的沉积基底之一，岩性为灰褐、灰紫色安山玢岩、英安质流纹岩等组成，区域上地层厚 3230-3845m，区内涉及最大厚度 51.55m。

2）二叠系上统上茆茆槽群（P_{2jj}^b）：所见为将军庙组（P_{2j}），地表没有出露，在深部钻孔内见到，是侏罗系地层的沉积基底之一，岩性为灰绿色、黄绿色、灰色粉砂质泥岩、泥岩、粉砂岩、中砂岩、砾岩等，区域上地层厚 423.3m，露天矿内涉及最大厚度 52.34m，与下伏石炭系下统巴塔玛依内山组（C_{1b}）呈不整合接触。

（2）中生界（M_Z）

1）侏罗系下统八道湾组（J_{1b}）：出露于露天矿东部，岩性为灰绿色、灰色、灰白色泥岩、粉砂岩、细砂岩、粗砂岩夹煤层、炭质泥岩、砾岩，地层厚 52.56-112.64m，平均 72.56m，呈现北西薄南东厚的变化趋势，不整合在古生界二叠系上统上茆茆槽群将军庙组（P_{2j}）和石炭系下统巴塔玛依内山组（C_{1b}）之上。

2）侏罗系下统三工河组（J_{1s}）：出露于露天矿东部、东南部，岩性为灰绿色、灰色、黄灰色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩夹细砂岩、迭锥灰岩，地层厚 79.30-131.78m，平均 96.01m，总体呈现北西薄南东厚的变化趋势，与下伏八道湾组（J_{1b}）为整合接触。

3）侏罗系中统西山窑组（J_{2x}）：出露于露天矿东部、东南部，地层出露地表大部分已火烧，多为红色烧变岩，岩性为灰色、浅灰色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩夹砂岩、砾岩和煤层，底部为一层砾岩、含砾粗砂岩，控制地层厚 129.69-304.34m，平均 226.47m，总体呈南厚北薄变化趋势，与下伏地层三工河组（J_{1s}）为整合接触，根据含煤性特征以 B₃煤层底板为界将该组分成上下两个段，即下含煤段（J_{2x}¹）和上含煤段（J_{2x}²）。

4）侏罗系中—上统石树沟群（J_{2-3sh}）：区域上依颜色特征分为上、下两个亚群，上亚群（J_{2-3sh}^b）以灰褐色、紫红色、紫褐色为主体夹灰色、灰绿色的杂色河湖相沉积，岩性有泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩夹砂岩，下亚群（J_{2-3sh}^a）以灰色、灰绿色为主体中上部夹灰褐色、紫红色、紫褐色的杂色河湖相沉积，岩性有砂岩、泥岩、粉砂岩夹砾岩，中含硅化木，底部为一层砾岩、砂砾岩，本区只见到下亚群（J_{2-3sh}^a）。

（3）新生界（Cz）

1) 新近系上新统独山子组（N₂d）：在露天矿内广泛分布，并多形成残丘地，呈近水平状态产出覆盖在侏罗系之上，为褐色、紫红色、红黄色为基本色调的红色岩层，岩性以泥岩、粉砂岩、泥质粉砂岩为主夹细砂岩，底部为紫红色、砖红色的底砾岩，厚 0.60-110.93m，平均厚 29.69m，呈中部厚南、北薄的变化趋势，不整合在侏罗系各组之上。

2) 第四系（Q）：第四系主要分布在露天矿低洼地带，按成因可分为洪冲积层、季节性洪水滞留层。

①上更新统至全新统洪冲积砂砾石层（Q₃₋₄^{pal}）：在露天矿内大面积分布，为戈壁平原堆积，厚度变化较大，约为 0.08-28.40m，平均厚 9.20m。

②全新统季节性洪水滞留沉积淤泥和盐渍化的砂土、亚砂土和砂质粘土层（Q₄^{ftch}）：主要零星分布在地形的低洼地带，为季节性洪水滞留沉积，多为松散状淤泥、砂土、亚砂土和砂质粘土等，由于蒸发作用常见盐渍化现象，形成俗称的白板地，厚度一般不大，多在 0.5-2m 以内。

矿田地形地质图见图 6.3-4。

6.3.2.2 矿田构造

矿田位于双井子—西黑山凸起中的北山煤窑向斜构造单元内，主体构造为北山煤窑向斜，在其两翼发育有 3 个小褶曲，另在南部边缘见规模较大的区域性断裂构造 1 条，即东黑山西断裂，及小断层 2 条。受这些构造的影响露天矿内侏罗系地层在北山煤窑向斜南翼呈向北倾，倾角陡约 20-30 度，北翼侏罗系地层分布面积大，地层呈波状起伏，总体向南倾，倾角缓约 4-10 度。

露天矿内有区域性北山煤窑向斜在南部经过，区域性断裂东黑山西断裂位于南部边缘，控制了露天矿的构造形态，北山煤窑向斜为一不对称向斜，在其南翼、北翼发育有数个次级缓波状褶曲和小断层，使侏罗系地层产状变化较大，因此区内构造复杂程度确定为二类中等构造。

露天矿内未见岩浆岩分布。

6.4 区域及矿田水文地质条件

**

6.5 地下水环境敏感点及污染源调查

（1）地下水环境敏感点

根据现场调查，调查区无固定居民区，仅有少量牧民进行牧业活动。调查范围内无居民分散式水井、集中式供水水源地，矿田外上游仅存在两处泉点，两处泉点分别位于矿田上游的南侧、东南侧。泉信息见表 6.5-1，泉位置分布见环境保护目标图：

泉调查信息一览表

表 6.5-1

编号	名称	坐标		流量 (L/s)	出水层位	用途	与本项目位置关系
		X	Y				
Q1	红沙泉	4923198	16287916	0.9	侏罗系碎屑岩类孔隙裂隙承压水	牧民、牲畜饮用	位于矿田南侧（上游），距矿田边界约 1.05km。
Q2	（无名）	4924597	16292513	0.12			位于矿田东南侧（上游），距矿田边界约 2.02km。

泉水成因均为含水层受地形侵蚀切割揭穿含水层，地下水溢出成泉。泉水成因示意图见图 6.5-1。

泉水示意图

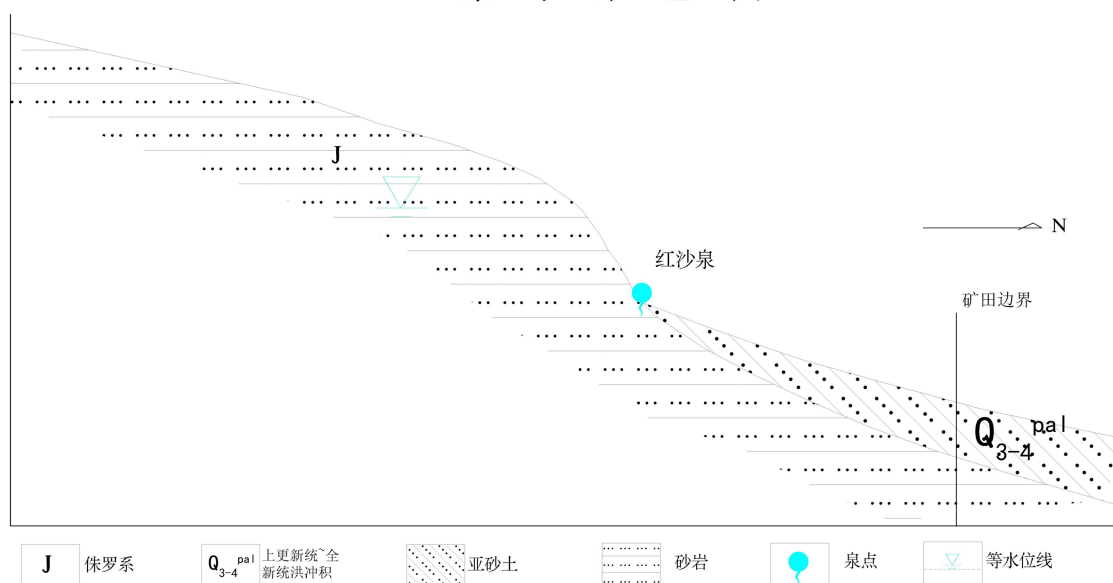


图 6.5-1 泉水成因示意图

（2）地下水污染源调查

矿田东北侧为小煤矿开采区，根据调查，小煤矿无污废水外排现象，也未发现生活垃圾乱排乱弃现象。矿田西侧紧邻红沙泉二号露天煤矿，现状红沙泉二号露天矿基本保持原有生态特征，未开发，无地下水污染现象产生。

调查区无固定居民区，仅有少量牧民进行牧业活动，无其它工业、农业和生活污

染源。

6.6 地下水环境现状监测与评价

（1）地下水水位现状

煤矿生产以来，采场内无稳定的涌水量，涌水量小，根据涌水量产生情况，矿坑涌水量平均约 25m³/d，储存在采掘场坑底集水池。

调查范围内无居民分散式水井、集中式供水水源地。环评时期主要通过对勘探钻孔水位进行观测，且根据监测结果，4 个潜水监测孔均为干孔，8 个承压水监测孔有 3 个为干孔，该区属大陆干旱荒漠气候，地下水资源极其匮乏，且环评时期勘探钻孔均已封孔，因此未能对地下水水位现状进行监测。

根据矿坑涌水量及环评时期勘探钻孔多为干孔等情况，可知本区地下水水位现状较环评时期不会有太大变化，地下水水位主要随气候及大气降水变化。

本次评价收集了环评时期水位监测数据，见表 6.6-1、表 6.6-2。

新近系承压含水层水位（原环评时期）

表 6.6-1

序号	编号	X	Y	枯水位标高	丰水位标高	丰枯水位变化	备注
1	ZK01	**	**	690.84	691.93	1.09	承压水
2	ZK02	**	**	干孔	干孔	-	承压水
3	ZK03	**	**	687.51	687.44	-0.07	承压水
4	ZK04	**	**	694.02	696.7	2.68	承压水
5	ZK05	**	**	干孔	干孔	-	承压水
6	ZK06	**	**	干孔	干孔	-	承压水
7	ZK07	**	**	651.54	651.45	-0.09	承压水
8	ZK08	**	**	650.2	651.62	1.42	承压水

第四系松散岩类孔隙潜水水位（原环评时期）

表 6.6-2

序号	编号	X	Y	枯水位标高	丰水位标高	丰枯水位变化	备注
1	TJ1	**	**	干孔	干孔	-	潜水
2	TJ2	**	**	干孔	干孔	-	潜水
3	TJ3	**	**	干孔	干孔	-	潜水
4	TJ4	**	**	干孔	干孔	-	潜水

（2）地下水水质现状

矿田及周边无居民分散式水井、集中式供水水源地，地下水资源匮乏。本次评价对矿田外的 2 眼泉水进行了水质现状监测，均为侏罗系碎屑岩类孔隙裂隙承压水，监

测时间为2022年2月22日~23日，共2天，每天监测1次。

泉情况见前表6.5-1，监测点位置见图7.2-1。

监测结果见表6.6-3。根据监测结果，溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物及锰出现不同程度超标，超标情况叙述如下：

溶解性总固体：2眼泉均超标，超标倍数0.78~1.18；

硫酸盐：2眼泉均超标，超标倍数0.55~1.73；

氯化物：2眼泉均超标，超标倍数1.04~1.12；

氟化物：2眼泉均超标，超标倍数0.48~0.49；

锰：2眼泉均超标，超标倍数0.14~0.38。

除了以上水质因子超标外，其余各项水质因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水标准限值。

2眼泉均位于矿田上游，且距离大于1km，主要为含水层受地形侵蚀切割形成，泉附近及上游无常住居民，无生活污染源，也无工农业污染源，水质超标主要由地质背景导致。

地下水水质监测结果一览表

表 6.6-3

项目	单位	类别	监测结果				标准限值
			Q1(红沙泉)		Q2(无名)		
			2022.2.22	2022.2.23	2022.2.22	2022.2.23	
pH	无量纲	监测结果	7.39	7.42	7.71	7.73	6.5-8.5
		标准指数	0.26	0.28	0.47	0.49	
总硬度	mg/L	监测结果	212	234	250	224	450
		标准指数	0.47	0.52	0.56	0.5	
溶解性总固体	mg/L	监测结果	2.18×10³	1.59×10³	1.78×10³	1.68×10³	1000
		标准指数	2.18	1.59	1.78	1.68	
硝酸盐	mg/L	监测结果	0.96	1	1.39	1.32	20
		标准指数	0.05	0.05	0.07	0.07	
亚硝酸盐	mg/L	监测结果	<0.001	<0.001	0.002	0.003	1
		标准指数	<0.001	<0.001	0.002	0.003	
氨氮	mg/L	监测结果	0.06	0.07	0.05	0.06	0.5
		标准指数	0.12	0.14	0.1	0.12	
硫酸盐	mg/L	监测结果	433	402	318	387	250
		标准指数	1.73	1.61	1.27	1.55	
氯化物	mg/L	监测结果	511	478	530	454	250
		标准指数	2.04	1.91	2.12	1.82	

氟化物	mg/L	监测结果	1.46	1.48	1.49	1.43	1
		标准指数	1.46	1.48	1.49	1.43	
氰化物	mg/L	监测结果	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
		标准指数	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
挥发酚	mg/L	监测结果	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002
		标准指数	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	
砷	μg/L	监测结果	2.11	1.89	1.86	2.01	10
		标准指数	0.21	0.19	0.19	0.2	
六价铬	mg/L	监测结果	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
		标准指数	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	
镉	μg/L	监测结果	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
		标准指数	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
汞	μg/L	监测结果	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
		标准指数	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
锰	μg/L	监测结果	74.6	114	138	86.2	100
		标准指数	0.75	1.14	1.38	0.86	
铁	μg/L	监测结果	<4.5	<4.5	<4.5	<4.5	300
		标准指数	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	
铅	μg/L	监测结果	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	10
		标准指数	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	
耗氧量	mg/L	监测结果	0.64	0.6	0.58	0.54	3
		标准指数	0.21	0.2	0.19	0.18	
总大肠菌群	MPN/100mL	监测结果	<2	<2	<2	<2	3
		标准指数	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	
细菌总数	CFU/mL	监测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	100
		标准指数	/	/	/	/	

6.7 地下水环境影响回顾

6.7.1 矿坑排水水量回顾

该区属大陆干旱荒漠气候，气候干燥、降水稀少、蒸发量大，大气降水补给地下水微乎其微，地下水资源稀缺。

露天矿生产以来，采场内矿坑涌水量极小，验收时期矿坑涌水量约 6.5m³/d，根据本次现场调查，矿坑涌水量约 25m³/d。矿坑涌水储存在采掘场坑底集水池，收集沉淀后用于采场洒水。

6.7.2 地下水水位、水质回顾性分析

（1）地下水水位回顾及影响范围

本项目为生产煤矿，采掘场位于露天矿的西北侧，面积约 536.05hm²，最大采深 119.00m。已开采区主要剥离第四系透水不含水层、新近系上新统独山子组裂隙~孔隙弱富水性含水层及煤系侏罗系中统西山窑组裂隙~孔隙弱富水性含水层，开采区无侏罗系中~上统石树沟群裂隙孔隙弱富水性含水层分布，距离该含水层分布区大于 900m，目前未对石树沟群裂隙孔隙弱富水性含水层地下水水位造成影响。

由于第四系透水不含水，因此，本项目自生产以来，主要对新近系上新统独山子组裂隙~孔隙弱富水性含水层及煤系侏罗系中统西山窑组裂隙~孔隙弱富水性含水层地下水水位造成影响。本项目为露天开采，采掘场煤层以上新近系弱富水性含水层及煤系含水层全部被剥离，含水层中地下水作为矿坑涌水流入采掘场。

因此，形成了以采掘场为中心的地下水降落漏斗，采掘场新近系弱富水性含水层地下水水位降至含水层底板标高以下，煤系含水层地下水水位降至开采煤层底板标高以下。根据矿田水文地质条件及矿坑涌水产生量情况，本区地下水资源匮乏，矿坑涌水量小（6.5~25m³/d），地下水降落漏斗边缘扩展距离小，新近系弱富水性含水层疏干影响半径仅约 7m，影响面积约 6.07km²，煤系含水层影响半径约 299m，影响面积约 8.2km²。

已开采区对地下水影响范围见图 6.7-1。

（2）地下水水质回顾

环评时期利用 5 个勘探钻孔对新近系碎屑岩类孔隙裂隙承压水进行了监测，监测信息见表 6.7-1。

监测信息一览表（原环评时期）

表 6.7-1

编号	X	Y	监测因子	监测时间	监测层位
ZK01	4925139	16287148	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、钴、汞、砷、硒、镉、铬、铅、镍、钠、铝、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、碘化物、氨氮、氰化物、挥发酚	2004 年 6 月	新近系碎屑岩类孔隙裂隙承压水
ZK03	4929853	16290193			
ZK04	4931575	16293055			
ZK07	4931961	16284434			
ZK08	4932961	16286829			

监测结果见表 6.7-2：

地下水环境质量现状评价结果一览表（原环评时期）

表 6.7-2

单位：pH 无量纲，其余 mg/L

项目	标准值 (93)	标准值 (2017)	ZK01 检测值	ZK03 检测值	ZK04 检测值	ZK07 检测值	ZK08 检测值
pH	6.5-8.5	6.5-8.5	8.08	6.91	6.58	7.46	7.87
总硬度	450	450	549.4	1257.3	5815.5	1648	2133.8
溶解性总 固体	1000	1000	5199.52	11355.02	23099.73	8892.57	11450.92
硫酸盐	250	250	1175.79	2370.25	2180.34	1442.34	1730.81
氯化物	250	250	2024.29	4794.36	12172.36	4128.48	5593.43
铁	0.3	0.3	0.05	0.05	0.11	<0.03	0.09
锰	0.1	0.1	<0.1	0.715	0.31	<0.1	0.213
铜	1.0	1.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
锌	1.0	1.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
钴	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
汞	0.001	0.001	<0.001	0.00144	<0.001	<0.001	<0.001
砷	0.05	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硒	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镉	0.01	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
铬	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
铅	0.05	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍	0.05	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
钠	200	200	1646.72	3693.09	6572.08	2690.29	3280.74
铝	0.2	0.2	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
高锰酸盐 指数	3.0	3.0	4.89	11.26	15.07	9.83	12.79
硝酸盐	20	20	5.92	15.86	8.24	11.24	42.28
亚硝酸盐	0.02	1	0.05	1.22	<0.04	<0.04	0.05
氟化物	1.0	1.0	1.82	0.47	0.93	1.25	0.54
碘化物	0.2	0.08	0.153	0.205	<0.1	<0.1	0.112
氨氮	0.2	0.5	0.08	1.13	0.5	0.13	0.15
氰化物	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
挥发酚	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002

根据监测结果：总硬度，溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠、高锰酸盐指数等在各个钻孔均出现超标，超标较严重；锰、汞、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、碘化物、氨氮等在个别钻孔中有超标现象。其余指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准限值。

该区新近系碎屑岩类孔隙裂隙承压水含水层的渗透性差，且区内地下水补给少，

地下水运动迟缓，地下水溶滤作用强烈，因此出现了部分离子不同程度的超标现象，区内地下水水质的背景值较高，水质较差。

由于原环评时期勘探钻孔已封孔，矿田及周边无居民分散式水井、集中式供水水源地，第四系透水不含水，未能对新近系含水层水质进行现状监测。

根据本区水文地质条件，该区含水层的渗透性差，区内地下水补给少，且根据煤层埋藏条件，矿田南北两侧煤层隐伏露头普遍分布，极大程度阻隔了与周边区域含水层的水力联系，含水层结构相对封闭，地下水运动极为迟缓，溶滤作用强烈，导致地下水水质较差。根据调查，项目区及周边无污染地下水现象出现，本区地下水资源匮乏且水质普遍较差，受煤矿开采影响不大，其地下水水质差由该区气候条件及地质背景导致。

6.7.3 对地下水环境敏感目标影响回顾

矿田外上游仅存在两处泉点，两处泉点分别位于矿田上游的南侧、东南侧，分别为 Q1（红沙泉）与 Q2（无名），其中 Q1 位于矿田南侧（上游），距矿田边界约 1.05km，Q2 位于矿田东南侧（上游），距矿田边界约 2.02km，出水层为侏罗系碎屑岩类孔隙裂隙承压水，供牧民、牲畜饮用。

（1）对泉水水源影响回顾

泉水为侏罗系含水层受地形侵蚀切割溢出成泉，2 眼泉均位于矿田上游（南侧及东南侧）。采掘场位于矿田西北侧，采掘场与 Q1 距离约 9km，距离 Q2 约 9.9km，本区含水层为弱富水性含水层，根据地下水水位及影响范围回顾，新近系弱富水性含水层疏干影响半径仅约 7m，煤系含水层影响半径约 299m，本项目煤矿开采未对上游 2 眼泉的水源产生影响。

（2）对泉水水质影响回顾

根据本次调查，本项目可能对地下水水质产生污染的相关设施均采取了防渗措施，未有地下水污染现象出现。且工业场地及排土场位于矿田北侧，Q1、Q2 的下游，工业场地距离 Q1 约 11.3km，距离 Q2 约 12.7km，排土场距离 Q1 约 10.8km，距离 Q2 约 11.1km。因此，本项目工业场地及采掘场生产活动未对上游 2 眼泉水质产生影响。

采掘场、工业场地及现有排土场与泉水距离关系见图 6.7-2。

6.8 地下水水资源环境影响预测与评价

6.8.1 露天矿开采对各含水层的影响

露天煤矿矿田内地下水划分为一个透水不含水层和三个弱含水层：第四系松散岩类透水不含水层、新近系上新统独山子组裂隙孔隙弱富水性含水层、侏罗系中~上统石树沟群裂隙孔隙弱富水性含水层及煤系侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙弱富水性含水层。

露天开采过程对地下水资源破坏的重点是采煤引起的地下水疏干而导致地下水资源的损失。露天开采范围内煤层上覆表土和岩层全部剥离，采场内地下水水位疏降到开采煤层底板标高以下，煤层上覆含水层及煤系含水层全部受到破坏，地下水的运行状态被改变，地下水在重力的作用下汇集矿坑。随着矿坑水的不断外排，地下水水位不断下降，形成以露天采场为中心的水位降落漏斗，随着采场的不断推进和地下水资源的不断外排，水位降落漏斗不断扩大。

（1）疏干影响半径计算

侏罗系中~上统石树沟群裂隙孔隙弱富水性含水层主要在矿田中南部分布，补给来源匮乏，含水层水量极其有限，其疏干影响范围有限。评价对新近系上新统独山子组裂隙孔隙弱富水性含水层及煤系侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙弱富水性含水层疏干影响半径计算。计算参数及过程如下：

1）渗透系数（K）

根据新疆地矿局第九地质大队 2010 年 2 月编制的《新疆准东煤田奇台县红沙泉一号露天煤矿勘探报告》中施工的 ZK21-8、ZK18-14 抽水孔渗透系数的平均值作为本次预算的渗透系数，上述两孔渗透系数的平均值为 0.0272 m/d。

2）承压水从井底算起的水头高度（H）

①水位标高值采用 ZK21—8、ZK18—14 孔的静止水位标高的平均值，二孔的水位标高分别为 644.08 m、650.77 m，平均 647.43 m。

②承压水从井底算起的水头高度（H），采用水位标高 647.43 米与一期开采水平标高+520m 之差，即 127.43m。

3）承压含水层厚度（M）

①含水层厚度采用第 II、IV 含水层剔除泥岩、泥质粉砂岩等细颗粒岩石之后的砾岩、粗砂岩、中~粗砂岩的真厚度之和。

②含水层真厚度计算值采用 ZK21—8、ZK18—14 孔揭露第 II、IV 含水层真厚度的

平均值作为计算参数。上述两孔的含水层真厚度分别为 23.76m、18.95 m，平均 21.36 m。

4) 疏干影响半径计算

疏干后 $S=H=127.43\text{m}$ ，疏干影响半径为：

$$R=2 \times S \times \sqrt{H \times K} = 2 \times 127.43 \times \sqrt{127.43 \times 0.0272} = 474.48\text{m}$$

其疏干影响范围见图 6.8-1。

(2) 煤炭开采对第四系透水不含水层的影响

矿田大面积分布，不具储水条件，为透水不含水层。露天开采范围第四系透水不含水层全部被剥离，作为剥离物运至排土场进行处置。

(3) 煤炭开采对煤系上覆含水层的影响

本露天煤矿剥离的煤系上覆含水层有新近系上新统独山子组裂隙孔隙含水层和侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙含水层。新近系上新统独山子组裂隙孔隙含水层在全区广泛分布，厚度不大，平均厚度 29.69m，为弱富水性含水层；侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙含水层在矿田南、北两侧缺失，主要赋存于矿田中南部，为弱富水性含水层。

随着矿田内新近系、侏罗系地层的剥离，上述含水层将被破坏，地下水将进入采坑，由于含水层富水性弱，因此露天开采造成的影响半径较小。

(4) 煤炭开采对煤系含水层的影响

本露天矿的煤系含水层为中侏罗统西山窑组弱含水层，在露天矿的东部、东北部有零星出露，平均厚度 226.47m，为弱富水性含水层。

本项目的可采煤层共 11 层，从上至下即 B_4 、 B_4' 、 B_3 、 B_3' 、 $B_3^{\text{下}}$ 、 $B_2^{\text{上}}$ 、 B_2 、 B_2' 、 B_1 、 B_1' 、 B_0 ，由于露天开采对煤层顶板土岩全部剥离，因此 B_0 煤以上含水层将全部被破坏，矿田周边中侏罗统西山窑组含水层将形成以采场为中心的降落漏斗，由于西山窑组含水层富水性弱，露天开采造成的影响半径较小，约为 474.5m，影响面积约 88.26km²，（图 6.8-1）。西山窑组碎屑岩类裂隙孔隙水在项目区广泛分布，主要接受大气降水、雪融水补给，由于本区气候干旱，大多蒸发，大气降水补给极其稀少，含水层主要以静储量为主，煤矿开采期间，人为疏干排水是该含水岩组的主要排泄方式，煤炭开采的疏排水将会减少地下水水量，因此评价认为煤炭开采对煤系含水层的影响较大。

6.8.2 煤炭开采对地下水资源量的影响

露天煤矿所处区域地下水资源匮乏，开采至今矿坑涌水量少，现状矿坑涌水量仅约 25m³/d，储存在坑底集水池，经沉淀处理后用于采区洒水降尘。

根据《国能新疆红沙泉能源有限责任公司红沙泉一号露天煤矿可行性研究报告》，报告对露天矿采掘场达产年末涌水量进行了预测。

该地区第四系松散岩类系透水不含水层，无涌水量。煤系含水层，在露天开采过程中，其承压含水层转无压含水层。用无压涌水公式计算：

$$Q_{\text{涌}} = \frac{1.366 \times K \times (2H - S) \times S}{\lg \frac{R_0}{r_0}}$$

式中：

$Q_{\text{涌}}$ —露天矿坑预计涌水量；m³/d

K —渗透系数；0.0172m/d

H —达产年末采掘场揭露含水层厚度平均值，65.8m（扣除第四系层、泥岩层、煤层）

M —水位降深 65.8m

r_0 —采掘场引用半径； $r_0 = \eta \times (a + b) \div 4$

式中： a —含水层出露区域长度 1600m；

b —含水层出露区域宽度 400m

η —系数 1.05

计算得到： $Q_{\text{涌}}=655\text{m}^3/\text{d}$ 。

露天矿开采对本区地下水资源的影响主要为开采时地下径流会向采区汇流，并排至地表，这将导致地下水资源量的减少，根据对达产年末涌水量计算结果，矿坑涌水量为 655m³/d，矿坑涌水排至地面经矿坑水处理站处理后，全部综合利用不外排，最大限度得到资源化利用，坑内排水成为对水资源的变相开发，也是项目建设过程中对区域水资源的一种保护措施。

6.8.3 露天矿开采对泉水的影响分析

（1）Q1（红沙泉）、Q2（无名）与矿田的位置关系

均位于矿田外上游，其中 Q1 位于矿田南部，距离矿田边界约 1.05km；Q2 位于矿田东南部，距离矿田边界约 2.02km，用途主要为牲畜饮用。泉主要信息见前表 6.5-1，与矿田的位置关系见图 6.8-2。

（2）红沙泉露天开采对 Q1、Q2 影响分析

1) 对泉水补给水源影响分析

Q1、Q2 的成因都是含水层受地形侵蚀切割揭露含水层地下水溢出成泉，泉水的出露层位为侏罗系弱含水层。

1) 对泉水水质影响分析

Q1、Q2 均位于工业场地及排土场上游，并远离工业场地及排土场，工业场地距离 Q1 大于 8.5km，距离 Q2 大于 10km，排土场距离 Q1 大于 10.8km，距离 Q2 大于 11km，且本项目可能对地下水水质产生污染的相关设施均采取了防渗措施，因此不会对上游 2 眼泉水水质产生影响。

2) 对泉水补给水源影响分析

泉水为侏罗系含水层受地形侵蚀切割溢出成泉，2 眼泉均位于矿田上游（南侧及东南侧）。本区侏罗系含水层主要受大气降水补给，因此泉水随季节变化较大。露天矿开采主要造成新近系裂隙孔隙弱富水性含水层以及侏罗系裂隙孔隙弱富水性含水层中地下水疏干，根据上面对影响半径计算可知，红沙泉，无名泉距离疏干影响半径边界约 0.58km 和 1.55km（图 6.8-2）。上游的 Q1、Q2 位于地下水疏干影响范围之外，因此本项目建设对上述泉水不会造成直接影响。虽然红沙泉位于影响范围外，但考虑到红沙泉露天矿开采会改变地下水径流方向，形成以开采区为中心的地下水漏斗，地下水的流场也将重新整合分布，从而对地下水资源造成影响，因此，评价提出对 Q1 及 Q2 的流量进行长期监测，一旦发现因采煤导致流量减小影响动物饮水，要及时布置饮水点为动物供水。

6.9 地下水水质影响与预测评价

6.9.1 工业场地及外排土地质及水文地质条件

工业场地及外排土场均位于矿田北侧的无煤区，地表全为第四系砂、泥、砾覆盖，工业场地高程约 661~676m，外排土场高程约 663~680m，地势较平坦，工业场地总体北高南低，外排土场北、东高南、西低。场地所处位置没有村庄、厂房等建筑物，没有环境敏感目标。

场地全部为第四系地层覆盖，下伏新近系含粉砂质泥岩及侏罗系中统西山窑组煤系地层，场地及周边缺失侏罗系中~上统石树沟群地层。场地整体上位于第四系地层覆盖区，为透水不含水层。本区属大陆干旱荒漠气候，场地及周边无常年性地表水流，

水资源匮乏。

自上而下划分为一个透水不含水层和两个弱富水性含水层：第四系松散岩类透水不含水层、新近系上新统独山子组裂隙孔隙弱富水性含水层、侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙弱富水性含水层。根据对新近系及侏罗系弱富水性含水层的混合抽水试验，含水层单位涌水量 $0.00608\sim 0.006753\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $0.02353\sim 0.03084\text{m/d}$ 。

场地地下水主要接受大气降水补给，补给来源有限，地下水资源匮乏。在本项目未进行开发前，矿田煤层露头普遍分布于矿田北部，阻隔了与场地侏罗系含水层之间的水力联系，随着煤矿的开发，场地南侧新近系及侏罗系含水层中地下水向采坑汇集。

6.9.2 工业场地、外排土场包气带结构及防污性能

(1) 工业场地、外排土场包气带结构

第四系均为透水不含水层，地下水赋存于新近系碎屑岩类孔隙裂隙中，第四系下伏为一层连续稳定的泥岩隔水层，包气带厚度一般 $13.08\sim 44.5\text{m}$ ，包气带厚度较大，包气带表层覆盖薄层的第四系，第四系厚度 $0.5\sim 5.35\text{m}$ ，第四系下伏为新近系泥岩，厚度较大，分布连续、稳定，包气带岩性主要为第四系亚砂土、含砾中粗砂以及新近系泥岩等。

亚砂土：呈土黄色，干燥，较为密实，厚度 $0.5\sim 1.0\text{m}$ ，渗透系数为 $0.034\sim 0.092\text{m/d}$ ，即 $3.9\times 10^{-5}\sim 1.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。

含砾中粗砂：土黄色—青灰色，干燥，密实，砾石粒径一般 $3\sim 5\text{mm}$ ，最大可达 $8\sim 10\text{mm}$ ，分选性一般，磨圆度一般，厚度 $1\sim 2\text{m}$ ，渗透系数为 $0.096\sim 0.192\text{m/d}$ ，即 $1.1\sim 2.2\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。

砂砾石：土黄色-青灰色，干燥，密实，砾石粒径一般 $3\sim 5\text{mm}$ ，最大可达 20mm ，分选性一般，磨圆度一般，厚度 $3\sim 5\text{m}$ ，渗透系数为 $2.874\sim 8.604\text{m/d}$ ，即 $3.33\sim 9.96\times 10^{-3}\text{cm/s}$ 。

泥岩：砖红色，层状结构，泥质构造，遇水变软，厚度 $7.24\sim 7.83\text{m}$ ，渗透系数为 0.0004m/d ，即为 $5.13\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

工业场地和排土场附近包气带柱状图见图 6.9-1。

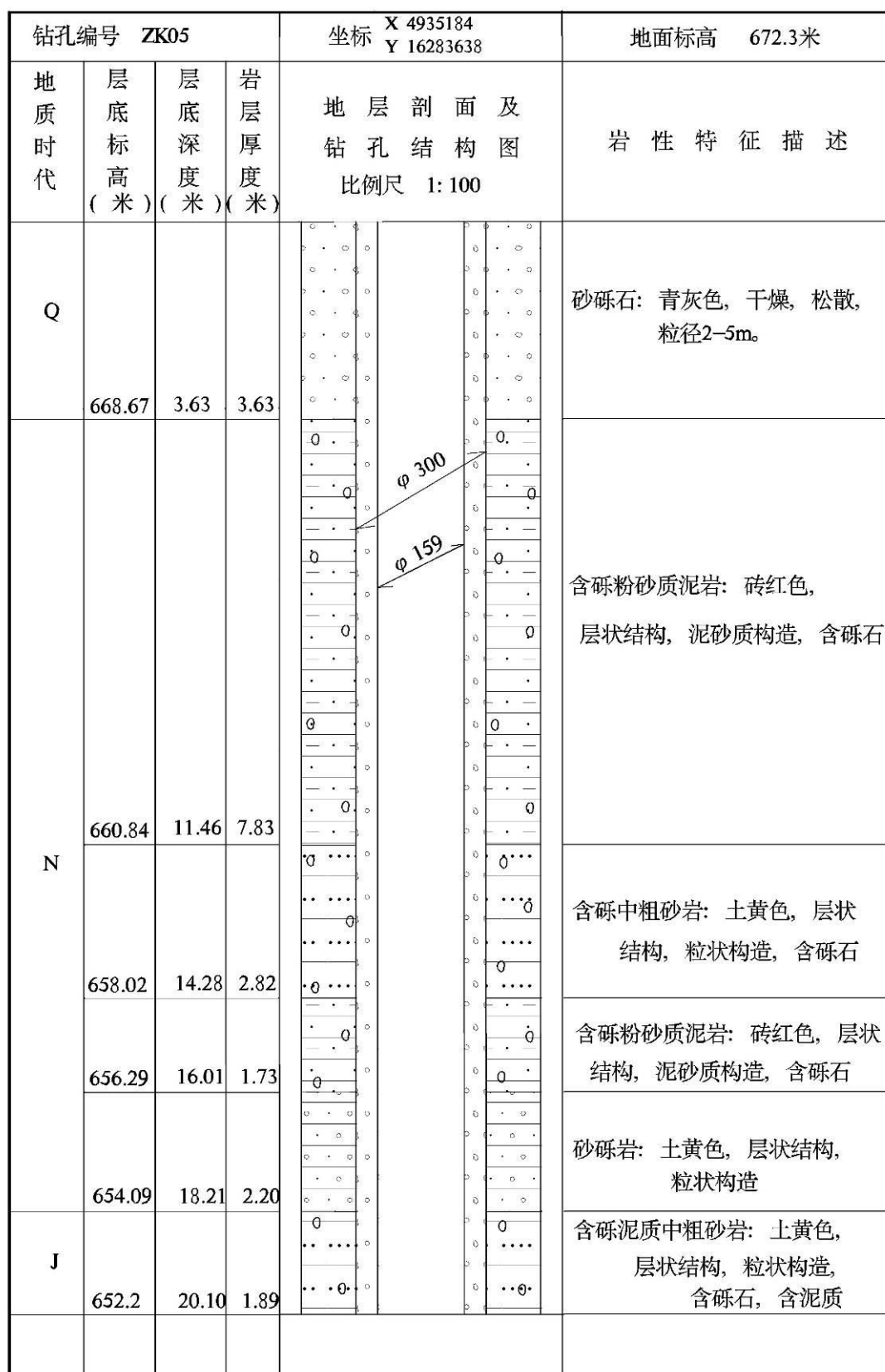


图 6.9-1 包气带柱状图

（2）工业场地、外排土场防污性能

原环评在红沙泉一号露天煤矿工业场地及外排土场附近进行了 7 组渗水试验，其中外排土场 3 组、工业场地 4 组，采用双环渗水试验法确定包气带的渗透性能，其外环直径为 50cm、内环直径为 25cm，各渗水试验点位置见图 6.9-2。

1) 试验目的和意义

双环法试验是野外测定包气带非饱和松散岩层的渗透系数的常用的简易方法，试验的结果更接近实际情况，使用双环法渗水试验能更好地研究场地包气带渗透性能，从而划分出防污性能等级。

2) 试验原理

在野外一定的水文地质边界内挖一试验坑，在坑底嵌入两个铁环，试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都在同一高度，当渗入的水量达到稳定时再利用达西定律的原理求出野外松散岩层的渗透系数。

（3）试验步骤

双环法是在试验坑底嵌入两个铁环，外环直径采用 50cm，内环采用 25cm，试验时往铁环内注水，内外环的水头需始终保持一致，避免相互渗漏。

- 1) 选择试验场地，挖坑；
- 2) 置放试验装置；
- 3) 往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度；
- 4) 按一定的时间间隔观测渗入水量，开始时因渗入量大，观测间隔时间要短，稍后可延长观测间隔时间，直至单位时间渗入水量达到相对稳定；
- 5) 记录数据并计算。

（4）试验成果

已知内环所限定的过水断面面积 $F = \pi \times 0.125^2 = 0.049087 \text{m}^2$ ，则根据实验数据，采用双环渗水试验公式进行计算。

$$K = \frac{QL}{F(H'_k + Z + L)}$$

式中：Q — 稳定的渗入水量；

F — 内环渗水面积；

Z — 内环中水层厚度；

H'_k — 毛细压力；

L — 试验结束时水的渗入深度。

渗水试验成果详见表 6.9-1。

渗水试验成果一览表

表 6.9-1

编号	坐标（北京54、6度带）		地层岩性	Q (m ³ /d)	入渗深度 (m)	渗透系数 K (m/d)	渗透系数 K (cm/s)	位置
	X	Y						
S1-1	4934449	16285455	含砾中粗砂	0.0118	0.8	0.096	1.1×10^{-4}	排土场
S1-2	4934772	16283704	亚砂土	0.0047	0.65	0.034	3.9×10^{-5}	排土场
S1-3	4933870	16284135	亚砂土	0.0118	0.75	0.092	1.0×10^{-4}	工业场地
S1-4	4934374	16282757	含砾中粗砂	0.0236	0.8	0.192	2.2×10^{-4}	工业场地
S1-5	4933854	16282860	泥岩	0.0017	0.05	0.0004	5.13×10^{-7}	工业场地
S1-6	4935230	16285516	砂砾石	0.1836	1.42	8.604	9.96×10^{-3}	排土场
S1-7	4934123	16283855	砂砾石	0.00137	1.1	2.874	3.33×10^{-3}	工业场地

由上表可知，工业场地及排土场附近包气带渗透系数为 $5.13 \times 10^{-7} \sim 9.96 \times 10^{-3} \text{m/d}$ ，总体上包气带防污性能弱。

6.9.3 工业场地、外排土场对地下水水质的影响分析

本区属大陆干旱荒漠气候，地下水补径排条件差，地下水资源匮乏，且地下水水质差。下面分别从工业场地及排土场分析对地下水水质影响：

（1）工业场地对地下水水质的影响分析

工业场地对地下水水质产生影响主要来自以下 2 个方面：矿坑水处理站的矿坑排水、生活污水处理站的生活污水。

1）正常状况下对地下水环境的影响

①矿坑水

现状矿坑水产生量仅约 $25 \text{m}^3/\text{d}$ ，储存在坑底集水池经沉淀后用于洒水降尘。改扩建预计后期矿坑水产生量 $655 \text{m}^3/\text{d}$ ，工业场地设矿坑水处理间对坑内排水进行净化处理，采用予沉调节+混凝沉淀+加氯消毒工艺，处理后主要用于采场、排土场及运输道路防尘。因此，正常状况下，矿坑水不会对地下水水质产生不利影响。

②生活污水

本项目改扩建前采暖季生活污水量为采暖季 $274 \text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖季 $352 \text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水处理站处理规模为 $20 \text{m}^3/\text{h}$ （ $480 \text{m}^3/\text{d}$ ），采用“A/O池+曝气生物滤池+二级过滤+消毒”处理工艺，处理达标后全部用于绿化及道路洒水，不外排。因此，正常状况下，生活污水对地下水水质影响较小。

3）非正常状况（跑、冒、滴、漏）下对地下水环境的影响

非正常状况下，工业场地矿坑水处理站、生活污水处理站对地下水水质造成影响的方式主要为污水池底部出现破损导致池内污水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

由于矿田干旱多风，蒸发量大，地下水资源贫乏，工业场地下游无地下水环境敏感目标，工业场地及周边侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙弱含水层缺失，第四系透水不含水层，新近系多为泥质结构，下伏煤系弱富水性含水层，无地下水污染对象。由于新近系地层多为泥质结构，极大程度上阻隔了污染物渗入地下含水层的途径，泄露水量基本随蒸发排泄，运移距离短。同时根据工业场地与采掘场位置关系，紧邻采掘场北侧，发生泄露其主要向采坑方向运移。因此，无论是正常状况下，还是非正常状况（跑、冒、滴、漏）下，本项目工业场地对地下水水质影响较小，本次评价不再对其进行预测。

（2）外排土场对地下水水质的影响分析

外排土场堆存的为露天矿剥离物和少量矸石，以沙石、岩土、矸石为主，其成分为一般工业固体废物。

本区属大陆干旱荒漠气候，不易形成淋溶液进入含水层。同时，考虑到外排土场区域第四系为透水不含水层，且下伏新近系地层多为泥质结构，淋溶液难以迁移，主要随蒸发排泄，运移距离小，且根据外排土场与采掘场位置关系，排土场紧邻采掘场北侧，产生少量的淋溶液主要向采坑方向运移。因此，本项目矸石淋溶液对地下含水层影响不大。

但是考虑到外排土场堆存的长期的、累积的环境影响，由于本项目为露天开采，地下水在很长一段时间会向采坑汇入，建设单位应加强矿坑水水质监测，分析外排土场地下水水质变化。同时加强对排土场的管理，土岩排入排土场后应及时碾压，减小排土区域渗透性，并做好外排土场防排水工作。

6.10 地下水环境保护措施与对策

6.10.1 实际采取措施的有效性评价

（1）无污废水外排。矿坑水产生量小，约 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，在坑底集水池沉淀处理后用于采掘场洒水降尘；生活污水经处理达标后全部回用于本矿。

（2）矿坑水处理站、生活污水处理站水处理过程中的池、渠及地面已经采区防渗处理，选煤厂主厂房地面也进行了硬化和防渗处理、水池混凝土抗渗等级为 P8，符合地下水防渗小于 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求，阻断了污染物进入地下水环境的途径。

(3) 在建危废暂存库建有堵截泄漏的裙脚，墙壁防渗防腐裙脚高度约 1.5m，仓储库房防渗采用耐油细石混凝土地面，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(4) 生产过程中生活垃圾统一收集，分类收集后交由新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置，未进行乱排乱堆。

通过调查，项目基本落实了地下水污染防治措施，措施有效阻止了污染物对地下水水质的污染。

6.10.2 地下水环境保护改进措施

(1) 加强对地面防渗设施的巡查，并做好记录，一旦发现地面防渗设施出现破损要及时修整，并达到相应的防渗要求，保证污废水不会进入地下水。

(2) 加快生活污水处理站改扩建工作，确保改扩建后生活污水全部处理，水质达到回用水质要求。

(3) 预计改扩建露天矿采掘场达产年末涌水量矿坑涌水产生量 $655\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位应加强矿坑水处理站设施设备维护和保养，以备在后期矿坑水量增加时，矿坑水处理站能及时启用并能使出水水质达到相应回用水水质标准。

(4) 加强对 Q1（红沙泉）和 Q2（无名）的监测，并做好台账管理，若发现因煤矿生产导致流量减小影响动物饮水，要及时布置人工饮水点为动物供水，保证动物饮水安全。

6.10.3 地下水环境监测

考虑到本区水文地质条件，场地与采掘场分布情况，本次评价对地下水跟踪监测计划进行优化。

(1) 工业场地下游地下水环境跟踪监测

由于本区气候干旱，由于煤层露头在南北两侧普遍分布，地下含水层结构相对封闭，补径排条件差，地下水资源匮乏，煤矿开采对周边地下水水位影响较小，因此本次不再布设地下水水位跟踪监测点。根据未生产时期的勘探钻孔多为干孔，地下水无稳定流场，因此本次评价主要布设污染扩散跟踪监测井，主要监测场地下游包气带水位，来判断工业场地是否发生泄露对地下水环境造成影响。监测计划如下：

1) 监测布点

在工业场地（主要为污水处理站）下游布设1个地下水水位跟踪监测井，作为污染扩散监测点，监测布点见图6.10-1。

2) 监测项目

水位。

3) 监测频率

每月监测一次。跟踪监测井信息一览表见表6.10-1:

跟踪监测井信息一览表

表 6.10-1

序号	编号	监测点类型	位置	井深	监测层位	监测项目	功能
1	X1	新建	工业场地下游 10m 内	到新近系泥岩 隔水层顶部	包气带	水位	污染扩散监测点

(2) 排土场下游地下水环境跟踪监测

本项目为露天开采，外排土场紧邻采掘场，外排土场区域地下水（包括降雨形成的少量渗入液）在很长一段时间会向采坑方向汇入，建设单位应加强对矿坑水水质监测，以此分析外排土场区域地下水水质变化。

7 环境空气影响评价

7.1 概述

7.1.1 评价工作等级

本项目目前已达到改扩建后核定产能，地面主要生产系统均利用现有生产系统，2#生产系统已建成运行；供暖由新疆国信 2×660MW 电厂余热供给，不建锅炉房。因此，本次改扩建污染源主要为采掘场、外排土场和运输道路的无组织粉尘以及智能干选车间的有组织粉尘排放。本次评价根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2—2018）中评价工作等级的划分方法，采用估算模型对采掘场、外排土场和运输道路等无组织粉尘和智能干选车间有组织粉尘最大落地浓度进行计算，并依据计算结果进行判断，本项目环境空气的评价等级为一级。计算结果见表 7.1-1 和表 7.1-2。

采掘场、外排土场和运输道路无组织粉尘计算参数及判定结果

表 7.1-1

估算模型参数		城市/农村	农村	最高环境温度（℃）	35.2
		土地利用类型	沙漠	最低环境温度（℃）	-25.9
		区域湿度条件	干	考虑岸线熏烟	否
面源调查内容	采掘场	边长（m）	X=3127 Y= 1714		
		面源海拔高度（m）	676	面源有效排放高度（m）	0
		年排放小时数（h）	5280	排放工况	正常
		TSP 排放速率（g/s）	6.04	PM ₁₀ 排放速率（g/s）	2.86
		PM _{2.5} 排放速率（g/s）	0.43		
	外排土场	边长（m）	X=3251 Y= 2215		
		面源海拔高度（m）	672	面源有效排放高度（m）	100
		年排放小时数（h）	8760	排放工况	正常
		TSP 排放速率（g/s）	4.89	PM ₁₀ 排放速率（g/s）	2.56
		PM _{2.5} 排放速率（g/s）	1.23		
	运煤道路	有效排放高度（m）	0	车速（m/s）	35
		道路长度（km）	3.3	路面宽度（m）	20
		年排放小时数（h）	5280	排放工况	正常
		TSP 排放速率（g/s）	0.22	PM ₁₀ 排放速率（g/s）	0.14
		PM _{2.5} 排放速率（g/s）	0.03		
	剥离道路	有效排放高度（m）	0	车速（m/s）	35
		道路长度（km）	0.8	路面宽度（m）	20

			年排放小时数（h）	5280	排放工况	正常
			TSP 排放速率（g/s）	0.31	PM ₁₀ 排放速率（g/s）	0.20
			PM _{2.5} 排放速率（g/s）	0.04		
大气评价等级划分			一级	Pmax≥10%		
			二级	1%≤Pmax<10%		
			三级	Pmax<1%		
计算及判定结果	采掘场	TSP	最大落地浓度（μg/m ³ ）	1421.7	最大落地浓度占标率（%）	158.0
			D10%（m）	25000	判定结果	一级
		PM ₁₀	最大落地浓度（μg/m ³ ）	672.4	最大落地浓度占标率（%）	149.4
			D10%（m）	25000	判定结果	一级
		PM _{2.5}	最大落地浓度（μg/m ³ ）	101.8	最大落地浓度占标率（%）	45.2
			D10%（m）	6507.6	判定结果	一级
	外排土场	TSP	最大落地浓度（μg/m ³ ）	1110.2	最大落地浓度占标率（%）	123.3
			D10%（m）	25000	判定结果	一级
		PM ₁₀	最大落地浓度（μg/m ³ ）	580.9	最大落地浓度占标率（%）	129.1
			D10%（m）	25000	判定结果	一级
		PM _{2.5}	最大落地浓度（μg/m ³ ）	282.1	最大落地浓度占标率（%）	125.4
			D10%（m）	25000	判定结果	一级
	运煤道路	TSP	最大落地浓度（μg/m ³ ）	2009.7	最大落地浓度占标率（%）	223.3
			D10%（m）	4658	判定结果	一级
		PM ₁₀	最大落地浓度（μg/m ³ ）	1278.9	最大落地浓度占标率（%）	284.2
			D10%（m）	5446	判定结果	一级
		PM _{2.5}	最大落地浓度（μg/m ³ ）	274.05	最大落地浓度占标率（%）	121.8
			D10%（m）	3173	判定结果	一级
	剥离道路	TSP	最大落地浓度（μg/m ³ ）	10189	最大落地浓度占标率（%）	1132
			D10%（m）	5707	判定结果	一级
		PM ₁₀	最大落地浓度（μg/m ³ ）	6573.55	最大落地浓度占标率（%）	1460
			D10%（m）	6876	判定结果	一级
		PM _{2.5}	最大落地浓度（μg/m ³ ）	1314.71	最大落地浓度占标率（%）	584.3
			D10%（m）	3516	判定结果	一级

大气有组织污染物计算参数及判定结果

表 7.1-2

估算模型参数	城市/农村			农村	最高环境温度（℃）		35.2
	土地利用类型			沙漠	最低环境温度（℃）		-25.9
	区域湿度条件			干	考虑地形		是
	考虑岸线熏烟			否	地形数据分辨率（m）		90
点源调查内容 （2#生产系统智能干选车间除尘器排气筒）	排气底部中心点坐标			UTMX283668.53、UTMY4932901.74			
	烟囱高度（m）			15	烟囱底部海拔高度（m）		671
	烟囱出口内径（m）			0.3	烟气排放速率（m³/s）		4.44
	烟气温度（℃）			6.1	环境温度（℃）		6.1
	年排放小时数（h）			5280	排放工况		正常
	PM ₁₀ 排放速率（g/s）			0.089	/		/
大气评价等级划分	一级			Pmax≥10%			
	二级			1%≤Pmax<10%			
	三级			Pmax<1%			
本项目计算及判定结果	TSP	最大落地浓度（ug/m³）	43.17	最大落地浓度占标率（%）	4.80	D10%（km）	10
	判定结果			二级			

7.1.2 评价范围及环境空气保护目标

采掘场位置随着开采进度会发生变化，本次评价综合考虑项目的特点和采区布置情况，环境空气评价范围为以矿田为中心，边长为 50km 的正方形，见图 7.1-1。

7.1.3 环境空气保护目标分布及变化情况

一期工程 1000 万 t/a 环评验收阶段评价范围为采掘场、排土场外扩 1km 所构成的区域，评价范围内无环境空气敏感保护目标分布。

本次改扩建根据导则确定，评级范围为 50×50km，评价范围内分布有奇台硅化木地质公园及芨芨湖村。大气评价范围内环境空气保护目标分布情况见表 7.1-3 和图 7.1-1。

大气环境保护目标表

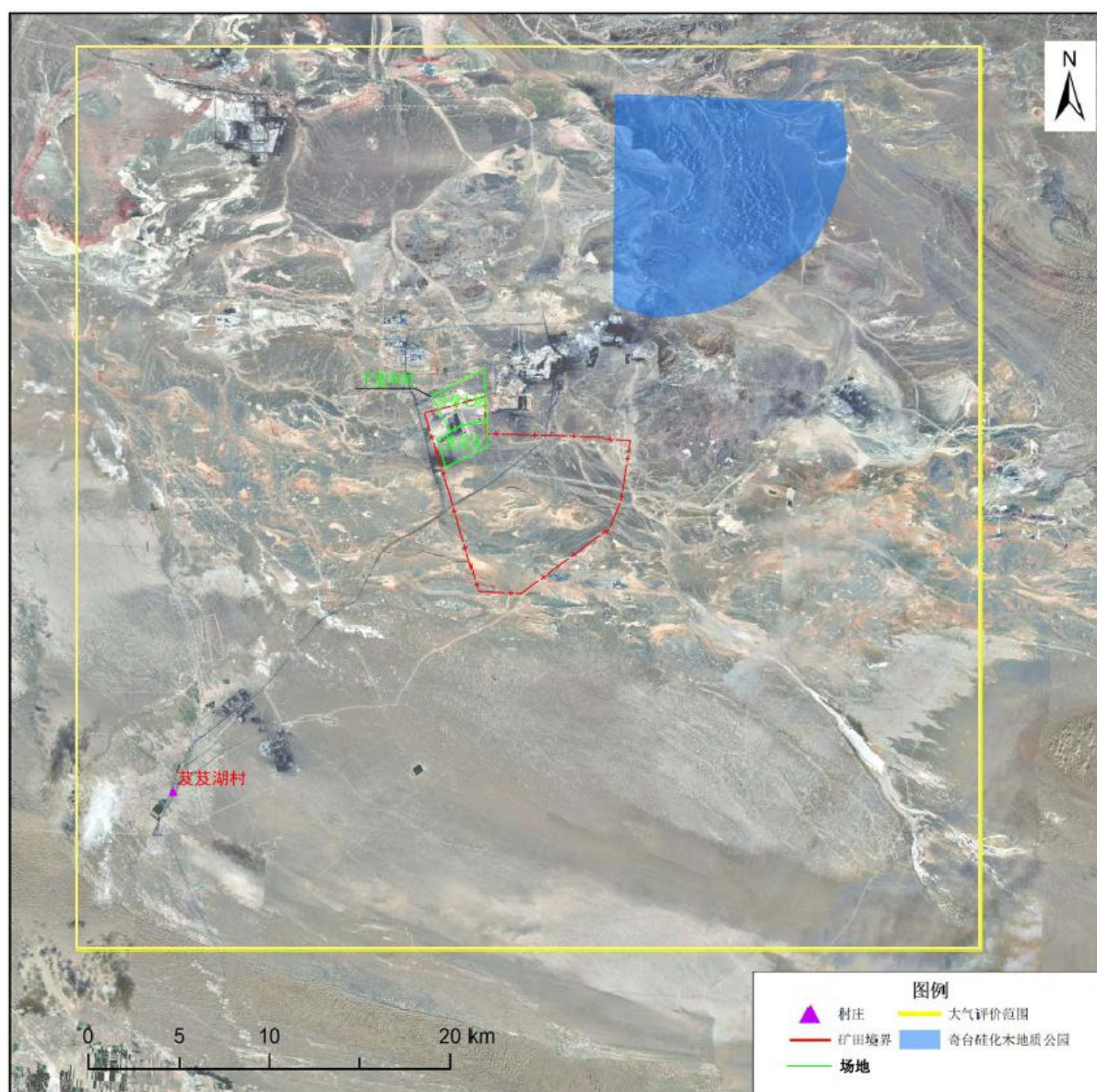
表 7.1-3

环境保护目标	与采掘场位置关系	与外排土场位置关系	大气环境功能区划级别	变化情况
奇台硅化木地质公园	NE9.5km	NE8.0km	一级	新增
芨芨湖村	SW23.4km	SW25.1km	二级	新增

7.1.4 评价内容

本露天煤矿周边主要为戈壁，环境空气保护目标少。本项目热源来自电厂余热，不建设锅炉房；大气污染源主要来自地面生产系统、采掘场、外排土场和运输道路的粉尘排放。

本项目为生产煤矿，新增污染源主要为扩大的采掘场、外排土场和运输道路以及风选车间的粉尘排放。因此，本章节重点就选现有生产系统粉尘防治措施的有效行进行评价，对运营期采掘场、外排土场和运输道路的无组织粉尘以及风选车间有组织粉尘排放对环境空气的影响进行预测及大气污染防治措施的可行性进行分析。



7.1.4 周边污染源调查

本项目位于西黑山矿区东部，周边主要为戈壁滩，评价范围内无民用污染源，污染源主要来自周边露天煤矿及电厂排放的污染物。据现场调查，目前矿田周边正在生产的煤矿主要有紧邻矿田的北部小煤矿开采区中义马煤矿（红沙泉北露天煤矿）、北山露天煤矿及黑山头煤矿，矿田西北约 13km 为将军戈壁二号露天矿田，以上 4 个煤矿均为正在生产的露天煤矿。电厂位于矿田西北约 4.5km 处。

7.2 环境空气质量现状监评价与区域变化情况

7.2.1 区域环境空气质量达标判断

7.2.1.1 数据来源

项目区与奇台县和木垒哈萨克自治县分别 78km 和 70km，本次评价收集了与项目所在地最近的木垒县 2020 年环境空气质量数据，各污染物浓度值数据结果见表 7.2-1 和表 7.2-2。

木垒县 2020 年环境空气质量现状数据统计表

表 7.2-1

监测日期	年均浓度				24h 平均 第 95 百分位数	日最大 8h 滑动平均值 第 90 百分位数
	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	mg/m ³	ug/m ³
2020 年	31	12	6	6	1.3	126
《环境空气质量标准》 二级标准	70	35	60	40	4	160

7.2.1.2 评价方法

环境空气质量现状评价采用占标率指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si} \times 100$$

式中：P_i—i 污染物占标率指数；

C_i—i 污染物实测浓度，mg/m³；

C_{si}—i 污染物标准浓度，mg/m³，本次评价环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

7.2.1.3 区域环境空气质量达标判断结果

按照上述评价方法，木垒县 2020 年环境空气质量达标判断结果见表 7.2-2。

木垒县 2020 年环境空气质量现状评价表

表 7.2-2

污染物	评价指标	2020 年 现状浓度值	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂ (μg/m ³)	年平均浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂ (μg/m ³)	年平均浓度	6	40	15.0	达标
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均浓度	31	70	44.3	达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均浓度	12	35	34.3	达标
CO(mg/m ³)	24h 平均第 95 百分位数	1.3	4	32.5	达标
O ₃ (μg/m ³)	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	126	160	78.8	达标

以上统计结果表明，木垒县 2020 年环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均浓度和 CO 24 小时平均浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，本项目所在区域为环境空气达标区域。

7.2.2 环境空气质量补充监测

(1) 监测点布设

为了解项目区大气环境质量现状，本次评价布设了 2 个监测点，监测点编号、位置、监测项目及监测时间频次详见表 7.2-3 和图 7.2-1 监测布点图。

环境空气质量现状监测布点一览表

表 7.2-3

监测点	监测点 编号	监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分 析方法和数据处理
矿田中部	1#	①日均浓度： TSP、PM ₁₀ 、 SO ₂ 、NO ₂ 、 PM _{2.5} 、CO； ②日最大 8 小 时平均：O ₃ ③小时浓度： SO ₂ 、NO ₂ 、 CO、O ₃	连续监测 7 天；TSP 日均浓度每 天连续监测 24 个小时，SO ₂ 、 NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 日均浓度每天 连续监测 20 个小时以上；NO ₂ 、 SO ₂ 、CO、O ₃ 小时浓度每天取样 四次，每次取样一小时，每次开 始时间为 2:00、8:00、14:00、 20:00； O ₃ 日最大 8 小时平均浓度每 8 小 时至少有 6 小时的平均浓度值	监测要求和采样、分 析方法按有关标准和 监测技术规范执行。 按《环境空气质量标 准》（GB3095- 2012）中的规定方法 进行监测分析。
工业场地下风向	2#			

(3) 监测结果

本项目环境空气质量现状监测结果（日均浓度）见表 7.2-4，环境空气质量现状监测结果（小时平均浓度）见表 7.2-5。

空气质量现状监测结果（日均浓度）

表 7.2-4

单位:mg/Nm³，O₃ 为最大 8 小时浓度值

监测点位	监测时间	TSP	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	O ₃
1#矿田中部	2022.02.22	0.205	0.060	0.113	0.015	0.014	0.02
	2022.02.23	0.197	0.056	0.107	0.019	0.016	0.02
	2022.02.24	0.192	0.058	0.105	0.015	0.014	0.02
	2022.02.25	0.176	0.055	0.091	0.019	0.014	0.019
	2022.02.26	0.184	0.054	0.095	0.012	0.019	0.02
	2022.02.27	0.188	0.050	0.088	0.019	0.015	0.022
	2022.02.28	0.190	0.053	0.093	0.019	0.014	0.021
2#工业场地下风向	2022.02.22	0.265	0.069	0.139	0.019	0.015	0.019
	2022.02.23	0.258	0.066	0.130	0.011	0.018	0.024
	2022.02.24	0.250	0.062	0.128	0.019	0.018	0.02
	2022.02.25	0.232	0.063	0.121	0.015	0.017	0.023
	2022.02.26	0.237	0.064	0.125	0.019	0.020	0.021
	2022.02.27	0.238	0.062	0.127	0.015	0.016	0.02
	2022.02.28	0.252	0.058	0.132	0.015	0.018	0.022
《环境空气质量标准》 二级标准		0.3	0.075	0.15	0.15	0.08	0.16

环境空气质量现状监测结果（小时浓度）

表 7.2-5

单位：mg/Nm³

监测 点位	监测日期	SO ₂				NO ₂				O ₃				CO			
		02:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
1#矿 田中 部	2022.02.22	0.013	0.012	0.01	0.01	0.008	0.011	0.009	0.009	<0.010	0.018	0.019	0.016	<0.3	0.3	<0.3	0.4
	2022.02.23	0.01	0.012	0.009	0.012	0.009	0.007	0.01	0.01	0.006	0.018	0.02	0.016	<0.3	<0.3	0.3	<0.3
	2022.02.24	0.012	0.011	0.01	0.012	0.009	0.009	0.01	0.007	<0.010	0.018	0.022	0.016	<0.3	<0.3	0.3	<0.3
	2022.02.25	0.01	0.008	0.01	0.011	0.009	0.009	0.007	0.008	<0.010	0.017	0.023	0.016	0.3	<0.3	0.3	<0.3
	2022.02.26	0.01	0.012	0.01	0.009	0.009	0.007	0.01	0.01	<0.010	0.017	0.025	0.016	<0.3	0.3	0.3	<0.3
	2022.02.27	0.01	0.016	0.012	0.009	0.009	0.008	0.009	0.011	<0.010	0.018	0.026	0.014	<0.3	0.3	<0.3	<0.3
	2022.02.28	0.01	0.011	0.01	0.009	0.006	0.008	0.012	0.012	<0.010	0.016	0.024	0.016	<0.3	<0.3	0.3	<0.3
2#工 业场 地下 风向	2022.02.22	0.017	0.015	0.016	0.016	0.012	0.012	0.01	0.011	<0.010	0.016	0.019	0.015	<0.3	0.4	0.4	<0.3
	2022.02.23	0.015	0.017	0.016	0.016	0.011	0.01	0.013	0.012	<0.010	0.017	0.022	0.017	<0.3	<0.3	0.4	<0.3
	2022.02.24	0.017	0.014	0.017	0.016	0.011	0.011	0.012	0.01	<0.010	0.016	0.025	0.017	<0.3	0.3	0.4	<0.3
	2022.02.25	0.013	0.014	0.014	0.018	0.011	0.012	0.011	0.012	<0.010	0.018	0.024	0.015	<0.3	0.3	0.4	<0.3
	2022.02.26	0.015	0.013	0.014	0.02	0.01	0.012	0.012	0.012	<0.010	0.018	0.024	0.016	<0.3	0.3	<0.3	<0.3
	2022.02.27	0.017	0.016	0.016	0.017	0.013	0.012	0.012	0.013	<0.010	0.016	0.027	0.012	0.3	<0.3	0.4	<0.3
	2022.02.28	0.013	0.015	0.015	0.015	0.008	0.009	0.013	0.014	<0.010	0.017	0.025	0.016	<0.3	<0.3	0.3	0.3
《环境空气质量标准》 二级标准		0.5				0.2				0.2				10			

（4）环境空气质量现状评价

根据占标率指数法（见 7.2.1.2 节）对环境空气补充监测结果进行统计分析，结果见表 7.2-6。

环境空气质量补充监测结果一览表

表 7.2-6

单位：mg/m³

污染物	监测点位	小时平均浓度			日平均浓度/日最大 8 小时滑动平均值		
		浓度范围	占标率指数范围 (%)	超标率 (%)	浓度范围	占标率指数范围 (%)	超标率 (%)
		(mg/m ³)			(mg/m ³)		
SO ₂	1#	0.008~0.016	1.6~3.2	0	0.012~0.019	8~12.7	0
	2#	0.013~0.020	2.6~4.0	0	0.011~0.019	7.3~12.7	0
NO ₂	1#	0.006~0.012	3.0~6.0	0	0.014~0.019	17.5~23.8	0
	2#	0.008~0.014	4.0~7.0	0	0.015~0.02	18.8~25	0
CO	1#	0.3~0.4	3.0~4.0	0	0.019~0.022	11.9~13.8	/
	2#	0.3~0.4	3.0~4.0	0	0.019~0.024	11.9~15	/
O ₃	1#	0.006~0.026	3.0~13.0	0	/	/	0
	2#	0.012~0.027	6.0~13.5	0	/	/	0
TSP	1#	/	/	/	0.176~0.205	58.7~68.3	0
	2#	/	/	/	0.232~0.265	77.3~88.3	0
PM ₁₀	1#	/	/	/	0.088~0.113	58.7~75.3	0
	2#	/	/	/	0.121~0.139	80.7~92.7	0
PM _{2.5}	1#	/	/	/	0.05~0.06	66.7~80	0
	2#	/	/	/	0.058~0.069	77.3~92	0

根据表 7.2-6 监测结果，评价区内 2 个监测点 NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 日均浓度，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值以及 NO₂、SO₂、CO 和 O₃ 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限制的要求。监测结果表明，评价区环境空气质量现状总体良好。

7.2.3 环境空气质量现状评价结论

由以上分析可知，项目所在区域为环境空气质量为达标区。工业场地周边的 2 个环境空气质量现状监测点的监测结果中，各监测因子的日均浓度和小时浓度均达标，说明项目区周边环境空气质量现状总体良好。

7.2.4 环境空气质量区域变化情况

2018 年 10 月编制完成的《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工

程 1000 万吨/年建设项目竣工环境保护验收调查报告》在评价区内共设 5 个点进行环境空气质量监测，监测时间为 2017 年 12 月 11 日-14 日，监测结果统计见表 7.2-7。

验收阶段日均浓度和小时浓度监测数据均值

表 7.2-7

采样地点及编号	日均浓度				小时浓度							
	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	SO ₂ (mg/m ³)				NO ₂ (mg/m ³)			
	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	2 时	8 时	12 时	20 时	2 时	8 时	12 时	20 时
1#工业场地	0.098	0.054	0.023	0.009	0.034	0.035	0.037	0.037	0.011	0.010	0.016	0.008
2#外排土场	0.096	0.052	0.023	0.013	0.037	0.034	0.032	0.036	0.018	0.011	0.009	0.010
3#采掘场	0.100	0.053	0.024	0.019	0.033	0.033	0.039	0.038	0.010	0.011	0.010	0.012
4#矿田中部	0.084	0.045	0.024	0.014	0.039	0.039	0.040	0.040	0.014	0.018	0.010	0.014
5#工业园区	0.158	0.081	0.024	0.012	0.037	0.038	0.042	0.040	0.014	0.008	0.022	0.019

注：SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均浓度，NO₂、SO₂ 小时浓度分别取本次验收监测数据的平均值

表 7.2-7 说明验收阶段各监测点均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限制的要求。

对比验收阶段，本次监测 NO₂ 日均浓度和小时浓度变化不大，SO₂ 日均浓度和小时浓度有所下降，TSP 和 PM₁₀ 有所上升；评价监测期间颗粒物无超标现象。说明项目开发至今对周围环境空气质量影响不大。

7.3 环境空气影响回顾性评价

7.3.1 污染源及防治措施变化情况

对比 2016 年环评和 2018 年一期工程 1000 万 t/a 竣工环境保护验收调查报告分析，本次工程大气污染源与防治措施的变化情况如表 7.3-1 所示。

红沙泉改扩建 2000 万 t/a 工程污染源及防治措施变化情况表

表 7.3-1

名称	一期工程环评、竣工环保验收阶段	2000 万 t/a 工程	变化情况	建设情况
锅炉房	供暖由新疆国信准东 2×600MW 煤电项目余热供给。	供暖由新疆国信准东 2×600MW 煤电项目余热供给。	不变	已建成

名称		一期工程环评、竣工环保验收阶段	2000 万 t/a 工程	变化情况	建设情况
生产系统粉尘	1#生产系统	一级破碎站采用封闭结构，同时设置了喷雾降尘措施；输煤栈桥和筒仓全部采用全封闭结构；筛分破碎、转载点、带式输送机落煤点，在这些容易起煤尘的地点，均采取封闭措施，同时设置了喷雾降尘措施。	在 1#破碎站设置袋式脉冲除尘器，设计处理风量为 8000m ³ /h，除尘器设计除尘效率≥99.99%，粉尘出口浓度≤20 mg/m ³ ，煤尘处理后通过 15 米高排气筒排放；主厂房及筛分车间安装斜插式滤筒除尘器，除尘效率≥99.5%；输煤栈桥设置扁布袋除尘器，设计处理风量为 4000m ³ /h，除尘效率≥99.5%；在筛分车间设置水幕喷淋，喷淋设计除尘效率≥97%；1#生产系统选煤厂主要产尘点共设置 12 台袋式除尘器，1#系统的皮带机头机尾及胶带机共 37 处主要产尘点设置喷雾降尘设施。	主要产尘点增加除尘器和喷雾除尘设施	已建成
	2#生产系统	/	坑下破碎站安装了长袋低压脉冲除尘器，处理风量为 102312m ³ /h，煤尘处理后通过 15 米高排气筒排放，一号筛分车间、二号降级筛分车间、三号筛分车间分别安装了脉冲布袋除尘器，处理后通过 15m 高排气筒排放，坑下破碎站至一号筛分车间输煤皮带机头及皮带机尾部处安装了共计 15 台微动力除尘器，设计除尘效率≥99.5%；在筛分车间设置水幕喷淋，喷淋设计除尘效率≥97%，2#生产系统选煤厂主要产尘点共设置 19 台袋式除尘器。	新增	已建成
		/	拟建智能干选车间，设2台布袋除尘器，单台设计处理风量8000 m ³ /h，除尘效率≥99.5%，煤尘处理后通过15米高排气筒排放；末煤存储系统封闭，且采用喷淋除尘，除尘效率≥99.5%。	新增	未建
采掘场、外排土场		共设置了 12 辆洒水车，对采掘场和外排土场进行定期洒水作业，增加剥离物和原煤的湿度，减少穿孔、电铲、装车、爆破作业时的扬尘污染；排土场排土过程中采取了碾压措施，减少扬尘污染。	40 吨洒水车 12 辆，20 吨洒水车 5 辆，10 吨洒水车 1 辆，10 方真空吸尘车 1 辆，定期洒水降尘，增加剥离物和原煤的湿度，减少穿孔、电铲、装车、爆破作业时的扬尘污染；排土场排土过程中采取了碾压措施，减少扬尘污染。	增加洒水设备	已配备

名称	一期工程环评、竣工环保验收阶段	2000万 t/a 工程	变化情况	建设情况
道路运输	场外道路全部硬化，剥离物运输的剥离道路用砾石覆盖，并设洒水车 1 辆、刮路机 1 辆，定期对场外道路进行清扫和洒水，抑制道路扬尘。	场外道路全部硬化，剥离物运输的剥离道路用砾石覆盖，定期对场外道路进行整平和洒水。运输车辆投入作业前将车辆排气管改为水平排气。新增重载洗车房一座，对进出运输车辆进行冲洗，减少运输过程中扬尘产生。	优化车辆排气方式，新增洗车房一座	已建成
车辆尾气	卡车配备尾气净化装置	卡车配备尾气净化装置	不变	已建成

7.3.2 大气污染源及防治措施情况

一期工程 1000 万 t/a 阶段，项目供暖由新疆国信准东 2×600MW 煤电项目余热供给，2000 万 t/a 工程热源不变。因此，本次评价主要调查地面生产系统、采掘场、外排土场和运输道路的粉尘排放情况。

(1) 生产系统煤尘

本矿原煤、产品煤和矸石储存均采用封闭式筒仓，运输均采用封闭式的输煤栈桥和皮带。项目生产系统包含 1#生产系统及 2#块煤加工生产系统，生产系统主要产生点均安装了除尘器设施对煤尘进行处理。

项目现有 1#生产系统选煤厂在 1#破碎站设置袋式脉冲除尘器，设计处理风量为 8000m³/h，除尘器设计除尘效率≥99.99%，粉尘出口浓度≤20 mg/m³，煤尘处理后通过 15 米高排气筒排放；主厂房及筛分车间安装斜插式滤筒除尘器，除尘效率≥99.5%；输煤栈桥设置扁布袋除尘器，设计处理风量为 4000m³/h，除尘效率≥99.5%；1#生产系统选煤厂主要产生点共设置 12 台除尘器，1#系统的皮带机头机尾及胶带机共 37 处主要产生点设置喷雾降尘设施。

现有 2#生产系统坑下破碎站安装了长袋低压脉冲除尘器，处理风量为 102312m³/h，煤尘处理后通过 15 米高排气筒排放，一号筛分车间、二号降级筛分车间、三号筛分车间分别安装了脉冲布袋除尘器，处理风量分别为 65000m³/h、38000 m³/h 和 75000 m³/h，处理后通过 15m 高排气筒排放，坑下破碎站至一号筛分车间输煤皮带机头及皮带机尾部处安装了共计 15 台微动力除尘器，设计除尘效率≥99.5%。同时设置在筛分车间设置水幕喷淋，喷淋设计除尘效率≥97%，粉尘排放浓度≤80 mg/m³。

根据统计本项目目前生产系统共设置运行 31 台除尘器，具体设置情况见表 2.6-1。

(2) 采掘场和排土场扬尘

采掘场和外排土场扬尘主要污染物为颗粒物，主要产生在土岩剥离作业与毛煤开采作业生产过程中，主要产尘环节有：钻孔爆破扬尘、土岩与毛煤的挖掘、装载、运输和倾卸等，本项目采掘工作面根据工作面的需要进行洒水降尘，减轻了采掘过程中采场起尘。

本矿剥离物部分实现内排，采用洒水车对采掘场、外排土场作业面进行定期洒水降尘。目前矿区共 40 吨洒水车 12 辆，20 吨洒水车 5 辆，10 吨洒水车 1 辆，10 方真空吸尘车 1 辆，定期洒水降尘，增加剥离物和原煤的湿度，增加剥离物和原煤的湿度，减少穿孔、电铲、装车、爆破作业时的扬尘污染。露天开采采用多排垂直深孔微差松动爆破，除采用合理的炮孔网度、微差爆破与空气柱间隔装药以外，还采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿。同时，排土场排土过程中采取了碾压措施，减少扬尘污染。

（3）道路扬尘

本项目场外道路全部硬化，剥离物运输的剥离道路用砾石覆盖，定期对场外道路进行整平和洒水，抑制道路扬尘。运输车辆投入作业前须将车辆排气管改为水平排气，不得对地排气，减少行车扬尘。此外本项目有重载洗车房一座，对进出运输车辆进行冲洗，减少运输过程中扬尘产生。

（4）车辆尾气

本露天煤矿主要的耗油设备为卡车，因此卡车配备具有尾气净化装置的卡车，以减少尾气对环境的污染。

现有除尘设施见图 7.3-1。

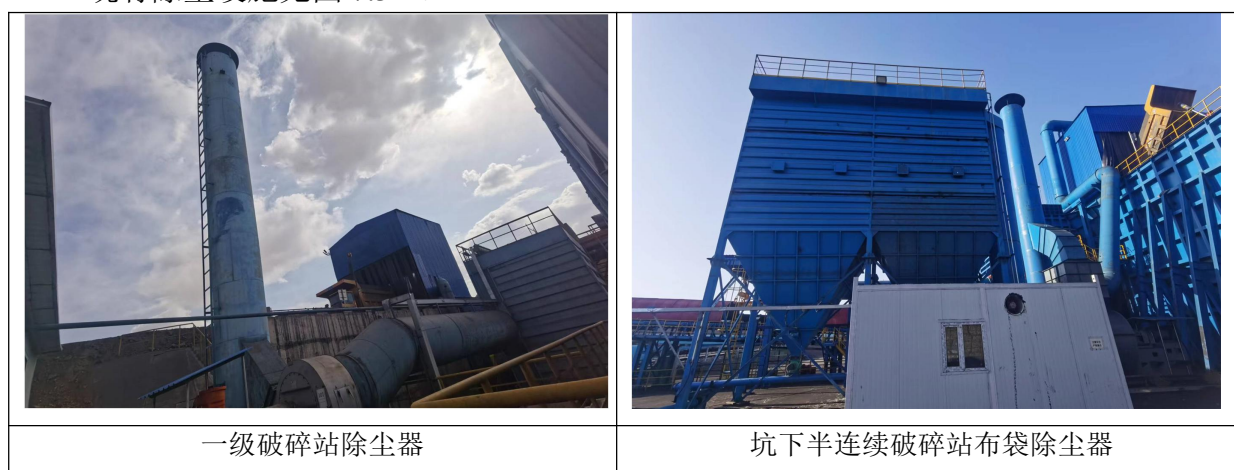




图 7.3-1 现有除尘设施

7.3.3 现有大气污染源达标排放情况

本次评价对地面生产系统、采掘场和外排土场的有组织和无组织粉尘进行了监测，同时收集了工业场地无组织粉尘的例行监测数据，对项目粉尘达标排放情况进行分析。

7.3.3.1 有组织粉尘监测

据现场调查，本项目生产系统除尘器目前共设置了5个排气筒，本次评价对2#生产系统一号、二号、三号筛分车间、坑下半连续破碎站和选煤厂MMD破碎站等现有5个有组织排放源分别布置有组织监测点，2022年4月15日-17日，每个污染源连续监测2天，监测点位、项目、频次见表7.3-2。监测结果见表7.3-3。

除尘器粉尘监测

表 7.3-2

污染源		监测点位	监测点编号	监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分析方法和数据处理
2#系统一号智能筛分车间	除尘器	除尘器出口	1#	颗粒物，同时监测排气量、排气筒高度（现给出的排气口高度为参考高度，请记录实际监测结果）、排气筒出口内径，并记录监测时生产车间运行状况	连续监测2天，每天3个平行样	按《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）和《固定污染源排气中颗粒物测定及气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）中相应要求及国家环境保护局有关规定执行。
2#系统二号筛分车间	除尘器		2#			
2#系统三号筛分车间	除尘器		3#			
2#系统坑下半连续破碎站	除尘器		4#			
选煤厂MMD破碎站	除尘器		5#			

有组织粉尘监测结果统计表

表 7.3-3

监测点编号	监测位置	监测时间	监测项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
1#	2#系统一号智能筛分车间除尘器出口	2022.04.15	颗粒物	25.1	0.33
				24.9	0.34
				25.1	0.34
		2022.04.16	颗粒物	25.4	0.33
				25.3	0.31
				25.2	0.34
2#	2#系统二号筛分车间除尘器	2022.04.15	颗粒物	25.7	0.62
				25.8	0.61

	出口			25.8	0.59
		2022.04.16	颗粒物	25.6	0.62
				25.5	0.63
				26.1	0.61
3#	2#系统三号筛分车间除尘器出口	2022.04.16	颗粒物	25.5	0.83
				25.5	0.85
				25	0.82
		2022.04.17	颗粒物	25.6	0.87
				25.7	0.84
				25.6	0.91
4#	2#系统坑下半连续破碎站除尘器出口	2022.04.16	颗粒物	29.4	1.6
				29.2	1.6
				29.6	1.6
		2022.04.17	颗粒物	29.4	1.6
				29.3	1.6
				29.2	1.6
5#	选煤厂 MMD 破碎站除尘器出口	2022.04.16	颗粒物	32.5	1.8
				32.3	1.8
				32.3	1.8
		2022.04.17	颗粒物	32.3	1.7
				32.3	1.8
				32.3	1.7
GB20246-2006 表 4			颗粒物	80	/

本项目生产系统除尘器排气筒高度均为 15m，由表 7.3-3 可知排气筒出口颗粒物排放浓度均小于 80mg/m³，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）表 4 的限值要求。

7.3.3.2 无组织粉尘监测

（1）本次评价无组织粉尘监测

本次评价对生产系统、外排土场、采掘场无组织粉尘排放进行了监测。在各场地的上风向设置 1 个点位，在下风向设置了 3 个点位，2022 年 4 月 19 日-20 日连续监测 2 天，监测点位、项目、频次见表 7.3-4，监测结果见表 7.3-5。

无组织大气污染物排放监测

表 7.3-4

污染源	监测点位	监测点功能	监测点编号	监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分析方法和数据处理
生产系	生产系统	对照点	1 #	TSP	连续监测	监测要求和采样、

统	上风向 生产系统 下风向	监控点	2#、3#、4#		2天，每天3次，每次连续1h采样或在1h内等时间间隔采样4个	分析方法按有关标准和监测技术规范执行
外排土场	外排土场上风向	对照点	5#			
	外排土场下风向	监控点	6#、7#、8#			
采掘场	采掘场上风向	对照点	9#			
	采掘场下风向	监控点	10#、11#、12#			

无组织大气污染物排放监测结果统计表

表 7.3-5

单位 mg/m³

污染源	监测时间		参照点 1#	监控点 2#		监控点 3#		监控点 4#	
				测量值	与参照点 差值	测量值	与参照点 差值	测量值	与参照点 差值
生产系统	2022.02.22	1	0.100	0.317	0.217	0.283	0.183	0.317	0.217
		2	0.133	0.35	0.217	0.317	0.184	0.35	0.217
		3	0.117	0.4	0.283	0.333	0.216	0.367	0.25
	2022.02.23	1	0.1	0.317	0.217	0.3	0.2	0.35	0.25
		2	0.117	0.35	0.233	0.317	0.2	0.333	0.216
		3	0.117	0.333	0.216	0.3	0.183	0.35	0.233
外排土场	2022.02.24	1	0.133	0.433	0.3	0.467	0.334	0.45	0.317
		2	0.15	0.467	0.317	0.55	0.4	0.5	0.35
		3	0.133	0.45	0.317	0.533	0.4	0.517	0.384
	2022.02.25	1	0.117	0.483	0.366	0.517	0.4	0.467	0.35
		2	0.133	0.45	0.317	0.533	0.4	0.483	0.35
		3	0.15	0.467	0.317	0.5	0.35	0.467	0.317
采掘场	2022.02.26	1	0.133	0.467	0.334	0.5	0.367	0.467	0.334
		2	0.167	0.533	0.366	0.533	0.366	0.517	0.35
		3	0.15	0.517	0.367	0.567	0.417	0.5	0.35
	2022.02.27	1	0.15	0.5	0.35	0.55	0.4	0.483	0.333
		2	0.167	0.517	0.35	0.5	0.333	0.533	0.366
		3	0.15	0.483	0.333	0.483	0.333	0.517	0.367
	标准		/	/	1	/	1	/	1

根据监测结果表 7.3-5，生产系统、外排土场、采掘场监控点与参照点浓度差值均小于 1.0mg/m³。可见，生产系统、外排土场、采掘场无组织粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值）小于 1.0mg/Nm³的要求。本项目生产系统、外排土场、采掘场无组织扬尘污染防

治措施有效，治理效果较好。

（2）无组织粉尘例行监测

矿方委托监测单位对生活区、办公区、工业广场及生产作业区等场地无组织粉尘排放进行了例行监测，本次评价收集了2021年9月和2021年11月的2期例行监测数据进行分析。监测结果见表7.3-6。

无组织大气污染物排放例行监测结果统计表

表 7.3-6

单位 mg/m^3

污染源	监测时间		参照点 1#	监控点 2#		监控点 3#		监控点 4#	
				测量 值	与参照点 差值	测量 值	与参照点 差值	测量 值	与参照点 差值
生活区	2021.09.09	1	0.104	0.247	0.143	0.189	0.085	0.164	0.06
		2	0.116	0.362	0.246	0.231	0.115	0.322	0.206
		3	0.12	0.16	0.04	0.356	0.236	0.28	0.16
		4	0.109	0.204	0.095	0.178	0.069	0.3	0.191
	2021.11.29	1	0.213	0.317	0.104	0.325	0.112	0.232	0.019
		2	0.153	0.392	0.239	0.393	0.24	0.267	0.114
		3	0.162	0.35	0.188	0.353	0.191	0.315	0.153
		4	0.103	0.37	0.267	0.338	0.235	0.345	0.242
办公区	2021.09.09	1	0.193	0.578	0.385	0.618	0.425	0.598	0.405
		2	0.178	0.509	0.331	0.571	0.393	0.498	0.32
		3	0.204	0.529	0.325	0.502	0.298	0.527	0.323
		4	0.198	0.549	0.351	0.524	0.326	0.58	0.382
	2021.11.29	1	0.133	0.318	0.185	0.27	0.137	0.378	0.245
		2	0.14	0.34	0.2	0.297	0.157	0.295	0.155
		3	0.122	0.435	0.313	0.408	0.286	0.333	0.211
		4	0.183	0.35	0.167	0.332	0.149	0.358	0.175
工业广场	2021.09.09	1	0.22	0.447	0.227	0.387	0.167	0.384	0.164
		2	0.211	0.427	0.216	0.369	0.158	0.367	0.156
		3	0.224	0.433	0.209	0.344	0.12	0.353	0.129
		4	0.216	0.418	0.202	0.358	0.142	0.373	0.157
	2021.11.30	1	0.152	0.442	0.29	0.303	0.151	0.343	0.191
		2	0.165	0.382	0.217	0.39	0.225	0.352	0.187
		3	0.162	0.333	0.171	0.337	0.175	0.33	0.168
		4	0.15	0.317	0.167	0.372	0.222	0.34	0.19
生产作业 区	2021.09.10	1	0.229	0.667	0.438	0.68	0.451	0.691	0.462
		2	0.256	0.624	0.368	0.658	0.402	0.671	0.415
		3	0.242	0.642	0.4	0.64	0.398	0.651	0.409

		4	0.238	0.651	0.413	0.664	0.426	0.631	0.393
	2021.11.30	1	0.178	0.613	0.435	0.373	0.195	0.742	0.564
		2	0.15	0.513	0.363	0.278	0.128	0.85	0.7
		3	0.157	0.563	0.406	0.35	0.193	0.505	0.348
		4	0.117	0.59	0.473	0.322	0.205	0.475	0.358
	标准	/	/	1	/	1	/	1	

由表 7.3-6 可知，生活区、办公区、工业广场及生产作业区等场地监控点与参照点浓度差值均小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目生活区、办公区、工业广场及生产作业区无组织扬尘污染防治措施有效，治理效果较好。

7.4 建设期环境空气影响及防治措施

7.4.1 建设期环境空气影响

本次改扩建在现有地面设施基础上进行扩建，采掘场和外排土场面积有所增大，同时本次改扩建拟新增辅助生产区，扩建行政福利区。因此，本项目建设期工程主要包括采掘场的地表剥离、外排土场的剥离物排弃、新增辅助生产区和行政福利区的扩建，对环境空气的影响主要是上述工程建设过程中产生的扬尘。

（1）采掘场和排土场

1）采掘场岩层剥离过程中产生的粉尘和扬尘

建设期在剥离作业现场同时作业的大型设备有单斗挖掘机、自卸卡车、半移动式破碎站、装载机，作业过程中将产生大量的粉尘，表层岩土层剥离过程中产生的粉尘量较大，因此表层剥离对周围环境影响较大。

2）外排土场扬尘

项目建设期间外排土场排土作业以及复垦前大风天气时裸露面扬尘对周围大气环境质量构成影响。

（2）交通运输

本工程的土石方工程量较大，大量土方需要通过卡车运往排土场，会产生一定量的扬尘；此外场外材料的运输也会造成扬尘。引起运输扬尘的因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。实践证明，采取降尘洒水措施后交通运输扬尘主要影响范围在运输道路的两侧 500m 范围内，使用环保抑尘剂可进一步抑制道路扬尘。

（3）原材料存贮

散状物料堆放、存贮不当也易造成扬尘。物料堆场扬尘量与物料的种类、性质及风速有很大的关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量也大。堆场的扬尘包括堆料的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，特别是石灰、水泥等易散失的施工材料，如不加强管理将产生大量的粉尘污染源。但相对采掘场和排土场来说扬尘影响范围和程度均较小。

（4）临时占地恢复

露天矿工业场地平整形成的临时裸露地表、地基开挖、回填、剥离道路施工过程中地表开挖等作业环节也将产生一定的粉尘，但相对采掘场和排土场来说扬尘影响范围和程度均较小。

7.4.2 建设期环境空气防治措施

为减小施工期对环境空气的影响，评价建议采取如下防治措施：

（1）在采掘场和排土场工作面，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；车辆应定期进行清洗，清除表面粘附的泥土等采掘场；建设期临时道路应每天洒水 8~12 次，并及时清扫道路，必要时使用环保抑尘剂抑尘；土石排入排土场后应及时碾压，以减少扬尘。

（2）建设期间应合理安排作业时间，加强施工管理，在大风天气条件下，建议停止施工，尽量减少建设空气污染影响。

（3）新增辅助生产区和行政福利区的扩建仅在土石方工程阶段在有风条件下产生的扬尘影响范围较大，其它建设阶段影响小，通过遮盖、洒水可使物料堆场的扬尘量减少 90%。评价要求项目物料堆场严格设置在工业场地内，施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，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。

（4）临时性用地使用完毕后应恢复原地貌，防止水土流失。

7.5 生产期环境空气影响预测与评价

7.5.1 区域气象特征

（1）多年气候统计

本次评价采用距离项目最近的木垒气象站（台站号 51482）的观测资料进行分析，

该站位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县城区，地理坐标为东经 90.2833°，北纬 43.8333°，海拔高度 1273m，距离项目区约 70km，拥有长期的气象观测资料。

（1）近 20 年气象数据统计资料分析

本次评价收集了木垒气象站 2001~2020 年气象数据统计资料分析，统计结果见表 7.5-1。

木垒气象站常规气象项目统计（2001~2020 年）

表 7.5-1

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		6.1		
累年极端最高气温（℃）		35.2	2004/7/13	37.9
累年极端最低气温（℃）		-25.9	2011/1/5	-32.1
多年平均气压（hPa）		875.2		
多年平均水汽压		5.6		
多年平均相对湿度（%）		54.2		
多年平均降雨量（mm）		280	2015/6/10	62.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	2.5	-	-
	多年平均雷暴日数（d）	6.3	-	-
	多年平均冰雹日数（d）	0.7	-	-
	多年平均大风日数（d）	14.7	-	-
多年实测极大风速（m/s）		24.4	2001/5/12	27.5
多年平均风速（m/s）		3.2		
多年主导风向、风向频率（%）		S、20.61		
多年静风频率（风速 <0.2m/s）（%）		1.85		

（2）风观测数据统计

1) 月平均风速

木垒气象站月平均风速见表 7.5-2，5 月平均风速最大为 4.0m/s，1 月风最小为 2.4m/s，多年平均风速 3.2 m/s。

木垒气象站近 20 年月平均风速统计

表 7.5-2

单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
平均风速	2.4	2.6	3.0	3.8	4.0	3.9	3.7	3.5	3.1	2.8	2.8	2.6	3.2

2) 风向特征

近 20 年资料统计显示木垒气象站主要风向为 S、SSW、SW、WSW、W 占 66.05%，其中以 S 为主风向，占到全年 20.61% 左右。

3) 温度分析

木垒气象站近 20 年月平均气温变化情况见表 7.5-3，7 月气温最高为 21.6℃，1 月气温最低为 11.5℃。

木垒气象站近 20 年月平均气温统计

表 7.5-3

单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
平均气温	-11.5	-9.1	-0.7	8.9	14.5	19.7	21.6	20.5	14.7	6.6	-2.2	-9.9	6.1

(2) 木垒站 2021 年气象数据分析

本次评价对木垒气象站 2021 年逐时气象数据进行统计分析。温度、风速、风向等数据。统计分析结果见表 7.5-4~表 7.5-6。风向玫瑰图见图 7.5-1。

木垒站 2021 年平均温度的月变化

表 7.5-4

单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度	-11.8	-4.0	0.1	8.4	16.0	19.0	24.5	20.0	16.6	4.3	-4.1	-7.2	6.9

木垒站 2021 年平均风速的月变化

表 7.5-5

单位: m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速	2.3	2.4	2.7	3.2	4.0	3.5	3.3	2.8	2.7	2.5	2.6	2.1	2.8

根据统计结果及图、表可得：

(1) 2021 年平均温度为 6.9℃，4~9 月月平均温度高于全年平均值，其它月低于全年平均值，7 月平均温度最高为 24.5℃，1 月平均温度最低为-11.8℃。

(2) 2021 年平均风速为 2.8m/s，5 月月平均风速最大，为 4.0m/s。

(3) 全年统计，主导风向为南-西风，盛行南风。

木垒站 2021 年风向频率统计表

表 7.5-6

时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	0.03	0.02	0.03	0.15	0.31	0.09	0.1	0.41	1.94	2.25	0.96	1	0.66	0.23	0.11	0.16	0.02
2 月	0.05	0.03	0.05	0.34	0.39	0.22	0.15	0.37	1.56	1.35	0.84	0.98	0.64	0.34	0.14	0.17	0.06
3 月	0.05	0.06	0.26	0.51	0.47	0.22	0.15	0.22	0.89	0.9	0.67	1.23	1.19	0.89	0.33	0.19	0.26
4 月	0.29	0.13	0.29	0.19	0.09	0.09	0.05	0.03	1.39	1.21	0.51	1.23	0.94	0.78	0.59	0.4	0.01
5 月	0.09	0.03	0.07	0.07	0.11	0.01	0.03	0.01	1.56	0.71	1.39	1.29	1.79	0.89	0.32	0.1	0
6 月	0.09	0.13	0.1	0.08	0.09	0.05	0.03	0.38	1.99	0.63	1	1.22	1.24	0.66	0.33	0.18	0.01
7 月	0.19	0.19	0.18	0.07	0.07	0.06	0.02	0.1	2.03	0.55	0.82	1.06	1.47	0.87	0.45	0.33	0.02
8 月	0.33	0.16	0.17	0.13	0.13	0.03	0.02	0.31	2.25	0.48	0.78	0.89	1.03	0.79	0.45	0.48	0.08
9 月	0.19	0.21	0.21	0.19	0.15	0.09	0.06	0.54	2.73	0.39	0.48	0.43	0.84	0.7	0.62	0.39	0.01
10 月	0.11	0.1	0.31	0.16	0.19	0.1	0.1	0.7	2.68	0.48	0.48	0.9	1.11	0.64	0.22	0.17	0.03
11 月	0.05	0.06	0.17	0.15	0.3	0.22	0.22	0.67	2.32	0.91	0.78	1.02	0.88	0.13	0.1	0.21	0.06
12 月	0.02	0	0.1	0.11	0.22	0.11	0.13	0.99	2.68	1.51	1.02	0.97	0.35	0.07	0.08	0.08	0.05
春季	0.43	0.22	0.62	0.77	0.67	0.32	0.23	0.26	3.84	2.82	2.57	3.75	3.92	2.56	1.24	0.69	0.27
夏季	0.61	0.48	0.45	0.28	0.29	0.14	0.07	0.79	6.27	1.66	2.6	3.17	3.74	2.32	1.23	0.99	0.11
秋季	0.35	0.37	0.69	0.5	0.64	0.41	0.38	1.91	7.73	1.78	1.74	2.35	2.83	1.47	0.94	0.77	0.1
冬季	0.1	0.05	0.18	0.6	0.92	0.42	0.38	1.77	6.18	5.11	2.82	2.95	1.65	0.64	0.33	0.41	0.13
全年	1.5	1.12	1.94	2.16	2.51	1.29	1.06	4.73	24.03	11.36	9.74	12.24	12.15	6.97	3.73	2.87	0.62

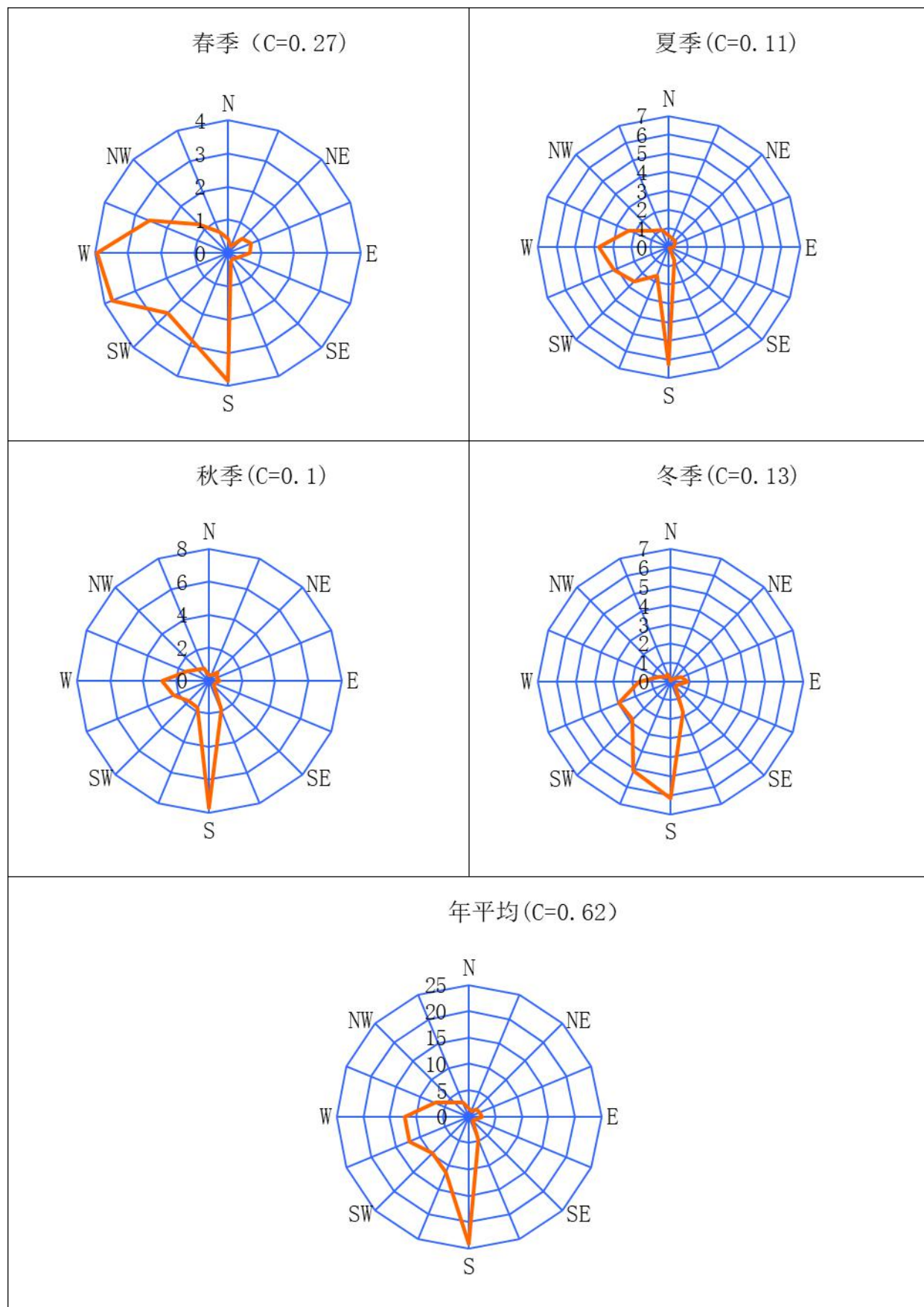


图 7.5-1 风向玫瑰图

7.5.2 生产期环境空气影响预测与评价

7.5.2.1 本项目大气污染源强核算

本项目不设锅炉房，因此，本项目大气污染源主要为无组织排放，产尘环节主要为露天矿采掘场穿孔、爆破、剥离物装卸和运输、外排土场堆放、煤炭转储运和筛分、汽车尾气排放等。另外，大气有组织污染源主要来自选煤厂除尘器排气筒。

（1）穿孔粉尘

本项目煤、岩石进行松动穿孔爆破。钻机在穿孔时要破碎大量岩石，是产生粉尘的污染源之一。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），类比花岗岩钻孔作业产生的逸散粉尘约 0.004kg/t 矿岩，达产前 10 年本项目年剥离岩石最大量为 7845 万 m³，岩石比重 2.2t/m³，本项目钻机穿孔凿岩产生的粉尘量为 690.4t/a。

为降低钻机工作点及其周围空气中的含尘量，采用湿法穿孔凿岩，穿孔机配备除尘设施，并对工作面喷雾洒水降尘，除尘效率可达 85%。则穿孔作业粉尘无组织排放量为 103.6 t/a。

（2）爆破粉尘

爆破粉尘产生浓度受矿岩成分、矿岩含水率、环境湿度、爆破方式和爆破量等诸多因素的影响，产生量难以准确计算。根据相关文献资料显示：1t 炸药爆破产生粉尘 54.2kg。本项目达产年炸药年消耗量 28014t/a，由此计算爆破产生大气污染物为：粉尘 1518.4t/a。

本项目爆破拟采用多排垂直深孔微差松动爆破方法，为减少爆破时粉尘的产生量，除采用合理的炮孔网度、微差爆破与空气柱间隔装药以外，还需采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿，国内外的经验表明，预湿的捕尘效率可达 61~83%。本次评价按捕尘效率 80%进行核算，则本项目爆破过程中粉尘排放量为 303.7t/a。

（3）装卸剥离物及煤炭过程产生的粉尘

露天矿剥离物在装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘，煤炭在装载过程中会产生扬尘。扬尘产生量大小与物料的粒度乘数、地面平均风速、物料含水率等有关。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）（以下简称《技术指南》），堆场扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_y \times 10^{-3}$$

式中：W_Y—堆场扬尘源中颗粒物总排放量（t/a）；

E_h—堆场装卸扬尘排放系数（kg/t）；

m—每年物料装卸总次数；

G_{Yi}—第 i 次装卸过程的物料装卸量，t；

E_w—料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²；

A_Y—料堆表面积，m²。

E_h采用以下公式进行计算：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

式中：k_i—物料的粒度乘数，参考《技术指南》推荐值，TSP 取 0.74，PM₁₀ 取 0.35，PM_{2.5} 取 0.053；

u—地面平均风速（m/s），取 3.2m/s；

M—物料含水率（%），参考《技术指南》推荐值，煤炭取 6.9，剥离物取 3.4；

η—污染控制技术对扬尘的去除效率（%），按最不利未采取措施计算，取 0。

达产年剥离量按 8200 万 m³/a 计算，剥离物比重取 2.2t/m³，达产年剥离量为 18040 万 t/a。本项目原煤产量 2000 万 t/a。由此计算，本项目采掘场装卸、运输过程 TSP 年产生量 344.39t/a，PM₁₀ 年产生量 162.89t/a，PM_{2.5} 年产生量 24.66t/a。

（4）排土场风蚀扬尘

外排土场在风力作用下的起尘量主要受物料的粒度乘数、料堆每年受扰动次数、扰动中观测的最大风速的风蚀潜势、污染控制技术对扬尘的去除效率等多种因素影响，计算公式如下：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3}$$

式中：k_i—物料的粒度乘数，参考《技术指南》推荐值，TSP 取 1.0，PM₁₀ 取 0.5，PM_{2.5} 取 0.2；

n—料堆每年受扰动的次数；

η—污染控制技术对扬尘的去除效率（%）；

P_i—第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m²，计算公式如下：

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); (u^* > u_t^*) \\ 0; (u^* \leq u_t^*) \end{cases}$$

式中： u_t^* —阈值摩擦风速（m/s），取 0.5；

u^* —摩擦风速（m/s），计算公式如下；

$$u^* = \frac{0.4u(z)}{\ln(\frac{z}{z_0})} (z > z_0)$$

式中： $u(z)$ —地面风速（m/s）；

z —地面风速检测高度，m；

z_0 —地面粗糙度，m，城市取值 0.6，郊区取值 0.2。

本项目外排土场每年最大扰动面积约 1.06km²，排土场采用定期洒水抑尘措施，TSP 控制效率为 61%，PM₁₀控制效率为 59%，PM_{2.5}控制效率为 49%。料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数 E_w 根据当地逐时气象数据统计并计算，则外排土场风蚀扬尘 TSP 产生量为 1001.88t/a，PM₁₀ 为 526.63t/a，PM_{2.5} 为 262.03 t/a。

达产第 5 年，项目实现全部内排，全部内排后外排土场及时复垦，扬尘量将降低。

（5）道路扬尘

道路扬尘量等于调查区域所有铺装道路与非铺装道路扬尘量的总和。本项目道路为非铺装道路，每条道路的扬尘排放量计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times (1 - \frac{n_r}{365}) \times 10^{-6}$$

式中： W_{Ri} —道路扬尘源中颗粒物 PM_i 的总排放量（t/a）；

E_{Ri} —道路扬尘源中 PM_i 平均排放系数，g/(km·辆)；

L_R —道路长度，km；

N_R —一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a；

n_r —不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示。

对于未铺装道路，扬尘排放系数 E_{Ri} 的计算公式如下：

$$E_{Ri} = \frac{k_i \times (s/12) \times (v/30)^a}{(M/0.5)^b} \times (1 - \eta)$$

式中： k_i —产生扬尘中 PM_i 的粒度乘数，其与系数 a、b 的取值见表 7.5-6；

s —道路表面有效积尘率（%），取 50；

v —平均车速（km/h），根据设计文件取 35km/h；

M—道路积尘含水率（%）；

η —污染控制技术对扬尘的去除效率（%）。

未铺装道路产生的颗粒物的粒度乘数及系数 a、b 的取值

表 7.5-6

未铺装道路	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
k (g/km)	1691.4	507.42	50.742
a	0.3	0.5	0.5
b	0.3	0.2	0.2

本项目运煤长度取 3.3km，由表 2.4-7 可知，采煤自卸卡车 34 辆，载重 70t，车流密度 N 计算结果年平均车流量计算为 47.62 万辆/a；运剥离物道路长度取 0.8km，剥离自卸卡车量，载重 108t，车流密度 N 计算结果年平均车流量计算为 278.40 万辆/a；道路采用洒水和化学剂抑尘措施，TSP 控制效率为 90%，PM₁₀控制效率为 84%，PM_{2.5}控制效率为 70%，计算得出：运煤道路 TSP 产生量为 8.74 t/a，PM₁₀为 5.71t/a，PM_{2.5}为 1.07 t/a；运煤道路 TSP 产生量为 6.17 t/a，PM₁₀为 4.03t/a，PM_{2.5}为 0.76 t/a；

$$N=Q \times k / (16 \times H \times G \times k_1 \times k_2)$$

式中：N—车流量（辆/h）

Q—最大剥离物/煤运输量（t/a）；

k—运输不均衡系数，取 1.15；

H—一年工作日，取 330 天；

G—运输汽车额定载重，煤炭 70t、剥离物 108t；

k₁—时间利用系数（0.75-0.8），取 0.8；

k₂—载重利用系数（0.8-0.9），取 0.9。

（6）生产系统粉尘

据统计，目前本项目生产系统共在主要产尘点设置了袋式除尘器、斜插式滤筒除尘器、微动力除尘器等 31 台除尘器，其中有 5 个袋式除尘器设置了排气筒，具体措施见 7.3 节。根据本次评价和例行污染源监测结果，生产系统无组织粉尘达标排放，治理效果较好，粉尘逸出量较少；经核算，颗粒物排放量 41.82t/a。

本次改扩建拟新增的智能干选车间，设 2 台布袋除尘器，单台设计处理风量 8000m³/h，煤尘处理后通过 15 米高排气筒排放，除尘效率达 99.5%粉尘排放浓度，排气筒粉尘浓度≤20mg/m³，由此计算新增智能干选车间粉尘排放量为 2.53t/a。末煤存储系统封闭，且采用喷淋除尘，粉尘逸出量较少。

（7）燃油废气

根据可研文件，本项目年消耗柴油量为 35000t/a。相关文献资料显示，1t 柴油燃烧产生大气污染物主要为：颗粒物 0.25kg、SO₂ 4.0kg、NO_x 3.36kg。由此计算，本项目柴油燃烧大气污染物产生量为：颗粒物 8.75t/a、SO₂ 140t/a、NO_x 117.6t/a。

7.5.2.2 环境空气影响预测与评价

（1）预测模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 ADMS 模型对采掘场、外排土场和运输道路扬尘进行进一步预测。气象数据采用木垒县 2021 年逐时数据。

（2）预测阶段

本项目主要大气污染源为采掘场、外排土场和运输道路的无组织粉尘的面源排放，以及风选车间排气筒有组织粉尘排放。剥离物全部实现内排后，外排土场及时进行恢复，扬尘影响变小。因此本次预测考虑最不利情形：露天矿没有实现全部内排，采掘场剥离物全部外排时扬尘影响最严重的情景。

（3）预测方案

预测本项目对敏感点、最大落地浓度点、网格点 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度和年均浓度贡献值。绘制 TSP、PM_{2.5}、PM₁₀ 的短期浓度和长期浓度贡献值等值线图。

（4）污染源强

本次评价大气环境影响评价污染源强见表 7.5-7～表 7.5-9。

露天矿大气污染源强（面源）

表 7.5-7

污染源	中心点相对坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（g/s）		
	X	Y							TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
采掘场	-1350	233	3127	1714	676	0	5280	正常	6.04	2.86	0.43
外排土场	-1433	2594	3251	1307	672	100	8760	正常	146.4	76.62	37.18

露天矿大气污染源强（线源）

表 7.5-8

污染源	中心点相对坐标/m		线源宽度/m	线源海拔高度/m	有效排放高度/m	街道街谷高度/m	污染物排放速率（g/m/s）		
	X	Y					TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
剥离道路	-104	1112	20	660	0	0	7.5*10 ⁻⁵	4.9*10 ⁻⁵	9.2*10 ⁻⁶

运煤道路	-2880	691	40	660	0	0	5.3×10^{-5}	3.4×10^{-5}	6.5×10^{-6}
------	-------	-----	----	-----	---	---	----------------------	----------------------	----------------------

露天矿大气污染源强（点源）

表 7.5-9

污染源	中心点相对坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/ (m^3/s)	烟气温度/ °C	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率 (g/s)		
	X	Y								TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
矸选车间	-3192	2786	671	15	0.3	4.4	6.1	5280	正常	/	0.089	/

（5）预测结果

1）贡献浓度

TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 在环境空气敏感点及区域短期（日均）最大浓度贡献值和长期（年均）浓度贡献值见表 7.5-10、表 7.5-11 和图 7.5-2~7.5-4。

敏感目标最大浓度贡献值统计表

表 7.5-10

预测时段	大气污染物	监测点位	相对坐标（m）		贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %
			X	Y			
短期 （日均）	TSP	奇台硅化木地质公园	6970	8441	24.13	120	20.1
		芨芨湖村	-17277	-18431	1.98	300	0.67
	PM ₁₀	奇台硅化木地质公园	6970	8441	12.64	50	25.3
		芨芨湖村	-17277	-18431	1.03	150	0.7
	PM _{2.5}	奇台硅化木地质公园	6970	8441	6.06	35	17.3
		芨芨湖村	-17277	-18431	0.49	75	0.6
长期 （年均）	TSP	奇台硅化木地质公园	6970	8441	4.05	80	5.1
		芨芨湖村	-17277	-18431	0.16	200	0.1
	PM ₁₀	奇台硅化木地质公园	6970	8441	2.12	40	5.3
		芨芨湖村	-17277	-18431	0.08	70	0.11
	PM _{2.5}	奇台硅化木地质公园	6970	8441	1.00	15	6.7
		芨芨湖村	-17277	-18431	0.04	35	0.1

由表 7.5-10 可知，采掘场、外排土场和运输道路扬尘及干选车间有组织排放粉尘 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 对环境空气敏感点短期（日均）最大浓度贡献值占标率均小于 100%，长期（年均）浓度贡献值占标率均小于 30%，其中对奇台硅化木地质公园的年均贡献浓度分别为 TSP5.1%、PM₁₀5.3%和 PM_{2.5}6.7%，均小于 10%。说明该阶段采掘场、外排土场和运输道路扬尘及风选车间有组织排放粉尘 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 对环境空

气敏感点的影响轻微。

区域最大浓度贡献值统计表

表 7.5-11

预测时段	大气污染物	监测点位	相对坐标 (m)		贡献浓度	标准值	占标率
			X	Y	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
短期 (日均)	TSP	区域最大值	-251	3362	1471.00	300	490.3
	PM ₁₀	区域最大值	-251	3362	769.89	150	513.3
	PM _{2.5}	区域最大值	-251	3362	372.61	75	496.8
长期 (年均)	TSP	区域最大值	-439	2737	1137.90	200	569.0
	PM ₁₀	区域最大值	-439	2737	595.60	70	850.8
	PM _{2.5}	区域最大值	-439	2799	288.47	35	824.2

由表 7.5-11 和图 7.5-2~图 7.5-4 可知，采掘场、外排土场和运输道路扬尘及干选车间有组织排放粉尘 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}最大贡献浓度贡献值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，所在位置均在外排土场内。项目占地范围外 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}浓度贡献值短期（日均）最大浓度贡献值占标率超过 100%以及长期（年均）浓度贡献值占标率超过 30%的区域位于外排土场东侧和北侧（即外排土场下风向）以及采掘场附近的运输道路扬尘源附近，说明本项目对环境空气污染严重的源主要为外排土场和运输道路无组织粉尘。外排土场粉尘主要来自排土阶段风蚀扬尘，外排土场闭场并进行生态恢复后，风蚀扬尘将极大的减少；因此，本次评价建议外排土场在排土阶段应加大洒水频率，大风天气停止作业，优化排土计划，尽快实现内排，外排土场和内排土场采取边排边恢复的原则，对达到设计标高的排土区域立即采取碾压砾石覆盖洒水结皮等措施；外排土场闭场后应立刻进行生态恢复以减少风蚀扬尘。优化采掘场作业范围，尽可能减少采掘工作面。同时在车辆运输过程中应加大洒水频率，非铺装道路辅助使用环保抑尘剂抑尘，严格控制运输过程中物料遗落，降低对道路周边的影响。

2) 防护距离

由图 7.5-2~7.5-4 可知，评价范围内采掘场、外排土场和运输道路扬尘及干选车间有组织排放粉尘 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}短期（日均）最大浓度贡献值占标率超过 100%、长期（年均）浓度贡献值占标率小于 30%的区域主要在外排土场东北侧和运输道路两侧，超标边界据外排土场最大距离约 1.5km，距运输道路最大距离约 0.3km。因此，本

次评价将外排土场周边 1.5km 以及运输道路两侧 0.3km 范围设置为防护距离，防护距离内不得新建有人群长期居住地的设施。

本次评价预测采掘场进行表层剥离、剥离物全部外排时扬尘最严重的情形。达产第 5 年露天矿全部实现内排，届时外排土场及时进行生态恢复，扬尘影响变小；另外，随着采掘场采坑深度变深，采掘场粉尘从露天矿坑逸散到外环境的量会越少。本次评价监测期间项目生产能力已基本达到 2000 万 t/a，监测结果表明生产系统、外排土场、采掘场厂界无组织粉尘达标排放，2 个环境空气质量现状监测点各项监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限制的要求。由此可见，项目对周边的环境影响不大，其影响范围主要集中在项目区周边。

综上，评价认为，采掘场、外排土场、运输道路和干选车间产生的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 影响是可接受的。

7.6 已采取污染防治措施有效性评价

（1）已采取的大气污染防治设施有效性评价

本次监测和验收阶段各监测点均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限制的要求。对比验收阶段，本次监测 NO₂ 日均浓度和小时浓度变化不大，SO₂ 日均浓度和小时浓度有所下降，TSP 和 PM₁₀ 明显上升，说明项目开发至今，区域环境空气质量采掘场、外排土场扬尘是评价区主要影响因素。

由本次评价监测结果和例行监测数据可知，生活区、办公区、工业广场、生产系统、外排土场、采掘场监控点与参照点浓度差值均小于 1.0mg/m³。可见，本项目各场地无组织扬尘污染防治措施有效，治理效果较好。

现场调查和大气污染源监测结果表明，本项目已采取的大气污染防治措施能够使项目大气污染源满足达标排放的要求。

7.7 污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表

7.7.1 大气污染物排放量核算

本项目不设锅炉房，因此，本项目大气污染源主要为包括：露天矿采掘场、外排土场、煤炭转储运和破碎、筛分过程的扬尘、运输道路扬尘、汽车尾气的大气污染物。结果见表 7.7-1-表 7.7.3。

大气污染物有组织排放量核算表

表 7.7-1

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	2#系统一号智能筛分车间除尘器出口	PM ₁₀	25.2	0.34	2.69
2	2#系统二号筛分车间除尘器出口	PM ₁₀	25.8	0.63	4.99
3	2#系统三号筛分车间除尘器出口	PM ₁₀	25.5	0.91	7.21
4	2#系统坑下半连续破碎站除尘器出口	PM ₁₀	29.4	1.6	12.67
5	选煤厂 MMD 破碎站除尘器出口	PM ₁₀	32.3	1.8	14.26
6	2#生产系统干选车间	PM ₁₀	20	0.32	2.53

大气污染物无组织排放量核算表

表 7.7-2

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		排放量 (t/a)	备注
				标准名称	浓度限值 mg/m³		
1	钻孔	TSP	湿式穿孔凿岩，钻机配备干式除尘设施，矿岩洒水	/	/	103.6	/
2	爆破	TSP	采用多排垂直深孔微差松动爆破，采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿，	/	/	303.7	/
3	装卸剥离物及煤炭	TSP	减少装卸高度，喷雾洒水降尘	/	/	344.39	/
		PM ₁₀				162.89	
		PM _{2.5}				24.67	
4	道路扬尘	TSP	清扫车辆、主要采用洒水降尘，辅助使用化学抑尘剂抑尘	/	/	14.91	/
		PM ₁₀				9.74	
		PM _{2.5}				1.83	
5	排土场风蚀扬尘	TSP	洒水降尘、及时进行生态恢复	《煤炭工业污染物排放标准》	监控点与参考点浓度差值 1	1001.88	排土场服务期满后 3 年生态全部恢复后，可不考虑
		PM ₁₀				526.63	
		PM _{2.5}				262.03	
6	地面生产系统	TSP	设除尘器、喷雾洒水装置进行降尘		除尘效率>98%	微量	
7	燃油废气	TSP	安装尾气净化器	/	/	8.75	/
		SO ₂				140	/
		NO _x				117.6	/

大气污染物年排放量核算表

表 7.7-3

污染源类型	污染物	年排放量（外排土场闭场前）	年排放量（外排土场闭场后）
		t/a	t/a
有组织污染	PM ₁₀	44.35	44.35
无组织污染	TSP	1777.23	775.35
	PM ₁₀	699.26	172.63
	PM _{2.5}	288.53	26.5
	SO ₂	140	140
	NO _x	117.6	117.6

7.7.2 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 7.7-4。

大气环境影响评价自查表

表 7.7-4

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP)			包括二次PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2021 年							
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测 数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的 污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项 目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input checked="" type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>		EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5})				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放 短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			

	年均浓度贡献值	二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	污染源监测	监测因子： (TSP、PM ₁₀)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子： (TSP、SO ₂ 、 NO ₂ 、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、CO、O ₃)	监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m				
	污染源年排放量	SO ₂ : (140) t/a	NO _x : (117.6) t/a	颗粒物 PM ₁₀ : (699.26) t/a	VOCs: () t/a	

注：“☐”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项目。

7.8 碳排放核算

7.8.1 核算依据

- (1) 《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》
(GB/T32151.11-2018)；
- (2) 生态环境部应对气候变化司研究确定的 2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子；
- (3) 企业提供的其他资料。

7.8.2 项目概况

红沙泉一号露天煤矿位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县城北东直线距离 78 公里处。改扩建后总规模为 20.0Mt/a，工程内容包括露天矿工程和选煤厂工程，本项目供热由新疆国信 2×660MW 电厂余热供给，不设锅炉房。企业能源使用情况主要包括各开采及辅助生产设备燃油、用电及电厂余热。详见表 7.8-1。

能源使用情况表

表 7.8-1

能源	使用设备	年用量	来源
电	生产设备	4503.45×10 ⁴ kW.h	外购
柴油	生产设备	21224.87t/a	外购

购入余热	热交换站	15.8×10 ⁴ GJ	外购
------	------	-------------------------	----

7.8.3 项目碳排放核算

7.8.3.1 核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求第11部分：煤炭生产企业》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4-\text{逃逸}} + E_{\text{CO}_2-\text{逃逸}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

式中，E为报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{燃烧}}$ 为报告主体的化石燃料燃烧CO₂排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{CH}_4-\text{逃逸}}$ 为报告主体的甲烷逃逸排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{CO}_2-\text{逃逸}}$ 为报告主体的二氧化碳逃逸排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{购入电}}$ 为报告主体购入电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{购入热}}$ 为报告主体购入热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{输出电}}$ 为报告主体输出电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{输出热}}$ 为报告主体输出热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）。

7.8.3.2 排放因子选取

（1） $E_{\text{燃烧}}$

根据《温室气体排放核算与报告要求第11部分：煤炭生产企业》，其计算方法如下。

① 计算公式

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44/12)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——为报告主体化石燃料燃烧产生的CO₂排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

i——为化石燃料类型代号；

AD_i ——为化石燃料品种i明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万Nm³为单位；

CC_i——为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

O_Fi——为化石燃料 i 的碳氧化率，%。

②活动水平数据的获取

各燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

A、化石燃料含碳量

本项目采用燃料的低位发热量按以下公式估算燃料的含碳量：

$$CC_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i——为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm³ 为单位；

FC_i——为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

燃料低位发热量参考表 7.8-2。

B、燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.98；气体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.99；固体燃料可参考表 7.8.2。

常见化石燃料特性参数缺省值

表 7.8-2

燃料品种		低位发热量		单位热值含碳量（吨碳/GJ）	燃料碳氧化率
		缺省值	单位		
固体燃料	无烟煤	26.7	GJ/吨	27.4×10^{-3}	94%
	烟煤	19.570	GJ/吨	26.1×10^{-3}	93%
	褐煤	11.9	GJ/吨	28.00×10^{-3}	96%
	洗精煤	26.334	GJ/吨	25.41×10^{-3}	93%
	其他洗煤	12.545	GJ/吨	25.41×10^{-3}	90%
	型煤	17.460	GJ/吨	33.60×10^{-3}	90%
	焦炭	28.435	GJ/吨	29.5×10^{-3}	93%
	石油焦	32.5	GJ/吨	27.50×10^{-3}	98%
液体燃料	原油	41.816	GJ/吨	20.10×10^{-3}	98%
	燃料油	41.816	GJ/吨	21.10×10^{-3}	98%
	汽油	43.070	GJ/吨	18.90×10^{-3}	98%
	柴油	42.652	GJ/吨	20.20×10^{-3}	98%
	一般煤油	43.070	GJ/吨	19.60×10^{-3}	98%

	其他石油制品	40.2	GJ/吨	20.0×10^{-3}	98%
	焦油	33.453	GJ/吨	22.00×10^{-3}	98%
	粗苯	41.816	GJ/吨	22.70×10^{-3}	98%
	液化石油气	50.179	GJ/吨	17.2×10^{-3}	98%
	液化天然气	51.44	GJ/吨	15.3×10^{-3}	98%
气体燃料	天然气	389.31	GJ/万 Nm ³	15.30×10^{-3}	99%
	炼厂干气	45.998	GJ/吨	18.20×10^{-3}	99%
	焦炉煤气	179.81	GJ/万 Nm ³	13.58×10^{-3}	99%
	高炉煤气	33.00	GJ/万 Nm ³	70.80×10^{-3}	99%
	转炉煤气	84.00	GJ/万 Nm ³	49.60×10^{-3}	99%
	密闭电石炉炉气	111.190	GJ/万 Nm ³	39.51×10^{-3}	99%
	其它煤气	52.270	GJ/万 Nm ³	12.20×10^{-3}	99%
注：本表源自《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》（GB/T32151.11-2018）附录表 C.1。					

④计算结果

企业涉柴油一种化石燃料品种，燃料消费量取自企业提供的资料清单，柴油 21224.87 吨/年。低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率参照表 7.8-2。则本项目化石燃料燃烧 CO₂ 排放计算如下：

$$\begin{aligned}
 E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} &= (AD_{\text{柴油}} \times CC_{\text{柴油}} \times OF_{\text{柴油}}) \times 44/12 \\
 &= (21224.87 \times 42.652 \times 20.20 \times 10^{-3} \times 0.98) \times 44/12 \\
 &= 65710.28 \text{ 吨 CO}_2/\text{年}
 \end{aligned}$$

(2) E_{购入电}

煤炭生产企业购入电力对应的二氧化碳排放总量，根据《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》》，其计算方法如下：

①计算公式

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF$$

其中：E_{购入电}为报告主体购入电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂）；

AD_电为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EF 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO₂ 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。

④计算结果

购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，煤矿工业场地全年电耗为 4503.45×10⁴kW.h。电力供应的 CO₂ 排放因子，电力供应的 CO₂ 排放因子，取自生态环境部应对气候变化司研究确定的 2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子中西北地区电网 EF_{grid,BM,y} 为 0.4407(tCO₂/MWh)，则本项目净购入电力隐含的 CO₂ 排放计算如下：

$$\begin{aligned} E_{\text{CO}_2-\text{购入电}} &= AD_{\text{购入电}} \times EF \\ &= 4503.45 \times 10^4 \text{ kW.h} \times 0.4407 \text{ tCO}_2/\text{MWh} \\ &= 19846.70 \text{ 吨 CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

(3) E_{购入热}

煤炭生产企业购入电力对应的二氧化碳排放总量，根据《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》》，其计算方法如下：

①计算公式

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{热}}$$

其中：E_{购入热} 为购入热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂）；

AD_{购入热} 为核算报告期内购入热力量，单位为吉焦（GJ）；

EF_热 为热力的平均 CO₂ 排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）。

②活动水平数据的获取

热力活动数据，购入热力量以企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

热力的平均二氧化碳排放因子暂取缺省值 0.11tCO₂/GJ。

④计算结果

本项目购入热力隐含的 CO₂ 排放计算如下：

$$\begin{aligned} E_{\text{CO}_2-\text{购入热}} &= AD_{\text{购入电}} \times EF \\ &= 15.8 \times 10^4 \text{ GJ} \times 0.11 \text{ tCO}_2/\text{GJ} \\ &= 17380 \text{ 吨 CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

(4) 甲烷逃逸排放

煤炭生产企业甲烷的逃逸排放总量，根据《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CH_4-逃逸} = (Q_{CH_4-井工} + Q_{CH_4-露天} + Q_{CH_4-矿后} - Q_{CH_4-销毁} - Q_{CH_4-利用}) \times 0.67 \times 10 \times GWP_{CH_4}$$

其中：

$E_{CH_4-逃逸}$ ——为煤炭生产企业的甲烷逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

$Q_{CH_4-井工}$ ——为井工开采的甲烷逃逸排放总量，单位为万立方米（ $10^4 m^3$ ，指常温常压下）；

$Q_{CH_4-露天}$ ——为露天开采的甲烷逃逸排放总量，单位为万立方米（ $10^4 m^3$ ，指常温常压下）；

$Q_{CH_4-矿后}$ ——为矿后活动的甲烷逃逸排放总量，单位为万立方米（ $10^4 m^3$ ，指常温常压下）；

$Q_{CH_4-销毁}$ ——为甲烷的火炬燃烧或催化氧化销毁量，单位为万立方米（ $10^4 m^3$ ，指常温常压下）；

$Q_{CH_4-利用}$ ——为甲烷的回收利用量，单位为万立方米（ $10^4 m^3$ ，指常温常压下）；

0.67——为甲烷在 20℃、1 个大气压下的密度，单位为千克每立方米（ kg/m^3 ）；

GWP_{CH_4} ——为甲烷相对二氧化碳的全球变暖潜势（GWP）值，缺省值为 21。

本项目为露天开采， $Q_{CH_4-露天}$ 排放量计算公式如下：

$$Q_{CH_4-露天} = \sum_i AD_{露天i} \times EF_{露天i} \times 10^{-4}$$

其中：

i ——为以煤炭生产企业露天煤矿的编号；

AD ——为露天煤矿 i 当年的原煤产量，单位为吨（t）；

$EF_{露天}$ ——为露天煤矿 i 的甲烷排放因子，单位为立方米每吨原煤（ m^3/t ）

②活动水平数据的获取

根据企业可研提供资料，项目原煤产量约为 20000000t/a。

③排放因子数据的获取

可采用缺省值 $2m^3/t$ 。

④计算结果

企业为露天开采且不涉及瓦斯火炬及销毁、回收利用，故 $Q_{CH_4-井工}$ 、 $Q_{CH_4-销毁}$ 、 $Q_{CH_4-利用}$ 均为 0，则本项目甲烷逃逸排放计算如下：

$$\begin{aligned} E_{CH_4-逃逸} &= Q_{CH_4-露天} \times 0.67 \times 10 \times GWP_{CH_4} \\ &= 20000000 \times 2 \times 10^{-4} \times 0.67 \times 10 \times 21 \end{aligned}$$

$$=562800 \text{ 吨 CO}_2/\text{年}$$

7.8.3.3 温室气体排放总量

本项目 $E_{\text{燃烧}}$ 、 $E_{\text{输出电}}$ 、 $E_{\text{输出热}}$ 均为 0，则本项目温室气体排放总量计算如下：

$$\begin{aligned} E &= E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4\text{-逃逸}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} \\ &= 65710.28 + 562800 + 19846.70 + 17380 \\ &= 3853010.84 \text{ 吨 CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

本项目碳排放量见表 7.8-3。

本项目年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

表 7.8-3

指 标		合 计
温室气体排放 总量	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放（吨二氧化碳）	65710.28
	甲烷逃逸排放（吨二氧化碳当量）	562800
	净购入电力隐含的 CO ₂ 排放（吨二氧化碳）	19846.70
	净购入热力隐含的 CO ₂ 排放（吨二氧化碳）	17380
	合计（吨二氧化碳当量）	665736.98

7.8.4 减排措施及建议

（1）本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，实现煤炭开采电气化，使项目单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量减少。

（2）优化场地内短途运输路线，尽量避免燃油车辆无效运输，减小耗油量。

（3）研讨煤炭使用绿电技术，开发光伏发电技术，减少外购电能耗。

（4）工业场地内设置充电桩等电气设备充电装置，采用电动机械代替燃油设施进行开采。提高电能替代燃油使用率。

（5）加强行业内技术交流，对自卸车等大型设备设施供应厂家进行定期研讨，制定企业电能替代计划。对自卸车等燃油设备进行电能替代的改造。

（6）尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对用电的影响。

（7）在采区及周围加到绿化面积，扩大生态修复范围，探索植树造林和森林碳汇建设，采取多方面有效碳中和举措。

7.9 环境空气评价小结

(1) 项目所在区域为环境空气质量达标区。工业场地周边的 2 个环境空气质量现状监测点的监测结果中，各监测因子的日均浓度和小时浓度均达标，说明项目区周边环境空气质量现状总体良好。本次评价与一期工程验收阶段环境空气质量监测数据对比表明，本次监测 NO_2 日均浓度和小时浓度变化不大， SO_2 日均浓度和小时浓度有所下降，TSP 和 PM_{10} 有所上升，但均满足环境空气质量二级标准要求；说明项目开发至今对周围环境空气质量影响不大。

(2) 项目供暖由电厂余热供给，本次评价对地面生产系统袋式除尘器现有排气筒有组织粉尘监测结果表明，新增 2#生产系统一号、二号、三号筛分车间、坑下半连续破碎站和选煤厂 MMD 破碎站等现有 5 个有组织排气筒高度均为 15m，排气筒出口颗粒物排放浓度均小于 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）表 4 的限值要求。

(3) 本次评价监测结果和例行监测结果表明，生产系统、外排土场、采掘场和工业场地无组织粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值）小于 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的要求。

(4) 本次改扩建后，采掘场、外排土场和运输道路扬尘及干选车间有组织排放粉尘 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 对环境空气敏感点短期（日均）最大浓度贡献值占标率均小于 100%，长期（年均）浓度贡献值占标率均小于 30%，其中对奇台硅化木地质公园的年均贡献浓度均小于 10%。说明该阶段采掘场、外排土场和运输道路扬尘及风选车间有组织排放粉尘 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 对环境空气敏感点的影响轻微。评价范围内采掘场、外排土场和运输道路扬尘及干选车间有组织排放粉尘 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 短期（日均）最大浓度贡献值占标率超过 100%、长期（年均）浓度贡献值占标率小于 30% 的区域主要在外排土场东北侧和运输道路两侧，超标边界据外排土场最大距离约 1.5km，距运输道路最大距离约 0.3km。因此，本次评价将外排土场周边 1.5km 以及运输道路两侧 0.3km 范围设置为防护距离，防护距离内不得新建有人群长期居住地的设施。

(5) 本次评价建议外排土场在排土阶段应加大洒水频率，大风天气停止作业，优化排土计划，尽快实现内排，外排土场和内排土场采取边排边恢复的原则，对达到设计标高的排土区域立即采取碾压砾石覆盖洒水结皮等措施；外排土场闭场后应立刻进行生态恢复以减少风蚀扬尘。优化采掘场作业范围，尽可能减少采掘工作面长度。同时在车辆运输过程中应加大洒水频率，非铺装道路辅助使用环保抑尘剂抑尘，严格控

制运输过程中物料遗落，降低对道路周边的影响。

（6）本次评价预测采掘场进行表层剥离、剥离物全部外排时扬尘最严重的情形。本次评价监测期间项目生产能力已基本达到 2000 万 t/a，2 个环境空气质量现状监测点各项监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限制的要求。由此可见，项目对周边的环境影响不大，其影响范围主要集中在项目区周边。综上，评价认为，在采取评价提出的防尘措施后，采掘场、外排土场、运输道路和干选车间产生的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 影响是可接受的。

8 地表水环境影响评价

8.1 概述

8.1.1 地表水评价等级

本项目矿坑水和生活污水经处理后全部回用于本矿生产用水，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，具体见表8.1-1。

水污染影响型建设项目评价等级判定

表 8.1-1

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) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	本项目污水全部回用，不外排到外环境，因此判定为三级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	—	
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。			

8.1.2 环境保护目标

项目矿田内无常年性地表水体，仅在融雪季节和夏季暴雨过后在沟谷中可形成暂时性地表水流，无地表水环境保护目标。

8.1.3 评价内容

本项目改扩建后生活污水量增加，需扩建现有生活污水处理站，同时需要对现有生活污水处理站工艺进行提质改造。改扩建后矿坑水处理设施与现状一致。因此本次评价对现有水污染源进行了监测，重点通过现状调查和监测数据来对水污染防治措施和影响进行分析，对存在问题提出整改方案，并对改扩建后生活污水对地表水环境进行影响分析。

8.2 地表水环境影响回顾

8.2.1 水污染源情况

生产期间的废水主要为矿坑水、生活污水、煤泥水及车辆冲洗废水。

（1）生活污水

本项目改扩建前采暖季生活污水量为采暖季 274m³/d，非采暖季 352m³/d，改扩建后劳动定员增加，生活污水量增加，采暖季生活污水产生量为 394m³/d，非采暖季生活用水产生量为 474m³/d。主要污染物为 SS、BOD、COD、氨氮、动植物油等。

（2）矿坑水

根据煤矿矿坑水排水量统计数据，改扩建前煤矿实际排水量很小，仅在矿坑边邦和底部有少量渗水矿坑水平均排水量为 25m³/d，矿坑水在坑下集水池储存，在坑下经沉淀后用于坑内洒水降尘。自 2021 年 11 月按照改扩建后产能生产后，矿坑水涌水量基本未增加，约为 25m³/d，根据设计预测，后期矿坑水涌水量增加至 655m³/d。主要污染物为 SS、COD。

（3）车辆冲洗废水

改扩建前，非采暖季车辆冲洗废水产生量为 126m³/d，采暖季不冲洗。改扩建后，非采暖季运输车辆冲洗废水产生量约 169m³/d，采暖季不进行冲洗，车辆冲洗废水主要污染物为 SS、COD 及石油类。

（4）生产系统冲洗水

改扩建前选煤厂输煤栈桥及其他原煤加工生产系统地面冲洗水产生量约 450m³/d，改扩建后生产系统冲洗水产生量为 720m³/d，主要污染物为 SS、COD。

（5）煤泥水

煤泥水在选煤厂洗选过程中产生，煤泥水采用浓缩池处理后煤泥水循环利用不外排。

8.2.2 水污染治理措施分析

8.2.2.1 矿坑水处理措施

本项目矿坑水处理站于 2019 年建成，设计矿坑水处理站规模 160m³/h，采用“调节池+高效旋流净化器+二氧化氯消毒”工艺进行处理。由于矿坑水量小，不能达到矿坑水处理站运行的条件，矿坑水处理站至今未启用。目前矿坑水在坑下集水池储存，经沉淀处理后直接用于坑内防尘洒水，不用提升至地面。

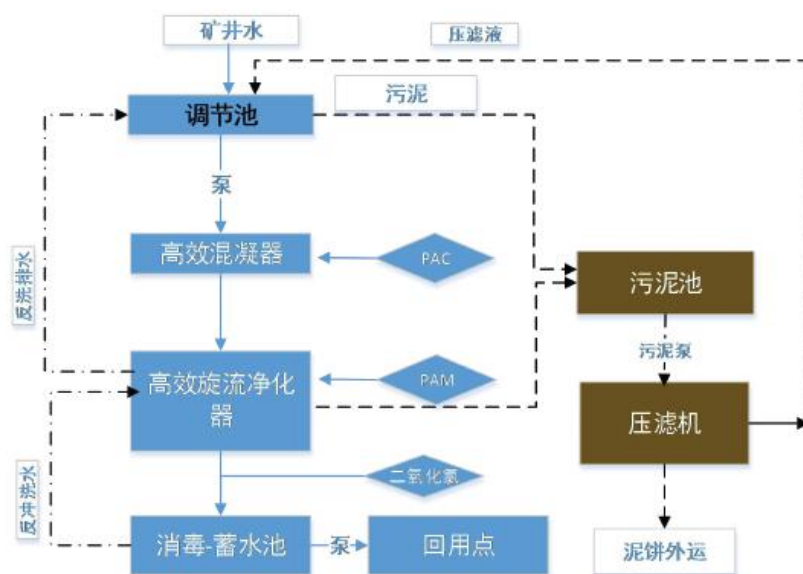
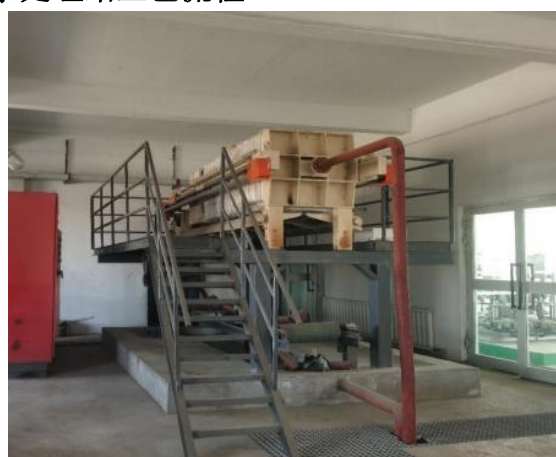


图 8.2-1 矿坑水处理站工艺流程



矿坑水处理车间



矿坑水处理车间室内

图 8.2-2 矿坑水处理设施现场照片

8.2.2.2 生活污水处理措施

本项目生活污水处理站处理能力为 $20\text{m}^3/\text{h}$ （处理规模 $480\text{m}^3/\text{d}$ ），采用“A/O池+曝气生物滤池+二级过滤+消毒”处理工艺，出水回用于采场洒水和绿化用水，生活污水处理工艺流程见图 8.2-2。

生活污水处理站主要构筑物有曝气生物滤池、A/O池、絮凝沉淀池、活性炭过滤器、石英砂过滤器、污泥沉淀池、污泥泵等，主要设施现状见图 8.2-3。

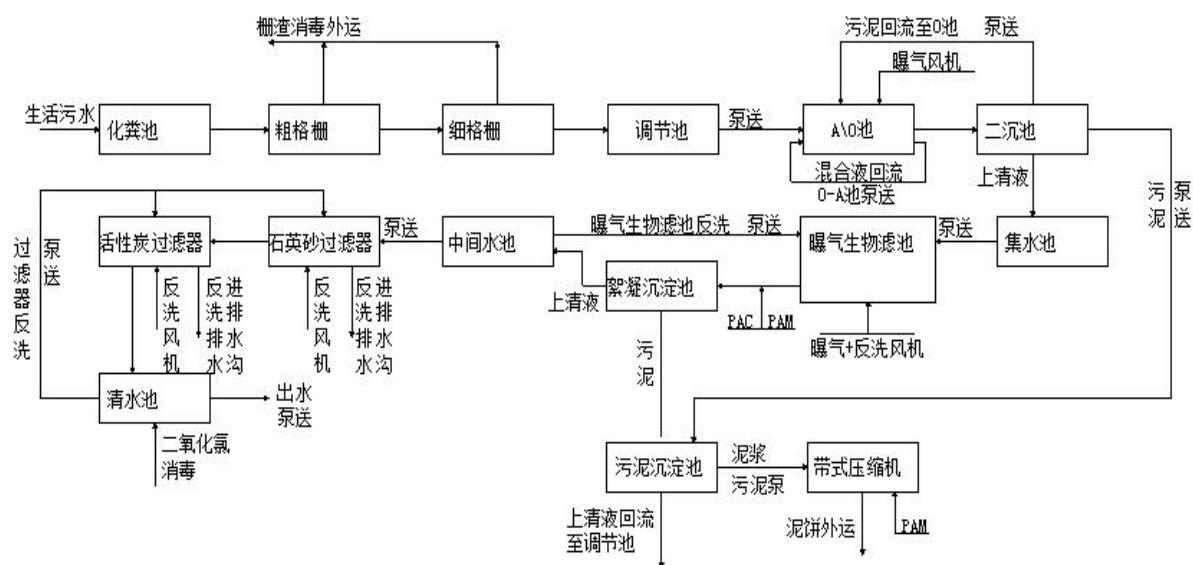


图 8.2-2 生活污水处理工艺流程图



生活污水处理车间



生活污水处理设施



A/O 池



活性炭、石英砂过滤器

图 8.2-3 生活污水处理设施现场照片

8.2.2.3 选煤厂及生产系统冲洗煤泥水污染防治措施

（1）煤泥水闭路循环处理工艺

块煤脱泥筛筛下-3mm 煤泥水经煤泥旋流器浓缩分级，底流（3-0.25mm 粗煤泥）经过弧形筛、煤泥离心机脱水后掺入筛末煤（-13mm）中成为混煤产品；分级旋流器溢流和弧形筛筛下水经浓缩机澄清处理、固液分离后，底流采用快开隔膜压滤机脱水回收，滤饼破碎后与前述-13mm 筛末煤、3-0.25mm 粗煤泥混合成为最终混煤产品，压滤机滤液返回浓缩机处理，浓缩机溢流作为澄清水循环使用。

（2）煤泥水闭路循环设施

煤泥水系统由浓缩机、离心机、压滤机等组成，本项目采用Φ1400 卧式振动离心机 4 台，Φ1000 卧式振动离心机 2 台，快开隔膜压滤机 4 台，浓缩机 3 台、2 用 1 备、备用浓缩池可作为事故浓缩池，浓缩机、压滤机和离心机的处理能力均有一定的富余，可以满足正常的负荷变化。

本项目选煤厂煤泥水经浓缩压滤处理后，煤泥水达到一级闭路循环不外排。处理设施照片见图 8.2-4。



图 8.2-4 煤泥水处理设施现场照片

8.2.2.4 车辆冲洗废水

本项目配套建设了运输车辆清洗系统，对运煤车辆出场时进行冲洗。设置了洗车房和洗车废水沉淀池，洗车废水统一收集至沉淀池，经沉淀处理后，上层清水回用于洗车，底泥全部排入选煤厂浓缩池进行处理，不外排。冲洗车辆处理设施现场照片见

图 8.2-5。



图 8.2-5 车辆冲洗废水处理设施现场照片

8.2.3 水处理设施效果情况

(1) 矿坑水处理设施效果情况

由于矿坑水实际产生量很小，不能达到矿坑水处理站的运行条件，矿坑水处理站一直未能运行，本次评价没有进行矿坑水处理效果监测，对坑下矿坑水水池沉淀后水质进行了监测，监测点位、项目、频次见表 8.2-1，监测数据结果见表 8.2-2。

矿坑水监测点位、项目、频次一览表

表 8.2-1

污染源	监测项目	监测时间与频次
矿坑水水池	pH、SS、COD、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、铁、锰、铜、砷、镉、汞、六价铬、溶解性总固体、矿化度。	监测 2 天，每天 1 次

矿坑水监测结果

表 8.2-2

单位 mg/L

监测项目	单位	2022.2.27	2022.2.28	水质要求
		矿坑水水池	矿坑水水池	/
pH 值	无量纲	7.25	7.22	6.5-9
悬浮物	mg/L	16	12	≤30
溶解性总固体	mg/L	9.36×10 ³	9.48×10 ³	/
矿化度	mg/L	9.62×10 ³	9.55×10 ³	/
化学需氧量	mg/L	<30	<30	/
氨氮	mg/L	1.66	1.50	/

（总）砷	μg/L	0.4	<0.3	/
氯化物	mg/L	2.19×103	2.42×103	/
硫酸盐	mg/L	546	610	/
氟化物	mg/L	0.38	0.37	/
硫化物	mg/L	<0.4	<0.4	/
石油类	mg/L	<0.06	<0.06	/
挥发酚	mg/L	0.0038	0.0037	/
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	/
铁	μg/L	0.45	0.48	/
锰	μg/L	0.11	0.14	/
铜	μg/L	<0.04	<0.04	/
镉	μg/L	<1	<1	/
汞	μg/L	0.14	0.48	/
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	/

根据表 8.2-2 可知，处理后的矿坑水能够同时满足《煤炭工业给水排水设计规范》中防尘洒水用水水质标准，可全部用于排土场及采掘场洒水降尘。

（2）生活污水处理设施效果情况

1) 例行监测数据

本次评价收集了 2021 年第 4 个季度生活污水处理站的例行监测数据，监测数据见表 8.2-3。

根据例行监测结果可知，本项目生活污水出水水质中 BOD₅、阴离子表面活性剂、氨氮、粪大肠菌群不满足及《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 用于生态恢复的污染物排放限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫用水水质标准，其余监测指标均可满足标准限值。

生活污水例行监测结果

表 8.2-3

单位 mg/L

监测项目	单位	2021.11.29								2021.9.10								执行标准
		进口				出口				进口				出口				
		1-1	1-2	1-3	1-4	1-1	1-2	1-3	1-4	1-1	1-2	1-3	1-4	1-1	1-2	1-3	1-4	
pH	(无纲)	8.1	8.0	8.1	8.1	7.2	7.2	7.1	7.2	6.97	6.83	6.92	6.85	7.89	7.72	7.64	7.58	6~9
CODcr	mg/L	111	104	113	120	51.2	54.2	48.2	58.0	256	248	256	228	42.1	43.6	40.6	37.6	≤60
BOD ₅	mg/L	32.6	28.2	30.6	29.0	17.2	16.6	17.0	18.2	92.8	92.0	91.7	86.2	15.4	14.8	18.6	17.2	≤10
悬浮物	mg/L	24	26	21	25	11	9	10	14	19	21	18	20	<4	<4	<4	<4	≤30
动植物油	mg/L	0.53	0.52	0.52	0.67	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2.90	2.89	2.72	2.09	0.93	0.95	0.93	0.78	/
石油类	mg/L	0.50	0.55	0.55	0.45	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	3.95	3.98	3.48	3.54	<0.06	<0.06	0.07	<0.06	/
阴离子表面活性剂	mg/L	0.10	0.10	0.14	0.12	0.08	0.09	0.07	0.06	0.52	0.55	0.50	0.51	0.49	0.57	0.64	0.66	≤0.5
氨氮	mg/L	29.4	31.1	28.7	27.5	18.6	18.2	17.5	17.8	51.4	49.8	50.9	50.8	6.84	6.94	6.87	6.74	≤8
总磷	mg/L	2.27	2.33	2.41	2.45	1.88	1.87	1.59	1.73	5.02	5.25	5.35	5.61	0.70	0.0	0.74	0.70	/
总氮	mg/L	36.6	40.1	36.6	36.6	21.4	26.4	24.0	23.2	58.0	57.6	56.4	56.7	8.10	8.06	8.22	8.15	/
粪大肠菌群	MPN/L	>24000	>24000	>24000	>24000	>24000	>24000	>24000	>24000	3169	2924	2981	3199	673	624	672	635	≤10000
色度	倍	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	30

说明：数据来源为 2021 年 12 月 10 日《国能新疆红沙泉能源有限责任公司生活污水监测报告》（HJ2106407-1）及 2021 年 9 月 22 日《国能新疆红沙泉能源有限责任公司生活污水监测报告》（HJ2106406-1）

2) 本次评价监测结果

本次评价期间委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司于 2022 年 02 月 22 日及 23 日对生活污水处理站进出水水质进行了监测，生活污水监测点位、项目、频率见表 8.2-4，监测结果见表 8.2-5。

生活污水监测点位、项目、频次一览表

表 8.2-4

污染源	监测项目	监测时间与频次
生活污水处理站进口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂共 7 项	连续 2 天，每天 4 次
生活污水处理站出口		

生活污水水质监测结果

表 8.2-5

单位：mg/L

监测项目	单位	2022 年 02 月 22 日		2022 年 02 月 23 日		执行标准 1 限值	执行标准 2 限值
		进水	出水	进水	出水		
pH	无量纲	7.48	7.45	7.52	7.44	6-9	6-9
COD	mg/L	395	87	389	67	≤60	/
BOD ₅	mg/L	130	22.8	126	18.9	/	≤10
SS	mg/L	280	34	240	44	≤30	/
氨氮	mg/L	45.9	5.17	47.4	4.02	/	≤8
动植物油	mg/L	123	<0.06	103	<0.06	/	/
粪大肠菌群	mg/L	≥2.4×10 ⁴	<20	≥2.4×10 ⁴	<20	≤10000	/
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/	≤0.5

说明：执行标准 1 为《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 用于生态恢复的污染物排放限值 A 级，执行标准 2 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中道路清扫和绿化标准限值。

监测结果表明，本项目目前的生活污水处理工艺处理后生活污水中 COD、BOD₅、悬浮物均不满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 标准限值 A 级及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中道路清扫和绿化标准限值。因此，本次改扩建对现有生活污水处理站进行改扩建，优化处理工艺。

8.3 改扩建后废污水处理措施及影响分析

(1) 生活污水

改扩建后红沙泉一号露天煤矿新增劳动定员 852 人，生活污水水量增加，2022 年 1 月开始对现有污水处理站进行改扩建，目前正在建设，新增 2 套 200m³/d 的一体化污水处理装置，现有系统改造后处理规模不低于 200m³/d，改造后总处理规模为 600m³/d，配套建设 2 万 m³ 冬储夏用水池。改造后处理工艺前端隔油池→化粪池→调节池→一体化处理装置→消毒清水池→冬储夏用池。

一体化处理装置包括预脱销区、厌氧区、好氧区、沉淀区、过滤区及设备间。污水经前处理进入格栅去除水中大颗粒物后进入调节池，经均质均量后提升进入组合式生化池完成生物处理，为了提高对水质变化适应性，生化池内设置填料，为了更好的脱氮效果，设置内回流将好氧段混合液回流至缺氧段，经过生物处理后的污水进入二沉池，在二沉池前端投加混凝剂，经过充分混合反应后进入沉淀池。经过沉淀后的污水进入过滤单元进一步去除 SS，再经消毒后回用。

根据本项目生活污水处理站改扩建设计资料，本项目通过对现有生活污水污水处理站进行提质改造后，该工艺对生活污水中主要污染物去除率可达到 SS≥90%、COD≥90%、BOD₅≥95%、氨氮≥85%，由此预测处理后生活污水出水水质，处理前后水质对比情况见表 8.3-1。

生活污水处理站改扩建后处理前后水质情况

表 8.3-1

污染因子		SS	COD	BOD ₅	氨氮
生活污水	实测进水水质	280	395	130	47.4
	去除效率	≥90	≥90	≥95	≥85
	处理后水质	28	39.5	6.5	7.11
《农村生活污水处理排放标准》 (DB654275-2019) 中表 2 用于生态恢复 的污染物排放限值 A 级标准		≤30	≤60	/	/
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清 扫、消防、建筑施工水质		/	/	≤10	≤8

本项目生活污水经过处理后将全部回用于绿化及道路洒水，由上表可见，经处理后出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 用于生态恢复的污染物排放限值 A 级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准。

本项目改扩建后劳动定员增加，生活污水量增加，采暖季生活污水产生量为

394m³/d，非采暖季生活用水产生量为 474m³/d。根据水平衡分析，本项目非采暖季生活污水全部用于绿化，无剩余；采暖季生活污水 100m³/d 用于选煤厂补充用水，200m³/d 用于道路洒水用水，剩余 74m³/d 暂存于冬储夏用蓄水池，用于夏季绿化补充用水，采暖季共剩余水量 13320m³/a，本项目已建蓄水池位于生活污水处理站西侧，容积共 3 万 m³，可满足采暖季剩余生活污水的暂存需求，确保生活污水不外排。评价认为处理后的生活污水回用途径可行。

（2）矿坑水

项目自 2021 年 11 月按照改扩建 2000 万吨/年规模生产至今，矿坑水量变化不大，与改扩建前基本一致，为 25m³/d，水量少，矿坑水处理站不能运行，矿坑水仍采用坑下沉淀池沉淀处理后用于采掘场洒水降尘，不外排。

预测在采掘场向南推进过程中，矿坑水量会有所增加，预计后期矿坑水水量达到 655m³/d。本次评价提出，矿方在生产期间要加强矿坑水水量观测和矿坑水处理站日常维护，在水量增加后要立即启用矿坑水处理站，矿坑水采用“调节池+高效旋流净化器+二氧化氯消毒”工艺进行处理。

该处理工艺是一种成熟的水处理工艺，可有效地去除水中的悬浮物质，本煤矿矿坑水主要污染物是 SS 和 COD，其中 COD 也是伴随着悬浮煤粒产生的，只要能有效地去除矿坑水中的 SS，COD 也一并能够被去除。该处理工艺设备已成功运用于煤矿矿坑水处理，出水水质和运行状态良好，实践证明非常适合于矿坑水处理，矿坑水处理前后的水质及去除率等主要指标情况见表 8.3-2。

矿坑水处理前后水质

表 8.3-2

污染因子		pH	COD	SS
矿坑水	实测坑下集水池水质	7.25	<3	16
	处理工艺去除效率	/	≥80	≥60
	处理后水质	6~9	<3	6.4
《煤炭工业给水排水设计规范》防尘洒水用水水质		6~9	≤30	/

本项目后期矿坑水处理站运行后，矿坑水经过水处理站处理后全部回用于采场及外排土场洒水用水，由上表可见，经处理后出水水质满足《煤炭工业给水排水设计规范》中防尘洒水用水水质标准，处理工艺合理、可行。根据水平衡分析，改扩建后采暖季排土场、采掘场洒水量为 700m³/d，非采暖季洒水量为 1300m³/d，当后期矿坑水涌

水量增加到 $655\text{m}^3/\text{d}$ 时，矿坑水可全部用于排土场、采掘场洒水，无剩余水量。

（3）车辆冲洗水废水

车辆冲洗废水目前仅通过沉淀池进行处理，本次评价提出采用隔油+沉淀处理后水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中车辆冲洗用水水质，全部循环利用，不外排。

改扩建后辅助生产区新建一座洗车间，对进场检修前的设备进行外部清洗，为设备进入车间维修保养做好准备，设计洗车间设 2 个洗车台位，车间内设污水处理循环装置，通过隔油+沉淀处理后循环利用，不外排。

（4）生产系统冲洗水及选煤厂煤泥水

本项目生产系统冲洗水及选煤厂煤泥水经浓缩压滤处理后，煤泥水达到一级闭路循环不外排。本项目采取的煤泥水闭路循环系统从处理工艺和设备选型等方面看，系统完善可靠，从各个不同方面杜绝了煤泥水外排的可能。对照煤泥水一级闭路循环的五个条件分析看：

1）本系统合理完善，通过加强用水管理，可以做到系统洗水动态平衡，不向外排放煤泥水。煤泥水在系统全部闭路循环，不外排，满足一级闭路循环大于 90%的要求。本项目的目前煤泥水系统补加清水量 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，折吨煤补加量为 $0.0066\text{m}^3/\text{t}$ （入选原煤），小于入选原料煤外在水分大于等于 7%并且全部入选条件下 $0.05\text{m}^3/\text{t}$ 的一级闭路循环要求值。

2）项目选用先进可靠的快开隔膜压滤机的处理能力完全能保证系统内产生的煤泥全部实现厂内回收。

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

4）本选煤厂为重介质选煤，浓缩机溢流水（即洗水）浓度控制在 0.5g/L 以下，符合一级闭路循环要求。

5）本选煤厂工艺技术先进，从工艺上完全可以保证年入洗原煤量达到核定能力的 100%。

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

本次评价要求，严格煤泥水系统的管理，加强对职工的教育，严格限制生产用水量，实行系统排水厂长负责制度。加强管理和维护，始终保证事故浓缩池和净化浓缩

水池处理设施处于备用状态。加强管理保证选煤厂洗煤水闭路循环、不外排。

8.4 地表水环境影响评价自查表

国能新疆红沙泉能源有限责任公司红沙泉一号露天煤矿改扩建项目（2000 万吨/年）地表水环境影响评价自查表见表 8.4-1。

地表水环境影响评价自查表

表 8.4-1

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ；现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		水文情势调查	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目	
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□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	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	

工作内容		自查项目				
		求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)
		/		/		/
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
生态流量确定	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					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位		矿坑水处理站进出口，生活污水处理站进出口		
		监测因子		矿坑水处理站：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		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

9 声环境影响评价

9.1 概述

9.1.1 评价等级

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所处区域为 3 类声环境功能区，周边 2000m 范围内无居民生活，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2021）的规定，本项目声环境影响评价等级为三级。

9.1.2 评价范围

本项目噪声源集中在工业场地、采掘场及外排土场，评价范围为工业场地边界、采掘场及外排土场外 200m 范围以及场外道路两侧 200m 范围内区域。

9.1.3 环境保护目标

根据现场调查，本项目工业场地厂界、采掘场及外排土场周围 200m 范围内及场外道路两侧 200m 范围内无声环境敏感目标。

9.1.4 评价内容

目前红沙泉一号露天煤矿已达到改扩建后产能，已按照改扩建后 2000 万吨/年规模组织生产，较改扩建前增加了 2#生产系统，包含坑下半连续生产系统及块煤生产系统，为了满足改扩建后原煤的分选能力及末煤的存储要求，改扩建后 2#生产系统拟建一套块煤 TDS 智能干选系统及一套末煤储存系统；同时本次改扩建拟新增辅助生产区，扩建行政福利区。其余生产生活设施均依托原有工程，噪声源和降噪设备维持现状。因此本次声环境影响评价的主要内容为对项目现有噪声排放情况进行监测，对噪声污染影响及其防治措施的有效性进行分析，对现状存在的环境问题提出整改方案，并对改扩建后噪声排放情况进行影响分析。

9.2 施工期环境影响评价

本次改扩建拟在工业场地新建一套末煤储存系统及一套块煤 TDS 智能干选系统，在现有行政福利区新建 2 座 5F 职工公寓、一座生产指挥管理综合楼、车库及部分停车场，扩建辅助生产区及其他设施场地，主要建设内容有材料棚、汽车保养及维修车

间、油脂库等配套设施。由于拟建设施均位于工业场地内部，工业场地周边无声环境敏感点，且施工时间较短，拟建工程施工对周围声环境影响较小。

9.2.1 建设期噪声源分析

本项目施工期主要高噪声源为挖掘机、钻机、推土机、打桩机、装载机、自卸卡车、打桩机、混凝土搅拌机、电锯等大型设备噪声，主要高噪声设备噪声级见表 9.2-1。

建设期间主要噪声源强度值

表 9.2-1

序号	声源名称	噪声级	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	装载机	80	距声源 15m
5	打桩机	85~105	距声源 15m
6	振捣机	93	距声源 1m
7	电锯	103	距声源 1m
8	吊车	72~73	距声源 15m
9	升降机	78	距声源 1m
10	自卸卡车	80~85	距声源 7.5m

9.2.2 建设期噪声影响分析

拟建设施均位于现有工业场地内部，工业场地周边 2000m 范围内无声环境敏感点，且施工时间较短，因此本次改扩建施工期噪声不会造成不良影响。

为了更好的控制施工期噪声，评价提出以下措施：

（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）料进厂安排在白天；

（3）尽量采用低噪声施工机械及施工方法，按规定操作机械设备。

9.3 运行期声环境影响评价

9.3.1 工业场地噪声环境影响评价

9.3.1.1 工业场地噪声源及噪声防治措施

本项目工业场地噪声源主要包括行政福利场地、选煤厂、辅助生产场地及其他设施场地内高噪声设备，有水泵、筛分破碎车间、主厂房、浓缩车间、污水处理站及变电站等噪声源，本次改扩建拟建设施末煤存储系统、智能干选系统、扩建行政福利区及辅助生产场地，改扩建新增噪声源为智能干选车间的振动筛及 TDS 智能分选机，均布置在室内，通过设置基础减振及隔声门窗等措施后噪声级约为 70dB，且智能干选车间位于工业场地中部，对厂界噪声值贡献值很小，其余地面生产设施均依托现有工程，无新增噪声源，因此现状厂界噪声排放监测结果可代表改扩建后噪声排放情况。

本项目改扩建后工业场地主要噪声源特性及防治措施见表 9.3-1。

工业场地噪声源强调查清单

表 9.3-1

序号	建筑物名称	声源名称	设备型号	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/(dB(A))	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声		备注
				声压级/距声源距离/(dB(A))/m						声压级/(dB(A))	建筑物外距离(m)	
1	1#生产系统筛分破碎车间	原煤一次分级筛	3673 单层香蕉筛	98/1m	对车间内各设备设置减振基础，车间门窗设置为隔声门窗；对破碎机、分级筛加设减振垫以降低噪声；底层低频振动设备设吸声减振基础；在车间厂房外周围设置小型专用林带，吸声降噪；	2m	92	昼夜 16 小时	20	72	1	已有
2		块原煤破碎机	3636 双齿辊破碎机	105/1m		3m	95	昼夜 16 小时	20	75	1	已有
3		原煤二次分级筛	3073 单层弛张筛	98/1m		2m	92	昼夜 16 小时	20	72	1	已有
4	主厂房	块原煤脱泥筛	3048 单层直线筛	95/1m	在主厂房设集中控制室，控制室墙壁采用隔音材料，并安装双层门窗；对设备设减振垫以降低噪声；底层低频振动设备设吸声减振基础；在车间厂房外周围设置小型专用林带，吸声降噪；	2m	89	昼夜 16 小时	20	69	1	已有
5		重介浅槽分选机	B=79225mm	98/1m		2m	92	昼夜 16 小时	20	72	1	已有
6		离心机	Φ12000 卧式	98/1m		2m	92	昼夜 16 小时	20	72	1	已有
7		块精煤破碎机	双齿辊破碎机	105/1m		3m	95	昼夜 16 小时	20	75	1	已有
8		块煤磁选机	φ12119×2972mm	95/1m		3m	89	昼夜 16 小时	20	69	1	已有
9		煤泥离心机	Φ10000 卧式	98/1m		2m	92	昼夜 16 小时	20	72	1	已有
10	浓缩车间	浓缩机	Φ35mm	95/1m	对车间内各设备设置减振基础，车间门窗设置为隔声门窗；对破碎机、分级	1m	95	昼夜 16 小时	20	75	1	已有

					筛加设减振垫以降低噪声；底层低频振动设备设吸声减振基础							
11	生活污水、矿坑水处理站	各类水泵	/	85/1m	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器；	1m	85	昼夜连续	20	65	1	已有
12		各类水泵	/	85/1m		1m	85	昼夜连续	20	65	1	已有
13	2#系统一号智能筛分车间	原煤分级筛	2222	98/1m	对车间内各设备设置减振基础，车间门窗设置为隔声门窗；对破碎机、分级筛加设减振垫以降低噪声；底层低频振动设备设吸声减振基础；	2m	92	昼夜 16 小时	20	72	1	已有
14		振动筛	3060	98/1m		2m	92	昼夜 16 小时	20	72	1	已有
15		一级破碎机	2PLF150300	105/1m		2m	99	昼夜 16 小时	20	79	1	已有
16	二号降级筛分车间	分级筛	CRS1610	95/1m	对车间内各设备设置减振基础，车间门窗设置为隔声门窗；对破碎机、分级筛加设减振垫以降低噪声；底层低频振动设备设吸声减振基础；	2m	89	昼夜 16 小时	20	69	1	已有
17		破碎机	2PLF120300	105/1m		2m	99	昼夜 16 小时	20	79	1	已有
18	三号筛分车间	双层圆振筛	2YAQHH3673F	95/1m		2m	89	昼夜 16 小时	20	69	1	已有
19	智能干选车间	振动布料筛	φ=50mm	95/1m	室内布置，采用隔声门窗，对车间内各设备设置减振基础；	2m	89	昼夜 16 小时	20	69	1	拟建
20		智能分选机	TDS(IXS160BP500)-M60300-S2	95/1m		2m	89	昼夜 16 小时	20	69	1	拟建

9.3.1.2 工业场地现有噪声治理措施效果

红沙泉一号露天矿目前已达到改扩建后产能，已按 2000 万吨/年生产规模组织生产，为了解现有噪声源治理措施效果及达标排放情况，本次评价收集了矿方噪声的例行监测数据，同时在评价期间对工业场地噪声排放情况进行了监测。

(1) 例行监测数据

矿方委托新疆恒泰职业环境监测评价有限公司对工业场地噪声进行例行监测，本次收集了 2021 年 2 个季度的例行监测数据，监测结果见表 9.3-2。

工业场地噪声例行监测数据

表 9.3-2

监测点	监测点位置	监测结果				执行标准	
		2021.5.23		2021.9.9			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
工业场地	东厂界	53.6	39.2	52.9	43.3	65	55
	南厂界	52.2	43.3	52.2	45.6	65	55
	西厂界	58.3	45.8	53.6	45.1	65	55
	北厂界	52.4	45.2	51.2	44.6	65	55
说明：数据来源为 2021 年第 2 季度及第 3 季度《国能新疆红沙泉能源有限责任公司噪声监测》报告编号分别为：HJ2106405-4、HJ2106406-5。							

根据例行监测结果表明，本项目改扩建前工业场地厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，表明本项目工业场地噪声防治措施有效，治理效果较好。

(2) 本次评价噪声监测

本项目 2#生产系统于 2021 年 11 月已基本建成，根据国家发改委、国家能源局的保供要求，自 2021 年 11 月按照改扩建后产能进行组织生产。因此本次评价期间噪声监测结果基本可代表改扩建后噪声排放情况。

本次评价委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司于 2022 年 2 月 24 日-26 日对工业场地内行政福利区、辅助生产区、选煤厂周界噪声排放情况进行监测。

1) 监测布点、项目及频次

监测布点等见表 9.3-3，噪声监测点分布见图 9.3-1。

厂界噪声监测点位、项目、频次一览表

表 9.3-3

监测点		监测点位置	监测点编号	监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分析方法和数据处理
厂界噪声	行政福利场地	东场界外 1 米	1#	等效连续 A 声级	连续监测 2 昼夜（无连续监测条件的，需 2 天，昼夜各 2 次）。	在正常生产情况下监测，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和有关监测技术规范进行，根据监测结果，统计等效 A 声级值行。
		南场界外 1 米	2#			
		西场界外 1 米	3#			
		北场界外 1 米	4#			
	辅助生产场地	东场界外 1 米	5#			
		南场界外 1 米	6#			
		西场界外 1m（靠近生活污水处理站）	7#			
		北场界外 1 米	8#			
	选煤厂	东场界外 1 米	9#			
		南场界外 1 米	10#			
		西场界外 1 米（靠近筛分破碎车间）	11#			
		西场界外 1 米（靠近主厂房）	12#			
		北场界	13#			

2) 监测结果

本次评价噪声监测结果见表 9.3-4。

工业场地噪声监测结果

表 9.3-4

监测点	监测点位置	监测点编号	监测结果					
			2022.2.24-2.25			2022.2.25-2.26		
			昼间	夜间	达标情况	昼间	夜间	达标情况
行政福利场地	东场界外 1 米	1#	36	34	达标	42	37	达标
	南场界外 1 米	2#	39	36	达标	42	38	达标
	西场界外 1 米	3#	36	34	达标	40	35	达标
	北场界外 1 米	4#	38	34	达标	41	36	达标
辅助生产场地	东场界外 1 米	5#	43	38	达标	45	41	达标
	南场界外 1 米	6#	40	37	达标	43	37	达标
	西场界外 1m（靠近	7#	37	34	达标	41	36	达标

	生活污水处理站)							
	北场界外 1 米	8#	40	37	达标	44	41	达标
选煤厂	东场界外 1 米	9#	45	42	达标	47	42	达标
	南场界外 1 米	10#	45	40	达标	46	42	达标
	西场界外 1 米（靠近筛分破碎车间）	11#	51	48	达标	52	47	达标
	西场界外 1 米（靠近主厂房）	12#	49	45	达标	50	46	达标
	北场界	13#	50	46	达标	51	45	达标
《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准			65	55	/	65	55	/

由监测结果可知，本项目工业场地内行政福利区、辅助生产设施场地及选煤厂各场界昼间噪声监测值在 36-52dB(A)之间，夜间噪声监测值在 34-48dB(A)之间，因此，本项目工业场地厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.3.1.3 拟建智能干选系统声环境影响分析

拟建智能干选车间主要噪声设备为振动布料筛、智能干选机及空压机，均在室内布置，通过采用隔声门窗，对车间内各设备设置减振基础，空压机采用减振机座，安装消声效果不低于 20dB(A)的消声器后声压级约为 75dB(A)。由于拟建智能干选系统位于现有 2#块煤加工生产系统东侧，200 米范围内的现有设施为 1#生产系统的块煤仓、地销煤仓、末煤仓、2#生产系统的二号筛分车间及三号筛分车间，距离工业场地厂界较远对厂界噪声贡献值较小，周围也无生活设施及其他敏感建筑，因此拟建智能干选系统噪声源不会对周围声环境产生不良影响。

9.3.2 采掘场及外排土场声环境影响评价

本项目目前已达到改扩建后生产能力，改扩建后采掘场生产设施与现状一致，无新增噪声源，因此现状采掘场噪声排放监测结果可代表改扩建后噪声排放情况。

本次评价委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司于 2022 年 2 月 24 日-26 日对采掘场及外排土场噪声排放情况进行监测。

1) 监测布点、项目及频次

监测布点等见表 9.3-5，噪声监测点分布见图 9.3-1。

厂界噪声监测点位、项目、频次一览表

表 9.3-5

监测点	监测点位置	监测点编号	监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分析方法和数据处理
厂界噪声	外排土场南场界	14#	等效连续A声级	连续监测2昼夜（无连续监测条件的，需2天，昼夜各2次）	在正常生产情况下监测，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和有关监测技术规范进行，根据监测结果，统计等效A声级值。
	采掘场西场界	15#			

2) 监测结果

本次评价噪声监测结果见表 9.3-6。

工业场地噪声监测结果

表 9.3-6

监测点位置	监测点编号	监测结果					
		2022.2.24-2.25			2022.2.25-2.26		
		昼间	夜间	达标情况	昼间	夜间	达标情况
外排土场	14#	38	36	达标	41	38	达标
采掘场	15#	43	37	达标	42	39	达标
《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准		65	55	/	65	55	/

由监测结果可知，本项目外排土场及采掘场场界昼夜间噪声排放均远低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，本项目采掘场、外排土场周边2000m范围内没有村庄等噪声敏感点，因此采掘场及外排土场运行期不会对周围声环境产生不良影响。

9.3.3 场外道路声环境影响评价

本项目包含一条对外联络道路和多条内部道路，道路两侧2000m范围内没有村庄等噪声敏感点，本次评价主要对对外联络道路的声环境影响进行简要分析。

对外联络道路由南部奇台—北北山煤窑公路至北部工业园区，道路全场8.3km，设计速度40km/h，路基宽15.0m，路面宽12.0m的沥青混凝土路面。对外联络道路是人员通勤的主要运输通道，沿线2000m范围内没有村庄等噪声敏感点，本项目所产煤炭外运方式主要为铁路及输煤廊道运输，因此对外联络道路噪声对周围声环境影响不会产生不良后果。

9.4 结论及建议

本项目主要高噪声源均采取了降噪、隔声、吸声、消声等措施，根据本次监测数据及收集的工业场地厂界例行噪声监测数据可知，工业场地厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，采掘场及外排土场厂界噪声远小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，目前采取的噪声防治措施有效，项目运行期对周围声环境影响较小。项目周边 2000m 范围内无噪声敏感点，项目噪声排放不会产生不良后果。

改扩建后新增噪声源主要为智能干选系统设备噪声，拟建智能干选系统位于现有 2#块煤加工生产系统东侧，200 米范围内的现有设施为 1#生产系统的块煤仓、地销煤仓、末煤仓、2#生产系统的二号筛分车间及三号筛分车间，距离工业场地厂界较远，对厂界贡献值小，且周围无生活设施及其他敏感建筑，因此，新增噪声源不会对周围声环境产生不良影响。

本次评价建议，矿方需加强对设备保养和维护，定期监测厂界四周噪声排放，保证厂界噪声达标排放。

9.5 声环境影响评价自查表

红沙泉一号露天矿声环境影响评价自查表见表 9.5-1。

声环境影响评价自查表

表 9.5-1

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/> 1 类区 <input type="checkbox"/> 2 类区 <input type="checkbox"/> 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> 4a 类区 <input type="checkbox"/> 4b 类区 <input type="checkbox"/>		
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/> 近期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比		100%
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		

	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项。				

10 土壤环境影响评价

10.1 概述

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》附录 A，采矿业中的煤炭采选项目属于 II 类行业。露天矿采掘场对土壤彻底破坏，属土壤资源损失型，不予评价。本次评价的各场地均为污染影响型。按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对项目各场地的土壤环境进行现状调查与影响分析，并在调查基础上，进行土壤环境的预测与评价并提出保护措施。

10.2 土壤环境评价等级、评价范围及敏感目标

10.2.1 影响识别与等级确定

（1）排土场影响识别与评价等级

排土场土壤污染影响途径为矸石排放造成的物质输入。排土场复垦后仍为裸岩砾地，排土场土壤环境不敏感。该区气候干旱，降雨量小，通过漫流对周边土壤的影响可能性较小，且周边主要为荒漠戈壁。在大风天气下，周边土壤可能受到排土场作为源强产生的大气沉降影响。

本项目外排土场在扩建过程中面积增大，外排土场周边土壤环境均不敏感。评价工作等级见表 10.2-1。

外排土场评价工作等级分级表（污染影响型）

表 10.2-1

排土场	面积(hm ²)	占地规模	周边土地利用	敏感性	评价等级
外排土场	720	大型	裸地	不敏感	二级

（2）工业场地及其他场地影响识别与评价等级确定

项目可能产生土壤污染的场地包括矿生产区及选煤厂、辅助生产场地、维修区等。选煤厂土壤环境影响主要为大气粉尘与煤尘沉降污染。辅助生产区内包括机修区、仓库区等，主要土壤环境影响为土壤垂直污染以及地面漫流污染；维修区为外包队场地，环境影响同辅助生产区。

各场地污染途径与污染因子见表 10.2-2。

各场地污染影响型土壤环境影响源及影响因子识别表

表 10.2-2

污染源	工艺流程/节点	污染途径	水/大气污染物指标	土壤中的特征因子	备注
工业场地与选煤厂	机修区	垂直入渗、地面漫流	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	挥发性污染物、半挥发性污染物	间断、事故
	生活污水处理站	垂直入渗	pH、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、动植物油	无	间断、事故
	危险废物暂存库	垂直入渗	石油类	挥发性有机物、半挥发性有机物	事故
	选煤厂	大气沉降	无机氟化物、砷	砷	间断
辅助生产区及其他设施场地		垂直入渗、地面漫流	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	挥发性污染物、半挥发性污染物、石油类	间断、事故

从表 10.2-2 中可以看出，除选煤厂外，各场地的土壤污染主要发生于事故情况，呈间断状态。各场地的污染主要局限在场地内。各场地评价工作等级见表 10.2-3。

工业场地污染影响型评价工作等级判定表

表 10.2-3

序号	场地构成	面积 (hm ²)	占地规模	周边土地利用类型	敏感程度	评价等级
1	生产区及选煤厂	56.5542	中型	裸地	不敏感	三级
2	辅助生产区及其他设施场地	24.0513	中型	裸地	不敏感	三级

10.2.2 调查评价范围

外排土场评价等级为二级，土壤评价范围应外扩 200m，工业场地及其他场地评价等级为三级，外扩 50m 作为评价范围。外排土场与生产区及选煤厂评价范围重叠，二者进行合并，评价范围面积 923.10hm²；辅助生产区及其他设施场地土壤评价范围面积 4.15hm²。

评价范围见图 10.3-1。

10.3 土壤环境质量现状监测与评价

10.3.1 监测方案

(1) 采样时间

采样时间：2022年03月06日—2022年03月11日。

（2）监测布点与因子

排土场面积 720hm²，作为二级污染影响型场地，排土场应在布置 3 个柱状样，1 个表层样的基础上，面积超过 100hm² 的，每增加 20hm² 增加一个点位。但考虑到排土场为人工重塑地貌，土壤为人工重构土壤，具有较强的均一型，因此结合排土场边坡与平台共布置表层样 12 个点位。其他场地均为三级评价，占地范围内监测 3 个表层样即可考虑到可能发生的垂直污染，在生产区及选煤厂、辅助生产场地内各布置 3 个柱状样与 1 个表层样。土壤监测方案见表 10.3-1，监测点位见图 10.3-1。

土壤环境监测方案

表 10.3-1

监测点	监测点编号	采样层位	监测项目
外排土场内	01#	表层样	pH、含盐量 重金属：镉、汞、砷、铜、 铅、铬、锌、镍
	02#	表层样	
	03#	表层样	
	04#	表层样	
	05#	表层样	
	06#	表层样	
	07#	表层样	
	08#	表层样	
	09#	表层样	
	10#	表层样	
	11#	表层样	
	12#	表层样	
外排土场外（兼选煤厂外）	13#	表层样	pH、含盐量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；
生产区及选煤厂占地范围内	14#	柱状样	
	15#	柱状样	
	16#	柱状样	
	17#	表层样	pH、含盐量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；
生产区及选煤厂占地范围外	27#	表层样	
辅助生产场地内	18#	柱状样	
	19#	柱状样	
	20#	柱状样	
	21#	表层样	
辅助生产场地外	22#	表层样	pH、含盐量、石油类及 45 个基本项目
维修区占地范围内	23#	表层样	

	24#	表层样	pH、含盐量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；
	25#	表层样	
	26#	表层样	
维修区占地范围外	28#	表层样	

10.3.2 土壤评价标准

农用地评价标准采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中风险筛选值。建设用地评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）执行标准为二类用地的风险筛选值。

10.3.3 排土场监测结果及评价

排土场土壤监测点监测结果见表 10.3-1。

外排土场（0-20cm）土壤重金属与无机物监测结果

表 10.3-1

单位：pH 无量纲，其余为 mg/kg

监测点位	pH 值	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
01#	8.87	0.1	0.0213	6.43	23	17.9	58.6	43	25.2
02#	8.68	0.1	0.0249	4.96	18.1	12.2	50	35.3	20.7
03#	8.5	0.13	0.0371	8.03	26.8	17.8	62.2	64.1	29.2
04#	8.35	0.1	0.0213	7.05	20.3	15.5	55.7	56.3	23.5
05#	8.43	0.1	0.0265	7	24	13.6	64.5	37	29.7
06#	8.46	0.13	0.0181	5.09	19.2	12.2	50.5	32.6	21.2
07#	8.86	0.13	0.0537	7.8	31.9	16.2	61.9	67.3	26.5
08#	8.81	0.09	0.0202	6.71	18.8	12.4	51	65.1	22.7
09#	8.78	0.1	0.017	7.97	20	16.3	56.4	49.1	22.5
10#	8.83	0.1	0.0259	5.7	18.5	11.4	46	44.7	21.2
11#	8.7	0.11	0.0233	5.23	21.2	10.6	52.8	43.7	24.1
12#	8.92	0.1	0.0264	5.17	18.6	16	43.8	39.1	21
13#	8.85	0.1	0.0262	10.2	22.1	13.1	52.3	44.8	24.2
农用地风险管控标准	pH > 7.5	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190

监测结果表明，各监测点各监测项目的监测结果均远小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中风险筛选值。

10.3.4 工业场地及周边土壤监测结果与评价

工业场地及周边土壤监测结果见表 10.3-2 与表 10.3-3。

监测结果表明，工业场地各监测点监测因子监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值。工业场地周边各监测点监测因子监测结果均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中的风险筛选值。

各场地土壤重金属与无机物监测结果

表 10.3-2

监测点位置及编号		监测层位	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
选煤厂内	14#	60-100cm	7.18	0.11	0.8	21.9	14.3	0.0398	23.8	
		20-60cm	7.76	0.12	0.7	24.5	14.7	0.0355	27.4	
		0-20cm	8.26	0.11	0.7	25.3	14.4	0.0216	26.1	
	15#	60-100cm	6.5	0.12	0.8	22.3	15.9	0.0203	24.4	
		20-60cm	7.34	0.14	0.8	22.2	13.4	0.028	24.6	
		0-20cm	7.15	0.11	0.9	18.8	13.8	0.0289	23.8	
	16#	60-100cm	5.07	0.2	0.6	24.1	17.1	0.022	23.5	
		20-60cm	5.13	0.15	0.7	21	10.1	0.0247	21.7	
		0-20cm	6.4	0.09	0.9	16.4	12.1	0.0206	19.9	
	17#	0-20cm	7.92	0.11	0.8	24.7	16.1	0.0323	27.5	
辅助生产场地内	18#	60-100cm	7.52	0.11	0.8	21	17.2	0.019	24.2	
		20-60cm	7.82	0.1	0.9	21.5	17.2	0.0219	24.5	
		0-20cm	8.06	0.12	0.8	29.2	17.4	0.0273	30.9	
	19#	60-100cm	6	0.11	0.9	19.5	11.7	0.0197	20.4	
		20-60cm	4.34	0.07	0.8	17	15.7	0.0228	21.9	
		0-20cm	8.07	0.14	0.7	27.8	14.8	0.0249	30.9	
	20#	60-100cm	16.9	0.09	0.8	21.6	19.6	0.0161	22.1	
		20-60cm	4.92	0.11	0.9	18.5	14.2	0.027	21	
		0-20cm	8.06	0.13	0.7	25.8	16.4	0.0434	29.7	
	21#	0-20cm	8.55	0.11	0.9	24.9	15.2	0.0293	27.9	
辅助生产场地外	22#	0-20cm	8.33	0.13	1	23.2	16.6	0.0291	33.4	
维修区占地范围内	23#	0-20cm	8.42	0.13	0.8	22.2	15.6	0.0212	25.2	111
	24#	0-20cm	7.15	0.13	0.8	22.7	17.5	0.0197	24.9	
	25#	0-20cm	7.76	0.11	1	21.1	14.9	0.0247	22.3	
	26#	0-20cm	9.06	0.13	1	21.4	16.2	0.0254	24.1	
选煤厂占地范围外	27#	0-20cm	6.85	0.13	0.9	26.3	16.2	0.0232	29	

维修区 占地范 围外	28#	0-20cm	5.62	0.11	1.2	23	15.6	0.0237	25.4	
------------------	-----	--------	------	------	-----	----	------	--------	------	--

各场地挥发性和半挥发性有机物监测结果

表 10.3-3

监测因子		单位	维修区占地范围内 23# 0-20cm
挥发性 有机物	氯甲烷	μg/kg	<1.0
	氯乙烯	μg/kg	<1.0
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3
	四氯化碳	μg/kg	<1.3
	苯	μg/kg	<1.9
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4
	氯苯	μg/kg	<1.2
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
	乙苯	μg/kg	<1.2
	间,对-二甲苯	μg/kg	<1.2
	邻-二甲苯	μg/kg	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5
半挥发 性有机 物	苯胺	mg/kg	<0.1
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06
	硝基苯	mg/kg	<0.09
	萘	mg/kg	<0.09
	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1

监测因子		单位	维修区占地范围内 23# 0-20cm
	蒽	mg/kg	<0.1
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1
	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1

10.3.5 土壤理化特性现状调查

在进行土壤环境质量监测的同时进行了土壤理化特性调查，结果见表 10.3-4。

土壤理化特性调查表

表 10.3-4

监测指标	单位	选煤厂占地范围内 17#	辅助生产场地内 21#
		0-20cm	0-20cm
		干、黄棕色、无根系	干、红棕色、无根系
pH 值	无量纲	8.68	8.53
水溶性盐总量	g/kg	13.4	24.3
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	14.1	16.1
土壤密度	mg/cm ³	1.106	1.498
孔隙度	%	39.21	36.65
饱和导水率	mm/min	0.09	0.30
土壤容重	g/cm ³	1.29	1.48

10.4 土壤环境影响与措施有效性分析

10.4.1 建设期土壤环境影响

本项目为已建项目，后期建设施工范围主要控制在已建场地范围内，基本无新增土壤环境影响。

10.4.2 生产期土壤环境影响分析

(1) 排土场土壤环境影响

排土场作为污染源对周边土壤的影响途径包括大气沉降、地面漫流。该区气候干旱，降雨量极低，地面漫流只发生在极端气候条件下。从已建排土场现状监测结果，

排土场周边土壤表层样均满足农用地土壤环境质量标准。可见，排土场对周边土壤的大气沉降不会造成周边土壤环境污染。

（3）工业场地各场地土壤污染环境影响

通过工业场地已建场地及周边土壤环境质量现状监测结果，各场地建设及运行不会造成土壤环境质量超标。

10.5 保护措施及对策

10.5.1 建设期土壤环境防治措施

（1）工业场地

后期施工过程中严控施工范围，减少土壤扰动，施工结束后及时进行生态恢复，减少地表裸露时间。

（2）采掘场

对采掘场表土单独剥离、单独保存，及时用于排土场土地复垦与生态重建。

10.5.2 生产期土壤环境防治措施

（1）采掘场与排土场

采掘场剥离物及时覆盖于已排弃到位的排土场用于生态恢复。排土场占压区主要采取及时覆盖措施。

（2）工业场地

工业场地及选煤厂的土壤污染源主要废水处理中的跑冒滴漏、机修等固体废物。因此，土壤污染应结合废水处理中的防渗以及固体废物综合利用和合理处置。由于土壤污染主要发生于事故情况下，因此要求风险防控措施全部落实到位。后期，结合地下水监测做好土壤跟踪监测以及事故防范。

10.5.3 跟踪监测

外排土场是露天矿生态恢复的重点对象，其土壤环境质量对生态恢复具有重要的意义，外排土场土壤监测布点采用现状环境质量监测点，同时在排土场外上下风向分别设置一个对照点，共设置 15 个土壤跟踪监测点，监测因子为 pH、含盐量、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。以上点位监测频率为每 3 年一次。

生产区及选煤厂、生产服务区等均为三级评价，可不进行跟踪监测。

10.6 小结

（1）现状监测结果表明，各场地土壤均满足《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）风险筛选值；工业场地周边土壤均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）风险筛选值。

（2）现状监测结果表明，外排土场与周边原地貌土壤环境均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中的风险筛选值标准。

（3）工业场地目前采取的土壤防治措施有效可行。

（4）后续继续加强生活污水的处置与综合利用。由于土壤污染主要发生于事故情况下，因此要求风险防控措施全部落实到位。后期，结合地下水监测做好土壤跟踪监测以及事故防范。

10.7 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 10.7-1-10.7-2。

土壤环境影响评价自查表（外排土场及周边）

表 10.7-1

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>				
	占地规模	720hm ²				
	敏感目标信息	周边裸地，不敏感				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地表漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	砷、锌、镉、总铬、镍、铜、铅、汞				
	特征因子	砷				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	水溶性盐总量、容重、总孔隙度、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	占地范围外包括采掘场未开采区、内排土场地及原地貌
		表层样点数	9	10	0~20cm	
		柱状样点数	0	0		
现状监测因子	pH、含盐量、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍					
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均小于 GB/15618-2018 中风险筛选值				
影响预测	预测因子	镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（通过已恢复排土场与周边原地貌进行类比分析）				
	预测分析内容	影响范围（200m）影响程度（较轻）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		13	pH、含盐量、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍		五年一次	
	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。

土壤环境影响评价自查表（工业场地及周边）

表 10.7-2

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	中型、小型				
	敏感目标信息	无敏感目标				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地表漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	pH、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬、镍、六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油类				来自大气、水污染
	特征因子	挥发性有机物、半挥发性有机物、石油类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		三级				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	水溶性盐总量、容重、总孔隙度、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	12	0	0~20cm	
		柱状样点数	6	0	0-200cm 20-60cm 60-100 cm	
现状监测因子	维修区一个点监测《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）中表1的全部基本项目，其他点位监测 pH、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬、镍、六价铬、水溶性盐总量					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	现状评价结论	各监测点监测结果均小于 GB/36600-2018 中风险筛选值				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（通过已建场地类比分析）				
	预测分析内容	影响范围（50m）影响程度（较轻）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	三级项目不跟踪监测
		/	/		/	
	信息公开指标					
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受。				

11 固体废物环境影响评价

11.1 评价内容

本项目改扩建后土岩剥离量、矸石产生量、矿坑水处理站污泥、生活垃圾、生活污水处理站污泥均有所增加，处置方式基本不变。本次评价重点对固体废物的处置方式和环境影响进行分析，对存在问题提出整改措施。

11.2 固体废物环境影响评价

11.2.1 固体废物排放情况与处置措施

红沙泉露天矿固体废物主要有土岩剥离物、矸石、矿坑水处理站污泥、生活垃圾、生活污水处理站污泥及废矿物油、废油桶。

项目改扩建前后其产生量及处理处置方式见表 11.2-1。

固体废物产生及排放情况一览表

表 11.2-1

环境要素	污染物种类		改扩建前	改扩建后	改扩建后污染防治措施
	污染源	污染物	产生量	产生量	
固体废物	露天采坑	土岩剥离物	3620 万 t/a	8200 万 t/a	排至外排土场，于 2026 年实现内排。
	选煤厂	洗选矸石	50 万 t/a	65 万 t/a	洗选矸石运至内排土场充填采坑。
	工业场地	生活垃圾	322.5t/a	438.4t/a	收集后交新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置。
	矿坑水处理站	煤泥	0	71.57t/a	目前矿坑水在坑下沉淀处理后回用，矿坑水处理站未启用。后期矿坑水量增加后，矿坑水处理站产生煤泥与选煤厂煤泥统一处置。
	生活污水处理站	污泥	448m ³ /a	621m ³ /a	脱水干燥后外运至外排土场干化后全部用于排土场复垦，改善表土养分。
	危废库	废油桶	4.28t/a	6.0t/a	储存在危险废物暂存库中，定期交由新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司进行处置。
		废矿物油	50t/a	87.54t/a	储存在危险废物暂存库中，定期交由新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司进行处置。

11.2.2 剥离物与矸石处置措施及影响分析

（1）剥离物及洗选矸石排放量及去向

改扩建前：本项目改扩建前原煤产量为 1000 万 t/a，剥采比 $3.62\text{m}^3/\text{t}$ ，土岩剥离物为 $3620\text{万 m}^3/\text{t}$ ，截止 2021 年底，外排土场已累计排弃量为 18123万 m^3 ，内排土场累计排弃量为 12000万 m^3 ，外排土场已排弃到界。

改扩建后：本次改扩建坑下采掘场面积扩大，项目外排土量增加，设计扩大现有外排土场南部面积，扩建后面积为 720hm^2 ，扩建部分全部位于已形成的内排土上，不新增占地，设计最终排弃标高为 $+786\text{m}$ ，外排土场容量（实方 37323万 m^3 ），外排土场剩余容量为 55446万 m^3 ，改扩建后设计生产剥采比为 $4.1\text{m}^3/\text{t}$ ，剥离量 $8200\text{万 m}^3/\text{a}$ ，根据排土计划，预计 2026 年全部实现内排。排土场计划详细情况见 2.4.3.2 小节内容。现场照片见图 11.2-1。

本项目改扩建前洗选矸石产生量约为 49.9万 t/a ，洗选矸石运至内排土场充填采坑。改扩建后由于 2#生产系统新建 TDS 智能干选系统，新增矸石产生量约为 4.2万 t/a ，矸石产生总量为 54.1万 t/a ，矸石运至内排土场充填采坑。



图 11.2-1 排土场现场照片

（2）剥离物特性分析

剥离物露天堆放经降雨淋溶后可溶性元素随雨水迁移进入土壤和水体，可能会对土壤及地下水产生一定的影响，其影响程度取决于淋溶液中污染物的排放情况及所在地的环境地质条件。

本次评价引用 2017 年验收期间剥离物浸出试验的监测结果，2017 年 12 月 20 日新疆天地鉴职业环境检测评价有限公司对本项目剥离物取样（5 个样）后进行了浸出试验。采样方法、制样、分样数、分样量等按照《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）进行，毒性浸出按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）进行，检测方法按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）进行。

剥离物浸出试验结果及分析见表 11.2-2。

剥离物浸出试验结果一览表

表 11.2-2

单位：mg/L

监测项目	监测结果					GB8978-1996 一级
	1#	2#	3#	4#	5#	
pH	8.83	8.74	8.52	8.91	8.67	6-9
铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5
锌	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	2
镉	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1
铅	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1
总铬	<0.004	0.006	0.009	0.008	0.006	1.5
铬(六价)	0.007	0.007	0.008	0.010	0.008	0.5
汞	0.000104	0.000702	0.000750	0.000212	0.000180	0.05
钡	0.0055	0.0114	0.0202	0.0167	0.0194	/
镍	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1
总银	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.5
砷	0.00179	0.00116	0.000863	0.000863	0.000895	0.5
硒	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.1
氟化物	1.04	1.16	1.21	0.97	1.34	10
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
挥发酚	0.08	0.08	0.09	0.08	0.07	0.5
硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1
锰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2
总铍	<0.00002	0.00007	0.00009	0.00016	0.00007	/
硝酸盐	0.6	0.6	<0.5	0.6	0.6	/
亚硝酸盐	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	/
硫酸盐	154	115	135	155	118	/
氯化物	34.0	34.9	34.4	34.0	35.3	/

由表 11.2-2 可以看出，剥离物浸出液中各污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，且 pH 值在 6~9 之间，根据《一般工业固体废

物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定，本项目剥离物判定为第Ⅰ类一般工业固体废物。

（3）矸石特性分析

评价期间对本项目矸石淋溶液进行了监测，监测因子为：pH、总铜、总锌、总镉、总铅、总铬、六价铬、总汞、总铍、总钡、总镍、总银、总砷、总硒、无机氟化物、氰化物、挥发酚、硫化物、锰、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、苯并芘、烷基汞等28项。监测结果见表11.2-4。

矸石浸出毒性分析结果一览表

表 11.2-4

单位：pH 无量纲，其余 mg/L

检测项目	2022.07.30		2022.07.31		2022.08.01		(GB 5085.3-2007)	(GB8978-1996) 一级标准
	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	样品 5	样品 6		
腐蚀性 pH	7.65	7.75	7.80	7.75	7.77	7.79	/	6~9
总硬度	5.1	4.0	5.1	6.1	4.0	5.1	/	/
溶解性总固体	713	752	732	748	710	728	/	/
硝酸盐	0.33	0.34	0.32	0.34	0.34	0.36	/	/
亚硝酸盐	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	/	/
氟化物	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.53	100	10
氯化物	12.1	12.2	12.4	12.7	12.2	12.1	/	/
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	5	0.5
硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	1
硫酸盐	14.7	14.8	14.7	14.7	14.8	14.8	/	/
挥发酚	0.0050	0.0049	0.0048	0.0047	0.0049	0.0048	/	0.5
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	5	0.5
石油类	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06		5
总铬	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	15	1.5
总铜	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	100	0.5
总锌	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	100	2
总镉	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1	0.1
总铅	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	5	1
总砷	0.0017	0.0019	0.00179	0.00182	0.00188	0.00194	5	0.5
总汞	0.00003	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003	0.00004	0.1	0.05
总硒	0.00034	0.00038	0.00037	0.00026	0.00031	0.00039	1	0.1
总铍	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.02	0.005

检测项目		2022.07.30		2022.07.31		2022.08.01		(GB 5085.3 -2007)	(GB8978-1996) 一级标准
		样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	样品 5	样品 6		
总钡		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	100	/
总镍		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	5	1
总银		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	5	0.5
锰		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	2
苯并(a)芘		<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	/	0.00003
烷基汞	甲基汞	<10×10 ⁻⁶	<10×10 ⁻⁶	<10×10 ⁻⁶	<10×10 ⁻⁶	<10×10 ⁻⁶	<10×10 ⁻⁶	不得检出	不得检出
	乙基汞	<20×10 ⁻⁶	<20×10 ⁻⁶	<20×10 ⁻⁶	<20×10 ⁻⁶	<20×10 ⁻⁶	<20×10 ⁻⁶	不得检出	不得检出
石油类		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	10

根据分析结果，矸石浸出液中各监测项目浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目煤矸石为第Ⅰ类一般工业固体废物。

（4）剥离物与矸石的污染防治措施

排土场应做好截排水工程，为防止雨水径流进入排土场内，避免渗滤液量增加和滑坡，在排土场周边应设置导流渠，将雨水及时排出；在排土过程中定期进行碾压，已经排弃结束的平台在不影响整个露天矿排土作业条件下及时硬化表层做好防尘措施；加快工程措施的进程，来预防和治理土、岩剥离物堆积而引起的水土流失。对排土场的生态综合整治方案见生态章节相关内容。

本露天矿矸石含硫量较低，自燃的可能性很小，矸石排入后坚决杜绝随意堆存，将矸石和土岩剥离物分层排放，每堆层矸石即在其上覆盖土岩剥离物并压实，在采用这种堆矸方式的情况下可有效控制矸石自燃的发生。另外，煤矿应加强管理，指派专人负责，定期检查，加强对内排土场的矸石堆存方式和自燃监督，及时发现及时排除，以杜绝矸石的自燃。

（5）剥离物与矸石的环境分析

在淋溶浸泡的试验中，浸泡液的水质情况是矸石自然淋溶的极限状态，而天然条件下的淋溶（降雨、降雪等）不可能充分接触于固体颗粒表面，当排土场遇到大雨、暴雨时才会产生径流至排水沟，此时雨水与排土场表面的剥离物、矸石属冲刷性接触而不是浸泡性接触，排土场中有害成分的含量远小于浸泡试验结果，再加上土壤的吸

附、排土场压实等作用，淋溶污染物质渗入排土场底部原生地层的可能性减小。同时，从评价区的气象资料来看，该地区年平均降雨量为106mm，年平均蒸发量为1202-2382mm，蒸发量为降雨量的11.34-22.47倍，自然淋溶量更小。综合上述因素分析，剥离物和矸石淋溶水中有害物质对地下水环境的影响轻微。

本项目2026年后本项目现内排，外排土场封场。排土场作为污染源对周边土壤的影响途径包括大气沉降、地面漫流。该区气候干旱，降雨量极低，地面漫流只发生在极端气候条件下。根据对现有排土场周围土壤环境质量监测数据，各监测点各监测项目的监测结果均远小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB/15618-2018）中风险筛选值。可见，排土场对周边土壤的大气沉降不会造成周边土壤环境污染。

根据大气无组织监测数据，颗粒物无超标现象，说明项目开发至今排土场对周围环境空气质量影响不大。达产第5年露天矿全部实现内排，届时外排土场及时进行生态恢复，扬尘影响更小。

综上，剥离物与洗选矸石未对周边环境产生较大影响。

11.2.3 危险废物处理措施

改扩建前：本项目危险废物主要是在设备使用、维护、设备车辆机械维修等过程中产生，主要有废矿物油及废油桶、废电池。按照企业提供的危险废物管理资料，改扩建前本项目废矿物油产生量为50t/a，废油桶产生量为4.28t/年。废矿物油交由新疆聚力环保科技有限公司处置，废油桶交由新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置。

改扩建后：改扩建后本项目危险废物产生量有所增加，废矿物油产生量为87.54t/a，废油桶产生量为6.0t/年，改扩建后原危废库交由外包施工队维修区的危废暂存，为满足改扩建后危废暂存需求，建设单位于2021年编制完成了《红沙泉露天煤矿危险废物临时贮存库房建设项目环境影响报告表》，2022年1月准东经济技术开发区环境保护局以新准环评（2022）02号批复了该报告表。新建危险废物暂存间2022年1月开工建设，目前已基本建成，准备验收工作，危险废物暂存间面积为292.8m²。根据危险废物暂存间环评报告表批复要求，危险废物暂存间运营期应采用密闭油桶储存废弃油脂，避免产生有机废弃挥发排放。定期对储存容器进行检查，发现问题及时排查、维修，尽量避免污染物泄露事故的发生。严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。危险废物经危废暂存间暂存后，废矿物油交由新疆聚力

环保科技有限公司处置，废油桶交由新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置。

红沙泉露天矿危险废物建有完善的台账记录制度，详细记录危险废物入库时间、数量及容器个数及存放位置等危险废物的入库信息，危险废物出库时间、数量及废物去向等危险废物的出库信息，同时相关经办人签字确认。危险废物暂存库严格按照危险废物贮存的标准进行了封闭，设置了标识牌，地面进行了硬化和防渗处理，并设置有导油槽和集油池，见图 11.2-2。红沙泉露天矿改扩建后危险废物收集储存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物转移应严格按照《危险废物转移管理办法》要求，落实相关方责任，做好危险废物转移联单的运行和管理。

因此，本项目危险废弃物改扩建前后均得到了妥善处置，尚未对周边环境造成较大影响。

11.2.4 其他固体废弃物处理措施

（1）生活垃圾

统计本矿生活垃圾转运台账，本项目改扩建前生活垃圾产生量约 322.5t/a，分类收集后交由新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置。

改扩建后生活垃圾产生量为 438.4t/a，收集后交新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置。

（2）生活污水处理站煤泥

根据本矿生活污水处理站污泥统计台账，本项目改扩建前生活污水处理站污泥产生量约 448m³/a，脱水干燥后外运至外排土场干化后全部用于排土场复垦，改善表土养分。

改扩建后，生活污水处理站污泥产生量约为 621m³/a，处置方式与现状一致。

（3）矿坑水处理站污泥

目前露天矿已达到 2000 万吨/年生产规模，根据近 2 年矿坑水量统计矿坑水量平均约为 25m³/d，目前矿坑水水量小，在坑下沉淀处理后，直接用于采场洒水降尘，矿坑水处理站未运行。

后期矿坑水量达到设计预测 655m³/d 水量时，矿坑水全部经过矿坑水处理站处理后回用，预计矿坑水处理站污泥产生量约为 71.57t/a，污泥主要成分为煤粉，全部掺入产品煤销售。



危废暂存库标识牌



危废暂存库室内标识牌



危废暂存库内



危废暂存库内管理制度



新建危废暂存库（目前在建）



新建危废暂存库（目前在建）

图 11.2-2 危废暂存库现状

12 爆破环境影响评价

根据新疆维吾尔自治区民爆管理相关规定,爆破作业委托有资质的单位实施,红沙泉一号露天矿爆破由外委爆破公司负责,露天矿岩石台阶与部分煤台阶需穿孔爆破,爆破对环境影响表现在振动对环境的影响、冲击波的环境影响、声环境的影响和大气环境的影响等几个方面。爆破的影响特点是对声环境和振动环境影响较大,但持续时间短。

12.1 爆破源分析

红沙泉一号露天矿剥离台阶、采煤台阶采用穿孔爆破,爆破采用多排微差松动爆破方法。具体爆破设计参数详见下表 12.1-1。

爆破参数表

表 12.1-1

序号	项目	单位	剥离台阶	煤台阶
1	钻孔直径	mm	150	150
2	台阶高度	m	10	10
3	采掘带宽度	m	20	20
4	底盘抵抗线	m	6.2	6.2
5	超深	m	1.5	0
6	装药长度	m	8.3	6.1
7	炸药密度	kg/m ³	950	950
8	单孔装药量	kg	139.3	102.4
9	排距	m	6	6
10	孔距	m	7.5	7.5
11	单孔爆破量	m ³	465	465
12	炸药单耗	kg/m ³	0.300	0.220
13	延米爆破量	m ³ /m	40.43	46.5

12.2 爆破的振动环境影响分析

在爆破过程中,装填在炮眼、深孔中的药包爆炸产生的高压气体,通过岩石中的裂缝或孔口泄露到大气中,急剧冲击和压缩周围的气体,在被压缩的空气中陡峻上升,形成了以超声速传播的空气冲击波。随着传播距离的增加,空气冲击波的波强逐渐下降而变成噪声和亚声。噪声的高频成分能量比亚声的低频成分能量更快的衰减,

这种现象常常造成远离爆炸中心的地方出现较多的低频能量，这是造成远离爆炸中心的建筑物发生破坏的原因，它还能引起人体器官的损伤和心理反应，在露天台阶爆破中，空气冲击波容易衰减，波强较弱。它对人体的伤害主要表现在听觉上。

（1）振动安全允许距离计算模式

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），爆破振动安全允许距离计算公式如下：

$$R = (K/V)^{1/a} \cdot Q^{1/3}$$

式中：R——爆破振动安全允许距离，m；

Q——炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为单段最大药量，kg；本项目为延时爆破，取岩层单段最大药量 139.3kg、煤层单段最大药量 102.4kg；

V——保护对象所在地安全允许质点振速，cm/s；该区保护对象为一般砖房，取 2.3~2.8；

K、a——与爆破点至保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数。

（2）参数的选取

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），参数选取标准见表 12.2-1 和表 12.2-2，本矿参数选取结果见表 12.2-3。

爆破震动安全允许标准

表 12.2-1

序号	保护对象类别	安全允许振速（cm/s）		
		<10Hz	10Hz~50Hz	50 Hz~100Hz
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋 ^a	0.5~1.0	0.7~1.2	1.1~1.5
2	一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物 ^a	2.0~2.5	2.3~2.8	2.7~3.0
3	钢筋混凝土结构房屋 ^a	3.0~4.0	3.5~4.5	4.2~5.0
4	一般古建筑与古迹 ^b	0.1~0.3	0.2~0.4	0.3~0.5
5	水工隧道 ^c	7~15		
6	矿山巷道 ^x	10~20		
7	交通隧道 ^c	15~30		
8	水电站及发电厂中心控制室设备 ^c	0.5		
9	新浇大体积混凝土 ^d ： 龄期：初凝~3d 龄期：3d~7d 龄期：7d~28d	2.0~3.0 3.0~7.0 7.0~12		

注 1：表列频率为主振频率，系指最大振幅所对应波的频率。

注 2：频率范围可根据类似工程或现场实测波形选取。选取频率时亦可参考下列数据：药室爆破 <20Hz；深孔爆破 10Hz~60Hz；浅孔爆破 40Hz~100Hz。

- a 选取建筑物安全允许振速时，应综合考虑建筑物的重要性、建筑质量、新旧程度、自振频率、地基条件等因素。
- b 省级以上（含省级）重点保护古建筑与古迹的安全允许振速，应经专家论证选取，并报相应文物管理部门批准。
- c 选取隧道、巷道安全允许振速时，应综合考虑构筑物的的重要性、围岩状况、断面大小、深埋大小、爆源方向、地震振动频率等因素。
- d 非挡水新浇大体积混凝土的安全允许振速，可按本表给出的上限值选取。

不同岩性的 K, a 值

表 12.2-2

岩性	K	a
坚硬岩石	50~150	1.3~1.5
中硬岩石	150~250	1.5~1.8
软岩石	250~350	1.8~2.0

本项目参数选取结果

表 12.2-3

参数	数值	取值依据
V (cm/s)	2.3~2.8	深孔爆破，一般砖房的安全震动速度
K	150~250	露天开采剥离物为中硬岩
a	1.5~1.8	露天开采剥离物为中硬岩

(3) 预测结果

红沙泉一号露天矿煤台阶和岩石台阶采用多排深孔微差松动爆破方法，爆破区域采用数码电子雷管逐孔起爆网路，煤台阶单响最大装药量为 102.4kg，岩石台阶单响最大装药量为 139.3kg，根据上述计算模式，爆破振动安全距离计算结果见表 12.2-4。

爆破振动安全距离计算结果

表 12.2-4

参数	取值范围		极值
K	150	250	150
V (cm/s)	2.3	2.8	2.3
a	1.5	1.8	1.5
Q _{岩石} (kg)	139.3	139.3	139.3
Q _煤 (kg)	102.4	102.4	102.4
R _{岩石} (m)	84.0	62.9	84.0
R _煤 (m)	75.8	56.7	75.8

根据表 12.2-4 计算结果，本项目当爆破煤台阶时，爆破振动安全允许距离 $R=75.8\text{m}$ ，当爆破岩石台阶时，爆破振动安全允许距离 $R=84.0\text{m}$ ，本项目地处荒漠，荒无人烟，周边没有村庄和敏感点，满足安全距离要求。同时环评考虑对计算的安全防护距离作适当外延，要求将采掘场周围 100m 范围内为控制区域，不得建构筑物等。

12.3 爆破冲击波环境影响分析

在爆破过程中，装填在炮眼、深孔中的药包爆炸产生的高压气体，通过岩石中的裂缝或孔口泄露到大气中，急剧冲击和压缩周围的气体，在被压缩的空气中陡峻上升，形成了以超声速传播的空气冲击波。随着传播距离的增加，空气冲击波的波强逐渐下降而变成噪声和亚声。噪声的高频成分能量比亚声的低频成分能量更快的衰减，这种现象常常造成远离爆炸中心的地方出现较多的低频能量，这是造成远离爆炸中心的建筑物发生破坏的原因，它还能引起人体器官的损伤和心理反应，在露天台阶爆破中，空气冲击波容易衰减，波强较弱。它对人体的伤害主要表现在听觉上。

爆破空气冲击波安全距离按下式计算：

$$R=kQ^{1/2}$$

式中：R——爆破空气冲击波安全距离，m；

Q——爆破装药量，取单响最大装药量 139.3kg、102.4kg；

k——爆破空气冲击波安全系数，（与爆破作用指数和破坏状态有关），安全无破坏时 k 最大值取 10。

经计算，剥离爆破空气冲击波安全距离为 110.8m，采煤爆破冲击波安全距离为 100.12m。本项目采掘场 1km 范围内无敏感建构物，在此范围内没有村庄等敏感点分布，因此项目爆破冲击波不会造成破坏影响。

12.3 爆破噪声对环境的影响分析

据同类矿山测定，距爆破源 20m 处，其声压级为 90~100dB(A)。爆破仅在昼间固定时间进行，根据噪声预测模式计算，在爆破源外 500m 噪声将率减到 62 dB (A)，在爆破源 1330m 外噪声将率减到 55dB (A)，在爆破源 2000m 外噪声将率减到 50dB (A)。

由于矿田地处于戈壁荒漠，矿田周边 2000m 范围内无人居住，因此爆破噪声不会产生不良后果。

12.4 爆破的大气环境影响分析

12.4.1 爆破有害气体产生及影响分析

在炸药爆炸的过程中会产生一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢和氨有害气体，并且随着爆破将产生大量的扬尘。因此露天矿爆破后对采区一定范围内的环境空气在一定时间内造成污染影响。

目前国内实践中采用每公斤炸药爆炸后产生的有害气体总量不超过 100L/kg 的 CO 当量，因此根据有害气体对人体产生的毒害程度，将所有有害产物都换算成 CO 表示。

$$V_t = V_{CO} + 6.5V_{NOx}$$

其中：V_t——有害气体总量（L/kg）

V_{CO}——为每千克炸药爆炸后生产的 CO 体积，L/kg。

V_{NO₂}——为每千克炸药爆炸后生产的 NO_x 体积，L/kg。

炸药爆炸后产生的有毒气体量，目前主要采用爆压弹和有关仪器与化学方法测定。根据有关试验数据统计见表 12.4-1。

炸药爆炸生成的有毒气体量

表 12.4-1

炸药	有害气体含量		
	V _{CO}	V _{NO_x}	V _T 总量
岩石炸药有害气体产生量（L/kg）	6.0	3.0	25.5
本项目有害气体产生量（L）	286350	143175	121698

本项目设计单孔装药量 139.3kg，参考 2021 年 10 月已实施的南帮西+620 台阶及东帮+620 台阶爆破的爆破参数，露天矿一次使用爆炸药量最大为 47725kg，根据以上试验数据计算一次爆炸有害气体 CO 量为 286.35L，NO₂ 量为 143.175L。可见矿山爆破时产生的有毒气体量很少，而且露天爆破时大气扩散能力很强，有毒气体难以积聚，不构成对环境的危害。经计算矿田一次最大产生废气量折合 CO 总量约 121.7m³。

12.4.1 爆破扬尘控制及影响

露天矿爆破爆炸瞬间产生的粉尘是露天扬尘的主要来源之一，在爆破作业过程

中，因为其爆破面积较大，爆破产生的粉尘柱能达到数十米，大量的粉尘由于冲击波吹散于空气中，空气中的粉尘含量在短时间内严重超标，但形成高浓度的粉尘在空气中维持的时间较短，爆破后粒径大的粉尘在短时间内沉降，直径 $<10\mu\text{m}$ 的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的 1%。通过合理布置炮孔、正确选择爆破参数、向爆区洒水以及采用喷雾风机等都可以降低爆破工作的产尘量。

爆破扬尘产生量与影响距离难以量化，影响因素较多主要有：爆破使用炸药量、布孔方式、爆破参数、气象条件以及炮孔堵封措施，预爆区洒水预湿措施等。根据我国现有露天矿生产经验，爆破作业环节属瞬时污染源，起尘持续时间短，排放高度小。且本项目为深孔爆破作业，产尘量较少，影响范围有限。

12.5 结论及建议

本项目地处荒漠，荒无人烟，周边没有村庄和敏感点，采掘场场内爆破产生冲击波、噪声、扬尘等不会对居民点及市区居民造成不良影响。后续采掘场周边 2km 范围内无敏感建筑物，采掘场爆破活动不会对周边造成不良影响。

本次评价提出，建议矿方在红沙泉一号露天矿研究采用二氧化碳气体爆破代替炸药爆破，减轻爆破过程中有害气体排放及噪声扬尘污染等。对爆破区爆前洒水，提高表层土含水率，减少起尘量。

13 环境风险影响评价

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，最大储存量为 75.6t 丙类油脂的油脂库，最大储存量为 50t 油类物质的危废暂存库。

（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。

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）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad 13.1-1$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., 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 13.1-2，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	/	125.6	2500	0.05024

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，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。				

13.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险源周边 2km 范围内无环境敏感目标分布。

13.3 环境风险识别

本项目环境风险评价重点为油脂库、危废库泄露，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
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水质
2	危废库	油类物质	危险物质泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水水质

13.4 环境事故影响回顾

本项目在工业场地的设置了油脂库及危废暂存库。油脂库及危废暂存库地面进行了防渗，对附近地面进行硬化，以及内部设置导流渠，同时设有集油坑。根据调查，本项目生产至今未发生过油脂泄露事件。

国家能源集团国能新疆红沙泉能源有限责任公司已编制了红沙泉露天矿突发环境事件应急预案，并在新疆准东经济技术开发区进行了备案。

13.5 改扩建后风险事故影响风险

改扩建后本项目的环境风险源为油脂库及危废暂存库。油脂库及危废暂存库可能存在泄漏、火灾、爆炸风险，本次评价对事故风险进行分析。

13.5.1 油脂库泄漏风险事故影响分析

13.5.1.1 油脂库泄露源项分析

本项目油脂库最大储存量为 75.6t，储存物质为丙类油脂。
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。

13.5.1.2 油脂库泄露风险影响分析

事故性的泄漏可能渗入土壤环境、地下水水环境，从而对油脂库周边的土壤及地下水环境产生一定的影响。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，且按照应急管理要求，油脂库设有事故池（即集油（水）坑），如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

13.5.1.3 预防油脂库泄露措施

（1）油脂库内设有防治流体流散的设施和集油（水）坑，地面按 5‰坡度设集油坑，室内地面较大门下口低 0.1m，地面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）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。

13.5.4 油脂库泄漏风险应急预案

（1）油罐安装液位计，通过监控液位，防止油罐发生泄漏。

（2）油罐区地面进行了防渗设计，可有效防止泄漏油品下渗；油库安置空油罐，用于收集泄漏的油品，在应急终止后将泄漏的油品送至有资质的单位处置；油库内堆存消防沙，泄漏油品无法收集时，用消防沙吸收，并在应急终止后将受污染的土壤和砂子一起收集，送至有资质的单位处置。

（3）制定《油库管理制度》，规定卸油操作流程，细化到每一个细节，确保油品装卸过程中无泄漏。

（4）油库采用绿网进行围绕，禁止非工作人员进入油库，同时设专人二十四小时值班，当班时间严禁脱岗、饮酒及做与工作无关的事情。

（5）油库每周做一次消防检查，检查内容应包括安全责任制落实情况、作业现场安全管理、设备有无渗漏、电器连接螺栓是否牢固、防火防爆措施是否可靠、灭火作战预案演练及隐患整改情况等。

13.5.2 危废库泄漏风险事故影响分析

13.5.2.1 危废库泄露源项分析

本项目危废库储存油类物质，最大储存量为 50t，在发生损坏破裂后会在短时间内泄漏出大量的油类物质。

13.5.2.2 危废库泄露风险影响分析

事故性的泄漏可能渗入土壤环境、地下水水环境，从而对周边的土壤及地下水环境产生一定的影响。但一般情况下，危废库发生泄漏事故而油类物质泄漏于地表的数量有限，且按照应急管理要求，危废库设有事故池（即集油（水）坑），如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

13.5.2.3 预防危废库泄露措施

（1）危废库地面采用基础防渗+2mmHDPE 防渗膜+防渗混凝土+环氧树脂漆，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

（2）设置事故应急池 1 座，容积约为 0.5m^3 。

（3）设库房门口设有明显危废标识，库房内危险废物分区存放，库房内配有视频监控系統。

13.5.2.4 危废库泄漏风险应急预案

（1）当危废库发生破裂，发现人立即向危废库管理人员报告，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）进行油类物质回收处理过程中，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。

13.6 环境风险应急预案情况

为了提高环境保护队伍应急反应能力，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染与破坏事故，确保事故发生能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护矿区人民的生命、财产安全，结合实际，国家能源集团国能新疆红沙泉能源有限责任公司已编制了红沙泉露天矿突发环境事件应急预案，并在新疆准东

经济技术开发区进行了备案，针对主要风险源采取人工巡检、建立台账和定期检修维护等管理措施，基本能做到及时发现事故隐患、及时上报并及时处置。

（1）预防预警

按照突发环境事件的严重性、紧急程度、可能波及的范围以及政府发布预警的分级，突发环境事件的预警分为四级，包括红色预警、橙色预警、黄色和蓝色预警。

红色一级预警（Ⅰ级突发环境事件）：红色一级预警为项目范围内设备、设施严重故障，发生火灾爆炸事故，在极短时间内不可处置控制，对周边企业产生较大影响，以及恐怖袭击已发生的事故或事件企业自身力量难以应付，已无能力进行控制，本公司立即发出红色一级预警。本项目除在矿区内启动紧急程序外，应在第一时间逐级准东生态环境局，昌吉州生态环境局、昌吉州人民政府，自治区生态环境厅及自治区人民政府，并由生态环境厅上报国家生态环境部；联系与企业协作的医院、开发区消防大队等相关部门进行支援，同时通知兄弟单位协助救援。

橙色二级预警（Ⅱ级突发环境事件）：橙色二级预警为项目范围内发生设备、设施故障，或者发生一般火灾或爆炸事故，在极短时间内可处置控制，未对周边企业产生影响的事即将发生信息时，本场立即发出红色二级预警。发生红色二级预警时，由本公司的应急指挥部通过现场报警系统向周边单位发送警报消息，及时启动应紧急启动应急程序，组织人员撤离或疏散到指定安全区域待命，启动本场应急救援工作，展开先期救援抢险，为减少事故损失赢得时间；并且在第一时间逐级上报经准东生态环境局，昌吉州生态环境局、昌吉州人民政府，并由昌吉州生态环境局核实上报自治区生态环境厅。

黄色三级预警（Ⅲ级突发环境事件）：黄色三级预警为生产单元突发环境事件，事件影响范围较小，本公司应急处理人员到事件发生点，听从指挥部调遣，指挥调集企业内部绝大部分力量参与及时处理事件；并且在事件发生第一时间逐级上报经准东生态环境局，并由准东生态环境局核实后上报昌吉州人民政府。

蓝色四级预警（Ⅳ级突发环境事件）：蓝色四级预警为只影响项目范围内部分辅助设施，有可能引起生产工段发生环境事件的危险，应紧急启动应急程序，工作人员撤离发生地，应急处理人赶到事件发生点汇集，听从指挥部调遣指挥，及时处理事件；并且在事件发生第一时间上报准东生态环境局，并由准东生态环境局核实后上报昌吉州人民政府。

现场人员发现的风险因素满足预警条件时，立即向应急办公室报告，办公室应做好以下工作：

①立即向应急指挥部总指挥报告，Ⅱ级及以上突发事件要向国家能源集团国能新疆红沙泉能源有限责任公司应急办公室报告；

②通知有关专家组和应急救援小组成员；

③跟踪事发部门应急处置动态，做好启动应急响应的准备。

红沙泉露天煤矿应急指挥部应根据需要做好以下工作：

①跟踪事态发展，指令有关部门做好应急准备；

②组织应急救援专家组和应急救援小组召开应急准备工作会议，研究、安排应急准备工作；

③做好启动应急响应的准备。

（3）各应急救援小组成员接到应急管理办公室指令之后，按照本预案要求做好各项应急准备工作。

（2）应急响应与处置

当企业发生突发环境事件时，最早发现者和事件部门应立即报告部门负责人、应急救援办公室。相关负责人或应急救援办公室接到报告后，立即上报应急救援指挥部，启动应急救援程序，并立即通知救援队伍迅速赶赴现场。车间应迅速查明事件发生点，调度应当机立断采取措施，最大程度降低危害，组织自救。安环处置组人员到达现场后，应迅速对现场的污染程度进行监测，将情况报告应急救援指挥部，并对污染情况做出评估。事件得到控制，应尽快恢复生产。由事件调查组负责写出分析报告，上报应急救援指挥部。

发现突发环境事件后，事件的责任部门、责任人、负有监管责任的部门发现突发环境事件后，应立即向当地环保局（政府）报告，同时向上一级相关主管部门报告，并立即组织进行现场调查。紧急情况下，可以越级上报，隐瞒不报将受到相应的行政处罚或刑事处罚。

对属于较大、重大突发环境事件要立即启动事件应急预案，需要请示支援的，同时上报上级有关部门请求支援；总指挥指令应急救援办公室组织职员协助工作，必要时由总指挥和副总指挥赶赴现场，协助上级有关部门指挥应急处置工作。

如事件的性质小于上述事件，应急指挥部应在事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并在事件发生后向当地环境保护部门报告，说明事件发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、经济损失、人员受害及应急措施等情况的初步报告；查清后，应向当地环境保护部门做出事件发生的原因、过程、危害、采取的措施、处理结果以及事件潜在危害或间接危害、社会影响、遗留问题和防范措施

等情况的书面报告，并附有关证明文件。

总指挥根据现场应急情况，当发现事件可能影响村庄居民的安全时，由应急办公室主任与周边村委紧急联系，通报当前污染事件的状况，通知群众做好应急疏散准备，听候应急指挥的指令，并强调在撤离过程中注意事项，积极组织群众开展自救和互救。

煤矿以现有生产监测及事故报警系统为基础，配合人工进行报警，并使之有效，特别是保障应急救援的24小时有效正常运行。采用矿用电话、3G手机、固定电话及网络进行联系。

分级响应原则：按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特别重大（Ⅰ级响应）、重大（Ⅱ级响应）、较大（Ⅲ级响应）、一般（Ⅳ级响应）四级。

发生或可能发生特别重大突发环境事件，实施Ⅰ级应急响应：

①应急指挥部所有成员立即进入工作岗位，由组长宣布进入紧急应急状态，启动突发环境事件综合应急预案，调动一切资源，动员一切力量，全力组织救援工作；

②事发部门或个人第一时间向红沙泉露天煤矿应急管理办公室报告，办公室接到报告后立即报告指挥部总指挥，总指挥宣布进入紧急状态，启动红沙泉露天煤矿突发环境事件综合应急预案和相应的专项应急预案，所有指挥部成员立即进入岗位，并在第一时间逐级上报红沙泉露天煤矿应急指挥部、奇台县人民政府、生态环境局及安监局等相关部门；

③红沙泉露天煤矿指挥部立即成立现场应急指挥工作组，由总指挥负责指导事故现场的前期应急处置工作，并指派一名指挥部领导组成员负责对内及对外联络沟通。

④各专业小组、职能部门按照职责分工，迅速进入应急工作状态。

发生或可能发生重大突发环境事件，实施Ⅱ级应急响应。Ⅱ级应急响应行动：

①事发部门或现场人员立即向应急管理办公室报告事故，办公室所有成员立即进入工作岗位，根据事故情况启动相应的应急预案，全力组织各应急小组进行污染现场的先期控制，根据需要做好人员和设备的准备工作。

②第一时间向应急指挥部总指挥报告，指挥部随时掌握事态发展情况，视污染发展趋势，指派指挥部成员赴一线指导污染现场的治理工作，并通知相关人员做好应急准备工作。

③在事件处理过程中，若污染事态扩大无法控制时，应急总指挥立即启动Ⅰ级应急响应程序。

发生或可能发生较大突发环境事件，实施III级应急响应。III级应急响应行动：

①最早发现者在第一时间报告应急管理办公室，应急管理办公室视事故和污染情况，做出由事发部门进行现场应急处置的决定；

②事发部门将应急处置和事故公职情况及时上报应急管理办公室；

③应急管理办公室随时掌握事态发展情况，视污染发展趋势，指派应急小组成员赴一线指导污染现场的治理工作，并通知相关人员做好应急准备工作。

④在事件处理过程中，若污染事态扩大无法控制时，应急管理办公室立即启动II级应急响应程序。

发生或可能发生一般突发环境事件，实施IV级应急响应。IV级应急响应行动：

①最早发现者在第一时间报告应急管理办公室，应急管理办公室视事故和污染情况迅速作出判断，如果事故较小，不足以启动矿应急预案，则发出预警和警报，密切关注事态变化；

②在事件处理过程中，若事故有失控或者扩大的趋势，事故现场负责人应及时向应急管理办公室汇报，应急管理办公室立即启动III级应急响应程序。

一旦发生1人及以上人员死亡事故，应急指挥部在第一时间逐级上报红沙泉露天煤矿应急指挥部、国能新疆红沙泉能源有限责任公司总部等相关部门，并启动相应的《国能新疆红沙泉能源有限责任公司红沙泉露天煤矿生产安全事故应急预案》。

在发生突发性环境事件时，应急处置的首要工作是控制污染源和防止污染物扩散造成对周围人群、动植物的伤害，防止进一步污染环境。

现场应急处理措施包括：污染物现场救援措施，应急监测，报告与通报。

红沙泉露天矿设立了应急救援指挥中心，全面负责应急救援专业组的调度、指挥和协调。各应急救援专业组要在总指挥和副总指挥的统一领导下，按照职责在各组长的指挥下展开应急救援工作，各救援组的工作采取组长问责制，即责任具体落实到各应急救援专业组组长。

发生突发环境事件后，根据事件等级响应要求，单位负责人接到报告后，应当于1小时内报告上级集团公司、昌吉州应急办及环保部门。情况紧急时，事故现场人员和单位负责人可直接上报至昌吉州政府应急办。

突发环境事件符合下列条件之一，即满足应急终止条件：

① 事件现场得到控制，事件条件已经消除；

② 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

③ 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期负面影响趋于并保持在尽量低的水平。

（3）后期处置

国能新疆红沙泉能源有限责任公司已为红沙泉露天煤矿全体员工提供工伤保险待遇，按月缴纳工伤保险金，严格执行国家《工伤保险管理条例》，保障员工利益。同时，为红沙泉露天煤矿全体员工购买意外伤害保险。

工会负责受伤人员的救治和抚恤，办公室负责申报财产保险理赔，及时与社会保险局取得联系，为事件中的伤员办理意外伤害保险，做好受灾人员的安置及损失赔偿。

①做好受灾人员的安置工作，组织有关专家对受灾范围内，受影响的植被、受污染的土壤以及粉尘污染的生活区等生态环境进行科学评估，并提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

②处理环境事件本着以人为本、实事求是、分工负责的原则。各单位要根据实际情况，依法妥善处理环境事件责任人，维护事件受害者正当权益，并将处理结果报矿区指挥部办公室，指挥部办公室将有关部门的处理意见汇总后，形成事件处理意见，报公司指挥部决定。

事故得到控制后，组织人员对事故进行总结和责任认定。

矿山生产技术部会同安全管理管理部门及其他部门对受灾情况、重建能力以及可利用资源进行评估，认真制定灾后重建和恢复生产、生活计划，采取各种有效措施积极恢复厂区内外的受损环境，组织开展灾后环境恢复与重建工作。

①由事故造成的通信、供电等基础设施损坏的，有关部门应及时组织力量进行修复。应急设备设施器材的消除污染、维护、更新等工作，足以应对下次紧急状态。造成矿区房屋倒塌、损毁的，公司指挥部门负责组织实施恢复重建。

②对于事故救援过程中产生的废水，尽快进行收集(收集于槽车或污水调节池、事故池)，同时加大污水处理站的运行负荷，尽快将事故污水进行生物降解处置，污水处理达标后，立即外排，降低污水调节池、事故池的污水含量；此外对于被事故污水污染过的地区（如含油雨水管线、雨水明沟、事故装置区），应急处置结束后，尽快进行冲洗，并将冲洗水一并收集后送入污水处理站进行无害化处置。

③对于产生的危险废物，分为两部分：一是危险废物本身，首先进行安全收集（收集于铁桶等容器），根据危险废物的特性，采用加盖篷布、帆布等措施防止危险

废物的挥发、燃爆或雨淋；二是被危险废物污染的环境介质（主要是土壤和水体）。若土壤受到污染，应通过对土壤采样分析监测，确定土壤污染的程度与范围，及时收集被污染的土壤，尽快联系有资质的危废处置单位进行处置，若不能立即处置，应暂时进行安全存放。

④对于有毒有害气体导致的环境大气污染，根据气象状况，制定大气监测计划，在可能受到影响的区域设立监测点，监测环境大气质量恢复情况，并及时向公司领导及政府管理部门汇报监测结果。

⑤对滑坡现场及周围生态环境等进行调查，组织专家拿出对受影响的生态环境恢复的措施和方案。恢复周边生态环境，加强生态环境治理措施，确保在一定期限内恢复生态环境平衡。

13.7 分析结论

本项目风险源项主要为油脂库及危废库泄露，所在区域周边 1km 范围内无环境敏感目标，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 13.7-1。

建设项目环境风险简单分析内容表

表 13.7-1

建设项目名称	红沙泉一号露天煤矿改扩建项目（2000 万吨/年）环境影响报告书		
建设地点	新疆维吾尔自治区	昌吉回族自治州	奇台县
地理坐标	东经	**	
	北纬	**	
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），及其他油类物质，储存于油脂库及危废库。		
环境影响途径及危害后果。	最不利情况下，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。		
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、危废库的正常运行。 2、油脂库和危废库均设有事故池（即集油坑）。 3、重视环境管理工作，加强监督，及时发现存在的隐患。		
填表说明：无			

13.8 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 13.8-1。

环境风险评价自查表

表 13.8-1

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	油类物质				
		存在总量/t	125.6				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 < 100 人		5km 范围内人口数 < 1000 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			无管线	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3√	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√	
			包气带防污性能	D1√	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1√	1 ≤ Q < 10	10 ≤ Q < 100	Q > 100	
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4√	
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度		大气	E1□	E2□	E3☑		
		地表水	E1□	E2□	E3☑		
		地下水	E1□	E2√	E3□		
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II□	I√	
评价等级		一级□	二级□	三级□	简单分析√		
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆		
	环境风险类型	泄露√		火灾、爆炸引发伴生\次生污染物排放□			
	影响途径	大气□		地表水□	地下水√		
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测单元格	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 d					
		最近环境敏感目标，到达时间 d					
重点风险防范措施		油脂库防渗处理，加强日常设施的维护和保养。					
评价结论与建议		采取评价提出措施后，项目环境风险可防控。					
注：“□”为勾选项，“_”为填写项							

14 环境管理与环境监测计划

14.1 环境管理

14.1.1 环境管理机构情况

国能新疆红沙泉能源有限责任公司红沙泉一号露天煤矿设立了生态环境环保工作领导小组，共配备了专职环境保护管理人员 2 人，由矿长任组长，分管矿长任副组长，领导小组下设办公室，办公室设在安全环保部，设有专职环保、节能管理人员，并制定了生态环境保护管理制度及考核机制。

14.1.2 环境管理制度情况

为促进环境保护工作顺利开展，本矿制定了《国能新疆红沙泉能源有限责任公司红沙泉一号露天煤矿环保管理制度汇编》，该汇编包括红沙泉一号露天煤矿生态环境保护治理目标管理制度、环境保护设施运行监督管理制度等，用于指导煤矿生产运营期间的环境保护管理工作。同时红沙泉一号露天矿建立了环境保护、水土保持工作长效机制，对矿污染防治管理、节能减排管理、环境风险管控、环境监测、危险废物管理、固体废物管理等方面制定了 20 项管理制度及检查考核标准，不断完善推进节能环保风险预控管理体系运行，并将制度落实情况纳入到矿月度绩效考核管理体系中。目前露天矿管理制度齐全、管理流程清晰、有效，建立有涵盖全员、全过程、全方位的环保责任体系。环保目标责任分解清晰，奖罚分明。

14.1.3 环保设施运行记录情况

红沙泉一号露天煤矿对污水处理运行情况巡查记录、危险废物转移记录等环保自查情况进行记录登记，见图 14.1-2。



图 14.1-2 环保设施运行情况记录

14.2 环境监测计划实施情况及建议

红沙泉一号露天煤矿投产至今，委托第三方环境监测单位开展了环境监测，主要对工业粉尘无组织、有组织、矿坑涌水、生活污水处理站进出水质、红沙泉水质、场地土壤及厂界噪声进行例行监测，其中大气无组织废气、噪声、矿坑水用水及生活污水水质均监测每季度监测一次，地下水每半年监测一次，土壤每年监测一次。本次评价根据改扩建后的环保工程情况以及现行的环保要求，后续生产过程中的环境监测计划还需进一步完善，现提出改扩建后的环境监测计划，具体见表 14.2-1。

环境监测内容及计划

表 14.2-1

因素	监测项目	主要技术要求
大气	除尘器粉尘	监测项目：颗粒物； 监测频率：1#生产系统破碎站、2#生产系统破碎站及筛分车间各类除尘器取一个做代表，每年进行两次监测； 监测点：除尘器排气筒出口
	无组织粉尘	监测项目：颗粒物； 监测频率：每年 4 次、每季度 1 次； 监测点：工业场地、采掘场及外排土场上风向和下风向。
地表水	矿坑水处理	监测项目：pH、悬浮物、BOD、COD、石油类、挥发酚、氟化物、硫化

因素	监测项目	主要技术要求
	站	物、氨氮、总氮、硫酸盐、溶解性总固体等； 监测频率：每年4次、每季度1次； 监测点：矿坑水处理站进水口和出水口。
	生活污水处理站	监测项目：pH、悬浮物、BOD、COD、氨氮等； 监测频率：每年4次、每季度1次； 监测点：生活污水处理站进水口和出水口。
噪声	厂界噪声	监测项目：等效连续A声级； 监测频率：每年4次、每季度1次； 监测点：工业场地靠近高噪声源处厂界。
地下水	地下水水位	监测项目：水位； 监测频率：每月监测一次； 监测点位置：工业场地下游10m内，布设1个地下水水位跟踪监测井； 监测层位：包气带
生态	露天矿景观变化情况	1.监测项目：景观类型、土地复垦率（生态综合整治率）。 2.监测频率：达产期后的20年内，1次/年。 3.监测地点：排土场、采掘场。 4.监测方法：定期观测 5.技术要求：遥感监测和巡查相结合，对监测项目指标变化量进行统计，并分析原因。
	土壤侵蚀	1.监测项目：土壤侵蚀类型、程度、侵蚀量 2.监测频率：施工期间一次、施工后一次；排土场1次/年。 3.监测地点：矿田内生产扰动区域、内排土场、外排土场。 4.监测方法：定期观察。 5.技术要求：参照水土保持相关规范，采用记录、统计方法，形成分析报告。
	地表植被变化情况	1.监测项目：地表植被变化，包括植被类型、植被覆盖度、生物量等。 2.监测频率：1次/年。 3.监测地点：地面设施区绿化，排土场周围防护林，露天矿周围造成生态破坏的区域。 4.监测方法：定期观察。 5.技术要求：采用记录、统计方法，形成分析报告。
	土壤	1.监测项目：土壤组成。 2.监测频率：1次/年。 3.监测地点：矿田内生产扰动区域、内排土场、外排土场，露天矿周围造成生态破坏的区域。 4.监测方法：定期观察。 5.技术要求：定期取样，实验室分析粒径组成，形成分析报告。
土壤	设排土场及原地貌跟踪监测点位13个，监测频率为3年一次。	

14.3 环境管理的优化调整

根据红沙泉一号露天煤矿环境管理现状，提出以下优化调整建议：

(1) 加强环境管理机构设置及人员队伍建设，强化全过程环境管理、跟踪监测及环境信息公开，完善环保台账档案管理；

(2) 按照本次评价调整后的大气、地下水、土壤及生态的监测计划，及时开展污染源与环境质量监测；

(3) 按照排污许可管理规定依法排污。

14.4 环保设施验收清单

项目竣工环保验收一览表见表 14.4-1。

竣工环境保护验收一览表

表 14.4-1

序号	类别		环境保护设施设备	验收要求	备注
1	废水处理	生活污水处理站	生活污水处理站处理规模为600m³/d，采用“化粪池+调节池+A/O池+沉淀池+絮凝池+砂滤池+炭滤池+清水池”，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《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表2用于生态恢复的污染物排放限值A级、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准。 3、建立环保设施运行台账。	正在进行改扩建，预计2023年3月建设完成
		矿坑水处理站	矿坑水处理站现状处理规模为160m³/h（3200m³/d），采用“调节池+高效旋流净化器+二氧化氯消毒”工艺，现阶段矿坑水水量较少，水处理站未启用，后续矿坑水涌水量增加后，矿坑水处理后全部回用于生产中。	1、矿坑水回用率为100%。 2、矿坑水处理站出水要达到《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）中井下消防用水标准以及《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤厂补充用水水质标准 3、建立环保设施运行台账。	现有
2	大气污染防治	选煤厂	本项目1#生产系统及2#生产系统共设置运行31台除尘器，同时设置在筛分车间设置水幕喷淋	排气筒颗粒物浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩建标准要求	现有
			拟建智能干选系统设2台脉冲式袋式除尘器。	排气筒颗粒物浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩建标准要求	本次改扩建增加
		末煤存储装车系统	喷雾降尘	满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩建标准要求。	现有
		采掘场和外排土场	设置40吨洒水车12辆，20吨洒水车5辆，10吨洒水车1辆，真空吸尘车1辆，定期洒水降尘。	建有完善的洒水降尘工作制度，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩建标准要求	现有

序号	类别		环境保护设施设备	验收要求	备注
3	噪声防治	工业场地选煤厂及辅助生产设施	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；区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求	现有
		智能干选车间	拟建智能干选车间隔声措施，筛分机及矸选机基础减振设施。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	本次改扩建增加
4	固废	生活垃圾	垃圾桶分类收集后交新疆准东市政服务有限公司统一清运处置。	场地内配备有分类垃圾桶，配备垃圾清运车	现有
		剥离物及矸石	堆放于外排土场，2026年实现全部内排。	选煤厂矸石全部排至内排土场，在地面无堆存	长期
		危险废物	暂存于危险废物暂存库暂存后，定期交由有资质单位处置。	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）要求建设	在建
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%； 2、场外道路两侧完成防护林种植。	现有
6	环境管理与环境监测		1、设有环境保护管理机构，有2名专职环保管理人员；2、定期开展监测工作（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4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	现有

15 资源综合利用及清洁生产分析

15.1 资源综合利用

本项目为露天煤矿项目，矸石与土岩剥离物一同进入内排土场堆存，因此本项目资源综合利用主要为水资源综合利用。

（1）矿坑水综合利用

煤矿投产以来，矿坑水涌水量不大，约为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，矿坑水在坑下集水池储存，在坑下经沉淀后直接用于坑内洒水降尘，全部回用，不外排。根据设计预测，后期矿坑水涌水量增加至 $655\text{m}^3/\text{d}$ ，经过矿坑水处理站处理后全部用于回用于采掘场及排土场洒水降尘，全部回用，不外排。

（2）生活污水处理综合利用

工业场地生活污水主要来自浴室、食堂及单身公寓等。排水污染物主要为有机物及悬浮物。改扩建后采暖季生活污水产生量为 $394\text{m}^3/\text{d}$ ，根据水平衡预计非采暖季生活用水产生量为 $474\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水全部用于道路洒水、绿化及选煤厂补充用水，不外排。

综上所述，本矿生活污水回用率 100%；矿坑水回用率 100%，因此，本项目矿坑水和生活污水均得到了资源化利用。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。

15.2 清洁生产评价

15.2.1 清洁生产标准评定

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。

根据推荐评价计算方法，红沙泉露天矿综合评价指数得分为 87.25 分 > 85 分，因此可判定本矿的清洁生产水平为 I 级，即国际清洁生产先进水平。

本项目油耗和绿化率指标较低，满足III级，矿区采剥、运输、排弃作业扬尘控制指标满足II级，其他指标均满足I级为国际清洁生产领先水平。建议红沙泉露天煤矿开展电动卡车代替燃油车辆运输及采掘设备采用电铲设备替代燃油开采设备可行性研究，在露天矿排土场建设光伏，减少外购电能耗及油耗。本项目位于戈壁荒漠区，自然环境恶劣，降雨量为100mm左右，工业场地绿化需要消耗大量水资源、维护费用高，植被无人工管护难以自维持，目前绿化率达到了18%，符合该区实际情况。

煤矿采选业清洁生产指标要求（露天矿）

表 15.2-1

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	本项目清洁生产水平对照情况	对应清洁生产等级
1	（一）生产工艺及装备指标	0.25	贮煤设施工艺及装备		——	0.1	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场		贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置	原煤进筒仓，本次改扩建拟建拱桥式覆膜储煤仓	符合 I 级
2			煤炭装运		——	0.1	采用带式运输系统	采用卡车运输，运输道路采取洒水降尘措施		采用全封闭皮带走廊运输至煤制油项目	符合 I 级
3			原煤入选率		%	0.15	100	≥90	≥80	100	符合 I 级
4			原煤运输	矿井型选煤厂	——	0.1	由矿井原煤提升设备、胶带或刮板输送机将原煤直接运进矿井选煤厂的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂的贮煤设施	由胶带运输机将原煤直接运进选煤厂的煤仓	符合 I 级
5			产品的储运方式	精煤、中煤	——	0.1	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢		原煤存于全封闭的煤仓。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统、	符合 I 级
				煤矸石、煤泥	——	0.1	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢		剥离物及矸石排至排土场，不外运，并按计划进行排土场生态恢复治理	符合	
6		*矿区采剥、运输、排弃作业扬尘控制	——	0.15	作业点采取有效降尘措施，基本无粉尘产生；车辆行车时道路不	作业点采取降尘措施，有少量粉尘产生；车辆行车时道路少量起	作业点粉尘产生量符合生产性粉尘国家卫生标准的规定；路面洒水车夏	作业点采取有效降尘措施，仅有少量粉尘产生；道路定时清扫洒	符合 I 级		

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	本项目清洁生产 水平对照情况	对应清洁生 产等级
						起尘、不打滑； 路面洒水车夏季 出动率95%以上，保持行车路面潮湿，不泥泞，冬季雾状喷洒或间隔分段喷洒，不成片结冰	尘：路面洒水车 夏季出动率大于 80%，水量满足 降尘需要，冬季 保持喷洒头不结冰，起尘后随时 出动，满足降尘 效果	季出动率大于 65%，水量基本满足降尘需要	水，车辆行车时 道路少量起尘； 路面洒水车夏季 出动率大于 80%，水量满足 降尘需要，冬季 保持喷洒头不结冰，起尘后随时 出动，满足降尘 效果	
7			选煤工艺装备	——	0.1	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理		采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	采用先进的煤炭分选工艺和设备，可实现数量、质量自动监测控制和信息化管理	符合 I 级
8			煤泥水管理	——	0.1	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置			煤泥水一级闭路循环	符合
9	(二) 资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率	——	0.25	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求	符合
10			*原煤生产综合能耗	kgce/t	0.15	按GB29445先进 值要求	按 GB29445 准入 值要求	按 GB29445 限定 值要求	按 GB29445 先进 值要求	符合 I 级
11			原煤生产电耗	kWh/t	0.15	≤4	≤6	≤8	2.25	符合 I 级
12			原煤生产水耗	m³/t	0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4	0.03	符合 I 级
13			原煤生产油耗	kg/t	0.1	≤0.5	≤0.8	≤1.0	1.0	符合III级
15			单位入选原煤取	m³/t	0.1	符合《GB/T18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			符合	符合

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	本项目清洁生产 水平对照情况	对应清洁生 产等级
			水量							《GB/T18916.11 取水定额第 11 部 分：选煤》要求	
16	（三） 资源综 合利用 指标	0.15	*露天煤 矿疏干水 及矿坑排 水综合利 用率【注】	水资源短 缺矿区	%	0.25	100	≥90	≥85	100	符合 I 级
17			*当年产生煤矸石 综合利用率		%	0.25	≥85	≥80	≥75	100	符合 I 级
18			生活污水综合利 用率		%	0.25	100	≥95	≥90	100	符合 I 级
19			*表土剥离后利用 率		%	0.25	100	≥90	≥85	100	符合 I 级
20	（四） 生态环 境指标	0.2	煤矸石、煤泥、 粉煤灰安全处 置率		%	0.2	100	100	100	100	符合 I 级
21			停用矸石场地覆 土绿化率		%	0.2	100	≥90	≥80	100	符合 I 级
22			露天煤矿排土场 复垦率		%	0.2	≥80	≥75	≥70	100	符合 I 级
23			工业广场绿化率		%	0.2	≥30	≥25	≥20	18	评价要求符 合III级
24			*噪声控制		——	0.2	爆破作业采取控制一次起爆药量等减振措施，高噪声设备采取减	爆破作业、高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定			爆破作业采取控制一次起爆药量等减振措施，高噪声设备采取减

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	本项目清洁生产水平对照情况	对应清洁生产等级
						振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定			振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定	
25	(五) 清洁生产管理指标	0.2	*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	符合管理要求
26			清洁生产管理	——	0.1	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	符合管理要求
27			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	符合管理要求
28			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	符合管理要求
29			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	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	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	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并实施；在国家	符合 I 级

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	本项目清洁生产 水平对照情况	对应清洁生 产等级
						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	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	动，每年开展节能环保专业培训不少于1次	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	
30			建立健全环境管理体系	——	0.1	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	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	符合 I 级
31			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	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	符合 I 级

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	本项目清洁生产 水平对照情况	对应清洁生 产等级
	32								管理	
			*排污口规范化管理	——	0.15	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			不设排污口	符合管理要求
33			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	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、矿坑水处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	评价要求符合 I 级
34			环境信息公开	——	0.1	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照《企业环境报告书编制导则》HJ617-2011 编写企业环境报告书，规范企业环境信息公开行为。			要求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	按照要求执行
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）。										

15.2.2 清洁生产管理体系建设

要实现生产过程的清洁生产，除了采取先进的生产技术与装备外，还要建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，本评价对该项目实施提出相应的环境管理建议，见表 15.2-2。

环境管理要求

表 15.2-2

指标	要求
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
环境审核	按照煤炭行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
原料用量及质量	规定严格的检验、计量控制措施
除尘、矿坑水处理、生活污水处理、洒水降尘等环保设备与设施	运行无故障、设备完好率达100%
岗位培训	所有岗位操作人员要进行严格培训
生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行
生产工艺用水、电、汽、煤气管理	安装计量仪表，并制定严格定量考核制度
事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案
环境管理机构	有专人负责，特别应建立起有效的生态综合整治专门机构
环境管理制度	环境管理组织机构与管理制度健全、完善并纳入日常管理
环境管理计划	制定近、远期环境保护计划并监督实施
环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案
污染源监测系统	水、气主要污染源、主要污染物均具备监测手段
信息交流	具备计算机网络化管理系统
原辅料供应方、协作方、服务方	服协及供货协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求

16 环境经济损益分析

16.1 环境保护工程投资分析

本次改扩建拟增加的环保工程投资见表 16.1-1。

本次改扩建拟新增环境保护工程投资

表 16.1-1

环 境 要素	污染源	本次改扩建工程新增环保工程	环保投 资 (万元)	备注
废气	2#采煤半连续生产系统粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒，共 1 套。	120	已建
	2#块煤加工生产系统粉尘	一号智能筛分车间、二号降级筛分车间及三号筛分车间分别集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒，共 3 套。	320	已建
	拟建智能干选系统粉尘	设 2 台脉冲式袋式除尘器	80	拟建
	末煤存储系统	封闭式拱桥式覆膜储煤仓，内设喷雾降尘系统。	50	拟建
废水	生活污水	对生活污水处理站改扩建，处理规模增加至 600m ³ /d。	1335.08	在建
噪声	2#采煤半连续生产系统设备噪声	基础隔声、减振装置，设置减速慢行标志标牌。	4.0	已建
	2#块煤加工生产系统噪声	基础隔声、减振装置，设置减速慢行标志标牌。	6.0	在建
	拟建智能干选系统设备噪声	智能干选车间为封闭式，安装隔声门窗，选用低噪声设备，筛分机及矸选机均安装基础减振设施。	30	拟建
	末煤存储系统运输及给煤设备	设备设施采用低噪声设备，均室内布置，采用基础减振基础。	20	拟建
	水源净水系统	选用低噪声设备，设置地下水泵房，安装基础减振设施。	10	拟建
固废	危险废物	新建危废库一座	75	列入主体工程投资
绿化及环境管理		加强工业场地绿化、规范环保标示牌	28	已建

环 境 要素	污染源	本次改扩建工程新增环保工程	环保投 资 (万元)	备注
	总计		2003.08	

16.2 本次改扩建项目环境经济损益评价

16.2.1 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费用等，外部费用总计 121897.23 万元，（服务年限 158a）分摊到每年外部费用为 771.50 万元/年。

（2）内部费用的确定与估算

内部费用是指项目开发过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由基本建设费和运行费两部分组成。

环境保护基本建设费用为 2003.08 万元，折算到每年，每年投入的环境保护基本建设费用为 12.68 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 16.1-2 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 20 万元/年，3160 万元。

年环境保护内部费用为 32.68 万元/年。

（3）年环境保护费用

年环境保护费用为 804.18 万元/年。

16.2.2 年环境损失费用的确定和估算

年环境损失费用（ H_s ）即指煤矿投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

（1）煤炭资源的流失价值

这里煤炭资源流失价值，是指因煤炭外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因和矸石等劣质燃料排弃造成的煤炭资源损失，本项目由于采取了很完善的防治措施，煤炭资源流失很少，可以忽略不计。

（2）水资源的流失价值

本项目污废水经处理后全部回用不外排，因此水资源的流失价值为零。

（3）“三废”排放和噪声污染带来的损失

由于本项目排放的“三废”均通过比较完善的污染控制工程进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境污染很小，本项目“三废”排放对环境污染带来的损失 20 万元/年。

所以本项目的环境损失费用 $(1) + (2) + (3) = 20$ 万元/年。

16.2.3 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 H_d 即是项目投入的年环境保护费用 E_t （包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 H_s 之和，合计为 824.18 万元/年。

（2）环境成本的确定

环境成本 H_b 是指开发项目单位产品的环境代价，即 $H_b = H_d/M$ ， M 是产品产量（按原煤产量计），经计算，项目的年环境成本为 0.82 元/吨原煤。

总的看来，本项目由于采取了完善污染防治措施，付出的环境代价相对较低。

（3）环境系数的确定

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x = H_d/Ge$ 。经计算，本项目环境系数为 0.0042。

红沙泉一号露天煤矿环境经济损失分析汇总情况见表 16.2-1。

环境经济损失分析表

表 16.2-1

指标名称				单项费用 （万元）	单项费用 小计（万 元）	年费用 （万元/ 年）	年费用小 计（万元 /年）	年费用合 计（万元 /年）
环境 代价	环境 保护 费用	外部 费用	生态整治费用	121897.23	121897.23	771.50	804.18	824.18
		内部 费用	环境保护基建费用	2003.08	5163.08	32.68		
			环境保护设施运行费	3160				
	环境 损失	煤炭资源损失		0	3160	20	20	
		水资源流失损失		0				
		环境损失费（以排污费代）		3160				
	吨煤环境代价（元/吨）				0.82			
煤炭开采成本（元/吨）				95.82				
环境代价占煤炭开采成本的比例（%）				0.86				

17 结论与建议

17.1 项目概况及主要建设内容

（1）矿区概况

红沙泉一号露天煤矿位于新疆准东西黑山矿区内，国家发展和改革委员会于 2010 年以发改能源〔2010〕282 号文批复了新疆准东西黑山矿区总体规划，原环境保护部于 2010 年 2 月以环审〔2010〕24 号文出具了对矿区总体规划环境影响报告书的审查意见。规划和规划环评红沙泉一号露天煤矿东西长约 10.2 公里、南北宽约 8.9 公里、面积为 74.265 平方公里，开采境界内工业资源储量为**亿吨，设计可采原煤量为**亿吨，规划总规模 2000 万吨/年，分两期建设，一期建设规模 1000 万吨/年。

本次评价依据红沙泉一号露天煤矿采矿权面积 74.265km² 进行评价，采矿权范围与规划范围一致，改扩建后项目规模为 2000 万吨/年，与批复总体规划规模一致。

（2）项目概况

红沙泉一号露天矿于 2011 年开工建设，2013 年项目一期 1000 万吨/年主体及辅助工程基本建设完成。根据自治区人民政府《关于研究未批先建煤矿办理手续有关问题的会议纪要》（新政阅〔2016〕42 号）、自治区人民政府办公厅《关于印发加快推进未批先建煤矿项目审批工作方案的通知》（新政办函〔2016〕158 号）、环保部《关于新疆煤矿项目环境影响评价有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕1433 号）等文件，2016 年 12 月原新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1827 号文对《新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程 1000 万吨/年环境影响报告书》予以备案。2018 年 9 月 28 日红沙泉一号露天煤矿一期工程通过了竣工环境保护企业自主验收。

2021 年面临全国严峻复杂的能源供需形势，2021 年 10 月，国家发改委、国家能源局同意将红沙泉一号露天煤矿等 12 处具备增产增供潜力煤矿纳入今冬明春重点保供煤矿名单，在确保安全的条件下，可临时按照核增后产能组织生产，其中红沙泉一号露天煤矿调增后产能为 2000 万吨/年，2021 年 12 月 31 日新疆维吾尔自治区发展和改革委员会以新发改能源〔2021〕583 号文请示国家发改委、国家能源局同意新疆已纳入国家具备增产增供潜力煤矿项目加快手续办理，明确红沙泉一号露天矿调增后产能为 2000 万吨/年，2022 年 4 月 15 日，国家矿山安全监察局〔2022〕82 号文出具了《关于

核定内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司白音华一号露天煤矿等 8 处煤矿生产能力的复函》，同意红沙泉一号露天煤矿生产能力由 1000 万吨/年核增至 2000 万吨/年。截止 2021 年 12 月 31 日，红沙泉采矿权范围内剩余可采储量为 34.92 亿吨，按照核增后生产能力 2000 万吨/年，剩余服务年限为 158 年。

矿田内主要可采煤层 11 层，从上至下编号为 B4、B4'、B3、B3'、B3 下、B2 上、B2、B2'、B1、B1'、B0，煤质属于低灰、低磷、特低氯、特低硫、一级含砷煤，煤类为不粘煤为主，是良好的工业动力发电、民用煤。

改扩建后剥离仍采用单斗—卡车开采工艺，采煤采用单斗—卡车—半移动破碎站—带式输送机半连续开采工艺。扩建后采煤剥离共配备液压挖掘机 35 台，其中剥离挖掘机采用斗容 10m³ 型 24 台，采煤挖掘机采用斗容 5m³ 型 11 台，自卸卡车共 152 辆，其中剥离配备 108 吨型 118 台，采煤配备 70 吨型 34 台，排土采用 320HP 型履带推土机 5 台，其它辅助车辆 53 台。改扩建后设计将露天矿采区重新进行了划分，采区仍划分 5 个采区，首采区在原范围基础上对南边界进行了调整，面积减小，二采区、三采区、四采区基本沿煤层走向布置，五采区沿矿区东南部边界布置。其开采顺序为首采区→二采区→三采区→四采区→五采区，设计过渡期~达产 5 年生产剥采比为 4.1m³/t，达产 6~20 年生产剥采比为 4.5m³/t；开采深度剥离台阶高度均为 10 米，采煤台阶高度为煤层覆存高度，平均约 8 米。改扩建后首采区仍为一采区，剥采比 2.41m³/t，剩余可采储量 145.22 兆吨，服务年限 6.6 年；本次改扩建不新增外排土场，拟扩大现有外排土场（379.8 公顷），外排土场扩建不新增占地面积，将采掘场内侧现有内排土场部分逐步加高，转为外排土场，设计最大排弃标高为 786m。扩建后占地面积 720 公顷，增加约 340 公顷；截止 2021 年底，内排土场已累计排弃 12000 万 m³，2021 年 11 月实现全部内排，改扩建后预计 2026 年 1 月实现全部内排。

改扩建后煤矿配套 2000 万吨/年选煤厂，原选煤厂 1#生产系统选煤厂规模为 1000 万吨/年，采用工艺为 150-13（30）mm 粒级块煤入重介浅槽分选，-13（30）mm 粒级末煤不分选，3-0.25mm 粗煤泥由煤泥离心机回收，-0.25mm 细煤泥压滤机回收工艺。2021 年新建 2#块煤加工生产系统规模为 400 万吨/年，2#生产系统块煤加工系统采用筛分工艺，由一号智能筛分车间、二号降级筛分车间、三号筛分车间、大块煤装车点、中块煤装车点、三八块装车点、块煤铁路装车点及联接各建筑物的带式输送机栈桥组成，已于 2021 年 11 月已建成运行，600 万吨/年末煤采用输煤廊道输送至国信电厂或采用铁路外运。本次改扩建拟在 400 万吨块煤加工系统新建智能干选系统，采用 TDS 智能干选工艺。

红沙泉一号露天矿主要布置采掘场、外排土场、工业场地及施工单位生活区等场地，其中工业场地包含行政福利区场地、生产服务区场地、生产区及选煤厂场地。本次改扩建将对现有行政福利场地进行扩建，新增辅助生产区，扩建后由于外排土量增加，需对原外排土场进行扩建，在原外排土场基础上进行扩大面积，改扩建后外排土场面积为 720 公顷；改扩建后本项目供热仍由新疆国信 2×66 万千瓦电厂余热供给；改扩建后对现有生活污水处理站进行改扩建，规模由现有 480m³/d 增加至 600m³/d，工艺进行优化，提高出水水质，满足回用要求。矿坑水处理设施改扩建前后规模工艺不变。改扩建后项目矿坑水及生活污水处理后全部综合利用，不外排。

本项目改扩建后全矿在籍职工总人数为 1860 人，其中煤矿 1711 人，选煤厂 149 人，改扩建前后劳动定员总人数增加 852 人。

17.2 本项目环境影响及已采取措施的有效性

17.2.1 生态环境

（1）生态环境现状

矿田位于将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区，区域主要生态问题为风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染。矿田地处戈壁区，地势东南高、北西低，海拔 657-753m，相对高差一般在 30m 左右。矿田内主要土地利用类型为戈壁，占矿田面积的 44.94%。另外，矿田南部还分布有大面积裸岩石砾地，占矿田面积的 37.75%。由于露天矿已经开采多年，矿田北部分布有大面积采坑和排土场，占矿田面积 7.60%。矿田被大面积的戈壁和裸岩石砾地所覆盖，但在地表汇流区会有低覆盖度草地分布，占矿田面积的 6.53%，主要生长有小蓬、驼绒藜、木地肤、霸王、盐生草等，覆盖度 10~20%。矿田内地带性土壤类型为灰棕漠土，土壤侵蚀类型为风蚀，侵蚀强度以中度侵蚀为主。评价区平均净生产力为 75.47gC/(m²·a)，属于全球生态系统生产力“最低”水平，生态系统结构与功能稳定性较差。

（2）生态环境回顾

矿方已对工业场地采取了工程措施和绿化美化工作，并在建设期对施工生产生活区、线性工程采取了临时措施，并在施工完毕后进行了迹地恢复。采掘场修建了围埂、截排水沟、防洪堤、消力池等设施，对排土场进行土地整治，并且进行洒水降尘。外排土场周围营造了防护林，周边及平台边缘布设挡土围埂，周围布设截水沟，排土结束后平台进行土地整治，将收集的砾石铺设在外排土场平台上，覆盖厚度

10cm，平台整平并采取洒水措施，有效的改善了水土流失造成的生态环境问题，达到防治水土保持的要求。特别是矿方在排土场和采掘场西侧建设了试验基地和绿化区，增加了植被面积。

内排土场应及时对到界内排土场进行生态整治，压实整形，砾石压盖。在有条件区域恢复植被，种植适生灌草植被，加强后期管护。目前西南部临时露天储煤场仅进行了覆土和洒水降尘等简单的整治措施，应尽快对储煤场内设备拆除，并对对已覆盖的黄土采取碾压，砾石压盖，洒水结皮等措施，防止露天储煤场扰动地表起尘。

（3）生态环境影响

红沙泉一号露天矿改扩建后，计划新增占地面积 936.5163hm²，占地类型主要为戈壁。露天矿开发之后，项目占地将原有土地利用类型改变为工矿用地。露天矿开采对土地利用的影响主要是采掘场挖损和外排土场压占土地。采掘场挖损的主要土地利用类型为戈壁、裸岩石砾地，还有小面积草地，预计将占用乔木林地和其他草地面积分别为 0.02km²和 3.74km²，主要占用的植被类型为小蓬荒漠草地。新增的外排土场占地类型为裸土地，没有占用未扰动区域，而是排弃在内排土场，减小了对土地利用的影响。后期，内外排土场计划复垦为原地貌，恢复为戈壁。露天矿开采后挖损土地和外排土场占用土地，会造成地表扰动，原始中度侵蚀区域变化为强烈侵蚀甚至极强烈侵蚀。因此在进行开发利用的同时，应及时开展水土保持和土地复垦工作，采取洒水、抑尘剂及砾幕层恢复等措施，减少风蚀。同时及时恢复原地貌，硬化土地，将土壤侵蚀强度控制住，避免土壤侵蚀强度向更为强烈的方向发展。

生态整治布局分为三个分区：挖损区、占压区和占用区。挖损区生态整治措施：采掘场周围布设排水设施，平整后地形平均坡度 2-3°；内排采取平台整平后洒水；对剥离的砾石进行临时收集；将收集的砾石铺设在内排最终平台上；内排边坡采用块石护坡；最终采坑四周设置围栏，悬挂警示牌；最终采坑内水分条件好的区域可以适当恢复植被。占压区生态整治措施：外排土场边坡采用块石护坡；排土场周边及平台边缘布设挡土围埂；排土场周围布设截水沟；将收集的砾石铺设在外排土场平台上；没有砾石的地方平台整平后洒水。占用区生态整治措施：地面设施区建设过程中尽量较少地表扰动面积，严格控制施工期活动范围；工业场地绿化率达到 18%。

17.2.2 地下水环境

（1）地下水环境影响回顾及措施有效性

1) 水质

①地下水水质现状

矿田及周边无居民分散式水井、集中式供水水源地，地下水资源匮乏。本次对矿田外的 2 眼泉水进行了水质现状监测，均为侏罗系碎屑岩类孔隙裂隙承压水。监测结果表明：溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物及锰出现不同程度超标，超标倍数分别为 0.78~1.18、0.55~1.73、1.04~1.12、0.48~0.49、0.14~0.38。2 眼泉均位于矿田上游，其附近及上游无常住居民，无生活污染源，也无工农业污染源，水质超标主要由地质背景导致。

②地下水水质回顾

本区属大陆干旱荒漠气候，第四系透水不含水，地下水资源匮乏。原环评时期利用勘探钻孔对新近系碎屑岩类孔隙裂隙承压水含水层水质进行了监测，总硬度，溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠、高锰酸盐指数、锰、汞、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、碘化物、氨氮等均出现不同程度超标。

勘探钻孔已进行封孔，矿田及周边无居民分散式水井、集中式供水水源地，未能对新近系含水层水质进行现状监测。根据本区水文地质条件，该区含水层的渗透性差，区内地下水补给少，且根据煤层埋藏条件，矿田南北两侧煤层隐伏露头普遍分布，极大程度阻隔了与周边区域含水层的水力联系，含水层结构相对封闭，地下水运动极为迟缓，溶滤作用强烈，导致地下水水质较差。根据调查，项目区及周边无污染地下水现象出现，本区地下水资源匮乏且水质普遍较差，受煤矿开采影响不大，其地下水水质差由该区气候条件及地质背景导致。

2) 水位

①地下水水位现状

现状矿坑涌水量约 25m³/d，根据矿坑涌水量及环评时期勘探钻孔多为干孔等情况，可知本区地下水水位现状较环评时期不会有太大变化，地下水水位主要随气候及大气降水变化。

②地下水水位回顾

本项目自生产以来，主要对新近系上新统独山子组裂隙~孔隙弱富水性含水层及煤系侏罗系中统西山窑组裂隙~孔隙弱富水性含水层地下水水位造成影响。采掘场新近系弱富水性含水层地下水水位降至含水层底板标高以下，煤系含水层地下水水位降至开采煤层底板标高以下。根据矿田水文地质条件及矿坑涌水产生量情况，本区地下水资源匮乏，矿坑涌水量小（6.5~25m³/d），地下水降落漏斗边缘扩展距离小，新近系弱富

水性含水层疏干影响半径仅约 7m，影响面积约 6.07km²，煤系含水层影响半径约 299m，影响面积约 8.2km²。

3) 对泉水影响回顾

2 眼泉均位于矿田上游（南侧及东南侧），采掘场距离 Q1 大于 9km，距离 Q2 大于 9.8km，本区含水层为弱富水性含水层，本项目煤矿开采远未对上游 2 眼泉的水源产生影响。且根据本次调查，本项目可能对地下水水质产生污染的相关设施均采取了防渗措施，工业场地及排土场均位于 Q1、Q2 的下游，其中工业场地距离 Q1 大于 8.5km，距离 Q2 大于 10km，排土场距离 Q1 大于 10.8km，距离 Q2 大于 11km。因此，本项目开采未对上游 2 眼泉水质产生影响。

因此，本项目开发至今未对泉水产生影响。

3) 措施有效性

本项目无污废水外排现象，可能造成地下水污染事件的设施（水处理站、危废暂存库等）均采取了防渗措施，生活垃圾未有乱堆乱排现象。项目基本落实了地下水污染防治措施，措施有效阻止了污染物对地下水水质的污染。

(2) 地下水环境影响预测分析与评价

露天煤矿矿田内地下水划分为一个透水不含水层和三个弱含水层。

1) 第四系透水不含水层

矿田大面积分布，不具储水条件，露天开采范围第四系透水不含水层全部被剥离，作为剥离物运至排土场进行处置。

2) 煤系上覆含水层

本露天煤矿剥离的煤系上覆含水层有新近系上新统独山子组裂隙孔隙含水层和侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙含水层。新近系上新统独山子组裂隙孔隙含水层厚度不大，侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙含水层在矿田南、北两侧缺失，均属弱富水性含水层。随着矿田内新近系、侏罗系地层的剥离，上述含水层将被破坏，地下水将进入采坑，由于含水层富水性弱，因此露天开采造成的影响半径较小。

3) 煤系含水层

露天矿的煤系含水层为中侏罗统西山窑组弱富水性含水层，随着煤层开采形成以采场为中心的降落漏斗，由于西山窑组含水层富水性弱，露天开采造成的影响半径较小，约为 474.5m。

4) 煤炭开采对地下水资源量的影响

露天矿开采对本区地下水资源的影响主要为开采时地下径流会向采区汇流，并排

至地表，这将导致地下水资源量的减少，露天矿采掘场达产时预计涌水量 $655\text{m}^3/\text{d}$ 。但本项目坑内排水经矿坑水处理站处理后，全部综合利用不外排，最大限度得到资源化利用，坑内排水成为对水资源的变相开发，也是项目建设过程中对区域水资源的一种保护措施。

（3）地下水环境保护措施及对策

1）改进措施

加强对地面防渗设施的巡查，并做好记录；加快生活污水处理站改扩建工作，确保改扩建后生活污水全部处理，水质达到回用水质要求；加强矿坑水处理站设施设备维护和保养，以备在后期矿坑水量增加时，矿坑水处理站能及时启用并能使出水水质达到相应回用水水质标准；加强对 Q1（红沙泉）和 Q2（无名）的监测，并做好台账管理。

2）地下水跟踪监测计划

①工业场地

工业场地下游布设 1 个污染扩散跟踪监测井，用于监测场地下游包气带水位，用于判断工业场地是否发生泄露对地下水环境造成影响。

②外排土场

本项目为露天开采，外排土场紧邻采掘场，外排土场区域地下水（包括降雨形成的渗入液）在很长一段时间会向采坑汇入，建设单位应加强对矿坑水水质监测，以此分析外排土场区域地下水水质变化。

17.2.3 环境空气

（1）环境空气质量现状

项目所在区域为环境空气质量达标区。工业场地周边的 2 个环境空气质量现状监测点的监测结果中，各监测因子的日均浓度和小时浓度均达标，说明项目区周边环境空气质量现状总体良好。本次评价与一期工程验收阶段环境空气质量监测数据对比表明，本次监测 NO_2 日均浓度和小时浓度变化不大， SO_2 日均浓度和小时浓度有所下降，TSP 和 PM_{10} 有所上升，但均满足环境空气质量二级标准要求；说明项目开发至今对周围环境空气质量影响不大。

（2）大气污染源及防治措施情况

项目供暖由煤电项目余热供给，本次评价对地面生产系统袋式除尘器现有排气筒有组织粉尘监测结果表明，2#生产系统一号、二号、三号筛分车间、坑下半连续破碎

站和选煤厂 MMD 破碎站等现有 5 个有组织排气筒高度均为 15m，排气筒出口颗粒物排放浓度均小于 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）表 4 的限值要求。本次评价监测结果和例行监测结果表明，生产系统、外排土场、采掘场和工业场地无组织粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值）小于 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的要求。

（3）大气环境影响评价

本次改扩建后，采掘场、外排土场和运输道路扬尘及干选车间有组织排放粉尘 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 预对环境空气敏感点短期（日均）最大浓度贡献值占标率均小于 100%，长期（年均）浓度贡献值占标率均小于 30%，其中对奇台硅化木地质公园的年均贡献浓度均小于 10%。说明该阶段采掘场、外排土场和运输道路扬尘及风选车间有组织排放粉尘 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 对环境空气敏感点的影响轻微。评价范围内采掘场、外排土场和运输道路扬尘及干选车间有组织排放粉尘 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 短期（日均）最大浓度贡献值占标率超过 100%、长期（年均）浓度贡献值占标率小于 30% 的区域主要在外排土场东北侧和运输道路两侧，超标边界据外排土场最大距离约 1.5km，距运输道路最大距离约 0.3km。因此，本次评价将外排土场周边 1.5km 以及运输道路两侧 0.3km 范围设置为防护距离，防护距离内不得新建有人群长期居住地的设施。

本次评价建议外排土场在排土阶段应加大洒水频率，大风天气停止作业，优化排土计划，尽快实现内排，外排土场和内排土场采取边排边恢复的原则，对达到设计标高的排土区域立即采取碾压砾石覆盖洒水结皮等措施；外排土场闭场后应立刻进行生态恢复以减少风蚀扬尘。优化采掘场作业范围，尽可能减少采掘工作面长度。同时在车辆运输过程中应加大洒水频率，非铺装道路辅助使用环保抑尘剂抑尘，严格控制运输过程中物料遗落，降低对道路周边的影响。

本次评价预测采掘场进行表层剥离、剥离物全部外排时扬尘最严重的情形。本次评价监测期间项目生产能力已基本达到 2000 万 t/a，2 个环境空气质量现状监测点各项监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限制的要求。由此可见，项目对周边的环境影响不大，其影响范围主要集中在项目区周边。综上，评价认为，在采取评价提出的防尘措施后，采掘场、外排土场、运输道路和干选车间产生的 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 影响是可接受的。

17.2.4 地表水环境

（1）生活污水

根据企业生活污水统计资料，本项目改扩建前采暖季生活污水产生量为 $274\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖季生活用水产生量为 $352\text{m}^3/\text{d}$ ，项目工业场地内已建一座生活污水处理站，处理规模为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ， $480\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“A/O池+曝气生物滤池+二级过滤+消毒”处理工艺，出水回用于道路洒水和绿化用水，采暖季剩余未能综合利用部分暂存于调蓄水池，冬储夏用。目前项目已达到改扩建后产能，改扩建后劳动定员增加，生活污水产生量增加，根据近期生活污水统计数据，改扩建后采暖季生活污水产生量为 $394\text{m}^3/\text{d}$ ，根据水平衡预计非采暖季生活用水产生量为 $474\text{m}^3/\text{d}$ ，由于现有生活污水处理站规模为 $480\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水处理站满负荷运行，因此本次改扩建需扩建生活污水处理站规模。设计扩建生活污水处理站规模至 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建后可满足后期生活污水处理需求。处理后的生活污水全部用于洒水降尘、绿化用水及选煤厂用水，生活污水可全部回用，不外排。

（2）矿坑水

根据企业统计数据，改扩建前煤矿实际矿坑水约为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，仅在矿坑边邦和底部有少量渗水，矿坑水在坑下集水池储存，经沉淀后用于坑内防尘洒水。目前已达到改扩建后产能，根据近期统计数据，改扩建后现阶段矿坑水涌水量较改扩建前未发生变化，为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，由于矿坑水水量少，矿坑水处理站无法正常运行，仍通过在坑内沉淀池处理后，用于洒水降尘。后期矿坑水涌水量增加时随时启用矿坑水处理站，处理后矿坑水全部回用，不外排。

（3）其他冲洗废水

车辆冲洗废水通过隔油+沉淀处理后水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中车辆冲洗用水水质，全部循环利用，不外排。生产系统冲洗煤泥水经过煤泥浓缩车间处理后循环利用，不外排。

（4）煤泥水

煤泥水一级闭路循环，不外排。

17.2.5 声环境

本次评价声环境影响评价范围内无敏感点。本项目主要生产设备高噪声源均采取了降噪、隔声、吸声、消声等措施，本次评价监测数据及厂界四周例行监测数据显示，工业场地、生产系统厂界及采掘场、外排土场边界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

本项目改扩建后新增噪声源主要为智能干选系统设备噪声，拟建智能干选系统位

于现有 2#块煤加工生产系统东侧，200 米范围内的现有设施为 1#生产系统的块煤仓、地销煤仓、末煤仓、2#生产系统的二号筛分车间及三号筛分车间，距离工业场地厂界较远，对厂界贡献值很小，且周围无生活设施及其他敏感建筑，因此，新增噪声源不会对周围声环境产生不良影响。

17.2.6 土壤环境

本次评价在排土场布设了 12 个土壤监测点，其他场地内外共布设了 19 个监测点。根据现状监测结果，各场地内土壤监测结果均小于《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。排土场及场地外土壤监测结果均小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中风险筛选值。

本项目为改扩建项目，改扩建新增主要控制在已建场地范围内，基本无新增土壤环境影响。排土场作为污染源对周边土壤的影响途径包括大气沉降、地面漫流。该区气候干旱，降雨量极低，地面漫流只发生在极端气候条件下。从已建排土场现状监测结果，排土场周边土壤表层样均满足农用地土壤环境质量标准。可见，排土场对周边土壤的大气沉降不会造成周边土壤环境污染。通过已建场地及周边土壤环境质量现状监测结果，各场地建设及运行不会造成土壤环境质量超标。

工业场地及选煤厂的土壤污染源主要废水处理中的跑冒滴漏、机修等固体废物。因此，土壤污染应结合废水处理中的防渗以及固体废物综合利用和合理处置。由于土壤污染主要发生于事故情况下，因此要求风险防控措施全部落实到位。后期，结合地下水监测做好土壤跟踪监测以及事故防范。在风险防的前提下，土壤环境质量不会造成显著恶化。后续生产中继续加强风险管控以及土壤跟踪监测。

17.2.7 固体废物

本项目改扩建前原煤产量为 1000 万 t/a，剥采比 3.62m³/t，土岩剥离物为 3620 万 m³/t，截止 2021 年底，外排土场已累计排弃量为 18123 万 m³，内排土场累计排弃量为 12000 万 m³，外排土场已排弃到界。本次改扩建扩增外排土场后，外排土场面积为 720hm²，设计最终排弃标高为+786m，外排土场容量（实方 55446 万 m³），外排土场剩余容量为 37323 万 m³，改扩建后设计达产年-达产第六年生产剥采比为 4.1m³/t，后期剥采比为 4.5m³/t，剥离量 8200-9000 万 m³/a，根据排土计划，预计 2026 年全部实现内排。

本项目改扩建前洗选矸石产生量约为 50 万 t/a，洗选矸石运至内排土场充填采坑。

改扩建后由于 2#生产系统新建 TDS 智能干选系统，新增矸石产生量约为 15 万 t/a，矸石产生总量为 65 万 t/a，洗选矸石运至内排土场充填采坑。

目前矿坑水水量小，在坑下沉淀处理后，直接用于采场洒水降尘，矿坑水处理站未运行，无矿坑水污水处理站无污泥产生，后期矿坑水处理站运行后，矿坑水处理站产生污泥与选煤厂煤泥统一处置；项目生活垃圾分类收集后交新疆准东市政服务有限公司统一运至木垒垃圾填埋场进行处置；生活污水处理站污泥脱水干燥后外运至外排土场干化后全部用于排土场复垦，改善表土养分；废矿物油在危险废物库暂存后交由新疆聚力环保科技有限公司处置，废油桶交由新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置。

17.3 公众参与

（1）2022 年 1 月 12 日建设单位在国家能源集团新疆能源有限责任公司网站 (<http://sxny.shenhuagroup.com.cn/shsxny/1382702037236/202201/c16ca76630054089b31dfa1d137bc52e6.shtml>)进行了第一次公众参与公告。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。

（2）2022 年 5 月 7 日至 2022 年 5 月 19 日，报告书征求意见稿编制完成后在国家能源集团新疆能源有限责任公司网站 (<http://sxny.shenhuagroup.com.cn/shsxny/1382702037236/202205/8716dff8bf8e48a8b02c43617d761089.shtml>)进行征求意见稿公示及公众意见表下载链接。同时于 2022 年 5 月 11 日及 2022 年 5 月 16 日在当地主流报纸《昌吉日报》上进行了公告，2022 年 5 月 8 日在准东管委会及周边进行了张贴公告。公告了查阅征求意见稿全本网站及公众意见表下载链接。公示期间未受到公众建或建议。

（3）2022 年 11 月 11 日，建设单位在国家能源集团新疆能源有限责任公司网站 (<http://sxny.shenhuagroup.com.cn/shsxny/1382702037236/202211/77c4829de607465d9ef4fe8cba584e5.shtml>)进行了上报前全本及公众参与说明公示，在公示期间未收到公众意见表，为受到公众通过其他途径反馈的意见或建议。

17.4 结论与建议

17.4.1 结论

本项目符合国家关于优质产能释放的相关要求，符合产业政策和环境保护政策的

要求，符合项目所在地“三线一单”管控要求。本次评价对项目污染源及环保设施进行调查分析后认为：红沙泉一号露天矿矿坑水和生活污水处理设施满足后续生产的处理要求。生产系统粉尘采取除尘后，达标排放；剥离物统一进入排土场，生活垃圾、污泥和危险废物等进行妥善处置。项目生态和地下水影响调查表明，红沙泉一号露天矿开采对项目区及周边生态环境和地下水环境有一定影响，本次评价在对目前采取措施调查的基础上，提出了生态综合整治和地下水防治监控优化措施，使得项目改扩建后对环境的影响降到当地环境能够容许的程度。在采取了评价对现有污染防治措施和生态保护措施优化调整后，红沙泉一号露天煤矿改扩建项目从环保角度而言是可接受的。

17.4.2 建议

（1）建议实时按照相关要求开展后评价工作。

（2）结合当地实际，总结生态恢复成熟经验，建立起更加有效的生态综合整治机制，负责矿区综合整治工作，将矿区的生态恢复提至更高的水平，持续保持绿色矿山建设标准。

附 录

附录 1：委托书；

附录 2：国家矿山安全监察局综合司综安综函[2020]13 号文“关于国家能源集团神华新疆吉木萨尔能源公司准东露天煤矿等 4 处煤矿核定生产能力的复函”；

附录 3：国家矿山安全监察局〔2022〕82 号文“关于核定内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司白音华一号露天煤矿等 8 处煤矿生产能力的复函”

附录 4：国家发展和改革委员会关于“新疆准东西黑山矿区总体规划的批复”，发改能源[2010]282 号；

附录 5：环境保护部关于“新疆维吾尔自治区准东煤田西黑山矿区总体规划环境影响报告书的审查意见”，环审[2010]24 号

附录 6：新疆维吾尔自治区环境保护厅新环函〔2016〕1827 号“新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程1000万吨/年环境影响报告书的备案”；

附录 7：新疆神华矿业有限责任公司红沙泉一号露天煤矿一期工程1000万吨/年竣工环境保护企业自主验收部分验收工作组意见；

附录 8：新疆准东经济技术开发区环境保护局新准环评〔2021〕21 号文“关于神华红沙泉煤矿采煤半连续系统建设项目环境影响报告表的批复；

附录 9：新疆准东经济技术开发区环境保护局新准环评〔2020〕49 号文“关于红沙泉煤矿块煤生产加工系统项目环境影响报告表的批复；

附录 10：神华红沙泉煤矿采煤半连续系统建设项目竣工环境保护验收意见；

附录 11：红沙泉煤矿生产加工系统项目竣工环境保护验收意见；

附录 12：新疆准东经济技术开发区环境保护局新准环评〔2022〕02 号文“红沙泉露天煤矿危险废物临时贮存库房建设项目环境影响报告表的批复；

附录 13：生活垃圾清运处置合同；

附录 14：危废处置合同；

附录 15：企业事业单位突发环境应急预案备案；

附录 16：2014 年新疆准东经济技术开发区环境保护局行政处罚；

附录 17：2022 年新疆准东经济技术开发区环境保护局行政处罚决定；

附录 18：环境质量及污染源监测报告。



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填报单位（盖章）：		国家能源集团新疆红沙泉能源有限责任公司				填报人（签字）：		狄倩				项目经办人（签字）：		王有琦							
建 设 项 目	项目名称		西黑山矿区红沙泉一号露天煤矿改扩建项目（2000万吨/年）				建设内容		改扩建新增生产规模1000万吨/年，配套建设选煤厂												
	项目代码		2015-000291-06-02-590022																		
	环评信用平台项目编号		H01255																		
	建设地点		新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县城东北直线距离78公里处				建设规模		2000万吨/年												
	项目建设周期（月）		9.0				计划开工时间		2023年4月												
	环境影响评价行业类别		煤炭开采和洗选业				预计投产时间		2023年12月												
	建设性质		改扩建				国民经济行业类型及代码		B6 煤炭开采和洗选业												
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		91652325599177784T001X		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		简化管理		项目申报类别		新申报项目										
	规划环评开展情况		有				规划环评文件名		新疆准东西黑山矿区总体规划环境影响报告书												
	规划环评审查机关		原环境保护部				规划环评审查意见文号		环审〔2010〕24号												
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		90.287586		纬度		44.50068328		占地面积（平方米）		环评文件类别		环境影响报告书						
	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）						环保投资（万元）		2003.08				所占比例（%）									
建 设 单 位	单位名称		国能新疆红沙泉能源有限责任公司		法定代表人		韩勇		环评编制单位	单位名称		中煤科工集团北京华宇工程有限公司		统一社会信用代码		911100007109292609					
					主要负责人		姜凯升			姓名		狄倩		联系电话		01082276557					
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91652325599177784T		联系电话		18199158378			编制主持人		信用编号						BH008724			
										职业资格证书管理号		2017035640352016642318000035									
	通讯地址		新疆昌吉州准东经济技术开发区西黑山产业园石钱滩路56号				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）						区域削减来源（国家、省级审批项目）								
			①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（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		0.000		0.000				0.000		0.000					
		COD		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		氨氮		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		总磷		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		总氮		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		铅		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		汞		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		镉		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		铬		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		类金属砷		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
	其他特征污染物		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000						
	废气	废气量（万标立方米/年）		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		二氧化硫		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		氮氧化物		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		颗粒物		0.000		0		0.000		0.000				0.000		0.000					
		挥发性有机物		0.000		0.000		0.000		0.000				0.000		0.000					
		铅												0.000		0.000					

		汞							0.000	0.000	
		镉							0.000	0.000	
		铬							0.000	0.000	
		类金属砷							0.000	0.000	
		其他特征污染物（TSP）	1190.020	0.000	587.210	0.000			1777.230	587.210	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		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		
	生态保护目标		/						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	生态保护红线		/						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	自然保护区		/						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地表）		/						<input checked="" type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地下）		/						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	风景名胜区		/						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
其他		/						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			

主要原料及燃料信息	主要原料							主要燃料				
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位	

大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺		生产设施		污染物排放					
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	2#系统一号智能筛分车间除尘器出口	15		脉冲布袋除尘器			2#块煤加工生产系统	PM10	25.2	0.34	2.69	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
		2	2#系统二号筛分车间除尘器出口	15		脉冲布袋除尘器				PM10	25.8	0.63	4.99	
		3	2#系统三号筛分车间除尘器出口	15		脉冲布袋除尘器				PM10	25.5	0.91	7.21	
		4	2#系统坑下半连续破碎站除尘器出口	15		长袋低压脉冲除尘器				PM10	29.4	1.6	12.67	
		5	选煤厂MMD破碎站除尘器出口	15		袋式脉冲除尘器	99.99%	1#生产系统破碎站	PM10	32.3	1.8	14.26		
	6	2#生产系统干选车间	15		脉冲布袋除尘器			智能干选系统	PM10	20	0.32	2.53		
	无组织排放	序号	无组织排放源名称				污染物排放							
							污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称					

车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
				序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）	排放口											
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力（吨/年）	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	土岩剥离物	煤炭开采	/	/	82000000m3	/	/	/	/	否
		2	矸石	煤炭洗选	/	/	650000.0	/	/	/	/	否
		3	生活垃圾	人员生产生活	/	/	1600.0	/	/	/	/	是
		4	污泥	生活污水处理站	/	/	672.0	/	/	/	/	是
	危险废物	5	废油脂	煤矿生产运营	易燃性	HW08-900-209-08	87.5	危废暂存库	50	/	/	是
		6	废油桶	煤矿生产运营	易燃性	HW49-900-041-49	6.0			/	/	是