

中国平煤神马集团
新疆平煤天安电投能源有限公司
塔城白杨河矿区铁厂沟一号
矿井及选煤厂 300 万吨/年项目
环境影响报告书

工程编号: H15389BG

工程规模: 3.0 Mt/a

总 经 理: 李志勇

总 工 程 师: 苏纪明

项 目 总 工 程 师: 彭喜曦

王博艺

建设单位: 新疆平煤天安电投能源有限公司

环评单位: 中煤科工集团北京华宇工程有限公司

2026 年 7 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2ughb5		
建设项目名称	中国平煤神马集团新疆平煤天安电投能源有限公司塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井及选煤厂300万吨/年项目		
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）	新疆平煤天安电投能源有限公司		
统一社会信用代码	91654224MAE1K4GB57		
法定代表人（签章）	杨红旗		
主要负责人（签字）	杨红旗		
直接负责的主管人员（签字）	张治军		
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
彭喜曦	2017035110352015110701000025	BH012367	彭喜曦
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
杨晓萌	声环境影响评价	BH019951	杨晓萌
陈辰	地表沉陷预测及构筑物、水体、铁路影响评价	BH020199	陈辰
张莉	地表水环境影响评价、固体废物环境影响分析、资源综合利用与清洁生产分析、项目选址环境可行性	BH019714	张莉

王博艺	总论、土壤环境影响评价、区域环境概况、环境风险影响分析	BH051041	王博艺
张伟	技术与质量审核	BH019769	张伟
彭喜曦	概述、工程概况与工程分析、项目与有关政策符合性分析、结论和建议	BH012367	彭喜曦
孙迎涛	生态环境影响评价	BH057986	孙迎涛
张怀	地下水环境影响评价	BH045670	张怀
郭琼	环境空气影响评价、环境管理与环境监测计划、环境经济损益分析	BH019763	郭琼



王博艺

孙迎涛

张怀

郭琼

目 录

概 述	1
1 总 论	5
1.1 评价目的及指导思想	5
1.2 评价工作内容及重点	6
1.3 编制依据	6
1.4 评价标准	13
1.5 评价工作等级、范围、因子	15
1.6 环境保护目标	19
2 项目概况与工程分析	22
2.1 项目基本情况	22
2.2 矿区总体规划与开发现状	23
2.3 井田资源情况	24
2.4 项目组成	26
2.5 工程分析	29
2.6 工程环境影响分析	43
3 项目建设与相关政策及规划符合性分析	49
3.1 项目建设与国家产业政策的符合性分析	49
3.2 项目建设与相关产业规划、环保法规规划的符合性分析	50
3.3 项目建设与地方规划的符合性分析	59
3.4 项目建设与生态环境分区管控的符合性分析	66
3.5 项目建设与矿区规划及规划环评的符合性分析	77
4 区域环境概况	80
4.1 自然环境概况	80
4.2 社会经济概况	81
5 地表沉陷预测及构筑物、水体、铁路影响评价	83
5.1 井田内构筑物、水体、铁路分布	83
5.2 保护煤柱留设情况	84
5.3 地表沉陷预测	84
5.4 地表变形跟踪观测计划	90
6 生态环境影响评价	92

6.1 总则	92
6.2 生态环境现状调查与评价	93
6.3 建设期生态环境影响评价	107
6.4 生产期生态环境影响评价	109
6.5 生态综合整治	115
6.6 生态环境管理监控	127
6.7 生态环境影响评价自查表	130
7 地下水环境影响评价	132
7.1 概述	132
7.2 区域地质及井田地质	134
7.3 水文地质条件	135
7.4 地下水环境质量现状评价	136
7.5 地下水环境影响预测	137
7.6 地下水保护措施	142
8 地表水环境影响评价	147
8.1 概述	147
8.2 地表水环境质量监测与评价	147
8.3 建设期地表水环境影响分析与防治措施	149
8.4 运营期地表水环境影响分析及治理措施	150
8.5 地表水环境影响评价自查表	153
9 环境空气影响评价	157
9.1 概述	157
9.2 环境空气质量现状调查与评价	157
9.3 污染源调查	158
9.4 建设期环境空气影响与防治措施	159
9.5 运行期环境空气影响预测与评价	159
9.6 污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表	161
9.7 温室气体排放核算及控制措施	163
10 声环境影响评价	166
10.1 概述	166
10.2 声环境质量现状监测与评价	166

10.3	建设期声环境影响分析与防治措施	167
10.4	运行期声环境影响预测与防治措施	168
10.5	小结	171
10.6	声环境影响评价自查表	171
11	土壤环境影响评价	173
11.1	土壤环境影响识别与评价工作等级确定	173
11.2	土壤环境质量现状监测与评价	174
11.3	土壤环境影响预测与评价	175
11.4	保护措施及对策	179
11.5	土壤环境影响评价自查表	181
12	固体废物环境影响评价	184
12.1	建设期固体废物排放情况与处置措施分析	184
12.2	运行期固体废物环境影响分析与防治措施	184
13	环境风险影响评价	188
13.1	评价依据	188
13.2	环境敏感目标调查	189
13.3	环境风险识别	190
13.4	油脂库泄漏风险事故影响分析	190
13.5	危废贮存库泄漏风险事故影响分析	191
13.6	危险化学品泄漏风险事故影响分析	193
13.7	分析结论	194
13.8	环境风险评价自查表	194
14	资源综合利用与清洁生产评价	196
14.1	资源综合利用	196
14.2	清洁生产评价	197
15	项目选址环境可行性	199
15.1	工业场地选址的环境可行性分析	199
15.2	风井场地选址的环境可行性	201
15.3	项目选址环境可行性综合评价	201
16	环境管理与环境监测计划	202
16.1	环境管理	202

16.2	项目污染物排放管理要求	204
16.3	环境监测计划	209
16.4	排污口及沉陷区规范化管理	210
16.5	环保设施验收清单	211
17	环境经济损益分析	213
17.1	环境保护工程投资分析	213
17.2	环境经济损益评价	213
18	结论与建议	215
18.1	项目概况及主要建设内容	215
18.2	项目政策符合性分析	216
18.3	项目环境影响	219
18.4	结论	228
18.5	建议	228

概 述

一、建设项目概况

中国平煤神马集团新疆平煤天安电投能源有限公司塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井及选煤厂（以下简称铁厂沟一号煤矿）位于新疆维吾尔自治区塔城地区托里县铁厂沟镇以北 3 公里处，行政区划属托里县和额敏县管辖，是塔城白杨河矿区规划新建矿井之一。

铁厂沟一号煤矿是由新疆平煤天安电投能源有限公司开发建设。该公司由平顶山天安煤业股份有限公司（中国平煤神马集团控股子公司）与中电投新疆能源化工集团和丰有限公司共同出资成立。

铁厂沟一号煤矿设计生产规模 300 万吨/年，井田面积约 64.89 平方公里，设计可采储量 11.36 亿吨（埋深 1000 米以浅），服务年限 270.6 年。设计采用斜井开拓方式，厚煤层采用综采放顶煤采煤工艺、中厚及薄煤层采用一次采全高综采采煤工艺，全部垮落法管理顶板。煤质属低中灰、特低～低硫、高挥发分、中高～高热值的长焰煤，局部为不黏煤。配套建设 300 万吨/年选煤厂，选煤工艺为 150～50mm 智能干选，-50mm 不分选。

铁厂沟一号煤矿共设有工业场地和风井场地 2 个场地。工业场地位于井田中部偏西处，占地面积约 22.34 公顷，场地内布置有主斜井、副缓坡斜井、选煤厂及辅助生产设施；风井场地位于工业场地北侧约 600 米处，占地面积约 0.81 公顷，场地内布置有回风立井；项目煤炭采用封闭式输煤廊道外运，新建进场道路、货运道路、联络道路和风井道路 4 条道路；项目供热采用电厂余热+空压机余热+电暖气；项目矿井水经常规处理+深度处理后优先回用于煤矿生产、生活用水，剩余矿井水输送塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目综合利用。项目生活污水经处理后回用于绿化、道路洒水；项目掘进矸石不出井，分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置。本项目总投资 50.39 亿元，其中环保工程投资 8814 万元，项目环保工程投资占项目总投资的比例为 1.75%。

铁厂沟一号煤矿是新疆塔城白杨河矿区规划新建矿井之一。2015 年 1 月，国家发展和改革委员会以发改能源〔2015〕192 号文批复了《新疆塔城白杨河矿区总体规划》。2019 年 4 月，生态环境部以环审〔2019〕61 号文出具了《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书的审查意见》。2026 年 4 月，国家能源局以国能发煤炭〔2026〕33 号文对铁厂沟一号煤矿项目核准进行了批复，核准建设规模 300 万吨/年，其中常规产能 210 万吨

/年，储备产能 90 万吨/年，本次环评按照设计规模 300 万吨/年开展环评工作。项目储备产能为设计产能的 30%，根据《国家发展改革委 国家能源局关于建立煤炭产能储备制度的实施意见》（发改能源规〔2024〕413 号），项目免于产能置换。

2026 年 6 月 15 日，塔城地区生态环境局托里县分局对铁厂沟一号煤矿项目的现场情况进行了复核，并出具了《新疆塔城白杨河矿区铁厂沟一号煤矿项目现场核查报告》（塔地托生环函〔2026〕152 号）。根据该局核查，铁厂沟一号煤矿项目场地遗留前期勘探用房 4 间，另有 2 处无防护临时堆土点位，场地东北角建有勘探施工生活用房，占地约 2 亩，建设了输水 6.18 公里输水管线。经塔城地区生态环境局托里县分局现场核查并对照相关生态环境保护法律法规予以研判，本次核查发现的现场建设内容不属于该项目主体工程范畴，不属于“未批先建”环境违法行为。

铁厂沟一号井田范围内存在多处原有小煤窑塌陷区，本次评价提出了“以新带老”生态整治恢复措施。

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》的要求，该项目需报批环境影响评价文件，2025 年 7 月，新疆平煤天安电投能源有限公司委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制该项目环境影响报告书。

接受委托后，我公司即组织环评技术人员对项目的可研文件、地质资料、塔城白杨河矿区总体规划及规划环境影响报告书等基础资料进行初步分析，对周边敏感点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监测。建设单位按照《建设项目公众参与管理办法》开展了不同阶段项目公众参与工作，2025 年 7 月建设单位在平顶山天安煤业股份有限公司网站进行了第一次公众参与公告，2026 年 3 月环境影响报告书征求意见稿完成后，建设单位分别通过平顶山天安煤业股份有限公司网站、塔城日报和井田涉及县、乡、村政府公示栏张贴公告的形式进行了第二次公众参与调查，2026 年 7 月，建设单位将报告书全文及公众参与说明书在平顶山天安煤业股份有限公司网站进行了上报前公示，现将编制完成的《中国平煤神马集团新疆平煤天安电投能源有限公司塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井及选煤厂 300 万吨/年项目环境影响报告书》呈报贵部，请予审批。

三、分析判定相关情况

（1）与国家产业政策的符合性

铁厂沟一号煤矿行政区划隶属塔城地区托里县和额敏县管辖，矿井及选煤厂建设规模为 300 万吨/年，项目投产运行后生产的煤炭供给塔城国家电投 2×660MW 煤电一体

化项目，作为电力用煤。项目建设符合《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》煤炭开发要求；本项目为设计规模 300 万 t/a 的大型煤矿，采用先进的机械设备，符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类项目的要求；项目开采煤层平均含硫量小于 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”。

（2）与矿区总体规划及规划环评相符性

铁厂沟一号煤矿是塔城白杨河矿区规划的矿井之一。本次评价铁厂沟一号规模为 300 万吨/年，规模与总体规划、规划环评一致；本次评价以探矿权范围为准，面积 64.89 平方公里，小于矿区规划面积 72.08 平方公里，全部位于矿区规划的铁厂沟一号井田范围内。

矿区环评规划审查意见提出“铁厂沟一号矿井开发可能对矿区西部富水性较强的第四系地下水含水层造成不良影响，在深入论证环境合理性和采取有效措施减缓不良影响的前提下可有条件开发”。建设单位委托编制完成《新疆塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井开发对第四系地下水影响论证报告》（以下简称论证报告），2025 年 4 月召开专家审查会。项目核准阶段，该论证报告作为《项目申请报告》审查前置，2025 年 12 月项目申请报告审查单位-应急管理部研究中心（中国煤炭工业发展研究中心）组织地下水专业及煤炭环保专家对论证报告再一次进行了技术审查。根据论证报告，在采取相关保水采煤措施、污染防治措施后，铁厂沟一号矿井煤炭开采对第四系潜水含水层影响较小、可控。

综上所述，铁厂沟一号煤矿建设规模、开发方式及建设时序均符合矿区总体规划及规划环评要求。

（3）与生态环境分区管控要求符合性

根据新疆维吾尔自治区生态环境分区管控信息应用平台 2026 年 7 月核查结果，铁厂沟一号井田范围涉及额敏县重点管控单元 04、托里县重点管控单元 02 和托里县重点管控单元 04 共 3 个重点管控单元，以及额敏县一般管控单元 01、托里县一般管控单元 01 共 2 个一般管控单元。其中额敏县重点管控单元 04 和托里县重点管控单元 04 两个管控单元占井田面积 99.9%以上。

铁厂沟一号煤矿井田范围内不涉及生态保护红线。项目占地符合煤炭建设项目用地指标，矿井水和生活污水经过处理后全部资源化利用，分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置。项目污染物经处理后全部达标排放，经预测分析当地环境影响可接受，不会改变项目区环境质量现状。项目建设符合所在地生态环境分区管控要求。

（4）与国土空间规划符合性

根据铁厂沟一号煤矿井田与额敏县自然资源局、托里县自然资源局“三区三线”划定成果数据进行叠加分析，项目井田范围不涉及永久基本农田和生态保护红线，井田内涉及托里县城镇开发边界 0.18 公顷，均位于不可开采区，经预测不受采煤沉陷影响。

四、关注的主要环境问题

本项目主要环境问题为井下煤炭开采后对井田内地下水及生态环境的影响，项目场地内生产系统粉尘将对周围环境空气造成一定影响，运行过程中产生的大量矿井水和煤矸石如果不能得到合理处置，外排将对项目区环境质量造成一定影响。

五、报告书的主要结论

本项目开发符合国家鼓励高产、高效、高技术含量的大规模现代化矿井产业政策要求，符合项目所在地国土空间规划及生态环境分区管控要求。在采用设计和评价提出的污染防治、资源综合利用、沉陷治理及生态恢复措施后，项目对大气、地表水、地下水和生态环境等的影响可接受，自身对环境的影响可降到当地环境能够容许的程度，实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策，符合当地的环境保护规划和经济发展规划，从环保角度而言，项目建设可行。

1 总 论

1.1 评价目的及指导思想

1.1.1 评价目的

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

1.1.2 评价指导思想

（1）依据国家和新疆维吾尔自治区有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代环境管理思想、节能减排和循环经济理念为指导，以建设绿色生态矿区为目的，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征以及区域总体发展规划和环境功能区划，以科学、严谨、求实的工作作风开展评价工作。

（2）基于“清洁生产、达标排放、总量控制”的指导方针，充分论证项目污染防治措施与生态保护方案，使生产过程严格遵循循环经济的“减量化、再利用、再循环”的原则，重点论证矿井水和煤矸石资源化综合利用方案，科学规划开采区域避让生态敏感区，构建“源头防控-过程监管-末端治理”体系。加强生态环境保护，最终实现减污降碳协同增效目标。

（3）本项目为资源综合开发建设项目，项目建设带来的环境问题除具有一般传统工业污染特征外，采煤沉陷可能对草地、林地及耕地的影响分析是本项目的重要特点，且其影响持续时间长、涉及范围广。本次评价应在认真分析工程内容和深入细致调查周边环境状况的基础上，重点做好项目开发后的环境影响预测与评价，分析拟实施环保措施的可行性，围绕项目特点开展各项专题评价工作。

（4）环评报告书的编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观地

反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

1.2 评价工作内容及重点

根据本项目的特点，确定本次评价的内容和重点如下：

- (1) 针对工业场地污染源情况提出污染防治措施，并分析其有效性。
- (2) 针对矿井开采后沉陷情况进行预测，根据预测结果重点分析沉陷对公益林、铁厂沟河（科克塔勒河）、城镇开发边界以及植被等保护目标的影响程度，提出保护措施和生态恢复及补偿方案。
- (3) 针对地下水评价范围内的水文地质条件、环境水文地质问题和污染源情况等进行调查，分析煤炭开采对饮用水水源保护区、含水层水位、水质的影响，并提出预防及保护措施。
- (4) 分析矿井水和生活污水的污染防治措施以及综合利用途径，分析论证煤矸石综合利用途径。

1.3 编制依据

1.3.1 任务依据

项目委托书，2025 年 7 月。

1.3.2 法律法规

1.3.2.1 法律

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《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；
- (4) 《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；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（修正），2018 年 1 月 1 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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《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；

- (10)《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (11)《中华人民共和国水法》（修订），2016年7月1日起施行；
- (12)《中华人民共和国节约能源法》（修正），2018年10月26日起施行；
- (13)《中华人民共和国矿产资源法》，2025年7月1日起施行；
- (14)《中华人民共和国循环经济促进法》（修正），2018年10月26日起施行；
- (15)《中华人民共和国煤炭法（2016修正）》，2016年11月7日；
- (16)《中华人民共和国野生动物保护法》（修正），2023年5月1日起施行；
- (17)《中华人民共和国草原法》（修正），2021年4月29日起施行；
- (18)《中华人民共和国土地管理法》（修改），2020年1月1日起施行；
- (19)《中华人民共和国森林法》（修订），2020年7月1日起施行；
- (20)《中华人民共和国防沙治沙法》（修订），2018年10月26日起施行；
- (21)《中华人民共和国文物保护法》，2025年3月1日起施行；
- (22)《中华人民共和国能源法》，2025年1月1日起施行。

1.3.2.2 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日起施行；
- (2)《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（修订），国务院令第666号修订，2016年2月6日公布施行；
- (3)《土地复垦条例》，国务院令第592号，2011年3月5日公布并施行；
- (4)《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日起施行；
- (5)《地下水管理条例》，国务院令第748号，2021年12月1日起施行；
- (6)《中华人民共和国河道管理条例》（修订），国务院令第797号修订，2026年3月20日起施行；
- (7)《中华人民共和国野生植物保护条例》，国务院令第687号修正，2017年10月7日修正；
- (8)《排污许可管理条例》，国务院令第736号，2021年3月1日起施行。

1.3.2.3 地方性法规

- (1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修正），2018年9月21日起施行；
- (2)《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》（修正），2024年11月28日起施行；
- (3)《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；

- (4)《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》(修订),2017年5月27日修订;
- (5)《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》(修正),2018年9月21日起施行;
- (6)《新疆维吾尔自治区地质灾害防治条例》,2020年3月1日起施行。

1.3.3 国务院部门规章

- (1)《产业结构调整指导目录(2024年本)》,国家发展和改革委员会令第7号,2024年2月1日起施行;
- (2)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》,生态环境部令第16号,2021年1月1日起施行;
- (3)《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日起施行;
- (4)《危险废物转移管理办法》,生态环境部令第23号,2022年1月1日起施行;
- (5)《环境影响评价公众参与办法》,生态环境部部令第4号,2019年1月1日起施行。

1.3.4 规范性文件

1.3.4.1 国务院、中共中央及部委发布的规范性文件

- (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)《关于更高水平更高质量做好节能降碳工作的意见》,中共中央办公厅 国务院办公厅,2026年4月11日;
- (3)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》,国务院,国发〔2013〕37号,2013年9月10日起施行;
- (4)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》,国务院,国发〔2015〕17号,2015年4月2日起施行;
- (5)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》,国务院,国发〔2016〕31号,2016年5月28日起施行;
- (6)《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)《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;
- (8)《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；

（9）《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；

（10）《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；

（11）《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；

（12）《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；

（13）《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，环环评〔2020〕63号，2020年10月30日；

（14）《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；

（15）《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》，中煤协会政研〔2021〕19号，2021年5月29日；

（16）《土壤污染源头防控行动计划》，环土壤〔2024〕80号，2024年11月6日；

（17）《国家发展改革委等部门关于加强煤炭清洁高效利用的意见》，发改运行〔2024〕1345号，2024年9月11日；

（18）《空气质量持续改善行动计划》，国发〔2023〕24号，2023年11月30日；

（19）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；

（20）《关于推进污水资源化利用的指导意见》，发改环资〔2021〕13号，2021年1月4日；

（21）《关于加强非常规水源配置利用的指导意见》，水节约〔2023〕206号，水利部、国家发展改革委，2023年6月22日；

（22）《“十五五”碳达峰行动方案》，国发〔2026〕22号，2026年7月5日。

（23）《商品煤质量管理暂行办法》，2015年1月1日起施行；

（24）关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知，环大气〔2022〕68号，2022年11月10日；

（25）《关于印发〈减污降碳协同增效实施方案〉的通知》，环综合〔2022〕42号，生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部

部、农业农村部、国家能源局，2022年6月13日；

(26)《甲烷排放控制行动方案》，环气候〔2023〕67号，2023年11月7日；

(27)《2024-2025年节能降碳行动方案》，国发〔2024〕12号，2024年5月30日；

(28)《固体废物综合治理行动计划》，国发〔2025〕14号，2026年1月4日。

1.3.4.2 地方发布的规范性文件

(1)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，新政发〔2014〕35号，2014年4月17日；

(2)《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发〔2016〕21号，2016年1月29日；

(3)《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》，新政发〔2017〕25号，2017年3月1日；

(4)《新疆维吾尔自治区大气污染防治目标责任书》，2014年1月；

(5)《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》，2021年9月8日；

(6)《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》，新政发〔2022〕75号；

(7)《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；

(8)《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）》，新发改规划〔2017〕1796号；

(9)《关于印发〈新疆维吾尔自治区现代化标准煤矿建设管理办法〉的通知》，新煤规发〔2014〕11号，2014年2月10日；

(10)《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，新政发〔2016〕21号，2016年1月29日；

(11)《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新政发〔2017〕25号，2017年3月1日；

(12)关于发布《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2024年本）》的公告，2025年1月1日；

(13)《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，2021年2月21日；

(14)《塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，塔行发〔2021〕48号，2021年6月26日；

(15)《关于印发〈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〉的通知》，新政发〔2022〕57号，新疆维吾尔自治区人民政府，2022年5月24日；

(16)关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021年版)的通知，新疆维吾尔自治区生态环境厅，2021年8月5日；

(17)关于印发《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》的通知(新环环评发〔2024〕93号)，新疆维吾尔自治区生态环境厅，2024年6月9日。

1.3.5 技术依据

- (1)《建设项目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 煤炭采选工程》(HJ 619-2011)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (6)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (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 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (10)《生态环境状况评价技术规范》(HJ 192-2015)；
- (11)《环境空气质量评价技术规范》(HJ 663-2026)；
- (12)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；
- (13)《建筑、水体、铁路及煤柱留设与压煤开采规范》，安监总煤装〔2017〕66号，2017年5月17日发布并实施；
- (14)《煤炭工业矿井设计规范》(GB 50215-2015)；
- (15)《煤炭工业环境保护设计规范》(GB 50821-2012)；
- (16)《煤炭工业给水排水设计规范》(GB 50810-2012)；
- (17)《煤炭行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0315-2018)；
- (18)《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》(GB/T 43934-2024)；
- (19)《矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范》(GB/T 43935-2024)；
- (20)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (21)《国家危险废物名录(2025年版)》(生态环境部、国家发展和改革委员会、

公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会 部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日起施行）。

1.3.6 相关规划

1.3.6.1 国家相关规划

(1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，2026 年 3 月 13 日发布；

(2) 《全国主体功能区规划》，2010 年 12 月 21 日发布；

(3) 《全国生态功能区划（修编版）》，2015 年 11 月 13 日发布；

(4) 《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969 号），2021 年 7 月 1 日；

(5) 《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》，2026 年 7 月 13 日；

(6) 《美丽中国建设“十五五”规划》，2026 年 6 月 21 日发布；

(7) 《固体废物污染防治“十五五”规划》，2026 年 7 月 8 日发布。

1.3.6.2 地方相关规划

(1) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，2026.3.25 发布；

(2) 《新疆生态功能区划》，新疆科学技术出版社，2005.11；

(3) 《中国新疆水环境功能区划》，新疆电子出版社，2003.12；

(4) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2016.10.24 发布；

(5) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2021.12.24 发布；

(6) 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》；

(7) 《新疆煤炭工业发展“十四五”规划》，2022.8.5 发布；

(8) 《塔城地区国民经济与社会发展第十五个五年规划纲要》，2026.4.28 发布；

(9) 《塔城地区国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

1.3.7 技术及参考资料

(1) 《新疆平煤天安电投能源有限公司铁厂沟一号矿井初步设计说明书》，中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2026 年 6 月；

(2) 《新疆托里县塔城白杨河矿区铁厂沟一号井田煤炭勘探报告》，河南省资源环境调查四院有限公司，2025 年 6 月；

(3) 《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书》，中煤科工集团北京华宇工

程有限公司，2019 年 1 月；

(4)《新疆塔城白杨河矿区总体规划》，中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2014 年 11 月；

(5)《新疆平煤天安电投能源有限公司铁厂沟一号矿井煤矸石处置技术方案》，中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2025 年 10 月；

(6)《新疆塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井开发对第四系地下水影响论证报告》，中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2025 年 4 月；

(7)《新疆塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井及选煤厂 300 万吨/年环境影响报告书（辐射专篇）》，乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司，2026 年 7 月；

(8)《塔城国家电投 2×66 万千瓦煤电一体化项目初步设计》，中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司，2025 年 6 月；

(9)《塔城国家电投 2×66 万千瓦煤电一体化项目环境影响报告书》，新疆化工设计研究院有限责任公司，2024 年 9 月。

1.4 评价标准

1.4.1 环境功能区划

(1) 环境空气

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ 14-1996)中有关功能区划分要求，评价区环境空气质量应划为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)中二级标准。

(2) 地表水环境

本项目井田内主要涉及地表水体为铁厂沟河（科克塔勒河）。铁厂沟河出山口约 20 公里后全部渗入地下，补给莫合台洼地地下水。项目区域属于准噶尔内流区。

铁厂沟河（科克塔勒河）不在《中国新疆水环境功能区划》范围内，考虑到铁厂沟河上分布有科克塔勒河饮用水源地，根据《地表水环境质量标准》(GB/T 3838-2002)依据地表水水域环境功能和保护目标，本次水源地一级保护区对照《地表水环境质量标准》(GB/T 3838-2002)中的Ⅱ类标准，二级保护区及其他河段对照Ⅲ类标准。

(3) 地下水环境

根据《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书》，铁厂沟一号煤矿地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的Ⅲ类标准。

(4) 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014), 并对照《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书》, 项目区为 2 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(5) 生态环境

根据《新疆生态功能区划》, 铁厂沟一号井田位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地北部灌木半灌木荒漠生态亚区—白杨河河谷林、乌尔禾雅丹地貌保护生态功能区。

1.4.2 评价标准

(1) 评价标准

本次评价执行的标准见表 1.4-1。

执行标准情况一览表

表 1.4-1

项目		执行标准
环境质量标准	环境空气质量	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准
	地表水环境	铁厂沟河(科克塔勒河)上科克塔勒河饮用水源地一级保护区对照《地表水环境质量标准》(GB/T 3838-2002) 中的 II 类标准, 二级保护区及其他河段对照 III 类标准
	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) 2 类标准。
风险管控标准	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(扩、改)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 2 类标准
	施工期噪声	执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)
	固体废物堆存与处置	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 和《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中的相关管理要求, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)

项目		执行标准
污废水回用标准	生活污水处理后水质	满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中道路洒水、城市绿化用水水质标准
	矿井水处理后水质	常规处理后水质执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB50383-2006）、《煤矿井下消防、洒水设计规范》中井下消防洒水水质标准，经深度处理后水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）

（2）水资源回用及其他标准

- 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）《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）；
- 4）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）；
- 5）《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2024）；
- 6）《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T43934-2024）；
- 7）《矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范》（GB/T43935-2024）；
- 8）《矿山生态修复技术规范 第2部分：煤炭矿山》（TD/T1070.2-2022）；
- 9）《土地复垦方案编制规程 第3部分：井工煤矿》（TD/T1031.3-2011）；
- 10）《土地复垦方案 编制实务》（下册），国土资源部土地整理中心；
- 11）《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准》（GB21522-2024）。

1.5 评价工作等级、范围、因子

1.5.1 生态环境

（1）评价工作等级

项目影响区域内未涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的生态敏感区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价工作分级原则，本项目影响范围内分布有公益林等生态保护目标，生态影响评价等级不低于二级，本项目生态影响评价工作等级最终确定为二级。生态影响评价工作等级划分判定依据详见 6.1.3 章节。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定评价范围。考虑到项目地面工程占地、采煤沉陷及影响范围，本次生态评价范围在井田境界的基础上外扩 1000m，线性工程外扩 300m，最终评价范围面积为 110.64km²。

（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：土地利用类型、分布、面积等；
- ② 植被：包括植被类型、分布、生长情况等；
- ③ 野生动物：评价区主要野生动物种类、珍稀物种及分布情况等；
- ④ 砾幕层：砾幕层面积、砾石盖度、砾幕层厚度
- ⑤ 土壤：土壤类型、分布情况等；
- ⑥ 土壤侵蚀：土壤侵蚀类型、侵蚀程度、侵蚀模数等；
- ⑦ 生态系统：生态系统类型、生态系统完整性评价、生物多样性等；

2）影响评价因子：

- ① 土地利用；
- ② 煤炭开采地表沉陷影响预测与分析；
- ③ 土壤侵蚀情况；
- ④ 对砾幕层、植被和野生动物的影响分析；
- ⑤ 对生态系统影响变化分析。

1.5.2 地表水环境

（1）评价工作等级

本项目生活污水进行处理后全部回用于生产，不外排；矿井水经分质处理后回用于矸石充填用水、灌浆用水、选煤厂除尘及地面冲洗用水、井下消防洒水及生活用水等，剩余矿井水全部通过输水管道输送至塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目综合利用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定方法，确定本次地表水影响评价等级为三级 B。判定过程

见 8.1.1 小节。

(2) 评价范围、内容

本次地表水环境评价重点分析矿井水和生活污水的污染防治措施及综合利用途径的可行性。

1.5.3 地下水环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 对项目地下水评价等级的划分依据：本项目属于煤炭开采项目，可能对地下水产生污染的场地为工业场地，属于 III 类项目，场地周边无居民饮用水井等敏感目标，本项目敏感程度为不敏感。因此，工业场地下水评价工作等级为三级。

地下水评价工作等级判定详见章节 7.1.1。

(2) 地下水调查评价范围

开采区水资源评价范围：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，以井田范围为主，根据对井田煤炭开采对可能受影响含水层的疏干影响半径计算，最大影响半径约为 978.77m，确定评价范围以井田边界外延 1000m，并结合水源地及水井等分布情况确定，评价面积约 105.37km²。

场地区水质评价范围：场地区第四系透水不含水，下伏新近系隔水层，本次评价采用自定义法确定评价范围为工业场地上游（高地势）及两侧外扩 200m，下游外扩 400m 的范围，评价面积约 1.0km²。

(3) 评价因子

现状评价因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；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、菌落总数及石油类。

1.5.4 大气环境

(1) 评价工作等级

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判定，本项目环境空气的评价工作等级为二级。判定过程见 9.1.1 小节。

(2) 评价范围

评价范围为以工业场地为中心边长 5km 的矩形区域。

(3) 评价因子

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

1.5.5 声环境

（1）评价工作等级

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），并结合《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书》，确定本项目工业场地、风井场地及场外道路、输煤廊道所处区域为2类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，声环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

本项目评价范围为拟建工业场地、风井场地周边200m和场外道路、输煤廊道两侧200m范围的区域。

（3）评价因子

现状评价因子：L_d、L_n；

预测因子：L_d、L_n。

1.5.6 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）》（HJ 964-2018），井田开采区土壤环境影响属于生态影响型，工业场地属于污染影响型，按照导则要求分别判定评价工作等级。煤矿采选属于II类项目，其中，该区土壤盐化较敏感，碱化与酸化不敏感，井田开采区生态影响型评价工作等级为二级；污染影响型评价工作等级为二级。

评价工作等级具体依据见表11.1.2节。

（2）评价范围

土壤生态影响型调查评价范围为井田境界外扩2km，调查评价范围面积为158.95km²。土壤污染影响型调查评价范围为场地外扩200m，面积为35.66hm²。

（3）评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）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）中基本项目，pH及含盐量。

预测评价因子：土壤盐化综合评分值Sa（生态影响型）、石油类（污染影响型）。

1.5.7 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价工作等级划分,本项目环境风险潜势为I,环境风险评价简单分析即可。

1.6 环境保护目标

(1) 区域环境保护目标

铁厂沟一号煤矿位于新疆塔城白杨河矿区,矿区的主要环境保护目标为公益林、白杨河、布尔阔台河、铁厂沟河、白杨河水库、喇嘛召乡、170 团部、铁厂沟镇矿区南部白杨河流域两岸的村庄,以及新疆自治区级白松森林公园等。

本项目距离白杨河 39.0km,距离布尔阔台河 17.5km,距离白杨河水库 69.8km,本井田与以上保护目标位于不同水文地质单元。与规划环评对照,本项目主要涉及的保护目标为公益林以及铁厂沟河等。

(2) 项目环境保护目标

根据规划环评的保护目标分布情况,并结合现场调查,铁厂沟一号井田范围内及周边主要的保护目标为饮用水水源保护区、公益林、铁厂沟河、城镇开发边界、村庄、第四系含水层及居民分散水井等。环境保护目标见表 1.8-1。

环保目标表

表 1.8-1

环境要素	影响因素	保护目标	基本情况	保护要求
生态环境	开采沉陷影响	植被	耕地	评价区内耕地面积 2.22km ² ，井田内耕地面积 2.09km ² ，均为水浇地。
			林地	评价区内林地面积 12.91km ² ，井田内林地面积 6.13km ² ，以灌木林地为主。其中 220hm ² 沙棘林为额敏县胜利砂厂所种植，已签署互保协议。
			草地	评价区内草地面积为 86.39km ² ，井田范围内草地面积 52.69km ² ，以天然牧草地为主。
			公益林	评价区内公益林面积 9.45km ² ，井田内公益林面积 4.89km ² ，均为地方公益林，主要为人工种植的沙棘灌木林和新疆杨、榆、白柳等乔木林。
		砾幕层	评价区内砾幕层分布面积为 12.03km ² ；井田范围内砾幕层分布面积为 7.90km ² 。	沉陷土地治理率达到 100%；植被恢复系数达到 98%；恢复数量和恢复质量不低于沉陷前；按管理部门要求，采取经济补偿及边开采边恢复措施，保证其生态功能
地表水环境	污废水外排污染	/	/	项目污水经过处理后全部综合利用、不外排
	开采沉陷影响	铁厂沟河	又名科克塔勒河，为常年性河流，东西向穿越井田南部，井田内长约 2.08km	位于开采范围外，河流不受沉陷影响
		喇嘛昭河	季节性沟道，东西向穿越 11、12 盘区，井田内长约 11.40km	不改变其行洪、汇水功能
		依尔斯别克河	季节性沟道，涉及 11、12 盘区，井田内长约 10.41km	
		艾里斯塔依河	季节性沟道，南北向穿越 11 盘区，井田内长约 3.48km	
		科克塔勒河饮用水源地	水源地为地表水（河流）型水源地，位于铁厂沟一号井田南边界处，一级保护区面积 0.1km ² ，二级保护区面积 0.22km ² 。取水口与一级保护区均位于井田外，二级保护区与井田重叠面积为 0.1km ² 。	位于开采范围外，不受沉陷影响；确保水源地供水功能不受影响，水质不受污染源影响
地下	地下水	具有供水意义的含水层	具有供水意义的含水层为第四系含水层	不破坏含水层结构、不污染地下水水质

环境要素	影响因素	保护目标		基本情况	保护要求	
水环境	疏干、污染影响	居民分散式水井		井田及周边仅铁厂沟河两侧分布第四系民井,评价区共分布 11 口水井,其中 5 口废弃, 5 口停用, 1 口生活饮用。	居民水井功能及水质不受影响	
声环境	场地设备噪声	工业场地、风井场地周边 200m 范围内无声敏感目标分布			/	
	场外道路交通噪声	进场道路、联络道路、货运道路、风井道路两侧 200m 范围内无声敏感目标分布			/	
土壤环境	污染影响	工业场地污染物排放可能影响周边土壤环境质量	工业场地外扩 200m, 面积为 35.66hm ² , 保护目标主要为牧草地土壤。		满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
	生态影响（盐化、酸化、碱化）	井田及周边土壤	井田开采区评价范围以井田范围外扩 2km 为评价范围, 评价面积 158.95km ² , 保护目标主要为牧草地和耕地土壤。		满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	
建构 筑物	开采沉陷影响	村庄		井田内及周边 1km 范围内共有 4 个村庄（社区）,共 628 户、2512 人（具体情况见表 1.8-2）,其中井田内涉及同心社区 1 个村庄,共 27 户、90 人, 首采区不涉及村庄。	位于开采范围外, 不受沉陷影响	
		城镇开发边界		位于井田东南部, 与井田重叠面积 0.18hm ² 。	位于开采范围外, 不受沉陷影响	
		线性工程	G3015 奎塔高速	从井田东南部穿过, 井田内长度约 300m; 奎塔高速设铁厂沟服务区, 井田重叠面积 1.2hm ²	位于开采范围外, 不受沉陷影响	
			额敏-榆树沟公路（旧 S201）	东西向穿越 10、23、24 盘区, 井田内长约 2.21km	随沉随修, 保证道路功能不受影响	
			S201	东西向穿越 10 盘区, 井田内长约 0.68km		
			克塔铁路	东西向穿越 10 盘区, 井田内长约 2.25km; 在井田西南边界处设有铁厂沟火车站, 四等站。	位于开采范围外, 不受沉陷影响	
		工业企业	商品混凝土搅拌项目	为额敏县胜利砂厂所建设, 位于井田中部, 面积 13hm ² 。		已签署互保协议, 采煤沉陷造成的影响由双方协商处置
			铁厂沟镇水厂	为铁厂沟镇镇区供水水厂, 位于井田南部, 距离开采边界 3.4km		位于开采范围外, 不受沉陷影响
		灌溉水渠	井田内南部、东北部分布有混凝土引水渠, 合计长度约 3.3km, 用于林地和耕地灌溉。		及时修复灌渠, 保证其灌溉功能	

2 项目概况与工程分析

2.1 项目基本情况

2.1.1 项目名称、建设规模与建设地点、建设性质

(1) 项目名称：中国平煤神马集团新疆平煤天安电投能源有限公司塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井及选煤厂项目；

(2) 建设规模：矿井及选煤厂设计规模 300 万吨/年（其中常规产能 210 万吨/年，储备产能 90 万吨/年）；

(3) 服务年限：270.6 年；

(4) 建设地点：井田范围行政区划隶属新疆维吾尔自治区塔城地区托里县（31.78km²，占比约 49%）和额敏县（33.11km²，占比约 51%）管辖，工业场地位于托里县乌雪特乡；

(5) 建设性质：新建。

2.1.2 地理位置与交通

铁厂沟井田位于铁厂沟镇正北方向，直线距离 3km，有简易公路相连，正南距克塔铁路直线距离 1km，距奎塔高速 2km，距额敏-榆树沟公路 S201 直线距离 3km；铁厂沟站位于井田东南 159°，公路直达 5km；克拉玛依市位于井田东南 151°，公路直达行程 90km，至克拉玛依古海机场直线距离 94km；托里县城位于井田西南 244°，直线距离 70km；额敏县位于井田西北 300°，直线距离 68km；塔城位于井田西北 298°，直线距离 120km，至塔城千泉机场直线距离 95km。

2.1.3 产品流向及清洁运输

铁厂沟一号煤矿为塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目的配套煤矿，根据电厂对煤质的要求，矿井原煤全部进入矿井选煤厂分选加工，产品煤经封闭式输煤廊道直接供往托里县铁厂沟镇东侧的塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目。

本项目产品全部通过输煤廊道运输至煤电一体化项目，项目所需生活生产物资由社会燃油车辆供给，井下材料及物资采用电动和燃油无轨胶轮车运输。

项目清洁运输情况统计表

表 2.1-1

序号	运输项目	运输量(万 t/a)	运输方式	是否为清洁运输	清洁运输比例 (%)
1	产品煤	282.78	封闭式输煤廊道	是	100
2	矸石	17.22	场内栈桥	是	100
3	生产物资	2	燃油汽车	否	0
4	生活物资	0.3	燃油汽车	否	0
5	井下物资	10.5	电动无轨胶轮车	是	66.6
		5.3	燃油无轨胶轮车	否	
合计		318.1	清洁运输 310.5 万 t/a，非清洁运输 7.6 万 t/a		97.6

由上表可以看出, 本项目整体清洁运输比例为 97.6%。

2.1.4 劳动定员及工作制度

矿井设计劳动定员为 547 人, 年工作日 330d, 井下工作制度为“四六制”, 三班生产, 一班检修, 每天净提升时间 18h。地面每天 3 班作业。矿井全员效率为 18.15t/工。

选煤厂劳动定员为 83 人, 年工作日为 330d, 每天三班作业, 其中两班生产, 一班检修, 每班工作 8h。选煤厂全员效率为 112.2t/工。

2.1.5 建设计划

根据矿井建设工期安排, 铁厂沟一号煤矿建设总工期为 43 个月, 其中施工准备期 3 个月, 建井施工工期 34 个月, 联合试运转 6 个月。

2.2 矿区总体规划与开发现状

2.2.1 矿区总体规划情况

2015 年 1 月, 国家发展改革委以发改能源〔2015〕192 号批复了《新疆塔城白杨河矿区总体规划》, 矿区东西长约 146km, 南北宽约 41km, 面积约 3294km², 煤炭资源总量约 622 亿吨。白杨河矿区划分为 17 个井田、1 个资源整合区和 3 个勘查区, 由于矿区面积较大, 根据主采煤层赋存情况及构造、县界情况, 以白杨河为界将本矿区划分为 2 个区, 分别为白杨河西区和白杨河东区, 其中, 白杨河西区划分为 6 个井田、1 个资源整合区、1 个勘查区, 白杨河东区划分为 11 个井田、2 个勘查区。规划总规模为 74.6Mt/a, 可采储量为 11534Mt, 均衡服务年限 77a, 其中白杨河西区规划总规模为 26.00Mt/a, 白杨河东区规划规模 48.6Mt/a。矿区西部矿井以生产电煤为主、东部矿井主要满足和丰工业园区煤化工项目用煤, 同时东、西区还承担当地煤炭消费供应。

铁厂沟一号矿井为塔城白杨河矿区西部的规划矿井之一, 产品煤作为电煤供给塔城

国家电投 2×660MW 煤电一体化项目。规划矿井生产能力为 3.00Mt/a，井田东西走向长约 10.28km，南北宽约 7.41km，面积约 72.08km²。

2.2.2 矿区开发现状

塔城白杨河矿区内规划的 17 个井（矿）田，均未开工建设。除铁厂沟一号煤矿外，仅骆驼包北矿井（1.2Mt/a）、达拉布特一号矿井（10.0Mt/a）通过了核准批复。

2.3 井田资源情况

2.3.1 井田境界

（1）总体规划的井田范围

2015 年 1 月，国家发展和改革委员会以发改能源〔2015〕192 号文对《新疆塔城白杨河矿区总体规划》予以批复。规划的铁厂沟一号井田东西走向长约 10.28km，南北宽约 7.41km，规划面积约 72.08km²。

（2）探矿权边界

2025 年 3 月，新疆平煤天安电投能源有限公司与新疆维吾尔自治区自然资源厅签订协议出让合同，获得铁厂沟一号井的探矿权证，证号：T6500002025031040058410，探矿权面积 64.89km²。

探矿权面积较总体规划井田面积减少 7.19km²，减少区域为空白无煤区，且存在克塔铁路和 201 省道的影响，在办理矿权期间征求交通局意见后，对井田范围进行了调整。设计井田范围按照探矿权范围进行设计，探矿权范围全部位于总体规划井田范围内。本次评价以探矿权范围作为本次环境影响评价井田境界。

2.3.2 资源与储量

铁厂沟一号煤矿各可采煤层埋藏深度 100m~1020m，设计仅考虑井田埋深 1000m 以浅的资源，铁厂沟一号井田保有资源量 1831.43Mt，工业储量为 1661.12Mt，设计可采储量 1136.35Mt。矿井设计生产能力为 3.0Mt/a，设计服务年限为 270.6a。

2.3.3 井田地质特征

2.3.3.1 地层

铁厂沟一号井田地表大多被第四系覆盖，侏罗系中统西山窑组含煤地层及侏罗系下统三工河组等地层在井田南部及井田外有少量出露。本井田发育的地层自老而新有三叠系上统白砾山组、侏罗系下统八道湾组、侏罗系下统三工河组、侏罗系中统西山窑组、新近系上新统独山子组和第四系，详见 7.2.2 节。

2.3.3.2 构造

铁厂沟一号井田内地层总体呈单斜形态，走向 SEE，向 NNE 倾伏；部分区域受构造应力影响，发育次一级褶曲。井田内煤层倾角变化较大，在井田北部、中部，煤层埋藏较深，煤层倾角约 $5^{\circ} \sim 7^{\circ}$ ；在井田南部煤层露头附近，煤层倾角约 $27^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。井田构造特征以小断层为主，全井田大于等于 5m 的 12 条（包含 2 条大于等于 20m 的断层），其余断层均小于 5m，断层走向多为 EW 或 NS 向，井田构造复杂程度为中等（二类），详见 7.2.2 节。

2.3.4 煤层与煤质

2.3.4.1 煤层

铁厂沟一号井田内赋煤地层为侏罗系中统西山窑组（J_{2x}）B 组煤层，侏罗系下统八道湾组（J_{1b}）不含可采煤层。侏罗系中统西山窑组（J_{2x}）共含大于 0.30 米煤层 44 层，编号煤层 23 层。

井田内可采煤层为西山窑组中段 B₁₅、B₁₄、B₁₃、B₁₂、B₁₁、B₁₀、B₉'、B₉、B₈'、B₈、B₇、B₆、B₅、B₄'、B₄、B₃'、B₃'_下、B₃、B₂ 共计 19 层可采煤层，其中 B₁₂、B₉、B₅、B₃ 煤为主采煤层。19 层可采煤层平均厚度 1.15~6.27 米，平均总厚 48.76m。井田内煤层倾角变化较大，在井田北部、中部，煤层埋藏较深，煤层倾角约 $5^{\circ} \sim 7^{\circ}$ ；在井田南部煤层露头附近，煤层倾角约 $27^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。

2.3.4.2 煤质

井田内各煤层一般以长焰煤（41CY）为主，次为不黏煤（31BN）。各煤层煤质均有一定的变化，煤质变化程度中等，具有低灰~中灰、特低~低硫、中低~特高发热量、不具粘结性、含油等特点，为良好的工业动力及民用煤、气化用煤。

2.3.5 开采技术条件

(1) 瓦斯

矿井为低瓦斯矿井。

井田范围内各煤层在各区域各水平均无煤与瓦斯突出危险性。

(2) 煤尘爆炸性

各煤层均有爆炸性危险。

(3) 煤的自燃

井田内各煤层的自燃倾向等级均为 I 类容易自燃—II 类自燃。

(4) 可采煤层及顶底板岩层冲击倾向性

铁厂沟一号矿井可采煤层整体为无~弱冲击危险性。煤层具有弱冲击危险性。

(5) 地温

总体上西向东地温梯度增高趋势。一、二级热害区域主要分布于井田东南部。

2.3.6 煤和矸石放射性水平

根据《新疆托里县塔城白杨河矿区铁厂沟一号井田煤炭勘探报告》，全井田范围施工钻孔共 229 个，自然伽马测井过程中发现 13 个钻孔局部有放射性异常。

根据《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》（生态环境部公告 2020 年第 54 号）的规定，原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度超过 1 贝可/克（Bq/g）的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应当组织编制辐射环境影响评价专篇，并纳入环境影响报告书同步报批。

建设单位已委托乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司编制完成《新疆塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井及选煤厂 300 万吨/年环境影响报告书（辐射专篇）》，与本报告同步报批。

辐射专篇结论为：“本项目在生产过程中采取了较为合理有效的废气、废水治理措施，放射性污染物能够实现达标排放；周边辐射环境质量良好；项目运行对周围环境的辐射影响较小，正常生产和非正常工况下的辐射环境影响可以接受，项目在采取环评提出的各项辐射环境保护措施、管理措施的前提下，从辐射环保角度分析，该项目可行”。

2.4 项目组成

铁厂沟一号煤矿项目包括矿井工程、选煤厂工程、辅助工程、环保工程等。本项目组成情况见表 2.4-1。

铁厂沟一号矿井及选煤厂工程组成一览表

表 2.4-1

分类		项目组成	工程内容
场地布置		工业场地	工业场地位于井田中部偏西处，占地面积约 22.34 公顷，场地内布置有主斜井、副缓坡斜井、选煤厂及辅助生产设施。
		风井场地	风井场地位于工业场地北侧约 600 米处，占地面积约 0.81 公顷，场地内布置有回风立井。
主体工程	矿井工程	主斜井	主斜井净宽 5.6 米，净断面积 23.52 平方米，井筒落底在 B ₉ 煤层隐伏露头外，井口标高+816.50 米，井筒内铺设 B=1.4m 带式输送机，担负全矿井煤炭提升任务，带式输送机输送能力 713 万吨/年。
		缓坡副斜井	缓坡副斜井净宽 6.0 米，净断面积 22.73 平方米，井筒落底在 B ₉ 煤层隐伏露头外，井口标高+816.30 米，落底标高为+500 米，斜长 3366 米，承担矿井辅助运输任务兼进风任务。
		回风立井	井筒净直径 6.5 米，净断面 33.18 平方米，井口标高+816.0 米，井底标高+501 米，井筒垂深 315 米，担负矿井的回风任务，回风量 130 立方米/秒。
		水平及盘区划分	井田划分 2 个水平 11 个盘区。
		井巷工程	井巷工程总长度 21623 米，其中煤巷 7969 米，占总长度 36.85%；岩巷 13654 米，占总长度 63.15%。 掘进总体积 548247 立方米，其中：煤巷掘进体积 169314 立方米，占总体积 30.88%；岩巷掘进体积 378932 立方米，占总体积 69.12%
		通风系统	本矿井设计采用机械抽出式通风方法，中央分列式通风。其中主斜井、缓坡副斜井进风，回风立井回风。
		矸石充填系统+防火灌浆系统	设计防火灌浆和矸石充填系统采用联合布置，年处置煤矸石能力 40 万吨/年，灌浆及充填原材料为煤矸石和水。防火灌浆矸石消耗量为 2.24 万吨/年。矸石充填采用井下邻位注浆+低位灌浆充填技术，预计井下可充填区域充填矸石量为 32.2 万吨/年。
		注氮系统	工业场地设制氮站 1 个，选用 2 套地面固定变压吸附式制氮装置，注氮量为 2100 立方米/小时。
		空压系统	工业场地压缩空气站布置 4 台两级压缩螺杆式空压机，1 台变频螺杆空气压缩机，共 5 台。
	选煤厂工程	生产工艺	150-50 毫米块煤采用智能干选，-50mm 毫米不分选
		准备车间	矿井毛煤通过皮带运至准备车间，经 150 毫米分级。+150 毫米块煤进入破碎机破碎至 150 毫米以下，与筛下-150 毫米物料混合后运至原煤仓进行储存。
		块煤智能干选车间	原煤仓原煤经皮带运至块煤智能干选车间进行 50 毫米、30 毫米分级，150-50 毫米块原煤分别采用智能干选分选，150-50 毫米块精煤和 50-30 毫米小块原煤破碎至-30 毫米后掺入电煤中；-30 毫米末煤直接作为电煤产品。
		场内输煤（矸）栈桥及转载点	场地内布置有 2 个转载点，布置 9 条封闭式输煤栈桥、长度合计 551.5 米

分类		项目组成	工程内容
辅助生产系统		矿井辅助工程	机修车间、综采设备中转库、无轨胶轮车库及保养间、矿井木材加工房等。
		选煤厂辅助工程	制样室、化验室等。
储运工程	仓储设施	原煤仓	1座直径18米圆筒仓，储量为5000吨。
		产品仓	2座直径18米圆筒仓，单仓储量为5000吨。
		矸石仓	1座直径12米圆筒仓，储量2600吨。
	运输	封闭式输煤廊道	本项目产品煤通过封闭式输煤廊道外运，输煤系统工程起点为本项目选煤厂，终点为国家电投塔城2×660MW电厂项目，总运输距离约12.3km，其中带式输送机栈桥89米、地面皮带6848米、管状带式输送机5360米。
		场外道路	进场道路：道路起点为矿井工业场地东侧南部的人流大门，向东与货运道路平面交叉，道路长度约为40米。
			货运道路：道路起点为矿井工业场地东侧北部的货流道路大门，该道路先向东行约40m，而后折向南，终点与原省道S201平交，道路长度约为1.06公里。
			联络道路：道路路线起点为矿井工业场地东侧中部的大门，向东直接与矿井工业场地货运道路相接，总长度约为40米。
公用工程			风井道路：道路南起货流大门处，北至风井场地大门处，道路长度约为647米。
	供水	供水	工业场地生活用水来自市政供水（水源为铁厂沟镇水厂，供水管线长度6.5公里、管径200毫米）、桶装商品水等，其他生产用水来自经处理后的矿井水和生活污水。
		初期雨水	工业场地设初期雨水收集池1座，水池有效容积为400立方米。
		（矿井水综合利用）输水管线	至电厂输水管线沿场外输煤廊道直埋敷设，管径250毫米，输水长度11.5公里，覆土厚度1.7米。
		供电	项目双回110kV电源，一回引自铁厂沟220kV变电站，一回引自国华玛依塔斯风电场，供电工程不在本次评价范围内。
		供热	工业场地供热方式为电厂余热+空压机余热。电厂余热来自塔城国家电投2×660MW煤电一体化项目，电厂至工业场地热力管线全长11.5公里，采用直埋敷设（与输水管线同管沟铺设），覆土厚度2米、管径350毫米。工业场地矿井和选煤厂各设1个换热系统。
环保工程		地面生产系统除尘设施	设计原煤、产品煤、矸石的储存均采用封闭式结构，场地内的运输采用封闭式输煤栈桥，设计在选煤厂筛分、破碎、转载等处进行密封，并设置矿用除尘洗气机。
		矸石充填系统除尘设施	矸石充填系统采用封闭式，两级破碎站各设1套布袋除尘器和一座高15米、内径0.7米排气筒。
		矿井水处理站	矿井水处理站采用常规处理（混凝+沉淀+过滤）+深度处理（直滤+旋流式碟管反渗透+消毒），常规处理、深度处理规模均为300立方米/小时（7200立方米/天）。

分类	项目组成	工程内容
	生活污水处理措施	工业场地拟建一座生活污水处理站，采用 A ² O+沉淀、过滤、消毒处理工艺，处理规模为 40 立方米/天。
	事故应急水池	设计在矿井水处理站西侧设一座事故应急水池，长宽深分别为 25m、25m、2.5m，容量 1000m ³ 。
	噪声防治措施	合理安排作业时间，减少施工期噪声影响；选用低噪设备，对主要噪声设备采取消声、隔声和减振等措施。
	固体废物处置措施	掘进矸石产生量约 5 万 t/a，全部回填井下巷道、不出井；运营期选煤厂矸石量 17.22 万吨/年，全部用于井下矸石充填和防灭火灌浆系统。矿井水处理站煤泥脱水后掺入产品煤外售；生活垃圾分类收集后定期交由当地环卫部门统一处置；生活污水处理站污泥脱水后，单独收集、贮存、运输后交由当地环卫部门处理。危险废物暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位进行处置。

依托工程组成一览表

表 2.4-2

依托项目	依托对象	建设单位	工程内容	环评开展情况	建设进度
产品煤去向、矿井水综合利用去向、热源	塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目	托里国电投发电有限责任公司（平煤集团 49% 股份）	建设内容主要有 2×660MW 超超临界、一次再热、燃煤、自然通风直接空冷、纯凝发电机组，与本项目工业场地直接距离约 10 公里。本项目新建 12.3 公里封闭式输煤廊道、11.5 公里输水管线、11.5 公里供热管线与其连接。煤电一体化项目处于建设阶段。	新疆维吾尔自治区生态环境厅以新环审（2024）275 号对项目环境影响报告书进行了批复	2025 年 8 月已开工；计划 2027 年 11 月建成，时间优先于煤矿预计建成时间（2030 年 6 月）
联合建筑、主办公楼、食堂、职工单身宿舍等行政福利设施	铁厂沟镇	/	项目工业场地距离铁厂沟镇较近，直线距离约 6 公里。设计铁厂沟矿井的联合建筑、主办公楼、食堂、职工单身宿舍等行政福利设施布置在铁厂沟镇，依靠租赁当地空置建构物解决。铁厂沟镇已建设有较为完善的市政供水、排水、供热、供电等设施。	/	已建成

2.5 工程分析

2.5.1 项目地面布置

2.5.1.1 项目总平面布置

本项目地面总布置主要包括工业场地、风井场地、场外道路等，总占地面积为

68.07hm²。

2.5.1.2 各场地平面布置

(1) 工业场地

工业场地布置在井田中部偏南，铁厂沟镇西北约 6.5km。

工业场地内布置主斜井、缓坡副斜井两个井筒，工业场地分主生产区（选煤厂部分）、辅助生产区和场前区三个功能分区。主生产区位于工业场地中部，辅助生产区位于工业场地北部，场前区位于工业场地的南部，场地占地面积为 22.34hm²。

1) 主要生产区

该区建、构筑物集中布置于工业场地的中部，从主斜井井口折向东延伸布置。煤流由主斜井提升至地面后，通过带式输送机栈桥向东输送至准备车间，再向东进入原煤仓，然后通过一号转载点折回向西进入块煤智能干选车间，分选后矸石向东进入矸石仓，产品煤继续向东进入产品仓。最终产品煤全部在工业场地中部东端通过封闭式输煤廊道运输至工业场地东偏南约 10.0km 的塔城国家电投煤电一体化工业场地。在主斜井井口房以南布置空压机站与制氮站；在主斜井井口房以北布置灌浆充填站。

2) 辅助生产区

辅助生产区位于工业场地北部，靠近缓坡副斜井井口以北布置缓坡副斜井井口房、副斜井空气加热室；缓坡副斜井井口房以南布置消防材料库、岩粉库、水泥库的联合库房；缓坡副斜井井口房以北由西向东依次布置危废贮存库及废旧堆场，油脂库，砂石堆场，无轨胶轮车库及保养间；缓坡副斜井井口房以东由北向南依次布置综采设备中转库，设备中转场地及露天堆场，矿井修理车间，设备配件库；缓坡副斜井井口房以西由北向南依次布置事故应急水池，矿井水处理站，日用消防水池，日用消防水泵房。

3) 场前区

场前区位于工业场地南端，选煤厂以南。综合办公楼面南背北，位于场前区中部偏东，综合办公楼以南布置小汽车停车场；救护队独立成院落，布置在综合办公楼以西；110kV 变电站布置在救护队以西；综合办公楼以东布置换热站，生活污水处理站及雨水收集池布置在换热站以南的厂前区东南角。

(2) 风井场地

回风立井场地位于工业场地以北约 600m 处的戈壁平原上，处在整个井田范围的中部偏南，占地面积约 0.81hm²。回风立井场地地势西高东低。回风立井场地内布置了回风立井、通风机及配电室等设施。该场地主要担负井下通风任务。

2.5.2 线性工程

2.5.2.1 场内运输

井下煤炭主运输方式采用带式输送机运输，辅助运输选用防爆无轨胶轮车；场内运输采用全封闭带式运输机运输与道路运输相结合的方式。

2.5.2.2 场外运输

铁厂沟一号煤矿为塔城国家电投 $2 \times 660\text{MW}$ 煤电一体化项目的配套煤矿。塔城国家电投 $2 \times 660\text{MW}$ 电厂项目位于矿井及选煤厂工业场地以东约 10km ，采用封闭式输煤廊道作为产品煤运输方式。

(1) 产品煤外运

根据电厂用煤量及选煤厂电煤产量，厂外运输能力为 1000t/h ，设计选用封闭式输煤廊道运输。其中 2 号转载点至 3 号转载点采用带式输送机栈桥运输，运输长度为 89m ；3 号转载点至 4 号转载点采用地面皮带运输，运输长度为 6848m ，4 号转载点至 5 号转载点采用管状带式输送机运输，运输长度为 5360m ，皮带机带速 4m/s ，管带机带速 4.5m/s ，

(2) 场外道路

本矿井及选煤厂设计新建 4 条场外道路：进场道路、货运道路、联络道路和风井道路。

1) 进场道路

道路起点为矿井工业场地东侧南部的人流大门，向东与货运道路平面交叉，道路长度约为 40m 。该道路交通构成主要为人流车辆，路面类型为沥青混凝土面层。

2) 货运道路

道路起点为矿井工业场地东侧北部的货流道路大门，该道路先向东行约 40m ，而后折向南，终点与原省道 S201 平交，道路长度约为 1.06km 。该道路主要由矿井生产材料及设备运输车辆和人员通勤车辆构成，路面类型为沥青混凝土路面。

3) 联络道路

道路路线起点为矿井工业场地东侧中部的大门，向东直接与矿井工业场地货运道路相接，总长度约为 40m ，路面类型为沥青混凝土路面。

4) 风井道路

道路南起货流大门处，北至风井场地大门处，道路长度约为 647m ，路面类型为砂石路面。

2.5.2.3 其他线性工程

(1) 供水管线

矿井日用供水管接入点为铁厂沟镇水厂，供水管线为地埋式，采用内外涂环氧树脂复合钢管，管径 DN200，管线长度 6.5km，管顶最小覆土 1.7m。

(2) 供热管线

本矿供热热源为塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目余热，电厂至工业场地热力管线采用无补偿直埋敷设（与输水管线同管沟铺设），覆土厚度 2m，直埋管道采用硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管，电厂至主井工业场地管径 DN350，供热管线全长 11.5km。

(3) 输水管线

本项目富余矿井水经深度处理后，通过地埋式输水管线送至塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目回用，输水管线走向沿场外输煤廊道布置，直埋敷设 1 趟管径 DN250，管线长度 11.5km，输水管采用内外涂环氧树脂复合钢管，管顶最小覆土 1.7m。

2.5.3 矿井工程

2.5.3.1 矿井开拓与开采

(1) 井田开拓方式

本项目采用斜井开拓方式。矿井移交时共布置 3 个井筒，即主斜井、缓坡副斜井和回风立井。

(2) 水平划分及水平标高

根据井田内各可采煤层的赋存条件，全井田 19 个可采煤层划分为 4 个煤组，其中一煤组为：B₁₅、B₁₄、B₁₃、B₁₂ 和 B₁₁；二煤组为 B₁₀、B₉'、B₉、B₈'和 B₈；三煤组为：B₇、B₆ 和 B₅ 煤层；四煤组为：B₄'、B₄、B₃'、B₃'_下、B₃ 和 B₂ 煤层。

本矿井划分 2 个水平，一、二煤组划为一水平，一水平标高为+500m；三、四煤组划为二水平，二水平标高为+250m。

(3) 井下开拓巷道布置

矿井采用斜井开拓，分煤组划分盘区开采，井下煤层根据厚度及间距划分为 4 个煤组，分每组布置井下开拓大巷，煤组大巷之间通过斜巷联系。

(4) 煤层开采顺序及采区划分

全井田共 11 个盘区，一煤组划分为 2 个盘区（11、12 盘区），二煤组划分为 3 个盘区（13、14、15 盘区），三煤组划分为 2 个盘区（21、22 盘区），四煤组划分为 3 个盘

区（23、24、25 盘区），另将井田南部倾角较大的区域单独划为 1 个盘区（10 盘区）。

盘区开采顺序遵循由上而下和先采勘探程度高，无煤层压茬关系的原则，初期开采 13 盘区，在 B₉ 煤布置 1 个综放工作面。

（5）采煤方法和采煤工艺

设计厚煤层采用综采放顶煤采煤工艺，中厚及薄煤层采用一次采全高综采采煤工艺，全部垮落法管理顶板。

2.5.3.2 矿井通风

本矿井设计采用机械抽出式通风方法，中央分列式通风。其中主斜井、缓坡副斜井进风，回风立井回风。

2.5.3.3 矿井排水

根据已备案完成的《新疆托里县塔城白杨河矿区铁厂沟一号井田煤炭勘探报告》、《新疆塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井水文地质类型划分报告》，设计文件以水平廊道法预测的一水平（134.7 年）正常涌水量 $2640\text{m}^3/\text{d}$ （ $110\text{m}^3/\text{h}$ ），最大涌水量 $3600\text{m}^3/\text{d}$ （ $150\text{m}^3/\text{h}$ ）作为开发的依据。设计考虑防灭火灌浆和消防洒水析出水量 $40\text{m}^3/\text{h}$ （ $960\text{m}^3/\text{d}$ ）后，预测全矿井正常排水量为 $3600\text{m}^3/\text{d}$ （ $150\text{m}^3/\text{h}$ ），最大排水量为 $4560\text{m}^3/\text{d}$ （ $190\text{m}^3/\text{h}$ ）。

矿井移交时，矿井在缓坡副斜井井底车场设置主排水泵房。排水管路沿主斜井敷设。

2.5.3.4 防灭火

本矿井采用防火灌浆和注氮相结合的综合防灭火措施。

（1）灌浆防灭火

在矿井工业场地设置集中灌浆站，灌浆方法采用随采随灌直埋管灌浆法，即回采工作面回采前，沿回风顺槽在采空区预先铺好灌浆管，回采后立即灌浆，随工作面推进，逐渐向外牵引灌浆管。井下对采空区进行防火灌浆，地面设置灌浆站。矿井每日灌浆量为 $215.52\text{m}^3/\text{d}$ ，每日净灌浆时间 8h。灌浆原料采用本矿经破碎磨粉的矸石。本矿井设计防火灌浆和矸石充填系统采用联合布置，相关内容详见章节 2.5.4。

（2）氮气防灭火

设计在工业场地设制氮站（与压缩空气站联建）1 个，站内选用 2 套 PSA-3000 型地面固定变压吸附式制氮装置，1 套工作，1 套备用。氮气纯度为 97%，全矿井防灭火注氮量为 $2100\text{m}^3/\text{h}$ 。

2.5.3.5 空压系统

在矿井工业场地压缩空气站布置 4 台空压机，1 台变频螺杆空气压缩机，共 5 台，其中 3 台工作，2 台备用，预留 1 台位置；

2.5.3.6 辅助设施

本矿井地面辅助设施主要包括矿井修理车间、综采设备中转库、无轨胶轮车库及保养间及煤样室、化验室等组成。

(1) 机修车间；机修车间主要承担本矿井机电设备日常检修、维护、保养及材料性设备的修理。矿井修理车间设有机加工、电修、铆焊等工段。主要设备有各类金属切削机床 6 台、铆焊设备 8 台等，并配备两台起重机，其面积为长 $\times$ 宽=120m $\times$ 21m=2680m²。

(2) 综采设备中转库；综采设备中转库主要用于备用综采设备的中转存放，库内设有液压支架修理工段，担负综采设备的日常维护工作。根据备用综采设备及其零配件的存放量，确定其面积为：长 $\times$ 宽=108m $\times$ 21m=2268m²。配有通用型双钩桥式起重机 1 台：Q=50/10t，LK=19.5m，H=9m，N=115.5kW。

(3) 无轨胶轮车库及保养间；无轨胶轮车库及保养间担负无轨胶轮车的日常停放、充电、保养、检修、维护任务。根据无轨胶轮车存放数量及检修、零配件的存放量，确定其面积为：长 $\times$ 宽=108m $\times$ 21m=2268m²。配有 LDA 型电动单梁起重机：Q=10t Lk=19.5m H=6m N=16.8kW。

(4) 矿井木材加工房；矿井木材加工房只承担本矿少量的改制加工工作，根据设备台数，确定其面积为：长 $\times$ 宽=24m $\times$ 15m=360m²。

2.5.4 矸石充填

2.5.4.1 充填规模与方法

本矿井设计防火灌浆和矸石充填系统采用联合布置，设计年处置煤矸石能力 40 万吨。充填和灌浆材料取自选煤厂分选矸石。矿井投产后，掘进矸石不出井，选煤厂矸石量 17.22 万 t/a。矸石充填采用井下邻位注浆+低位灌浆充填技术，充填区域为辅运顺槽侧采空区冒落带空间和回风顺槽侧低位采空区空间，随采随充。

2.5.4.2 矸石充填工艺

当回采工作面已回采完毕成为采空区，同时完成该工作面采空区密闭后，便可开始进行采空区注浆充填，其具体工艺为：

(1) 注浆管路连接

待已回采工作面需要注浆时，将大巷中布置的注浆主管路连接至工作面上顺槽中的注浆管路，并安排专员对连接部位详细检查，确保管路连接部位紧固有效，且管路上的相关阀门灵敏可靠，畅通。

（2）注浆前管路清洗

确认安全无问题后汇报现场指挥者，由现场指挥者用专用直通电话联系制浆站指挥员，双方确认后，制浆站指挥员向伺泵人员发出打水命令，供水清管。在清管前井下充填位置指挥员安排专人将充填管阀门打开，加水后由专人看管管口，水清澈正常流出后通知清管完毕。

（3）采空区注浆

利用控制软件启动充填系统，破碎机将分选出的矸石破碎至特定粒径，利用搅拌机加水制成特定浓度的浆体，通过充填泵加压泵送至充填钻孔位置。浆体在输送起始阶段处于浆推水状态，充填的同时将冲洗管道的水排出。在进行充填时需注意，由此开始正常充填，中途不得随意停充。遇管道跑浆、断浆超过 60 分钟（断料或管路堵塞）等到达停止充填的时间时按规定用清水冲管。为了保证充填过程的顺利进行，充填进度情况随时用直通电话联络。

（4）注浆后管路清洗

浆体充填完成后开始注水清洗管道，预计水至结束充填的采空区充填支管后，关闭支管的管道阀门，结束充填作业。

2.5.4.3 注浆充填系统

（1）注浆充填系统组成

矸石井下采空区注浆充填和防灭火注浆系统主要由矸石转运系统、破碎制粉系统、制浆与泵送系统、充填辅助系统等组成。制浆与泵送系统主要包括：搅拌制浆、充填泵泵送、管路输浆、钻探及注浆。

制浆与泵送的主要工艺流程为：矸石仓（矸石粒径 $\leq 300\text{mm}$ ）→给料机→皮带输送机送料→自卸式除铁器→煤矸石一级破碎（颚式破碎机，出料粒度 $\leq 40\text{mm}$ ）→煤矸石二级破碎（双辊破碎机，出料粒度 $\leq 10\text{mm}$ ）→湿式溢流型球磨出浓浆（球磨机，出料粒度 $< 0.4\text{mm}$ ）→搅拌系统→充填泵泵送/渣浆泵泵送→输浆管路→采空区。

（2）地面系统

新建注浆充填站位于工业场地。煤矸石自矸石仓转运至注浆充填站，经破碎机破碎、球磨机制粉后进入搅拌系统充分搅拌制成浆液，浆液经管路进入充填泵/渣浆泵，再通过

输浆管路输送至井下。每个破碎工艺环节均配置相应的除尘设施，上料皮带安装除铁器。

1) 成品矸石制备子系统

该系统主要由颚式破碎机、对辊破碎机、带式输送机等组成。破碎后的粒径 $\leq 3\text{mm}$ 。

依据煤矸石破碎后的物料特性，选择湿式溢流型球磨机。

2) 充填用水供给计量子系统

制浆水取自常规处理后的矿井水和反渗透浓盐水，送水管道中设置流量计和调节器，计量控制进入搅拌机的水量。

3) 料浆制备子系统

计量后的矸石和制浆水一起进入搅拌机内，经过充分搅拌后进入充填泵。

4) 料浆泵送子系统

搅拌制备好的充填料浆经过充填泵送加压输送至不同的井下待充填区。

(3) 井下系统

井下采空区注浆充填系统优先选择 $\text{D159}\times 12\text{mm}$ 无缝钢管作为输浆管，法兰连接。在注浆泵和注浆孔口处需安装压力表。使用压力宜在压力表最大标值的 $1/4\sim 3/4$ 之间。井下采用具备煤安许可的抗震压力表。防灭火注浆管路选用 $\text{D159}\times 9\text{mm}$ 无缝钢管，法兰连接。

注浆管道系统按照“一泵一管一工作面”进行设置，即分别布置一条矸石井下采空区注浆充填和防灭火注浆的输浆管线。

在对矿井首采面工作面邻位充填时，设计将管道布置在相邻工作面运输顺槽中，向工作面采空区施工倾斜钻孔和水平钻孔，并进行随采随充，如此循环往复，实现整个工作面的邻位注浆。

2.5.4.4 注浆充填量

矿井以井下采空区冒落带浆体充填+矸石基防灭火注浆年共可处置矸石 34.44 万 t，满足矿井最大年矸石产量 17.22 万 t 的处置需求。

2.5.5 选煤厂工程

2.5.5.1 产品方案

铁厂沟一号煤矿产品煤全部供给塔城国家电投 $2\times 660\text{MW}$ 煤电一体工程供电煤，结合原煤煤质特点和目标用户煤质要求分析，项目推荐目标产品方案如下：

电煤：30-0mm， $\text{Ad}\leq 22\%$ ，发热量 4200-4500kcal/kg；

矸石：150-50mm， $Ad \geq 75\%$ ，由矿井统一处理。

2.5.5.2 选煤工艺

矿井来煤经准备车间 150mm 筛分，+150mm 筛上物破碎至-150mm 后掺入筛下物后进入原煤仓，原煤仓原煤经皮带运至块煤智能干选车间进行 50mm、30mm 分级，150-50mm 块原煤分别采用智能干选分选，150-50mm 块精煤和 50-30mm 小块原煤破碎至-30mm 后掺入电煤中；-30mm 末煤直接作为电煤产品。

具体工艺流程如下：

(1) 原煤准备及储存系统

矿井毛煤通过皮带运至准备车间，经 150mm 分级。+150mm 块煤进入破碎机破碎至 150mm 以下，与筛下-150mm 物料混合后运至原煤仓（1 个 $\Phi 18m$ 圆筒仓）进行储存，原煤通过仓下皮带转运至智能干选车间分选，也可直接破碎至 30mm 以下，作为电煤产品运至电厂。

(2) 块煤智能干选系统

原煤仓下通过给煤机和皮带机将原煤转运至块煤智能干选车间，预先经 50mm、30mm 分级，150-50mm 块煤进入智能干选机分选，50-30mm 块煤破碎至-30mm 后掺入电煤，-30mm 混煤不分选。干选精煤可直接作为块煤产品，也可破碎至-30mm 掺入-30mm 电煤，-30mm 混煤作为电煤产品，干选尾矿作为矸石，矸石进入矸石仓缓存，进入矸石充填站，破碎制浆进行井下填充。

(3) 产品储装系统

产品仓为 2 个 $\Phi 18m$ 圆筒仓，单仓容量 5000t；仓下皮带转运至电厂。

矸石进入矸石仓储存，矸石仓为 1 个 $\Phi 12m$ 圆筒仓，容量 2600t；仓下皮带转运至井下矸石填充系统。

选煤产品方案与产量平衡情况见表 2.5-9。

产品平衡表

表 2.5-9

产品名称		数 量				质 量		
		产率	产量			灰分	水分	发热量
		γ (%)	Q(t/h)	Q(t/d)	Q(10kt/a)	Ad(%)	Mt(%)	Qnet,ar(Kcal/kg)
电煤	干选精煤 (30~0mm)	19.12	108.64	1738.18	57.36	14.20	18.00	5218
	混煤	75.14	426.93	6830.91	225.42	22.54	20.00	4264

	(30-0mm)							
	小计	94.26	535.57	8569.09	282.78	20.85	19.60	4436
矸石	大块矸石 (200-50mm)	5.74	32.61	521.82	17.22	78.68	17.50	
合计		100.0	568.18	9090.91	300.00	24.17	19.48	4384

2.5.5.3 平面布置

(1) 准备车间

准备车间采用 9.0m×12m 钢筋混凝土框架结构，高 20.6m，共四层，独立基础。筛分破碎采用平行的双系统布置，一套系统备用。原煤准备车间设有顶层布置来煤皮带机头和除杂机，三层布置两台滚轴筛，二层布置两台块原煤破碎机，另外设置提升孔、楼梯间、除尘设施等。

(2) 块煤智能干选车间

块煤智能干选车间采用 28m×13.5m 钢筋砼框架结构，高 19.3m，共四层，局部六层，高 26.8m，独立基础。顶层布置来煤皮带机头和除铁器，四层布置 1 台滚轴筛；三层布置 1 台布料器和 1 台块煤智能干选机，二层布置末煤收集带式输送机和小块带式输送机和破碎机；底层布置转载带式输送机机尾、储气罐及扫地泵。

(3) 场内输煤（矸）栈桥及转载点

项目工业场地内布置有 2 个转载点，布置 9 条封闭式输煤栈桥、长度合计 551.5m

(4) 选煤厂辅助工程

制样室、化验室布置于矿井综合办公楼内。化验室设置灰分、水分、发热量、硫分、挥发分等日常检查项目。

2.5.5.4 仓储设施

选煤厂仓储设备包括原煤仓、产品仓、矸石仓。

2.5.6 项目给排水

2.5.6.1 给水

(1) 用水量

矿井及选煤厂生产、生活用水总量为采暖季 2908m³/d（非采暖季 2940m³/d），其中生产用水量 2453m³/d（非采暖季 2485m³/d），工业场地生活用水量为 17m³/d，铁厂沟镇办公生活区（租赁现有建筑）生活用水量为 438m³/d。

(2) 给水水源

项目工业场地生活用水来自市政供水（水源为铁厂沟镇水厂，供水管线长度 6.5km，详见 2.5.2.3）、桶装商品水等，其他生产用水来自经处理后的矿井水和生活污水。

租赁建筑供水由市政统一供给。

2.5.6.2 排水

（1）矿井水

根据设计文件，矿井正常涌水量为 $2640\text{m}^3/\text{d}$ ($110\text{m}^3/\text{h}$)，考虑防灭火灌浆和消防洒水等析出水量后，矿井正常排水量为 $3600\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{h}$)，最大排水量为 $4560\text{m}^3/\text{d}$ ($190\text{m}^3/\text{h}$)。设计采用常规处理（混凝+沉淀+过滤）+深度处理（直滤+旋流式碟管反渗透+消毒）工艺处理井下排水。矿井水经常规处理后回用于矸石充填用水、灌浆用水、选煤厂除尘及地面冲洗用水、井下消防洒水，深度处理后回用于工业场地生活用水，剩余矿井水采暖期 $1452\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖季 $1408\text{m}^3/\text{d}$ ）输送至塔城国家电投 $2\times 660\text{MW}$ 煤电一体化项目进行综合利用。浓盐水全部用于矸石充填用水。

（2）生活污水

工业场地生活污水量为 $29\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖季 $16\text{m}^3/\text{d}$ ）。在工业场地内设生活污水处理站一座，采用 A^2O +混凝、沉淀、过滤及消毒工艺对污水进行处理，处理规模为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经处理后回用于绿化道路洒水等，不外排。风井场地仅有 1-2 人值班人员，采用旱厕，废水泼洒场地蒸发。

本项目生活设施租赁铁厂沟镇现有建筑，采暖季及非采暖季生活污水量均为 $414\text{m}^3/\text{d}$ ，租赁建筑位于铁厂沟镇，租赁建筑生活污水进入市政污水管网进行处理。

（3）选煤厂除尘废水、地面冲洗废水

选煤厂除尘废水产生量约 $445\text{m}^3/\text{d}$ ，定期排放至矿井水处理站处理后回用。

选煤厂地面冲洗废水产生量约 $39\text{m}^3/\text{d}$ ，在选煤厂各厂房及转载点底层内设有集水池，收集地面冲洗水排水，由泵转排至矿井水处理站，进行处理后回用。

（4）雨水

矿井实行雨、污分流排水系统。雨水经管道收集后汇入场地地势最低处的初期雨水集水池。每次降雨结束后，初期雨水池内储存的初期雨水由雨水提升泵加压小流量供至矿井水处理站进行处理。

工业场地设初期雨水收集池 1 座，水池有效容积为 400m^3 。工业场地雨水径流污染控制调蓄有效容积计算按： $V=10DF\Psi\beta$ ，其中调蓄量 $D=4\text{mm}$ ，汇水面积 $F=20.84\text{hm}^2$ ，径流系数 $\Psi=0.45$ ，安全系数 $\beta=1.1$ 。

2.5.7 项目采暖及供热

2.5.7.1 余热可利用情况分析

(1) 矿井回风余热

本矿在风井场地设一个回风井，回风量 $150\text{m}^3/\text{s}$ ，预测初期回风温度最低 12°C 、相对湿度 85% ，按提热后温度 2°C 、相对湿度 95% 进行余热利用设计。

按照热泵性能系数 COP 值 3.2 计算，乏风热泵机组可提供制热量为 4832kW ，矿井回风余热不能满足矿井供热需求，而且本矿井位于严寒地区，主要热负荷在工业场地，回风井位于风井场地，因此设计不考虑矿井回风余热利用。

(2) 矿井水余热

本矿井正常排水量 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，余热回收按正常涌水量 60% 计取，初始最低水温 12°C ，提热后排水温度 5°C ，热泵机组性能系数 COP 值 3.5，热泵机组可提供制热量为 1025.8kW 。

考虑矿井建设期及投产初期井下排水量及水温不稳定，且为保证矿井水深度处理效果，水温不能过低，设计暂不考虑矿井水的余热利用。矿井水余热待矿井正式投产、井下排水量稳定后根据实际运行情况论证是否利用。

(3) 空压机余热

工业场地空压机房、制氮车间内共设 9 台 355kW 空气压缩机，6 用 3 备，按负载率 40% 和输入功率的 60% 计算余热量，总余热量约 511kW 。由于工业场地无生活供热需求，本工程空压机余热用于空压机房、制氮车间冬季自供暖，冬季空压机风冷散热排至室内，回收利用的余热，大于空压机房、制氮车间 203.5kW 的供暖需求量。

2.5.7.2 热负荷情况

铁厂沟一号煤矿的供热对象和范围包括工业场地建筑采暖通风及井筒防冻用热等。场地内建筑凡经常有人工作、休息及生产工艺对室温有一定要求的建筑物均设集中采暖。

2.5.7.3 供热方式

结合项目实际情况，项目设计工业场地供热方式为电厂余热+空压机余热。风井场地建筑物较少，采用电暖气。

(1) 电厂余热供热

供热热源为塔城国家电投 $2\times 660\text{MW}$ 煤电一体化项目余热，电厂余热供热能力 51MW ，电厂自用 18MW ，富余能力 33MW ，满足煤矿供热需求，井筒防冻采用电厂 $110/60^\circ\text{C}$ 一次热水直接供热，矿井、选煤厂建筑采用经过换热后的 $75/50^\circ\text{C}$ 二次热水集中

供暖，在工业场地内设热交换站 1 座。

工业场地井筒防冻采用电厂 110/60℃ 一次热水直供，其它供暖负荷通过热交换后的二次热水供暖，矿井和选煤厂分设 2 个换热系统，矿井建筑供暖选用 1 套供热能力 6MW 的板式换热机组，选煤厂供暖选用 1 套供热能力 7MW 的板式换热机组，每套换热机组均配置 2 台板式换热器，单台换热器换热能力不小于机组供热能力的 75%，换热机组一次热媒均为电厂 110/60℃ 热水，二次热水均为 75/50℃。机组配置循环泵、水温智能控制仪等。

（2）空压机余热利用装置

工业场地空压机房、制氮车间内共设 5 台 355kW 空气压缩机，3 用 1 备，由于工业场地无生活供热需求，冬季空压机风冷散热室内排放，可满足空压机房、制氮车间供暖需求。

2.5.8 项目供电

在工业场地设一座 110kV 地面变电所，矿井 2 回 110kV 电源一回引自铁厂沟 220kV 变电站 110kV 出线间隔，原铁依线段导线采用 JL/G1A-300，线路长度约为 9.5km，破口点至矿井段导线采用 JL/G1A-240，线路长度约为 4km，两段线路合计长度 13.5km；另一回引自国华玛依塔斯风电场 110kV 出线间隔，原铁依线段导线采用 JL/G1A-300，线路长度约为 12.5km，破口点至矿井段导线采用 JL/G1A-240，线路长度约为 4km，两段线路合计长度 16.5km。本次评价不包含项目输变电工程环境影响内容。

2.5.9 依托工程

2.5.9.1 塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目

铁厂沟一号煤矿为塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目的配套煤矿。本项目产品煤消纳、矿井水综合利用、供热均依托该项目。

塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目厂址位于塔城地区托里县铁厂沟镇托里工业园（金港区）内，与本项目工业场地直接距离约 10km，建设单位为托里国电投发电有限责任公司，由国家电投（51%股份）与平煤集团（49%股份）采用煤电联营项目共同投资建设。

该工程新建 2×660MW 超超临界、一次再热、燃煤、自然通风直接空冷式纯凝发电机组。燃煤锅炉烟气采取“低氮燃烧+SCR 脱硝+石灰石-石膏湿法脱硫+低低温双室五电场静电除尘器(配高频电源)”处理，烟气经 210m 高烟囱排放。2024 年 12 月，新疆维

维吾尔自治区生态环境厅以新环审〔2024〕275号对煤电一体化项目环境影响报告书进行了批复。

塔城国家电投2×660MW煤电一体化项目已于2025年8月开工建设，计划工期27个月，预计2027年11月建成。

（1）产品煤去向

根据《塔城国家电投2×66万千瓦煤电一体化项目环境影响报告书》，项目燃煤拟由新疆白杨河矿区西区靠边界的铁厂沟一号煤矿供给，当电厂投产早于铁厂沟一号煤矿达产前，考虑新疆和什托洛盖矿区鑫泰五号矿、国神公司沙吉海煤矿、新疆准东大井矿区天池能源有限责任公司南露天煤矿作为过渡煤源。

根据中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司编制的《塔城国家电投2×66万千瓦煤电一体化项目初步设计》，本工程采用新疆塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿燃煤作为设计煤种，沙吉海1号矿和天池能源露天矿的掺混煤作为校核煤种1，铁厂沟一号煤矿和煤研石的掺混煤作为校核煤种2。耗煤量为300.46万t/a。

本项目产品煤量为282.78万t/a，拟全部通过自建11.5km输煤廊道输送至煤电一体化项目。

（2）矿井水综合利用

根据《塔城国家电投2×66万千瓦煤电一体化项目环境影响报告书》，煤电一体化项目年净水总用水量为197.43万m³/a，其中生产年净水总用水量为193.05万m³/a，生活年净水总用水量为4.38万m³/a。生产水源拟采用铁厂沟水库地表水，用水水质标准为《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）。

本项目剩余矿井水量为51.6万m³/a（采暖期1438m³/d、非采暖季1394m³/d），经脱盐深度处理后的水质可满足电厂相应回用水质标准，电厂和煤矿为一体化项目，均由国家电投集团和中国平煤神马集团合资建设，评价认为本项目剩余矿井水依托煤电一体化项目进行综合利用是可行的。

（3）供暖

塔城国家电投2×660MW煤电一体化项目余热供热能力51MW，电厂自用18MW，富余能力33MW。

根据小型火力发电厂设计规范（GB50049-2011）4.1.3条，“热电厂的经济合理供热范围应根据热负荷的特性、分布、热源成本、热网造价和供热介质参数等因素，通过技术经济比较。蒸汽管网的输送距离不宜超过8km，热水管网的输送距离不宜超过20km”。本项目热负荷约17MW，与塔城国家电投2×660MW煤电一体化项目距离约10km，设

计本项目采用热水管网输送，在煤电一体化项目的供热范围内。

2.5.9.2 铁厂沟镇

项目工业场地距离铁厂沟镇较近，直线距离约 6km。设计铁厂沟矿井的联合建筑、主办公楼、食堂、职工单身宿舍等行政福利设施布置在铁厂沟镇，依靠租赁当地空置建构构筑物解决。铁厂沟镇常住人口近万人，建设有较为完善的市政供水、排水、供热、供电等设施，本项目生活办公设施依托铁厂沟镇现有给排水、供暖、供电及垃圾处理等市政工程是可行的。

2.6 工程环境影响分析

本节主要分析项目生产运营期主要污染源、污染物及防治措施，建设期环境影响详见各要素环境影响章节。

2.6.1 环境空气污染源、污染物及防治措施分析

本项目供热采用电厂余热+空压机余热+电暖气，不设锅炉房。生产运营期产生的环境空气污染源及污染物主要为煤炭生产系统粉尘、煤炭运输、矸石充填系统等产生的扬尘。采用的具体污染防治措施如下：

2.6.1.1 选煤厂粉尘污染防治措施及源强核算

(1) 选煤厂粉尘污染防治措施

选煤厂大气污染主要是煤炭转载、储运、分选加工等过程中产生的煤尘。在原煤转载点、分级筛筛面和分选产品煤、矸石转载点的皮带机尾等地方采用弓形双密封导料槽或除尘罩进行密封，并设置矿用除尘洗气机进行除尘；在装车点、储煤仓仓上设有矿用除尘洗气机，在物料入仓时为仓内泄压，防止仓内含尘空气向上外溢。设计在上述产尘点共安装矿用除尘洗气机合计 29 台。

此外，设计原煤、产品煤和矸石的场内运输全部采用封闭式栈桥并采取洒水降尘措施；原煤、产品煤采用封闭式筒仓储存。

(2) 选煤厂粉尘源强核算

本次评价选煤厂根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 06 煤炭开采和洗选业行业系数手册》中洗混煤-烟煤和无烟煤源强，选取粉尘颗粒物产污系数为 0.75kg/t-原料。选煤厂规模为 300 万 t/a，因此，颗粒物产生源强为 2250t/a。选煤厂采用

除尘洗气机除尘方式，总除尘效率为 99%，选煤厂内源强为 1.184g/s（22.5t/a）。

筛分破碎环节产生的颗粒物粒径较大，封闭厂房墙壁和屋顶可以直接阻挡粉尘向外部的扩散路径，无规则地逸散到大气中颗粒物大部分将在厂房内沉降，能显著降低无组织粉尘排放量。此外，厂房内部形成了一个相对静止的空气环境，大大削弱了风力对粉尘的携带作用。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 工业源-附表 2 固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，密闭式堆场对粉尘的控制效率为 99%，本次评价为从环评最不利角度取封闭式厂房对粉尘的去除效率为 90%。

经上述过程核算，选煤厂无组织排放颗粒物源强为 0.118g/s。

2.6.1.2 矸石充填系统粉尘污染防治措施及源强核算

（1）矸石充填系统粉尘污染防治措施

矸石充填系统转载破碎等产尘环节采取除尘措施，首先对产尘点及工艺环节应尽量加以密闭，再辅以机械除尘。1#破碎站设颚式破碎机 1 台，生产能力 60~180t/h，2#破碎站设双辊破碎机 1 台，生产能力 100~110t/h，破碎站各设 1 台处理能力 12000m³/h 的防爆脉冲布袋除尘器进行机械除尘，最后各经过高 15m、直径 500mm 的排气筒排至大气，设计除尘效率 99%。

（2）矸石充填系统粉尘源强核算

本项目为新建项目，无实际监测数据，本次评价根据同类型粉尘产生情况采用类比法确定本项目粉尘产生初始浓度约 2000mg/m³，再根据处理风量核算得出粉尘初始产生量约 253t/a，经过除尘器处理后排气筒排放粉尘量约 2.53t/a、排放浓度为 20mg/m³。

2.6.1.3 焊接烟气污染防治措施

本项目无轨胶轮保养间、矿井修理车间涉及电焊作业，焊接过程中金属材料的熔化和蒸发以及焊接材料的燃烧均会产生电焊废气，废气中含有金属氧化物、颗粒物、有害气体等物质。评价提出电焊作业区安装负压空气净化系统，对焊接烟气进行处理。

2.6.1.4 道路运输扬尘污染防治措施

本项目新建场外道路主要有进场道路、货运道路、联络道路和风井道路共 4 条道路，本项目产品煤全部通过封闭式输煤廊道外运，上述场外道路车流量很小，影响轻微。

环评提出应定期维护路面平整，运输车辆控制满载程度并采取苫盖措施，工业场地内配备洒水车减少路面扬尘，采取上述措施后道路扬尘可得到有效抑制。

项目生产运营期环境空气污染源、污染防治措施及污染物排放情况见表 2.6-1。

2.6.2 水污染源、污染物及防治措施分析

水污染源主要是矿井排水、工业场地生产生活污水、选煤厂除尘废水和地面冲洗废水等。矿井水中主要污染物为 SS 及少量 COD、石油类等；生产生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。

(1) 矿井水

1) 水量及水质

根据设计文件，矿井正常涌水量为 2640m³/d (110m³/h)，考虑防灭火灌浆和消防洒水等析出水量后，矿井正常排水量为 3600m³/d (150m³/h)，最大排水量为 4560m³/d (190m³/h)。

本次评价引用了勘探报告的矿井水水质监测数据，并参考一般煤矿矿井水水质，确定本项目矿井水水质取值悬浮物 300mg/L、COD=200mg/L、石油类=1.0mg/L、溶解性总固体=2500mg/L。

(2) 生活污水

1) 水量及水质

本项目工业场地采暖季生活污水量为 29m³/d，非采暖季生活污水量为 16m³/d。风井场地仅有 1-2 人值班人员，采用旱厕，废水泼洒场地蒸发。

本项目为新建项目，生活污水进水水质参照《煤炭工业给水排水设计规范》(GB50810-2012)中设计水质参数并结合：SS=200mg/L，COD=250mg/L，BOD₅=150mg/L，NH₃-N=20mg/L。

2) 处理措施及回用

在工业场地内设生活污水处理站一座，采用 A²O+混凝、沉淀、过滤及消毒工艺对污水进行深度处理，处理规模为 40m³/d，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准中城市绿化水质标准。生活污水经处理后回用于绿化道路洒水等，不外排。

(3) 选煤厂除尘废水、地面冲洗废水

选煤厂除尘废水产生量约 445m³/d，定期排放至矿井水处理站处理后回用。

选煤厂地面冲洗废水产生量约 39m³/d，在选煤厂各厂房及转载点底层内设有集水池，收集地面冲洗水排水，由泵转排至矿井水处理站，进行处理后回用。

(4) 初期雨水

1) 水量

工业场地雨水径流污染控制调蓄有效容积计算按： $V=10DF\Psi\beta$ ，其中调蓄量 $D=4\text{mm}$ ，汇水面积 $F=20.84\text{hm}^2$ ，径流系数 $\Psi=0.45$ ，安全系数 $\beta=1.1$ 。

2) 处理措施

工业场地的雨水经排水沟汇集后就近排入场外边沟。为了防止工业场地初期雨水外排造成环境污染，工业场地设初期雨水收集池 1 座，水池有效容积为 400m^3 。池内设雨水提升泵 80WQ/EC550-20-5.5 型 2 台，1 用 1 备， $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=15\text{m}$ 、 $N=4\text{kW}$ ，将池内雨水提升至矿井排水处理站统一处理并回用。

2.6.3 固体废物排放及处置措施分析

项目产生的固体废物主要有掘进矸石、分选矸石、生活垃圾、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥和危险废物等。

(1) 煤矸石

根据设计文件，本项目矿井生产期掘进矸石产生量约为 5 万 t/a ，掘进矸石不出井，用于回填废弃巷道；分选矸石产生量约 17.22 万 t/a ，全部用于防火灌浆和井下充填处置。

(2) 生活垃圾和生活污水处理站污泥

矿井及选煤厂劳动定员 630 人，一般煤矿生活垃圾产生量为每人每天约 0.8kg 。本项目工业场地与铁厂沟镇距离较近，大部分工作人员居住于铁厂沟镇，仅工作时间在工业场地内，本次评价按照每人每天 0.4kg 进行核算，本项目生活垃圾产生量约 83.2t/a ，定期分类收集后交由环卫部门统一处置；

类比相同规模生产矿井，生活污水处理站污泥产生量约 4t/a ，生活污水处理设施污泥压滤后污泥应单独收集、贮存、运输，污泥经压滤后含水率小于 60% 可进入填埋场进行填埋处置，污泥进行混合填埋时应满足《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）中表 1 基本指标限值（污泥含水率 $<60\%$ ，pH 值 5~10，混合比例 $\leq 8\%$ ）和表 2 污染物指标限值要求。

(3) 矿井水处理站煤泥

类比相同规模生产矿井，本项目矿井水处理站污泥产生量约 750t/a ，煤泥掺入混煤销售。

(4) 危险废物

类比相同规模生产矿井，本项目运营期产生少量的危险废物，主要为废矿物油及废油桶，类比产生量约为 11.5t/a ，评价要求建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》建设危废贮存库，建设需符合有关规定的危险废物贮存场地要求，危险废物转移应按照

《危险废物转移管理办法》定期交由有资质的单位进行安全处置。

项目生产运营期固体废物排放情况及处置措施见表 2.6-3。

2.6.4 噪声污染源及治理措施分析

(1) 工业场地噪声源分析

工业场地噪声源主要有主、副斜井空气加热室、带式输送机、准备车间、智能干选车间、破碎站、空压机房、灌浆充填站、矿井水处理站等噪声，主要类型为空气动力性噪声、机械性噪声和电磁噪声。

(2) 风井场地噪声源分析

风井场地噪声源主要有通风机房等。

2.6.5 地表沉陷及生态保护措施分析

本项目井下煤炭开采后对生态的影响主要为地表沉陷、水土流失、地下水流失对生态环境的破坏影响。地表沉陷主要关注沉陷对地表基础设施、建（构）筑物以及土地、植被的破坏。对地表的基础设施、建（构）筑物需根据其重要等级分别提出相应的保护措施。对受地表沉陷影响的土地，必须做好土地复垦工作，尽快恢复当地的生态环境。对受占地影响的土地，必须做好水土保持工作，控制水土流失，尽力保持原有生态系统，使生态环境得到一定的改善。详细的生态保护措施可见第四章地表沉陷预测及影响评价、第 5 章生态环境影响评价章节内容。

2.6.6 地下水保护措施分析

本项目地下水保护目标主要为本区具有供水意义的第四系潜水含水层、居民分散式水井。根据预测分析，煤矿开采形成的导水裂缝带主要在煤系地层及上覆新近系发育。在环评提出将 10 盘区划定为暂缓开发区后，仅中北部 B₉ 煤、B₈ 煤个别钻孔（ZK1507）导水裂缝带导入第四系潜水含水层。评价根据煤层赋存情况，提出了限高开采的保水措施，采取措施后，导水裂缝带与第四系含水层底板之间的距离不小于 20 米，煤层开采对第四系含水层影响较轻。

在生产过程中建设单位应加强对地面防渗设施的巡查，并做好记录，一旦发现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。详细的地下水保护措施可见第 7 章地下水环境影响评价章节内容。

2.6.7 土壤环境保护措施分析

本项目运行期土壤污染源主要为场地内矿井水处理站、生活污水处理站以及机修车

间、危废贮存库、油脂库等，设计对各污染设施采取防渗措施后防渗性能强，对场地及周边土壤和地下水污染较轻。对危废贮存库采取防渗，同时四周设置事故导流槽及收集池，一般情况不会对土壤造成污染影响。

2.6.8 项目污染物排放总量

本项目供热来自本电厂余热利用供热系统，不新建锅炉。本项目生活污水处理后全部回用，矿井水经处理后部分回用于本煤矿生产生活用水，剩余部分送往电厂进行综合利用。

本项目不涉及污染物排放总量指标。

3 项目建设与相关政策及规划符合性分析

3.1 项目建设与国家产业政策的符合性分析

(1) 本项目各煤层煤类以长焰煤为主，属低灰~中灰、特低~低硫、中低~特高发热量煤，是良好的工业动力及民用煤、气化用煤。各煤层原煤全硫含量平均为0.39%~0.73%，项目建设符合国务院国函〔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。

铁厂沟一号为塔城国家电投2×660MW煤电一体化项目配套煤矿，本项目产品煤全部通过输煤廊道输送至煤电一体化项目。根据《商品煤质量管理暂行办法》，“商品煤是指作为商品出售的煤炭产品。不包括坑口自用煤以及煤泥、矸石等副产品”。因此，本项目煤质不再对标《商品煤质量管理暂行办法》。

(2) 本矿是设计规模3.0Mt/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) 本矿矿井水回用率100%，生活污水回用率100%；固体废物处置率达到100%；在煤炭生产和转运过程中均采取了较好的除尘措施，使得本项目主要污染物排放指标处于低水平，符合清洁生产要求。根据国土资源部关于印发《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》的通知（国土资发〔2010〕146号）的要求，项目矿井水、生活污水处理后全部回用属于鼓励类的矿山废水利用技术。

(4) 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“实施安全、高效、绿色、智能开采的大型煤矿项目（井工煤矿设计生产能力≥120万吨/年、露天煤矿设计生产能力≥400万吨/年），矿井水资源保护与利用”为鼓励类项目，本项目矿井水全部进行综合利用，煤矿设计生产能力为300万t/a，采用智能先进的机械设备，本项目为安全、高效、绿色、智能开采的大型煤矿项目，符合鼓励类项目的要求。

井下回采工作面没有超过2个，开采深度未超过1200m，不在限制类范围内。

开采范围不与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区重叠；同时生产的水平不超过2个；煤层平均含硫量为0.39%~0.73%之间、没有超过3%；平均灰分含量为17.35%~26.59%之间、没有超过40%；平均砷含量为3~8ug/g之间、没有超过80ug/g（动力用煤），不在淘汰类范围内。

(5) 煤矿配套建设 3.0Mt/a 的选煤厂，原煤经选煤厂分选加工，使灰分、硫分进一步降低，向社会提供低灰~中灰、特低~低硫、中低~特高发热量的清洁能源，符合国家环保政策要求，也符合国家能源局国能发煤炭〔2025〕86 号《关于加强推进煤炭洗选高质量发展的意见》的产业政策要求。

(6) 生产期掘进矸石不出井，分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置，符合《煤矸石综合利用管理办法》的要求。

(7) 本项目供热热源利用电厂余热、空压机余热和电暖气，减少了供暖化石燃料消耗，统筹节能降碳与能源绿色转型；项目煤炭产品主要采用封闭式输煤廊道外运，降低了煤炭外运碳排放。项目符合中共中央办公厅、国务院办公厅《关于更高水平更高质量做好节能降碳工作的意见》。

(8) 根据《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》，“到“十四五”末，煤矿采煤机械化程度 90%左右，掘进机械化程度 75%左右；原煤入选（洗）率 80%左右；煤矸石、矿井水利用与达标排放率 100%”，本项目机械化程度大于 90%，掘进机械化程度大于 75%；原煤入选率 100%；矿井水全部资源化利用不外排，符合意见要求。

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 项目建设与相关产业规划、环保法规规划的符合性分析

3.2.1 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

2020 年 11 月，生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局联合发布的《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）中提到的要求与本项目情况相符性见表 3.2-1。

项目与环环评〔2020〕63 号文的符合性一览表

表 3.2-1

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。	本项目为新建项目，项目符合总体规划和规划环评要求。根据勘探报告，各样品异常峰值强度（ γ ）值在 165~2150API 之间，其中 ZKX1507 孔最高达 2150API。经采样测试，各样品铀 U 测试值在 69.4~2111Bq/kg 之间，镭 Ra 测试值在 5.14~853 Bq/kg 之间，钍 Th 测试值在 13~456 Bq/kg 之间。建设单位委托编制了辐射环境影响评价专篇，与	符合

环环评（2020）63号文件相关要求	本项目情况	相符性
	本项目环评报告同步报批。	
（九）井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。	在考虑项目特点、周边生态环境现状及沉陷影响程度基础上，按照“边生产、边治理”的原则制定了生态恢复治理方案。	符合
（十）井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。	本项目井田及周边具有供水意义的第四系含水层，在对可能影响第四系潜水含水层的区域提出了暂缓开发、限高开采等保护性措施后，煤层开采对第四系含水层影响较轻；项目生活污水和矿井水经处理后全部资源化利用，无污水外排。	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及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。	本项目掘进矸石不出井，选煤厂产生的矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置。	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。	本项目矿井水经处理后回用于项目生产生活用水，剩余处理后的矿井水输送至国家电投塔城2×660MW煤电一体化电厂综合利用，浓盐水全部回用于矸石充填用水，矿井水全部资源化利用，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分选设施，有效提高煤炭产品质量，强化分选过程污染治理。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	本项目原煤、产品煤和矸石储存均采用封闭式筒仓，运输均采用全封闭式的输煤栈桥和转载点。选煤厂筛分、破碎、转载等处设置除尘洗气机，矸石充填系统设置布袋除尘器。煤炭外运采用封闭式输煤廊道。项目热源来自电厂余热、空压机余热和电暖气。各产尘环节采用有效除尘设施或抑尘措施，确保厂界无组织达标排放。	符合

环环评（2020）63号文件相关要求	本项目情况	相符性
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。		
（二十三）建设单位应按照标准规范要求开展的地下水、生态等环境要素长期跟踪监测，做好井工开采地表沉陷跟踪观测工作……对具有供水意义浅层地下水存在影响的还应开展导水裂隙带发育高度监测，如发生导入有供水意义浅层地下水含水层现象，应及时提出相关补救措施。根据生态变化情况，实施必要的工程优化和生态恢复。	本次评价制定了环境和污染源监测计划，要求煤矿开展地下水、生态等环境要素长期跟踪监测及地表沉陷岩移跟踪观测工作，制定了生态恢复综合整治计划。	符合
（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》……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。	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《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等有关要求，定期主动公开项目相关环境信息。	符合

3.2.2 与《地下水管理条例》的符合性

本项目与《地下水管理条例》的符合性分析见表 3.2-2。

与《地下水管理条例》的符合性

表 3.2-2

序号	地下水管理条例	本项目情况	相符性
1	强化地下水节约与保护。实行地下水取水总量控制和水位控制制度。明确用水过程的节约用水要求，强化用经济手段调控地下水节约和保护，明确地下水水资源税费的征收原则。除特殊情形外，禁止开采难以更新的地下水。	在对可能影响第四系潜水含水层的区域提出暂缓开发、限高开采等保水采煤措施后，煤层开采对第四系含水层影响较轻；矿井水处理后优先回用于本项目生产生活用水，剩余处理后的输送至塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目综合利用，矿井水全部资源化利用不外排，减少对新鲜水的取水量。	符合
2	完善地下水污染防治措施。建立地下水污染防治重点区划定制度。强化对污染地下水行为的管控，禁止以逃避监管的方式排放水污染物，禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水等行为。细化防止生产建设活动污染地下水的制度。细化防止土壤污染导致地下水污染的制度。	对有可能对地下水造成污染的区域进行分区防渗（生活污水处理站、矿井水处理站等划分为一般防渗区，油脂库、机修车间、危废贮存库划分为重点防渗区，工业场地其他场地为简单防渗区，并对工业场地设置地下水跟踪监测井。	符合
3	加强监督管理。县级以上人民政府水行政、自然资源、生态环境等主管部门应当依照职责加强监督管理，完善协作配合机制。加强地下水监测站网和监测信息共享机制建设，完善对地下水取水工程的监督管理，强化对需要取水的地热能开发利用项目的管理。	制定地下水长期监测计划，并对社会进行公开。	符合

3.2.3 与《甲烷排放控制行动方案》的符合性

根据生态环境部等 11 部门联合印发的《甲烷排放控制行动方案》（环气候〔2023〕67 号），“鼓励引导煤炭企业加大煤矿瓦斯抽采利用。到 2025 年，煤矿瓦斯年利用量达到 60 亿立方米”“研究推进建立重点行业企业甲烷排放核算和报告制度，推动煤矿、油气田、养殖场、垃圾填埋场以及污水处理厂等大型排放源定期报告甲烷排放数据。”

根据《新疆塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井瓦斯涌出量预测报告》，本矿井煤层瓦斯含量较低，为低瓦斯矿井，设计暂不考虑瓦斯抽采系统，不进行瓦斯利用。报告 9.7 章节碳排放核算中核算了甲烷逃逸排放量。评价要求项目投产后在开采区域和原煤、矸石等储存设施按要求设置瓦斯监测设施，长期开展瓦斯监测，达到抽采要求时按相关规定采取抽采措施。在符合国家相关政策和技术要求的情况下，抽采瓦斯应全部综合利用。

3.2.4 与《关于加强煤炭清洁高效利用的意见》的符合性

意见指出：“新建煤矿应当同步建设配套的洗选设施，加快现有洗选设施改造升级，大力淘汰落后洗选产能。”“以地级市为主体统筹矿井水综合利用，因地制宜建设集中处理利用项目，加强矿井水处理先进技术装备应用。加强煤矸石分质分类利用处置，支持煤矸石规模化、无害化、高值化利用。”“不断完善煤炭铁路运输网络，提高大中型煤炭企业铁路专用线接入比例……持续推进煤炭运输‘公转铁’。”“进一步提高煤炭主产区中长距离煤炭铁路运输比例，打造以铁路、水路为骨干的多式联运体系，有效防治运输中的扬尘污染。鼓励采用封闭式皮带廊道、管道、管状带式输送机和电动、氢能等新能源车辆短距离运输煤炭。”

本项目同步建设同等规模的选煤厂，建设矿井水处理站，矿井水经处理后回用于本矿生产生活用水，剩余矿井水输送至塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目综合利用，矿井水全部资源化利用，产生的煤矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置；本项目产品煤运输全部采用封闭式输煤廊道。项目建设符合《关于加强煤炭清洁高效利用的意见》的相关要求。

3.2.5 与《关于加强矿井水保护和利用的指导意见》的符合性

意见指出：矿井水处理达标后，应充分用于矿区生产和生活杂用。推进水质较好的矿井水井下处理、就地复用，作为井下防尘、冷却、配制乳化液用水。推进井上处理水分质供水、梯级利用，常规处理后用于选煤厂、矸石山等地面降尘、煤炭洗选，达到绿化用水标准的，可用于洒水绿化。矿井水深度处理后，可作为煤化工等行业的生产用水，

火电、钢铁等行业的循环冷却水。有条件的矿区，可将满足使用水质标准要求的矿井水输送至工业园区、企业或周边城镇，作为生产用水和市政杂用。有条件的地方可利用矿井水建设水源热泵进行区域供热。

本项目矿井水经处理后采取分质供水，矿井水经常规处理后回用于井下消防洒水、选煤厂除尘及地面冲洗用水、灌浆用水、矸石充填用水，常规+深度处理后回用于换热站补充用水、绿化道路洒水等，剩余矿井水经深度处理后输送至塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目综合利用，项目建设符合《关于加强矿井水保护和利用的指导意见》的相关要求。

3.2.6 与《土壤污染源头防控行动计划》的符合性

生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、农业农村部联合发布《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》（环土壤〔2024〕80号），计划指出：“推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物，尤其是危险废物环境违法犯罪行为。”

本项目掘进矸石不出井，分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置，生活垃圾定期收集后由当地环境卫生所统一处理，生活污水处理站污泥经脱水后由当地环境卫生所统一处理，矿井水处理站污泥掺入选煤厂煤泥统一销售。危险废物定期交由有资质的单位进行安全处置。建设项目符合《土壤污染源头防控行动计划》的相关要求。

3.2.7 与《中华人民共和国防沙治沙法》的符合性分析

防沙治沙法提出：“第六条 使用土地的单位和个人，有防止该土地沙化的义务……”；“第十条 防沙治沙实行统一规划。从事防沙治沙活动，以及在沙化土地范围内从事开发利用活动，必须遵循防沙治沙规划……”；“第二十一条 在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容”。

根据《全国防沙治沙规划（2021-2030年）》，铁厂沟一号煤矿位于干旱沙漠及绿洲类型区—古尔班通古特沙漠及绿洲生态保护修复区。本报告书中设置了土地沙化分析章节 6.4.6，评价提出在矿井的开发和土地复垦过程中，应采取填充裂缝、平整土地、重构砾幕层和恢复植被的生态整治措施。严格落实植被区的表土和砾幕层剥离、收集、堆存，

复垦时进行表土和砾幕层回覆，建立以防风固沙为目标的防护体系，减少对土地沙化的影响，通过人工恢复措施，逐步恢复生态平衡。项目采取措施后，符合防沙治沙法的相关要求。

3.2.8 与《中华人民共和国河道管理条例》的符合性分析

根据 2026 年 3 月 20 日修订的《中华人民共和国河道管理条例》，“第十一条 修建开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线等建筑物及设施，建设单位必须按照河道管理权限，将工程建设方案报送河道主管机关审查同意。未经河道主管机关审查同意的，建设单位不得开工建设。

第二十五条 在河道管理范围内进行下列活动，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由河道主管机关会同有关部门批准：（一）采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥；（二）爆破、钻探、挖筑鱼塘；（三）在河道滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施；（四）在河道滩地开采地下资源及进行考古发掘。”

本项目各场地及线性工程均不占用河道管理范围，本项目不在河道管理范围内进行施工。井田内铁厂沟河（科克塔勒河）、喇嘛昭河、依尔斯别克河、艾里斯塔依河均已划定河道管理范围。评价要求建设单位严格按照《中华人民共和国河道管理条例》，在未取得河道主管机关批准前，不得在河道管理范围内河道滩地开采地下资源。

3.2.9 与《固体废物综合治理行动计划》、《固体废物污染防治“十五五”规划》符合性分析

2025 年 12 月，国务院印发《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号），该文件提出“加强大宗固体废弃物综合利用。加强有色组分高效提取及整体利用，因地制宜推动煤矸石多元化利用”“稳妥有序探索规模化消纳利用渠道。在符合环境质量标准、污染风险管控要求和安全生产要求前提下，探索通过井下充填、矿坑回填、生态修复等方式规模化消纳利用大宗工业固体废物”。

2026 年 7 月，生态环境部、国家发展改革委等 6 部门联合印发《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39 号），文件指出“开展历史遗留工业固体废物堆存场所排查整治；以山西、内蒙古、陕西、宁夏、贵州、河南等省份为重点，推动煤矸石、粉煤灰充填回填，完成黄河流域 60%以上煤矸石堆场整治……制定一般工业固体废物规模化消纳利用工作指南，明确相关项目审批程序及监测监管要求，严防不规范充填回填造成土壤和地下水污染”。

本项目生产期掘进矸石不出井，分选矸石全部用于井下充填处置。本项目不涉及遗留煤矸石堆场，矸石充填原材料为煤矸石及水，对土壤和地下水环境影响较小。项目符合《固体废物综合治理行动计划》、《固体废物污染防治“十五五”规划》的相关要求。

3.2.10 与《煤炭行业绿色矿山建设规范》符合性分析

《煤炭行业绿色矿山建设规范》相关要求如下：

（1）生态环境保护符合

1）按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦。

2）建立环境监测机制，应对瓦斯、矿井水、噪声等污染源进行动态监测，监测数据由专人管理，向社会公开；对开采中和开采后的土地复垦区域稳定性进行动态监测，由专职人员对土地复垦治理进行检验；应限制开发高硫、高砷、高灰、高氟等对生态环境影响较大的煤炭资源。

（2）资源综合利用

1）选煤：新建大中型煤矿应配套建设选煤厂，原煤入选率不低于 100%。

2）固体废弃物处理与利用：煤矸石分类采取资源化利用，主要用于循环流化床燃料、烧结制砖、水泥、建筑原料、公路路基填筑等，固体废物合理处置率达到 100%。

3）矿井疏干水利用：矿井水应采取洁净化、资源化处理，处置率达到 100%，水资源短缺地区矿井水利用率达到 100%。

（3）污染减排

1）废气、粉尘噪声排放：煤矿瓦斯排放应符合 GB21522-2008 规定；井工矿应建立防尘洒水系统，煤矿作业场所粉尘满足职业卫生防护相关要求；洗煤厂原煤准备过程应封闭并采取喷雾降尘或除尘器；储煤场定期洒水降尘、四周设置抑尘网，装卸煤炭应喷雾降尘，煤炭外运应采取密闭措施；通风机、提升机、选煤破碎机、筛分机、空压机等采取隔声降噪措施，噪声排放满足相应标准要求。

2）污水：建设污水处理站，合理处置矿井水；场地建设雨水截水沟，地表径流经沉淀处理后回用或排放。

本项目已编制完成铁厂沟煤矿矿区生态修复方案，并通过了主管部门评审、备案；本次评价针对项目特点提出了环境监测计划，对矿井水、噪声、土壤等污染源进行动态监测，对运行期地表沉陷及导水裂缝带进行动态观测，采取“边开采，边恢复”的生态恢复措施。本项目原煤为低灰~中灰、特低~低硫、特低~低砷、特低氯煤；本项目矿井配套同等规模选煤厂，原煤入选率为 100%；项目生产期分选矸石全部用于防火灌浆

和井下充填处置，掘进矸石充填废弃巷道、不出井；生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿井水处理站煤泥、危险废物均得到了妥善的处理或处置，合理处置率达到 100%；矿井水经处理后回用于本项目生产用水，剩余部分送往塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目用作生产用水，矿井水全部资源化利用，处理率和回用率达到 100%；本项目为低瓦斯矿井，评价提出了开展瓦斯跟踪监测、适时进行瓦斯综合利用等要求；在主要产尘点设置了矿用除尘洗气机、布袋除尘等除尘设施；煤炭外运采用封闭式输煤廊道运输方式；通风机、提升机、破碎机、筛分机、空压机等采取隔声降噪措施。本项目拟建矿井水和生活污水处理站，矿井水、生活污水经处理后全部资源化利用不外排；设 1 座初期雨水收集池，初期雨水经沉淀处理后回用。

综上所述，本项目满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》相关要求。评价要求建设单位按照绿色矿山标准建设运行，根据《新疆维吾尔自治区绿色矿山建设管理办法》相关管理要求，正式投产后 1-2 年内通过绿色矿山评估核查。

3.2.11 与《美丽中国建设“十五五”规划》符合性分析

2026 年 7 月，国务院以国发〔2026〕20 号文印发《美丽中国建设“十五五”规划》，与本项目相关要求主要有：

（五）实施固体废物综合治理；强化工业固体废物全链条管控和规模化消纳利用，推动重点行业固体废物产生量与综合消纳量逐步实现动态平衡。扎实推进非法倾倒处置固体废物...等专项整治。实施堆（渣）场...等环境风险隐患排查整治，完成 60%以上的历史遗留固体废物堆存场所治理，

（九）实施生态保护与修复。统筹草原生态修复与合理利用，加强湿地保护修复。开展历史遗留废弃矿山生态修复。打好“三北”工程攻坚战。加强重点区域水土流失治理和石漠化治理。

铁厂沟一号煤矿生产期掘进矸石不出井，分选矸石全部用于井下充填处置，不设矸石堆场。本项目针对塔城铁煤煤业（集团）有限责任公司遗留的小煤窑塌陷区提出了土地平整、植被恢复等生态修复措施。根据预测，按照“边开采、边恢复”的原则，及时对沉陷区采取表土剥离与回覆、裂缝填充、土地平整、人工砾幕层重构、补播补植等生态修复措施后，项目开发不会对草地、湿地造成较大影响，不会显著加剧区域水土流失、土壤侵蚀程度，加大土地沙化风险。本项目满足《美丽中国建设“十五五”规划》相关要求。

3.2.12 与《“十五五”碳达峰行动方案》符合性分析

2026 年 7 月，国务院以国发〔2026〕22 号文印发《“十五五”碳达峰行动方案》，与本项目相关要求主要有：

（三）深入推进煤炭消费清洁替代；大力推进燃煤锅炉、燃煤工业窑炉清洁替代，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。“一企一策”推动用煤企业开展控煤减煤。

（九）发挥循环经济助力降碳作用；拓宽粉煤灰、煤矸石...等大宗固体废弃物综合利用渠道。

（十一）加快交通运输领域低碳转型；积极推动工地、矿山、港口、机场、物流园区等作业车辆和非道路移动机械新能源化，淘汰老旧交通工具；支持新能源重卡规模化应用，完善充换电、绿色氢氨醇加注等补能设施。持续提高大宗货物铁路、水路运输比重和新能源汽车运输比重。

铁厂沟一号煤矿供热热源为电厂余热、空压机余热和电暖气，不涉及燃煤锅炉。本项目掘进矸石不出井，选煤厂产生的矸石用于防火灌浆和井下充填处置。项目产品煤全部通过封闭式输煤廊道外运，2/3 的无轨胶轮车拟采用电动型，总体清洁生产比例为 97.6%。本项目满足《“十五五”碳达峰行动方案》相关要求。

3.2.13 与《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》符合性分析

2026 年 7 月，生态环境部等 6 部门近日联合印发《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40 号），与本项目相关要求主要有：

（一）严防企业新增土壤污染；涉重金属矿产资源开发活动集中区域、受污染耕地集中区域，加强镉等重金属和颗粒物管控。加强一般工业固体废物无害化预处理和规范化环境管理，防控危险废物环境风险，推进全过程信息化环境管理。

（五）深化农用地土壤重金属溯源整治；在重点区域开展大气重金属沉降试点、农田灌溉用水质量监测，评估涉重金属在产企业土壤污染累积性风险和历史遗留污染源整治项目成效.....加强受污染农用地周边历史遗留废弃矿山生态修复和污染协同治理。

（八）强化水源和区域环境协同保护；强化县级及以上集中式地下水型饮用水水源保护区、补给区调查评估.....推进超标水源分类整治，人为污染的，限期达标并强化周边污染源风险管控；自然背景的，推动替代水源建设或供水水质净化改造。

（十）探索地下水资源和环境协同管控；加强对矿产资源开采和尾矿库建设、运行、关闭等活动的污染防治监督管理。

煤矿关注的重金属指标主要为砷和汞，铁厂沟一号煤矿煤质属特低~低砷、特低汞煤。本项目生产期掘进矸石不出井，分选矸石全部用于井下充填处置。危险废物暂存于危废贮存库中，定期交由有资质的单位进行安全处理。井田内遗留废弃矿山周边为草地，不涉及耕地，本次评价也提出了相应的生态修复措施。本次评价提出对场地采取分区防渗措施，对地下水和土壤环境质量进行跟踪监测，采取措施后对土壤和地下水污染较小。本项目满足《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》相关要求。

3.3 项目建设与地方规划的符合性分析

3.3.1 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的符合性

规划纲要指出“深化工业源污染综合治理，加强重点行业二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物等综合治理。统筹推进沙尘、沙污同治，因地制宜开展防风固沙生态修复工程。

加强固体废物和新污染物治理。实施固体废物综合治理行动，积极推进源头减量和综合利用，提升固体废物处置规范管控水平.....加强危险废物环境治理，严密防控环境风险。深入推进新污染物治理，严格落实各项环境风险防控措施。加强重金属环境风险精准防控。

坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，实施重要生态系统保护和修复重大工程，着力提高生态系统自我修复能力和稳定性，持续改善自然生态系统质量，增强优质生态产品供给能力。”

本项目采用电厂余热+空压机余热+电暖气的供热方式，对生产系统扬尘采取了相应的防治措施。投产后掘进矸石不出井，分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置。危险废物暂存于危废贮存库中，定期交由有资质的单位进行安全处理。评价分阶段分区制定了生态综合整治方案，采取措施后不会对区域生态系统及其防风固沙功能造成较大影响。

因此，项目符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》相关要求。

3.3.2 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

《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》（新整发〔2022〕57号）提出了：加快新疆大型煤炭供应保障基地建设是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……。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%。

铁厂沟一号煤矿为塔城白杨河矿区规划新建煤矿之一，设计生产规模 3.0Mt/a，属于大型煤矿。本项目煤炭采煤机械化程度 100%；掘进矸石井下充填废弃巷道，不出井，分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置；矿井水经处理后全部综合利用；制定生态综合整治方案，土地复垦率达 100%；配套同等规模的选煤厂，原煤入选率 100%。因此，项目建设与《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》相符。

3.3.3 与《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》的符合性

《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》提出：打造六大制造业集聚区。重点保障煤炭煤电煤化工、绿色矿业等八大产业集群发展。依托产业集聚区，重点保障产业集群化发展空间，支持县（市、区）依托所在产业集聚区发展上下游产业链相关产业的合理空间需求。实施开发区提升工程，规范有序发展各级各类开发区，提高开发区土地利用效率。

2024 年 5 月，国务院以国函〔2024〕70 号文出具了《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》的批复，批复提出：建设好国家大型油气生产加工和储备基地、大型煤炭煤电煤化工基地、大型风光电基地和国家能源资源陆上大通道，保障战略性矿产资源安全。

（1）三区三线

《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》提出“将耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线作为构建国土空间开发保护总体格局的基础，按照耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界优先序，统筹划定三条控制线，制定分类管控机制，统筹优化国土空间的布局结构”。

对铁厂沟一号煤矿井田与额敏县自然资源局、托里县自然资源局“三区三线”划定成果数据进行叠加分析，铁厂沟一号煤矿井田范围内不涉及永久基本农田和生态保护红线，井田内涉及托里县城镇开发边界 0.18hm²（为铁厂沟镇），城镇开发边界均位于不开采区，不受采煤沉陷影响。

（2）主体功能区

新疆维吾尔自治区构建“两带八区”“三屏两环”“两圈一群两带”的国土空间开发保护总体格局。

“两带八区”是指天山北坡农业发展带、天山南坡农业发展带和额尔齐斯河-乌伦古河流域、塔城-额敏谷底绿洲、伊犁河谷、哈密盆地、阿克苏河流域、喀什噶尔河-叶尔羌河流域、和田河-尼雅河流域、车尔臣河流域等八大综合农业发展片区，发挥引领农牧业现代化、推动绿洲农业多元发展的作用。

“三屏两环”是指阿尔泰山、天山、昆仑山-阿尔金山三条主干山脉形成的生态屏障和沿塔里木盆地和准噶尔盆地分布的两个绿洲生态环，是维持新疆生态系统功能稳定的基本生态骨架，是防止沙漠扩张、维护绿洲稳定安全的重要区域。

“两圈一群两带”是指乌鲁木齐都市圈、喀什城市圈、天山北坡城市群、北疆城市带和环塔里木盆地城镇带，是新疆高质量发展的空间统领，发挥统筹发展与安全的战略作用。

铁厂沟一号煤矿井田位于塔城-额敏谷底绿洲及北疆城市带空间布局范围内，管控要求主要为“严格耕地占补平衡。各类非农建设选址布局尽量不占或少占耕地，特别是永久基本农田，确需占用的，必须做到补充耕地数量相等、质量相当、产能不降。加强永久基本农田保护和建设，在永久基本农田集中分布地区，不得规划新建可能造成污染的建设项目”。

本项目评价区不涉及永久基本农田，涉及一般耕地，项目不占用耕地。采取地表裂缝、平整土地等措施后，对耕地耕种功能不会造成较大影响。

因此，项目建设符合《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035年）》的要求。

3.3.4 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》中与本项目相关的要求主要有：

“落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。

以改善大气环境质量为核心，坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，严格落实大气污染物排放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低PM_{2.5}浓度，提升优良天数比例，减少重污染天气。

以水生态环境质量为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，对污染减排和生态扩容两手发力，保好水、治差水，持续推进水污染防治攻坚行动，严格落实水

污染物排放总量控制制度，确保水资源、水生态、水环境统筹推进格局初步形成。

坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控。

把保障人民生命安全和身体健康放在第一位，牢固树立环境风险防控底线思维，完善环境风险常态化管理体系，强化危险废物、重金属和尾矿环境风险管控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，保障生态环境与健康。

推进固体废物源头减量和资源化利用。”

本项目涉及额敏县重点管控单元 04、托里县重点管控单元 02 和托里县重点管控单元 04 共 3 个重点管控单元，符合单元相关准入要求，详见 3.4.4 小节；项目热源采用电厂余热+空压机余热+电暖气的供热方式，不设燃煤锅炉。大气污染源及污染物主要为选煤厂生产系统的无组织粉尘。本项目对无组织排放均采取了相应措施，降低了对大气环境的影响；项目无污废水外排，污废水经处理达标后全部综合利用，利用率 100%；对地下水及土壤可能造成污染的设施均采取了符合相应标准的防渗措施；设危险废物贮存库，并定期交由有资质的单位处置；本项目生活垃圾、生活污水污泥、矿井水污泥及矸石均能得到妥善处置。

因此，项目建设与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符。

3.3.5 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》的符合性

《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》中与本项目相关的要求主要有：

“规划分区管理。落实《全国矿产资源规划（2021-2025 年）》中的 16 个能源资源基地、58 个国家规划矿区，打造战略性矿产安全保障核心区。结合自治区勘查开发实际，划定 5 个战略性矿产资源储备区、60 个重点勘查区、75 个重点开采区（包括塔城白杨河矿区）。

加快煤炭结构调整和产业升级。按照现代化、规模化的要求，合理布局，绿色、有序开发煤炭资源，推动煤炭资源清洁利用。优化煤炭生产开发布局，以准东、伊犁、吐哈、库拜等区域为重点，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、哈密等大型煤炭产区，稳妥推进煤制油气产业建设。控制改扩建及新建矿山最低开采规模。禁止新建 120 万吨/年以下煤矿。

加强资源综合利用。坚持煤矿瓦斯先抽后采、采煤采气一体化。加强煤炭与煤层气、煤系地层多种非常规天然气资源综合勘查开发，生产原煤应实现全部入洗，加强煤矿瓦

斯的综合治理和综合利用，鼓励采用煤矸石井下充填开采技术，提高煤矸石综合利用率。

矿区生态保护与修复。落实生产矿山生态修复主体责任。落实生产矿山生态修复主体责任。加大矿山“三废”治理与环境监测。减少矿山开采、储存、装卸、洗选、运输等环节的污染物排放。加快推进老旧高排放矿山机械淘汰更新，加大矿山机械污染防治力度。矿山资源中长距离运输鼓励采用铁路、管道等清洁运输方式。”

本项目位于塔城白杨河矿区，属于新疆 75 个重点开采区之一，本项目为 300 万吨/年大型煤矿。产品煤全部供给塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目。本项目为低瓦斯矿井。掘进矸石充填井下废弃巷道、不出井，分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置；项目矿井水及生活污水处理后全部综合利用；原煤、矸石、产品煤为封闭式储存，场地内煤炭、矸石运输采用封闭式输煤栈桥，产品煤全部通过封闭式输煤廊道外运。项目配套建设同等规模 300 万吨/年规模的选煤厂。评价提出了生态保护与修复、污染物治理与环境监测的具体要求。

因此，项目建设与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》相符。

3.3.6 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的符合性

2024 年 6 月 9 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了关于印发《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的通知（新环环评发〔2024〕93 号），本项目与准入条件的符合性分析详见表 3.3-1。

本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的符合性
表 3.3-1

相关政策要求	本项目情况	符合性分析
矿产资源开发按照国家及自治区绿色矿山建设规范进行建设，遵循“谁开发、谁保护，谁破坏、谁恢复，谁受益、谁补偿，谁污染、谁付费”的原则，制定矿山生态环境保护与恢复治理方案并严格组织实施。违反国家规定造成生态环境损害的，依法依规开展生态环境损害赔偿工作，依法追究生态环境损害赔偿责任。	建设单位已编制完成铁厂沟煤矿矿区生态修复方案，并通过了主管部门评审、备案。	符合
建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用的，应符合《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求；占用耕地、林地或草地的建设项目应符合国家、自治区有关规定。	本项目不涉及基本农田，建设项目用地类型主要为天然牧草地、其他草地，已取得《建设项目用地预审与选址意见书》。	符合
新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。	项目开发方式、规模、时序均符合相关规划；井田范围全部位于规划井田范围内。项目符合规划环评及其审查意见的要求（详见章节 3.5）。	符合

相关政策要求	本项目情况	符合性分析
按照国家和自治区排污许可规定，按期持证排污、按证排污，不得无证排污。新增主要污染物排放总量的建设项目必须落实主要污染物排放总量指标来源和控制要求。	本项目不涉及总量控制指标的排放。	符合
存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。	本次评价对地下水和土壤污染均提出了分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。本次评价提出了项目应制定项目突发环境事件应急预案编制及备案要求。	符合
根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对建设项目产生的所有副产物，应依据产生来源、利用和处置过程鉴别该副产物是否属于固体废物，作为固体废物管理的副产物应按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7)等进行危险废物属性判定或鉴别……建设单位应持续提高资源产出率，大宗工业固体废物综合利用率应达到国家及自治区有关要求。	本次评价提出危险废物在危废贮存库暂存，定期交由有资质的危废处置单位统一进行处理。项目掘进矸石不出井，分选矸石用于防火灌浆和井下充填处置。	符合
建设项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。	本项目限定性指标全部满足I级基准值要求，清洁生产水平为I级，即国际清洁生产领先水平。	符合
鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压应合理利用。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。	项目对空压机余热、电厂余热进行了利用，生活污水全部回用，矿井水处理后优先回用于本矿生产用水，剩余部分用于塔城国家电投2×660MW煤电一体化项目生产用水，不外排。	符合
重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧用地外缘200米范围内（确有必要可根据实际情况论证），铁路线路两侧路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起各1000米范围内，及在铁路隧道上方中心线两侧各1000米范围内，国家及自治区划定的重点流域I、II类和有饮用水取水口的III类水体上游岸边1千米以内、其他III类水体岸边200米以内，原则上不得新建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和严格防尘措施的，可适当放宽距离要求，具体根据专业机构论证结论确定。其他水体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控。	本项目不涉及重要工业区、大型水利设施、军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，工业场地距G3015奎塔高速1.6km，距克塔铁路2.3km、距铁厂沟河（科克塔勒河）5.1km，距铁厂沟镇6.0km。	符合
新建和改扩建煤炭采选项目选址应符合已批准的煤炭矿区总体规划、规划环评及其审查意见要求，以及《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215)、《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359)等要求。	本项目占地为国有未利用地，选址符合总体规划、规划环评及其审查意见要求，符合规范要求。	符合
煤炭资源开发项目原则上应按照国家 and 自治区有关政策	本项目选煤厂采用智能干选工	符合

相关政策要求	本项目情况	符合性分析
要求配套建设相应的洗选厂，确实无法建设的应明确说明煤种、煤质以及产品煤去向等。对井工开采项目的沉陷区及排矸场、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。对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施，应提出相应的保护措施。	艺。本项目沉陷范围内不涉及居民住宅、地面重要基础设施，本次评价对沉陷区提出了合理可行的生态保护、恢复与治理措施。	
煤炭开采可能对自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标造成不利影响的，应提出禁止开采、限制开采、充填开采等保护措施；涉及其他敏感区域保护目标的，应明确提出设置禁采区、限采区、限高开采、充填开采、条带开采等措施。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区，科克塔勒河饮用水源地位于无煤区，根据分析不受采煤影响。	符合
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。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》(GB20426)中的浓度限值标准。	本项目配套建设规模 300 万吨/年的选煤厂，选煤厂采用智能干选工艺。本项目采用空压机余热+电厂余热+电暖气的供热方式，项目原煤采用封闭式储煤仓储存，厂内输送采用封闭式栈桥，产品煤采用封闭式输煤廊道运输。采取防尘措施后地面生产系统粉尘排放满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中相关标准要求。	符合
在发展其他工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）作为工业用水水源，矿井水（疏干水）回用率应达到相关综合利用标准要求，多额外排水质满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426)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尽量综合利用，边远矿区的生活污水排放和综合利用可参照《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275)要求管控。	项目生活污水全部回用，矿井水处理后优先回用于本矿生产用水，剩余部分送往塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目用作生产用水，不外排。	符合
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。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及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，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。临时性堆放场（库）应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)要求。生活垃圾实现 100%无害化处置。	本项目生产期掘进矸石不出井，分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置，不设矸石堆放场。	符合
选煤厂煤泥水闭路循环不外排，并设浓缩池，偶发排水执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426)中的浓度限值标准。	本项目选煤厂采用智能干选工艺，项目无煤泥水产生。	符合

相关政策要求	本项目情况	符合性分析
生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求符合《清洁生产标准煤炭采选业》(J446)及相关标准的规定。新建及改扩建项目必须达到国内清洁生产先进水平，历史遗留项目应限期达到国内清洁生产先进水平。	本项目清洁生产水平为I级，即国际清洁生产领先水平。	符合
煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分散式供水水源的地下水水量造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案；对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施。	本项目井田及周边具有供水意义的第四系含水层，在对可能影响第四系潜水含水层的区域提出了暂缓开发、限高开采等保护性措施后，煤层开采对第四系含水层影响较轻。本次评价对地下水水质可能造成污染影响的污染源提出了分区防渗措施。	符合
高浓度瓦斯禁止排放，应配套建设瓦斯利用设施或提出瓦斯综合利用方案；积极开展低浓度瓦斯、风排瓦斯综合利用工作。确需排放的应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》(GB21522)要求。	本项目为低瓦斯矿井，评价提出了开展瓦斯跟踪监测、适时进行瓦斯综合利用等要求。	符合

3.4 项目建设与生态环境分区管控的符合性分析

本项目位于塔城地区托里县和额敏县。2021年6月塔城地区行政公署发布了《关于印发塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（塔行发〔2021〕48号），根据生态环境分区管控方案，全地区国土空间共划定108个环境管控单元，主要为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。**优先保护单元43个**，主要包括自然保护地、生态保护红线区和红线外饮用水源保护区、水源涵养区、生态多样性保护区、土地流失防控区、防风固沙区等一般生态空间管控区。自然保护地按照国家公园、自然保护区、自然公园等有关法律法规进行分区管理；生态红线区执行生态保护红线管理办法有关要求；一般生态空间控制区以改善提升生态功能为主要目标，遵循生态环境保护优先、节约集约、绿色发展的原则，开发建设和人为活动应执行相应区域基本草原、生态公益林、天然林保护、饮用水源保护区等有关法律法规要求，严格生态空间占用，保障生态安全底线，确保生态功能不降低。**重点管控单元41个**，主要包括城镇建成区、工业园区、**国家规划矿区**、地下水开采重点管控区等重点区域。重点管控单元要优化建设用地和产业空间布局，提升资源利用效益，促进绿色低碳发展，有针对性的加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。**一般管控单元24个**，主要包括优先保护单元和重点保护单元以外的其他区域。一般管控单元主要

落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

2026 年 7 月，经与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控信息应用平台核实，铁厂沟一号井田范围涉及额敏县重点管控单元 04、托里县重点管控单元 02 和托里县重点管控单元 04 共 3 个重点管控单元，以及额敏县一般管控单元 01、托里县一般管控单元 01 共 2 个一般管控单元。其中额敏县重点管控单元 04 和托里县重点管控单元 04 两个管控单元占井田面积 99.9%以上。

根据新疆维吾尔自治区生态环境厅以新环环评函〔2026〕211 号文出具的关于淮河能源集团巴里坤丰信矿业有限公司三塘湖矿区石头梅二号矿井及选煤厂 800 万吨/年项目与生态环境分区管控符合性的意见，本项目总体符合新疆维吾尔自治区、吐哈片区、哈密市生态环境分区管控要求。

3.4.1 生态保护红线

铁厂沟一号煤矿与塔城地区“三区三线”的划定成果数据叠图结果显示，井田范围内没有生态保护红线分布，最近生态保护红线位于井田西北方向 13km 处。

3.4.2 资源利用上线

（1）项目土地资源利用分析

2025 年 11 月 13 日，铁厂沟一号煤矿取得新疆维吾尔自治区自然资源厅关于建设项目用地预审与选址意见书，项目建设用地符合当地国土空间规划要求。

（2）水资源承载力

本项目生活用水全部来自市政供水、桶装商品水，其他生活用水及生产用水全部采用处理后的矿井水及生活污水，本项目水资源利用符合当地水资源利用规划。

（3）项目能源利用分析

本项目为新建煤矿，经计算本矿的清洁生产水平为 I 级，即国际清洁生产领先水平。

3.4.3 环境质量底线

本项目热源来自塔城国家电投 2×660MW 电厂余热+空压机余热+电暖气；生活污水和矿井水经处理后全部回用，不外排；矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置。

项目大气污染物经处理后达标排放，预测项目建设对当地环境影响可接受，不会改变项目区环境质量现状。项目区环境质量现状良好，在项目采取环保措施后对周围区域环境影响较小，符合区域环境质量控制的要求。

3.4.4 生态准入清单

铁厂沟一号井田范围涉及额敏县重点管控单元 04、托里县重点管控单元 02 和托里县重点管控单元 04 共 3 个重点管控单元，以及额敏县一般管控单元 01、托里县一般管控单元 01 共 2 个一般管控单元。其中额敏县重点管控单元 04 和托里县重点管控单元 04 两个管控单元占井田面积 99.9%以上。

根据对照生态环境管控要求，本项目符合相关准入要求，与准入清单管控要求的符合性分析见表 3.3-1。

综上，判定项目建设符合所在地生态环境分区管控要求

环境管控单元生态环境准入清单符合性分析表

表 3.3-1

管控单元类别	环境管控单元名称	面积占比	管控要求		本项目落实情况	是否符合管控要求
重点管控单元	额敏县重点管控单元 04（编码 ZH65422120004）、托里县重点管控单元 04（编码 ZH65422420004）	>99.9%	空间布局约束	1.符合《新疆塔城地区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》空间布局要求。 2.空间布局符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求。 3.矿山开采规模必须与占有的矿产资源储量相适应，严格控制改扩建及新建矿山最低开采规模标准，煤矿地下、露天开采最低开采规模分别为 120 万吨/年、400 万吨/年。	本项目建设规模为 300 万吨/年，经分析项目符合《新疆塔城地区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相关要求	符合
			污染物排放管控	1.生产系统废气和无组织粉尘污染物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426），燃煤锅炉产生的大气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），生产废水和生活污水不外排，固体废物管理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2020）、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。 2.新建矿山全部按照绿色矿山标准建设，生产矿山加快改造升级，逐步达标。在矿业权出让、延续等审批中明确矿业权人落实绿色开采的要求。大中型矿山逐步达到规划绿色矿山目标，小型生产矿山按照绿色矿山标准规范管理。	1、本项目采用余热供暖，不涉及燃煤锅炉；矸石充填系统废气和工业场地无组织粉尘污染物排放需满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426）；生产、生活废水优先回用，剩余全部输送至塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目综合利用，矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置，煤泥脱水后外销，生活污水处理站污泥脱水交由环卫部门统一处理。生活垃圾由环卫部门统一处理，危险废物经收集后储存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位进行处置，固体废物处置均满足相应标准。 2、根据分析，项目满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》相关要求，评价提出了绿色矿山建设及管理相关要求。	符合
			环境风险防控	1.矿山企业编制突发环境事件应急预案，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2.对尾矿库、矿山开采区地下水污染源及周边区域，逐步开	本项目设置了危废贮存库，危险废物得到了妥善处置。评价要求矿方在运营期将编制突发环境事件应急预案并进行备案。评	符合

管控单元类别	环境管控单元名称	面积占比	管控要求		本项目落实情况	是否符合管控要求
				展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	价提出了地下水水质跟踪监测方案。	
			资源利用效率	1.淘汰落后采选工艺，降低资源浪费。先进适用技术全面推广应用，提高资源利用效率，严格执行“三率”考核。 2.推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	1、本项目采用先进的采选工艺，薄煤层、中厚煤层、厚煤层采区回采率分别为 89%、84%、79%；原煤入选率 100%；矸石及矿井水综合利用率为 100%。满足《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）》，相关要求“薄煤层（<1.3 米）不低于 85%；中厚煤层（1.3~3.5 米）不低于 80%；厚煤层（>3.5 米）不低于 75%；煤炭矿山企业的原煤入选率原则上应达到 75%以上；煤矸石和矿井水综合利用率均应达到 75%以上” 2、本项目矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置。	符合
重点管控单元	托里县重点管控单元 02（编码 ZH654224 20002）	<0.1%	空间布局约束	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目，限制新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。严禁“三高”项目进塔城，对石化、有色、钢铁、建材、火电、煤炭、装备、纺织服装、轻工、电子产品制造十大产业类型，做好禁止类项目管控工作。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式进行限期调整，退城进园。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目不属于产业结构调整指导目录限制和淘汰类项目，不属于“三高”项目，项目采用先进的机械化采煤设备，对项目产生的污染物采用先进的污染处理技术进行处理。本项目不新建燃煤锅炉，采用电厂余热+空压机余热+电暖气的供热方式。	符合
			污染物排放管	1.城市建成区 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代。 2.积极推广新能源汽车，提高城市公交领域新能源车辆占比。	本项目不新建燃煤锅炉，采用电厂余热+空压机余热+电暖气的供热方式。	符合

管控单元类别	环境管控单元名称	面积占比	管控要求		本项目落实情况	是否符合管控要求
			控	因地制宜持续提升新增及更新公务用车新能源汽车配备比例。全面实施轻型车和重型车国六排放标准，有序淘汰国三及以下排放标准的柴油和燃气货车（含场内作业车辆）、国一及以下排放标准的非道路移动机械，鼓励淘汰其他高排放车辆。强化车油路联合管控，加强新生产车辆环保达标监管。决打击非标油品，对柴油进口、生产、仓储、销售、运输、使用等全环节加强监管，全面排查整顿无证无照的自建油罐、流动加油车和黑加油站点。规范机动车排放检测，加强排放检验机构监督管理。规范排放检验全过程监控，落实检验设备定期体检。 3.推进集中供热、“煤改电”工程建设，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代。对已实施散煤替代的区域开展巡查，严防散煤复烧；对暂未实施的区域，加大散煤经销点监督检查力度，严厉打击销售劣质煤，确保燃煤质量符合标准要求。按照宜电则电、宜气则气、宜热则热的原则，因地制宜推进冬季清洁取暖，加快推进燃煤锅炉超低排放改造和燃气锅炉低氮燃烧改造。		
			环境风险防控	1.建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。 2.提升空气质量预测预报水平，提高预测预报准确度，重污染天气应急响应期间，启动重污染天气应急预案，实施区域应急联动。重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。 3.涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流以及其他重要环境敏感目标的河流，按照“一河一策一图”环境应急响应方案实施应急演练，视情加强闸坝、应急池、物资库等工程建设。 4.塔城地区行政公署和各县市人民政府有关部门应当制定水	本项目设置了危废贮存库，危险废物得到了妥善处置。评价要求矿方在运营期将编制突发环境事件应急预案并进行备案。评价提出了地下水水质跟踪监测方案。	符合

管控单元类别	环境管控单元名称	面积占比	管控要求	本项目落实情况	是否符合管控要求
			污染事故、饮用水安全突发事件、城乡供水突发事件等相关应急预案，并定期进行演练，加强应急物资储备，依法做好突发事件的应急准备、应急处置和事后恢复等工作。饮用水水源发生水污染事故，或者发生其他可能影响饮用水安全的突发性事件的，饮用水供水单位应当及时采取应急处理措施，向塔城地区行政公署、所在地县（市、区）人民政府报告，并向社会公开。有关人民政府应当采取启用备用水源等措施，保障供水安全。 5.可能发生突发水污染事故的企业事业单位，应当按照国家和自治区有关规定，制定本单位的水污染事故应急方案，做好应急准备并定期进行演练。企业事业单位发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成水污染事故的，应当立即启动应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体。 6.严格地表水型水源地上游和地下水型水源集水区高污染高风险行业环境准入。 7.重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。严格控制有毒有害物质排放，土壤污染重点监管单位应按年度向当地生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，确保持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制；制定、实施自行监测方案。 8.农用地土壤管控要求：实施农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动。依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，		

管控单元类别	环境管控单元名称	面积占比	管控要求		本项目落实情况	是否符合管控要求
				鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。严格落实粮食收购和销售出库质量安全检验制度和追溯制度。 9.建设用地土壤管控要求：严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。 10.健全地区医疗废弃物分类收集转运体系，实施现有医疗废物集中处置设施扩能提质改造，加快推进县（市）级医疗废物集中收集和处置设施体系建设以及城市医疗废物集中处置设施应急备用能力建设，推动医疗废物集中处置设施收集范围覆盖城、乡，实现城市、乡（镇）、农村地区医疗废物安全收集处置全覆盖。针对不具备集中处置条件的医疗卫生机构，应配套自建符合要求的医疗废物处置设施。鼓励发展移动式医疗废物处置设施，为偏远乡（镇）、牧业村（队）提供就地处置服务。根据自治区统一部署，建立兵地医疗废物协同应急处置机制，保障突发疫情、处置设施检修等期间医疗废物应急处置能力。坚持医疗废物收集处置调度制度，持续强化医疗废物收集转运处置环境监管，确保医疗废物得到及时有效收集，转运和处置。完善地区医疗废物集中处置应急预案，满足突发情况下医疗废物应急处置需要。 11.持续开展地下水环境状况调查评估，实施水土环境风险协同防控，统筹区域地表水、地下水生态环境监管		
			资源	1.至 2025 年塔城地区超采区地下水位年均下降速率控制在	本项目水耗满足清洁生产 I 级水平。矿井	符合

管控单元类别	环境管控单元名称	面积占比	管控要求		本项目落实情况	是否符合管控要求
			利用效率	0.67m/a 左右，至 2030 年超采区全部实现地下水采补平衡，地下水位下降速率控制在 0.2m/a，至 2035 年，塔城地区超采区全域保持地下水采补平衡或补大于采，地下水水位逐渐恢复，水位恢复速率在 0.1m/a 以上。 2.持续推进最严格水资源管理制度落实，严守水资源开发利用总量控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”。对于水耗总量大或单位产品水耗高的项目耗水指标要严于国家相关水耗标准的准入值，不达标的项目严格禁止新（扩）建。 3.推进城乡供水管网更新改造，降低配水管网漏损率。严格供水和公共用水管理，加强计划用水和定额管理，推行阶梯式水价。规划到 2035 年，城市供水管网漏失率不超过 10%，新建、改建、扩建公共与民用建筑节水器具普及率达到 100%。	水及生活污水经处理后全部综合利用不外排	
一般管控单元	额敏县一般管控单元 01（编码 ZH65422130001）、托里县一般管控单元 01（编码 ZH65422430001）	<0.1%	空间布局约束	1.建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。 2.永久基本农田经依法划定后，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实难以避让外，其他任何建设不得占用。	1.本项目不涉及； 2.评价区不涉及永久基本农田，重要交通设施均位于不开采区。	符合
			污染物排放管控	1.排污企业一般管控要求:满足总量控制、排污许可、排放标准等相关管理制度要求。 2.农业面源和生活污染源一般管控要求:因地制宜推进农村厕所革命，分类分区推进农村生活污水治理，全面提升农村生活垃圾治理水平，建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。	1.本项目不涉及污染总量控制，符合要求。矸石充填系统、选煤厂粉尘排放均满足相应排放标准； 2.本项目不涉及。	符合
			环境风险	1.额敏河、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流以及其他重要环境敏感目标的河流，按照“一河一策一图”环境	1-2.项目工业场地下游为喇嘛昭河，而不是分布有科克塔勒河饮用水源地的铁厂沟	符合

管控单元类别	环境管控单元名称	面积占比	管控要求		本项目落实情况	是否符合管控要求
			防控	应急响应方案实施应急演练，视情加强闸坝、应急池、物资库等工程建设。 2.塔城地区行政公署和各县市人民政府有关部门应当制定水污染事故、饮用水安全突发事件、城乡供水突发事件等相关应急预案，并定期进行演练，加强应急物资储备，依法做好突发事件的应急准备、应急处置和事后恢复等工作。饮用水水源发生水污染事故，或者发生其他可能影响饮用水安全的突发性事件的，饮用水供水单位应当及时采取应急处理措施，向塔城地区行政公署、所在地县（市、区）人民政府报告，并向社会公开。有关人民政府应当采取启用备用水源等措施，保障供水安全。 3.实施农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动。依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。严格落实粮食收购和销售出库质量安全检验制度和追溯制度。 4.健全地区医疗废弃物分类收集转运体系，实施现有医疗废物集中处置设施扩能提质改造，加快推进县（市）级医疗废物集中收集和处置设施体系建设以及城市医疗废物集中处置设施应急备用能力建设，推动医疗废物集中处置设施收集范围覆盖城、乡，实现城市、乡（镇）、农村地区医疗废物安全收集处置全覆盖。针对不具备集中处置条件的医疗卫生机构，应配套自建符合要求的医疗废物处置设施。鼓励发展移动式医疗废物处置设施，为偏远乡（镇）、牧业村（队）提供就地处置服务。根据自治区统一部署，建立兵地医疗废物协同应急处置机制，保障突发疫情、处置设施检修等期间医疗废物应急处置能力。坚持医疗废物收集处置调度制度，持续强化医疗废物收集转运处置环境监管，确保医疗废物得到及时有效收集、转运和处置。完善地区医疗废物集中处置	河；评价要求矿方在运营期将编制突发环境事件应急预案并进行备案。评价提出了水源地跟踪监测方案； 3.项目工业场地不涉及农用地，采取防渗等措施后，本项目对土壤和地下水污染较小； 4.本项目不涉及。	

管控单元类别	环境管控单元名称	面积占比	管控要求		本项目落实情况	是否符合管控要求
				应急预案，满足突发情况下医疗废物应急处置需要。		
			资源利用效率	1.至 2025 年塔城地区超采区地下水位年均下降速率控制在 0.67m/a 左右，至 2030 年超采区全部实现地下水采补平衡，地下水水位下降速率控制在 0.2m/a，至 2035 年，塔城地区超采区全域保持地下水采补平衡或补大于采，地下水水位逐渐恢复，水位恢复速率在 0.1m/a 以上。 2.结合高标准农田建设，加大田间节水设施建设力度，提高农业用水效率。塔城地区 2025 年、2030 年农田灌溉水有效利用系数控制指标分别为 0.63、0.66。	1.本项目不开采地下水； 2.本项目不涉及。	符合

3.5 项目建设与矿区规划及规划环评的符合性分析

3.5.1 与《新疆塔城白杨河矿区总体规划》的符合性

2015年1月，国家发展改革委以发改能源〔2015〕192号批复了《新疆塔城白杨河矿区总体规划》，矿区东西长约146km，南北宽约41km，面积约3294km²，煤炭资源总量约622亿吨。白杨河矿区划分为17个井田、1个资源整合区和3个勘查区，由于矿区面积较大，根据主采煤层赋存情况及构造、县界情况，以白杨河为界将本矿区划分为2个区，分别为白杨河西区和白杨河东区，其中，白杨河西区划分为6个井田、1个资源整合区、1个勘查区，白杨河东区划分为11个井田、2个勘查区。规划总规模为74.6Mt/a，可采储量为11534Mt，均衡服务年限77a，其中白杨河西区规划总规模为26.00Mt/a，白杨河东区规划规模48.6Mt/a。矿区西部矿井以生产电煤为主、东部矿井主要满足和丰工业园区煤化工项目用煤，同时东、西区还承担当地煤炭消费供应。

铁厂沟一号矿井为白杨河矿区西部规划建设的矿井，规划矿井生产能力为3.00Mt/a，面积约72.08km²，井田东西走向长约10.28km，南北宽约7.41km。本次设计规模3.00Mt/a，面积64.89km²，较总体规划井田面积小7.19km²，全部位于规划井田范围内，产品作为电煤供给塔城国家电投2×660MW煤电一体化项目。

项目符合《新疆塔城白杨河矿区总体规划》及批复的要求。

3.5.2 项目与矿区总体规划环评协调性分析

2019年4月，生态环境部以环审〔2019〕61号文出具了《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书的审查意见》。铁厂沟一号矿井与所在矿区总体规划环评协调性分析见表3.4-1

项目与环评审查意见的符合性分析

表 3.4-1

序号	矿区规划环评审查意见中相关要求	本项目	符合性
1	坚持生态优先、绿色发展。严格落实习近平生态文明思想和“加强生态环境保护，努力建设天蓝地绿水清的美丽新疆”的重要指示精神，进一步明确《规划》的环境目标和“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”管控要求。结合区域主体功能定位和主导生态服务功能，以维护区域水源涵养等重要生态功能、水环境功能等为导向，切实落实各项生态环境保护对策与措施，促进煤炭矿区开发与生态环境保	本项目不涉及生态保护红线；经分析，项目符合《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035年）》，不会影响其区域“土壤保持、景观多样性维护、旅游”的主导生态服务功能；本项目符合当地环境质量底线及资源利用上线要求，符合生态环境准入清单要求。本项目制定了切实可行的生态治理与修复方案。	符合

序号	矿区规划环评审查意见中相关要求	本项目	符合性
	护相协调，推进区域生态环境质量改善。		
2	严格保护生态空间，进一步优化矿区开发布局。加强《规划》与自治区生态保护红线、主体功能区规划、《关于促进甘青新三省(区)重点区域和产业与环境保护协调发展的指导意见》、矿产资源总体规划(2016-2020年)及规划环评有关要求等的衔接。将《规划》涉及的白杨河、布尔阔台河等重要河流两岸及绿洲一定范围，以及饮用水水源保护区、公益林区、泉、重要湿地等生态环境敏感区列入矿区开发红线区，禁止煤炭开采。邻近重要生态环境敏感区的矿区作为限制开发区，应采取有效措施，避免产生不良影响。	本项目不涉及白杨河、布尔阔台河等重要河流、泉、重要湿地、生态保护红线等，仅涉及科克塔勒河饮用水源地保护区，水源保护区位于不开采区，为地表水（河流）型水源地，经分析煤炭开采对其影响较小。	符合
3	严格控制矿区开发强度，优化开发方案。立足于维护区域生态功能，结合《报告书》结论，铁厂沟一号矿井开发可能对矿区西部富水性较强的第四系地下水含水层造成不良影响，在深入论证环境合理性和采取有效措施减缓不良环境影响的前提下可有条件开发	建设单位委托编制完成了《新疆塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井开发对第四系地下水影响论证报告》。2025年4月，报告通过了专家评审。2025年12月，项目核准阶段，该论证报告包含在《项目申请报告》中一并进行了第二次专家审查。 论证报告相关内容已纳入本项目环境影响报告书，根据分析，“在对可能影响第四系潜水含水层的区域提出了暂缓开发、限高开采等保水措施后，煤层开采对第四系含水层影响较轻”。	符合
4	煤炭开发不得对地表水体或具有供水意义的地下水含水层造成破坏。全面落实各项资源环境指标，污染物排放以及生产用水、能耗、物耗达到清洁生产一级指标。进一步研究煤矸石资源综合利用途径及处置方案；严格落实自治区重点行业生态环境准入条件的要求，确保工业场地、临时排矸场等选址符合管理规定。	本项目井田及周边具有供水意义的第四系含水层，在采取暂缓开发、限高开采等保水措施后，煤层开采对第四系含水层影响较轻；污染物排放以及生产用水、能耗、物耗达到清洁生产一级指标；项目掘进矸石不出井，分选矸石用于防火灌浆和井下充填处置；经分析，项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》要求，本项目不设临时排矸场，工业场地、风井场地等选址符合相关管理规定。	符合
5	制定合理可行的生态恢复方案，加强区域生态环境综合整治和生态恢复。严格控制矿区开发扰动范围，加大生态治理力度，切实预防或减缓规划实施引起的地表沉陷等生态环境影响，确保用水安全，维护区域生态安全。建立地表沉陷和生态水位预警系统。	评价对不同土地利用类型、影响方式等提出了针对性的生态恢复方案，严格控制扰动范围，建立地表沉陷和生态水位预警系统。	符合

序号	矿区规划环评审查意见中相关要求	本项目	符合性
6	加强矿区环境管理。矿区开发应建立长期的地表沉陷、地下水环境和生态监测机制，对项目取水以及下游各用水单位引水水量，以及饮用水水源地、重要河流、公益林、绿洲等生态环境保护目标开展长期监测，并根据影响情况及时提出相关对策与措施。	评价提出了地表沉陷、地下水环境、科克塔勒河饮用水源地和生态（含公益林）长期跟踪监测计划。	符合

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形地貌

评价区位于准噶尔盆地西北缘，井田海拔 771.37~867.12m，相对高差 95m 左右，总体为南部略高、北部稍低的冲积戈壁滩地平原，但由于南北两侧存在高山，雪融水在 3~5 月份融雪季由西向东，由东北向西南进行汇流，形成了铁厂沟河、喇嘛昭河、依尔斯别克河、艾里斯塔依河等河流冲蚀地貌，矿区南部分布有低山丘陵，由高到低分布有纵横交错的小型冲沟。

4.1.2 气候气象与地震

(1) 气候气象

井田属北温带大陆性干旱气候区，干燥多风，降雨量少，年、日温差大，夏季酷热，冬季严寒，据铁厂沟镇气象站统计资料：

主要气候要素特征如下：

1) 气温

年均气温 4.4~6.8℃，6~8 月为高温季节，最高气温达 37.7℃，11 月至翌年 3 月为低温季节，最低气温为-33.40℃，冻土深度达 1.29~1.50m。

2) 降水

全年雨量稀少，降雨日数 1~25 天，且多集中在 5~7 月间，最长连续无雨天数 42~77 天，年均降水量 93.40mm，每年 10 月份降雪，翌年 4 月由雪转雨，最大积雪厚度 200mm。

3) 蒸发量

井田内蒸发强烈，年蒸发量高达 3290.50~3522.20mm，为年降水量的近 40 倍，潮湿系数仅为 0.0274，属湿度过低带。

4) 风速

井田内是有名的托里老风口过风通道，常年多风少雨，每年 11 月至翌年 3 月以东风为主，其余月份主要为西或西南风，年均风速 5.70~6.60m/s，最大风速可达 35m/s，4~5 月份常有 7~8 级大风，有时达 10 级以上。

(2) 地震

井田处于地震活动较弱地带，依据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015)，

该区基本地震动峰值加速值为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应的地震基本烈度为Ⅶ度。

4.1.3 水文地质

(1) 地表水系

井田内水系多呈东西向和北西—南东向，多为干枯的冲沟，常年流水的仅有井田南侧的铁厂沟河（科克塔勒河）；季节性沟道为喇嘛昭河及其支沟（依尔斯别克河、艾里斯塔依河）。

铁厂沟河又名科克塔勒河，发源于扎伊尔山北麓。上游呈树枝状，从矿井东南部边缘由西向东流，出山口约 20 公里后全部渗入地下，补给莫合台洼地地下水。汇水面积 422km²，年平均流量 0.24~0.76m³/s，3~4 月为洪水期，1985 年 4 月流量达 9.77m³/s，1977 年曾达 18m³/s，历史最大洪水量 43.06m³/s，最大流速 3.43 m/s，枯水期在 2~3 月和 7~9 月，最小流量为 0.031m³/s。在距铁厂沟镇约 7km 的铁厂沟河上游已修建库容约 8.55×10⁶m³ 水库，主要蓄积铁厂沟河水，同时铁厂沟镇建设了规模 1.20×10⁶ m³/a 自来水厂。

喇嘛昭河为季节性沟道，自西向东穿过勘探区，但仅在 4~5 月份排泄雪水，水深大多在 0.25m 以下，且存水时效短，水量有限，河水流量 0.59~1.02m³/s，仅在丰水期补给矿区第四系地下水。

(2) 地下水

井田内主要含（隔）水层从上至下为：第四系孔隙潜水含水层、新近系上新统独山子组隔水层、新近系上新统独山子组裂隙承压含水层和侏罗系中统西山窑组（煤系）裂隙承压含水层。广泛分布于井田的第四系孔隙潜水主要接受喇嘛昭河及铁厂沟河入渗补给和潜流的侧向径流补给，径流大致为由西流向南东、北东方向与喇嘛昭河流向大致相同。详情见第 7 章。

4.2 社会经济概况

本项目井田范围行政区划隶属新疆维吾尔自治区塔城地区托里县和额敏县管辖，工业场地位于托里县乌雪特乡。

托里县总面积 21300 平方千米，辖 4 个镇、4 个乡，县人民政府驻托里镇。托里县总人口 9 万。2025 年托里县地区生产总值（GDP）60.38 亿元，按不变价格计算，同比增长 7.8%。其中：第一产业增加值 13.6 亿元，增长 3.9%；第二产业增加值 17.36 亿元，

增长 17.2%；第三产业增加值 29.42 亿元，增长 5.1%。三次产业比重由 2021 年的 26.9:23.3:49.8 调整为 22.5:28.8:48.7。三次产业贡献率分别为 12.2%、54.9%、32.9%，分别拉动经济增长 0.95、4.3 和 2.58 个百分点。

额敏县辖 6 个镇、5 个乡，境内驻有新疆生产建设兵团第九师。行政区域面积 9532 平方千米，常住人口 18.86 万人。额敏县有肥沃良田 183 万亩，天然草场 1050 万亩，盛产玉米、小麦、油菜、打瓜、甜菜等农作物，是全国绿色农业示范区、国家粮食基地县、油料百强县；现代畜牧业发展迅速，是自治区细毛羊改良县、百万头（只）牲畜发展县、新疆飞鹅养殖基地和全国褐牛基地，素有“粮仓、肉库、油缸、糖罐、药谷”之美称。2025 年实现地区生产总值 139.98 亿元，按可比价计算，比上年增长 5.3%。其中，第一产业增加值 47.74 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 20.57 亿元，增长 1.8%；第三产业增加值 71.67 亿元，增长 7.5%。三次产业结构为 34.1:14.7:51.2，对经济的贡献率分别为 22.4%、5.2%和 72.4%。从三次产业对 GDP 的拉动情况看：第一产业拉动经济增长 1.2 个百分点；第二产业拉动经济增长 0.3 个百分点；第三产业拉动经济增长 3.8 个百分点。

5 地表沉陷预测及建构筑物、水体、铁路影响评价

5.1 井田内建构筑物、水体、铁路分布

本次评价对井田境界外扩 1000m 范围内进行现场踏勘及遥感影像调查,井田及周边分布以下沉陷敏感目标,详见表 5.1-1。

地表沉陷敏感目标一览表

表 5.1-1

环境要素或设施	沉陷敏感目标	具体位置	保护要求
村庄、居民点	村庄	井田内及周边 1km 范围内共有 4 个村庄(社区),共 628 户、2512 人,其中井田内涉及利民社区 1 个村庄,共 27 户、90 人,首采区不涉及村庄。	位于开采范围外,不受沉陷影响
地表水	季节性沟道	喇嘛昭河东西向穿越 11、12 盘区,井田内长约 11.40km	不改变其行洪、汇水功能
		依尔斯别克河涉及 11、12 盘区,井田内长约 10.41km	
		艾里斯塔依河南北向穿越 11 盘区,井田内长约 3.48km	
	河流	铁厂沟河,又名科克塔勒河,常年性河流,东西向穿越井田南部,井田内长约 2.08km	位于开采范围外,不受沉陷影响
水源地	科克塔勒河饮用水源地	水源地为地表水(河流)型水源地,位于铁厂沟一号井田南边界处,一级保护区面积 0.1km ² ,二级保护区面积 0.22km ² 。取水口与一级保护区均位于井田外,二级保护区与井田重叠面积为 0.1km ²	位于开采范围外,不受沉陷影响;确保水源地供水功能不受影响,水质不受污染源影响
公路	额敏-榆树沟公路(旧S201)	东西向穿越10、23、24盘区,井田内长约 2.21km	随沉随修,保证道路功能不受影响
	S201	东西向穿越10盘区,井田内长约0.68km	
高速公路	奎塔高速(G3015)	从井田东南部穿过,井田内长度约 300m;奎塔高速铁厂沟服务区,井田重叠面积 1.2hm ²	位于开采范围外,不受沉陷影响
铁路	克塔铁路	东西向穿越10盘区,井田内长约2.25km;在井田西南边界处设有铁厂沟火车站,四等站。	位于开采范围外,不受沉陷影响
城镇开发边界	铁厂沟镇城镇开发边界	位于井田东南部,与井田重叠面积0.18hm ² 。	位于开采范围外,不受沉陷影响
其他企业	商品混凝土搅拌项目	为额敏县胜利砂厂所建设,位于井田中部,面积 13hm ² 。	已签署互保协议,采煤沉陷造成的影响由双方协商处置
	铁厂沟镇水厂	为铁厂沟镇镇区供水,位于井田南部,距离开采边界 3.4km	位于开采范围外,不受沉陷影响

环境要素或设施	沉陷敏感目标	具体位置	保护要求
水利设施	灌溉水渠	井田内南部、东北部分布有混凝土引水明渠，合计长度约 3.3km，用于林地和耕地灌溉。	及时修复灌渠，保证其灌溉功能

5.2 保护煤柱留设情况

本项目设计对井田内主要建构筑按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》留设保护煤柱，本次评价提出建设单位在开采过程中要加强岩移观测，根据实测相关参数留设保护煤柱，确保需要保护建构筑不受沉陷影响。

5.3 地表沉陷预测

5.3.1 地表沉陷预测模型

本项目地表沉陷预测采用概率积分法模型。

5.3.2 地表沉陷预测参数

地表移动变形计算的主要输入参数有下沉系数 q 、主要影响角正切 $\tan\beta$ 、水平移动系数 b 、拐点移动距 S 及影响传播角 θ ，这些参数的取值主要与煤层开采方法、顶板管理方法、上覆岩层性质、重复采动次数以及采深采厚比等因素有关。

塔城白杨河矿区目前无生产矿井，未开展过地表岩移观测，因此本次地表沉陷预测根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》及本井田所在区域地质情况（井田内煤层顶板上覆岩层大多为粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、细砂岩，煤层顶板单向饱和抗压强度小于 20Mpa，岩性属软弱），最终确定的沉陷预测参数，本项目地表移动预计参数详见表 5.3-1。

地表移动变形预计参数

表 5.3-1

序号	参数	符号	单位	参数值	备注
1	下沉系数	q		0.85	重复采动取 0.94
2	主要影响正切	$tg\beta$		2.4	重复采动取 2.7
3	水平移动系数	b		0.3	
4	拐点偏移距	S	m	0.05H	H 为平均采深
5	影响传播角	θ	deg	90—0.68a	

5.3.3 地表沉陷预测方案

根据盘区划分和接续计划，本次评价划分两个阶段进行沉陷预测，阶段划分情况见表 5.3-2。

沉陷预测方案

表 5.3-2

开采阶段	开采盘区	开采煤层	累计最大采厚 (m)	开采时段 (a)
首采区 (第一阶段)	13 盘区	B ₁₀ 、B ₉ 、B ₈ '、B ₈	17.06	1-15.1
全井田	所有盘区	所有可采煤层	48.71	15.1-闭矿

5.3.4 地表沉陷预测结果

5.3.4.1 地表沉陷变形最大值预测结果

根据以上参数结合本矿井具体情况，各阶段地表主要移动变形情况预测如下。

(1) 首采区 (1-15.1a)

首采区开采结束后地表沉陷累计沉陷面积为 8.65km²，累计最大下沉值 14.76m。

(2) 全井田 (15.1a—闭矿)

全井田开采结束后地表沉陷累计沉陷面积为 61.52km²，累计最大下沉值 45.79m。

5.3.4.2 地表裂缝预测

井下煤炭开采后地表变形的形式、大小、速度一般与煤层厚度、埋深、开采方式及上覆岩层强度等因素紧密相关，一般规律是煤层埋深越浅、开采煤层越厚，即埋深与采厚比越小，地表变形表现越强烈，可能产生的危害也越大。根据《矿山开采沉陷学》及煤矿沉陷经验分析，当开采煤层深厚比小于 30 时，地表多表现为剧烈变形，地表出现台阶状下沉和较大裂缝等非连续变形现象；而随着开采煤层深厚比的增大，采空区地表变形则逐渐减弱，地表变形则多表现为舒缓变形。根据《矿山生态修复技术规范第 2 部分：煤炭矿山》(TD/T 1070.2-2022)：低潜水位平原区开采深厚比 ≤ 80 时，地表将产生重度破坏，当采深采厚比 ≥ 120 时，地表多表现为轻度影响。

铁厂沟一号井田内可采煤层埋深多在 300m~1000m 之间，井田内地貌属山间冲洪积倾斜平原，主采 B₉ 煤层采深采厚比在 15.76-193.92 之间，钻孔数量约 64% 的的采深采厚比大于 120；分布面积最广的 B₃ 煤深采厚比在 5.946-1065.282 之间。根据现场调查，本井田内分布有 6 处废弃老窑，基本位于采深采厚比小于 30 的区域。采空塌陷区位于

井田中南部，面积 103.6751hm²，形成于上世纪，目前已稳定。采空区塌陷坑整体延展方向为南南西～北北东向，局部近东西向展布。单个陷坑形态多呈近圆形或不规则形状，一般上大下小，上口直径 0.80～2.30m，大者达 3.00m，陷坑深 0.60～4.50m，表现为直径大小和深度不等的陷坑单体或群体。因此本次沉陷预测在井田中、南部，单层煤开采深厚比小于 30 的区域，可能会形成较大的地表裂缝、沉陷台阶及沉陷坑；井田西、北部沉陷表现形式是采空区整体缓慢下沉，沉陷稳定时间较长，一般稳定期在 5 年左右，仅在沉陷区边缘会出现轻微裂缝。

5.3.4.3 动态移动变形预测

地表移动变形对表土的损害根本因素在于采煤造成的地层结构破坏，从而使原本稳定的地层重新活跃，并伴随有地层下沉，表现在表土的损害形式就是地表土地产生错落裂缝和扭曲。采煤地表裂缝是采煤过程中不均匀地表下沉、水平移动、水平变形、倾斜等多因素的综合表现，与煤层开采厚度、埋深、开采工艺等密切相关。随着采空区面积的增大，沉陷区的范围不断扩大，在这一过程中地表点承受的移动变形情况可以分为以下 3 类：

1) 动态变形

对于稳定后的移动盆地来说，这些地表点处于中部充分采动区，地表点每次只承受一层煤开采所引起的变形影响（倾斜、曲率、水平移动和水平变形）。

2) 永久变形

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

3) 半永久性的变形

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

根据煤炭开采工艺，井下煤炭开采一般是按工作面进行开采，一个工作面开采完毕再开采下一个工作面，工作面从开始到搬迁到另一个工作面，少则几个月，多则几年，这样就造成了工作面之间的不连续开采，表现在地表土地破坏上就是采煤区下沉、工作面边界出现台阶和裂缝，位于盘区边界一侧的台阶和裂缝是永久性的，必须人工充填，或者经历较长时间的自然作用才能闭合；由于工作面采煤循环时间短、割煤深度小，基本呈连续开采，因此工作面回采方向不会出现明显的台阶和裂缝，且这种台阶裂缝会随

着工作面推进而自然闭合、消失；相邻工作面间的裂缝和台阶与工作面推进方向的台阶和裂缝相比，具有裂缝落差大、宽度大的特点，随着相邻工作采煤，这些裂缝也会在一定程度上自然恢复，裂缝持续的时间与工作面接续计划密切相关，工作面回采方向长度长，裂缝持续的时间就长。

5.3.4.4 地表移动变形时间及最大下沉速度预测

井下开采引起地表发生移动变形，到最终形成稳定的塌陷盆地，这一过程是渐进而相对缓慢的，采煤工作面回采时，上覆岩层移动不会立即波及地表，地表的移动是在工作面推进一定距离后才发生的，随着采煤工作面的推进，在上覆岩层中依次形成冒落带，裂隙带、弯曲下沉带并传递到地表，使地表产生移动变形，这一过程所需的时间与采深有关，工作面地表移动变形时间最小为 2.05a，最大为 4.99a（约 5 年）。

5.3.5 地表沉陷影响分析

5.3.5.1 地表沉陷对地形地貌的影响分析

评价区位于准噶尔盆地西北缘，井田海拔 771.37~867.12m，相对高差 95m 左右，总体为南部略高、北部稍低的冲积戈壁滩地平原，但由于南北两侧存在高山，雪融水在 3~5 月份融雪季由西向东，由东北向西南进行汇流，形成了铁厂沟河、喇嘛昭河、依尔斯别克河、艾里斯塔依河等河流冲蚀地貌，矿区南部分布有低山丘陵，由高到低分布有纵横交错的小型冲沟。

煤炭开采导致的地表移动、变形是影响地形地貌的主要因素。本井田开采地表沉陷变形的特点主要表现在以下几个方面：

（1）本井田为多煤层开采，下沉是逐步形成的，要经历较长的时间。上层煤对地表变形的影响稳定后下层煤才开始开采，因此该矿多煤层的重复采动对地表影响较小，其他开采区整体沉陷规律基本与此相似。

（2）开采下沉造成地形坡度变化只发生在采空区边界上方，只是局部区域；

（3）由于井田内地形比较平坦，井田中、南部，单层煤开采深厚比小于 30 的区域，可能会形成较大的地表裂缝、沉陷台阶及沉陷坑；井田西、北部整体缓慢下沉，可能改变井田内局部地形地貌。

5.3.5.2 地表沉陷对村庄（社区）的影响

井田内及周边 1km 范围内共有 4 个村庄或社区（同心社区、利民社区、南湾社区及喀拉布拉村），共 628 户、2512 人，其中井田内涉及利民社区 1 个村庄，共 27 户、90

人。利民社区距离井田南部开采边界约 369m，同心社区距离开采南边界约 1.46km，南湾社区距离开采南边界约 2.39km，喀拉布拉村距离开采北边界约 840m。

根据地表沉陷预测结果，该井田南边界主要沉陷影响半径约 98m，利民社区、同心社区、南湾社区距开采边界的距离均大于沉陷影响半径；井田北边界主要沉陷影响半径约 417m，喀拉布拉村距离开采北边界的距离大于沉陷影响半径，因此上述村庄（社区）不受开采沉陷影响。

5.3.5.3 地表沉陷对城镇开发边界的影响

铁厂沟镇城镇开发边界位于井田东南部，与井田重叠面积 0.18hm²。

根据地表沉陷预测结果，该区域主要沉陷影响半径约 98m，城镇开发边界距开采边界最近距离约 230m，大于沉陷影响半径，城镇开发边界不受开采沉陷影响。

5.3.5.4 地表沉陷对地表水体的影响

（1）河流

井田内常年流水的仅有井田南侧的铁厂沟河（科克塔勒河）。铁厂沟河东西向穿越井田南部，井田内长约 2.08km，位于不开采范围内。距离开采边界最近的距离约 1.5km。

根据地表沉陷预测结果：井田南部开采边界主要沉陷影响半径约 98m。铁厂沟河距开采边界最近距离远大于沉陷影响半径，铁厂沟河不受开采沉陷影响。铁厂沟河受煤柱保护，不受开采沉陷直接影响。

（2）季节性沟道

喇嘛昭河东西向穿越 11、12 盘区，井田内长约 11.4km；依尔斯别克河，东西向穿越 13、14 盘区，井田内长约 10.41km；艾里斯塔依河，北向南穿越 13、14、15 盘区，井田内长约 3.48km。

喇嘛昭河受沉陷影响长约 12.45km，下沉深度在 0.01-8m 之间；依尔斯别克河受沉陷影响长约 10.07km，下沉深度在 0.01-31m 之间；艾里斯塔依河受沉陷影响长约 6.49km，下沉深度在 0.01-18m 之间。

井田内最终下沉值是多层煤长时间（284.9 年）累计开采的叠加值。地面沉陷活动分为初始期、活跃期、衰减期。地面沉陷活动经过活跃期后，地表不再有明显沉降产生。同一位置的上层、下层煤开采后活跃期不会同时出现，重复采动开采对地表的影响是间歇且缓慢的。对于喇嘛昭河、依尔斯别克河和艾里斯塔依河，在每年的雨季、融雪季行洪期，上游来水裹挟大量砂石在沟道沉陷区内淤积，沉陷区沟道大部分将得到一定程度上的自然修复；无法自然修复的河道，进行人工疏浚河道，确保其行洪功能不受沉陷影

响。

5.3.5.5 地表沉陷对公路的影响

(1) 奎塔高速(G3015)从井田东南部穿过,井田内长度约 300m,距井田南部开采边界最近距离约 2.7km;奎塔高速铁厂沟服务区与井田重叠面积 1.2hm²,距井田南部开采边界最近距离约 2.6km。高速公路及服务区距开采边界的距离大于主要沉陷影响半径,不受开采沉陷影响。

(2) S201 位于开采范围外,距井田南部开采边界最近距离约 650m。根据地表沉陷预测结果,井田南部主要沉陷影响半径约 98m,公路距开采边界的距离大于主要沉陷影响半径,不受开采沉陷影响。

(3) 额敏-榆树沟公路(旧 S201)东西向穿越 10、23、24 盘区,井田内长约 2.21km。根据地表沉陷预测结果,旧 S201 受沉陷影响长约 4.4km,累计沉陷深度在 0.01-6m 之间。地表沉陷对公路的影响主要表现在下沉造成路面低凹起伏不平,在拉伸区和压缩区会造成路面的开裂等路面损坏,导致车速减慢。对于公路,国内许多矿区的实践证明,及时维护后一般不会影响正常交通,通常的维护措施为垫高路基,垫高夯实。可以采取随沉随填,填后夯实的措施保持原来的高度和强度,通过及时维护后一般不会影响正常交通。本次评价建议:

1) 在井下开采期间,地表开始缓慢移动,变形并下沉,地表易形成裂缝或产生裂缝台阶,致使路面裂开或形成台阶状的断裂,影响正常交通。可采取有针对性的维护和修复措施,保障交通正常运行。

2) 井下开采结束后,地表移动变形和下沉也将随之缓慢结束,最终处于稳定状态,到那时再根据路面受影响的程度和范围,确定是否重修或大修。

3) 矿方须在受沉陷影响公路的沉陷区域两侧竖立警示牌并加强监测,发现问题及时修复,保障过往车辆、行人安全通行。

5.3.5.6 地表沉陷对铁路及车站的影响

克塔铁路东西向穿越 10 盘区,井田内长约 2.25km;在井田西南边界处设有铁厂沟火车站,四等站。设计已考虑将井田东南角区域整体留设为保护煤柱,用以保护铁厂沟河、克塔铁路、新 S201 和铁厂沟城镇开发边界。

根据地表沉陷预测结果,该区域主要沉陷影响半径约 98m。克塔铁路距开采边界最近距离开采边界约 926m,车站距开采边界最近距离开采边界约 1457m,均大于沉陷影响半径,克塔铁路及车站不受开采沉陷影响。

5.3.5.7 地表沉陷对其他企业的影响

商品混凝土搅拌项目为额敏县胜利砂厂所建设，位于井田中部，面积 13hm²。根据地表沉陷预测结果，商品混凝土搅拌项目受沉陷影响深度在 0.01-8m 之间。矿方已与其签署了互保协议，采煤沉陷造成的影响由双方协商处置。

铁厂沟镇水厂位于井田南边界外，距开采边界最近距离开采边界约 3.6km。根据地表沉陷预测结果，井田南部开采边界处主要沉陷影响半径约 98m。铁厂沟镇水厂距开采边界的距离远大于沉陷影响半径，因此铁厂沟镇水厂不受开采沉陷影响。

5.3.5.8 地表沉陷对水源地的影响

科克塔勒河饮用水源地为地表水（河流）型水源地，位于铁厂沟一号井田南侧，一级保护区面积 0.1km²，二级保护区面积 0.22km²。取水口与一级保护区均位于井田外，二级保护区与井田重叠面积为 0.1km²。科克塔勒河饮用水源地二级保护区距开采边界最近距离约 2.01km，一级保护区距开采边界最近距离约 3.0km。

根据地表沉陷预测结果，井田南部开采边界处主要沉陷影响半径约 98m。水源地距开采边界的距离远大于沉陷影响半径，因此水源地不受开采沉陷影响。

5.3.5.9 地表沉陷对公益林的影响

内容详见第 6 章生态环境影响评价章节。

5.3.5.10 地表沉陷对地下水的影响

内容详见第 7 章地下水环境影响评价章节。

5.4 地表变形跟踪观测计划

（1）监测目的

为保护地面设施不受沉陷破坏，合理调整煤柱宽度，同时也为矿区生态环境的恢复治理、制订复垦规划和选择经济合理的复垦技术方法提供原始技术资料，本矿需开展生产期地表变形跟踪观测计划。

（2）监测项目：地表下沉值、水平移动值、水平变形值、曲率变形值和倾斜变形值以及沉陷稳定时间。

（3）监测点设置

1) 重点目标的监测点分布及监测时段

为保护铁厂沟一号煤矿开采沉陷可能影响的敏感目标，本次评价提出对重点保护目

标进行跟踪监测，监测点的布置及监测时段见表 5.4-1。

监测点布置及监测时段

表 5.4-1

重点保护目标及观测站		地表沉陷监测点位	监测因子、频率
地表移动变形观测站		首采 130901 工作面	为获取地表沉陷规律及地表岩移参数、反映地表移动与变形的真实情况，需设置地表移动变形观测站。 观测因子：下沉、水平移动、水平变形、曲率变形和倾斜变形； 观测点：首采区、典型工作面上方设置走向和倾向观测线，走向线和倾向线上分别每间隔 20-50m 设置 1 个地表移动变形观测桩。
重点保护目标	喇嘛昭河	1#	监测点下覆（或邻近）工作面开采前开始监测，直至沉陷稳定 观测因子：下沉、水平移动、水平变形、曲率变形和倾斜变形； 观测频率：按需要进行；
	依尔斯别克河	2#	
	艾里斯塔依河	3#	
	额敏-榆树沟公路（旧 S201）	4#	
	商品混凝土搅拌项目	5#	

2) 地表移动变形观测点布设

按《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中的测点密度表规定，结合开采工作面及地表状况，在典型工作面上方设置走向和倾向观测线，根据煤层埋深情况，在走向线和倾向线上分别每间隔 20~50m 设置 1 个地表移动变形观测桩。

3) 监测频率

长期连续观测地表沉陷情况，同时派专人不定期巡逻，发现地表沉陷、塌陷及时报告，采取有效措施治理。

6 生态环境影响评价

6.1 总则

6.1.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，铁厂沟一号煤矿属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区-准噶尔盆地北部灌木半灌木荒漠生态亚区-白杨河河谷林、乌尔禾雅丹地貌保护生态功能区，该区域的主要生态服务功能是“土壤保持、景观多样性维护、旅游”；主要生态环境问题为“河谷林衰败、土壤风蚀、滥挖甘草和肉苁蓉、自然景观受损”，生态敏感因子敏感程度为“生物多样性和生境不敏感，土地沙漠化轻度敏感、土壤侵蚀极度敏感、土壤盐渍化不敏感”。

该区域的主要保护目标：保护河谷林、保护地貌景观。采取的主要保护措施包括：河谷林封育保护、增加生态用水、旅游建设与自然景观相协调。发展方向为：恢复与复壮河谷林，合理发展旅游业。

6.1.2 生态保护目标

本项目生态评价范围内的生态保护目标主要为公益林、砾幕层和湿地，不涉及永久基本农田、生态保护红线、自然保护地、Ⅰ级和Ⅱ级保护林地、天然林保护重点区域、基本草原、国际重要湿地、国家重要湿地、世界自然（自然与文化）遗产地、古树名木、沙化土地封禁保护区等。

（1）公益林

评价区分布有公益林，均为地方公益林，面积为 9.45km²；井田内公益林面积 4.89km²。主要为人工种植的沙棘灌木林和新疆杨、榆、白柳等乔木林，含有少量白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等灌丛荒漠和蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等灌丛荒漠。人工种植的沙棘灌木林主要分布于评价区东北部，新疆杨、榆、白柳等乔木林主要分布于评价区南部铁厂沟河两岸。

（2）砾幕层

评价区地处荒漠戈壁，部分区域被戈壁砾幕层所覆盖，保护砾幕层对于保护土壤资源，增加地表覆盖，减少风沙物质来源，防治风蚀有重要意义。评价区内砾幕层分布面积为 12.03km²，占评价区面积的 10.87%；井田范围内砾幕层分布面积为 7.90km²，占井田面积的 12.18%。

(3) 湿地

评价区分布有少量湿地，面积为 1.35km²；井田内湿地面积 1.01km²。湿地地类包括河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、沟渠 4 类，主要为铁厂沟河、喇嘛昭河以及评价区内零星分布的坑塘水面和评价区东北部沙棘林的灌溉水渠。根据新疆维吾尔自治区发布的第一批、第二批、第三批和第四批重要湿地名录，评价区内的湿地均为一般湿地，不涉及重要湿地。

6.1.3 评价等级

项目影响区域内未涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的生态敏感区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价工作分级原则，本项目影响范围内分布有公益林、湿地等生态保护目标，生态影响评价等级不低于二级，本项目生态影响评价工作等级最终确定为二级。

6.1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。考虑生态系统完整性及生态影响的联动关系，根据当地地貌特征、区域特点、土地利用与生态功能分区，参考煤矿开发对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系，结合采煤沉陷及影响范围，本次评价范围在井田境界的基础上外扩 1000m，线性工程外扩 300m，最终评价范围总计面积为 110.64km²。

6.1.5 评价内容

本次评价的主要内容包括生态环境现状评价和生态环境影响评价，通过选取植被覆盖度、生产力、生态系统类型、景观格局、植被类型、砾幕层等评价因子，围绕土地利用、植被类型、土壤及土壤侵蚀、土地沙化、砾幕层、野生动物等方面开展生态环境影响评价，并制定各个整治分区行之有效的生态整治措施体系。

6.2 生态环境现状调查与评价

6.2.1 基础资料获取

6.2.1.1 遥感数据源的选择与解译

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 2025 年 6 月 16 日。

遥感解译方法是运用解译标志和实践经验与知识，从遥感影像上识别目标，定性、定量地提取出目标的分布、结构、功能等有关信息，并把它们在地理底图上表示出来。

6.2.1.2 现场调查

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，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、生态环境建设规划等。

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、土壤类型等第一手资料，经与林业和草原局、自然资源局等有关部门核对，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。

现场调研核实如下信息：

- 1) 林地、草地、耕地等的分布及面积；
- 2) 公益林、砾幕层、湿地等保护目标分布情况；
- 3) 野生动物物种组成、分布及活动范围；
- 4) 土地利用类型、植被、土地沙化等的动态变化；
- 5) 河流水系、道路交通等专题信息。

6.2.2 地形地貌现状调查与评价

评价区位于准噶尔盆地西北缘，井田海拔 771.37~867.12m，相对高差 95m 左右，总体为南部略高、北部稍低的冲积戈壁滩地平原，但由于南北两侧存在高山，雪融水在 3~5 月份融雪季由西向东，由东北向西南进行汇流，形成了铁厂沟河、喇嘛昭河、依尔斯别克河、艾里斯塔依河等河流冲蚀地貌，矿区南部分布有低山丘陵，由高到低分布有纵横交错的小型冲沟。

6.2.3 土地利用现状调查与评价

参照 2024 年度国土变更调查数据和《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，结合 2025 年遥感卫星影像以及项目组对评价区内土地利用状况进行的实地调查，将评价

区土地利用情况划分为 12 个一级类型和 31 个二级类型，具体的一级土地利用类型为：耕地、园地、林地、草地、商服用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地、交通运输用地和其他土地 12 类。评价区土地利用类型以草地为主，约占评价区面积的 81.17%；其次为林地，约占评价区面积的 10.10%；耕地面积较少，约占评价区面积的 0.14%；其余的土地利用类型面积较少。

（1）耕地

评价区耕地主要为水浇地，面积为 2.22km^2 ，占评价区面积的 2.01%；井田内耕地面积为 2.09km^2 ，占井田内面积的 3.22%。评价区内的耕地主要集中分布于评价区北部，地表铺设滴灌设施，主要为人工种植的沙棘灌丛，分布集中、单一，形状规则。

（2）园地

评价区内园地主要分布于铁厂沟南岸，均为果园，面积 0.02km^2 ，占评价区面积 0.02%；井田内无园地分布。

（3）林地

评价区林地主要为乔木林地、灌木林地和其他林地。评价区内的林地面积为 12.91km^2 ，占评价区面积的 11.67%，其中，乔木林地、灌木林地和其他林地分别占评价区面积的 1.23%、7.06%和 3.38%；井田内林地面积为 6.13km^2 ，占井田内面积的 9.46%，其中，乔木林地、灌木林地和其他林地分别占井田内面积的 0.88%、5.97% 和 2.61%。乔木林地主要分布于评价区南部铁厂沟河两岸，主要植物为新疆杨、榆、白柳等；灌木林地主要分布于评价区东北井田边界内外以及喇嘛昭河沿岸的砂厂对岸，主要植物为人工种植的沙棘灌丛，形状规则，植被覆盖度基本在 20%~60%之间。

（4）草地

评价区草地主要为天然牧草地、人工牧草地和其他草地。评价区内的草地面积为 86.39km^2 ，占评价区面积的 78.08%，其中，天然牧草地、人工牧草地和其他草地分别占评价区面积的 62.27%、0.12% 和 15.69%；井田内草地面积为 52.69km^2 ，占井田内面积的 81.20%，其中，天然牧草地、人工牧草地和其他草地分别占井田内面积的 63.00%、0.20%和 18.00%。评价区内的草地主要由白皮锦鸡儿、驼绒藜、梭梭、松叶猪毛菜、蒿叶猪毛菜、无叶假木贼、短叶假木贼、寸草、芦苇等植物构成，伴生有新疆绢蒿、芨芨草、鹰爪柴、膜果麻黄、碱蓬、涩芥、角果藜、红叶婆婆纳、角果毛茛等，广泛分布在评价区内地表冲沟、冲积滩地以及砾石戈壁内，植被覆盖度基本在 2%~60%之间。

（5）商服用地

评价区内的商服用地主要在铁厂沟镇内，为其他商服用地，面积 0.01km^2 ，占评价

区面积 0.01%；井田内无此类用地。

（6）工矿仓储用地

评价区工矿仓储用地主要为工业用地和采矿用地。评价区内的工矿仓储用地面积为 0.65km²，占评价区面积的 0.58%，其中，工业用地和采矿用地分别占评价区面积的 0.07% 和 0.51%；井田内工矿仓储用地面积为 0.41km²，占井田内面积的 0.63%，其中，采矿用地占井田内面积 0.63%。上述工业用地和采矿用地主要为喇嘛昭河南侧砂场以及井田南部已有场地。

（7）住宅用地

评价区住宅用地主要为城镇住宅用地和农村宅基地。评价区内的住宅用地面积为 0.54km²，占评价区面积的 0.48%，其中，城镇住宅用地和农村宅基地分别占评价区面积的 0.40%和 0.08%；井田内住宅用地面积为 0.06km²，占井田内面积的 0.09%，其中，城镇住宅用地和农村宅基地分别占井田内面积的 0.08%和 0.01%。其中城镇住宅用地主要位于铁厂沟镇，农村宅基地主要为评价区内沿喇嘛昭河两岸零星分布的牧民点。

（8）公共管理与公共服务用地

评价区公共管理与公共服务用地主要为机关团体用地、教育用地和公用设施用地。评价区内的公共管理与公共服务用地面积为 0.21km²，占评价区面积的 0.20%，其中，机关团体用地、教育用地和公用设施用地分别占评价区面积的 0.06%、0.07%和 0.07%。井田内无此类用地。

（9）特殊用地

评价区内特殊用地面积 0.01km²，占评价区面积 0.01%；井田内无特殊用地分布。

（10）交通运输用地

评价区交通运输用地主要为铁路用地、公路用地、城镇村道路用地、交通服务场站用地和农村道路。评价区内的交通运输用地面积为 2.23km²，占评价区面积的 2.03%，其中，铁路用地、公路用地、城镇村道路用地、交通服务场站用地和农村道路分别占评价区面积的 0.50%、0.80%、0.05%、0.11% 和 0.57%；井田内交通运输用地面积为 0.73km²，占井田内面积的 1.14%，其中，铁路用地、公路用地、城镇村道路用地、交通服务场站用地和农村道路分别占井田内面积的 0.30%、0.21%、0.00%、0.03% 和 0.60%。铁路用地和交通服务站用地主要位于铁厂沟镇，农村道路广泛分布于评价区内。

（11）水域及水利设施用地

评价区内水域及水利设施用地包括河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、沟渠和水工建筑用地 5 类。评价区内的水域及水利设施用地面积为 1.39km²，占评价区面积的 1.26%，

其中,河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、沟渠和水工建筑用地分别占评价区面积的 0.58%、0.29%、0.27%、0.08% 和 0.04%;井田内水域及水利设施用地面积为 1.03km²,占井田内面积的 1.60%,其中,河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、沟渠和水工建筑用地分别占井田内面积的 0.73%、0.41%、0.37%、0.04% 和 0.05%。评价区内的河流水面主要是位于矿区南部的铁厂沟河和喇嘛昭河、依尔斯别克河和艾里斯塔依河等季节性沟道。坑塘水面主要为局部低洼区或评价区南部的历史遗留采空塌陷积水区,沟渠主要为评价区东北部沙棘林灌溉水渠。

(12) 其他土地

评价区内的其他土地主要为空闲地、设施农用地、盐碱地、裸土地和裸岩石砾地。评价区内的其他土地面积为 4.05km²,占评价区面积的 3.67%,其中,空闲地、设施农用地、盐碱地、裸土地和裸岩石砾地分别占评价区面积的 0.01%、0.01%、0.01%、2.23% 和 1.41%;井田内其他土地面积为 1.75km²,占井田内面积的 2.70%,其中,空闲地、设施农用地、盐碱地、裸土地和裸岩石砾地分别占井田内面积的 0.00%、0.02%、0.02%、1.60%和 1.06%。设施农用地主要为评价区内零星分布的牧民羊圈,裸土地主要为采矿或采砂遗留地。裸岩石砾地是指表层为岩石或石砾,其覆盖面积大于或等于 70%的土地,个别区域表层覆盖的碎石砾对地表风蚀防控具有一定作用。

6.2.4 植被现状调查与评价

6.2.4.1 植被区划

依据《中国植被区划图》,评价区属于温带荒漠区——西部荒漠亚区域——准噶尔盆地梭梭、半灌木荒漠区——准噶尔西部低山梭梭、柽柳灌木、半灌木荒漠小区。该小区位于准噶尔盆地西部,小区西北部多为山地,东部较开阔,由于气候较干旱,石质化强烈,发育着由博乐蒿、红砂、戈壁藜、无叶假木贼等构成的稀疏小半灌木荒漠群落。小区南部西段以梭梭群落为主,河流两岸有荒漠走廊林发育,主要建群种为胡杨,林下草本主要是芦苇和拂子茅等。

评价区内不涉及胡杨林,现有河谷林主要为铁厂沟河两岸的新疆杨、榆、白柳等乔木林,项目开采范围不涉及铁厂沟河两岸的林地。低矮石质山地和平坦砾质戈壁以无叶假木贼、短叶假木贼砾漠为主;呈条带状分布的地表冲沟或斑块状局部堆积地形内分布有蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等灌丛荒漠;季节性冲沟和干沟内分布有白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等灌丛荒漠;东北部分布有人工种植的沙棘灌丛荒漠,形状规则;季节性流水地段和低洼区分布有芦苇、藁草等湿生草地分布。区域生境总体恶劣,

植被总体组成简单、类型单调、分布稀疏，植物群落的生活型组成以旱生的灌木、半灌木以及肉质植物为主。

6.2.4.2 样方调查

(1) 样方选取

根据《全国生态状况调查评估技术规范—森林生态系统野外观测》(HJ1167-2021)、《全国生态状况调查评估技术规范—草地生态系统野外观测》(HJ1168-2021)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2022)中根据植物群落类型设置调查样地的要求，开展陆生植物调查和样方设置。

评价区内生长的植被主要为温性半灌木、小半灌木，局部分布有乔木林地，针对评价区内植被特点及周边地形地貌，重点对冲蚀沟、低洼处、河流两岸、砾石冲积戈壁等植被生长较为集中且极具代表性的区域布设 10m×10m 乔木样方、5m×5m 灌木样方和 1m×1m 草本样方。

6.2.4.3 植物资源

(1) 植被组成

经现场踏勘及调查核实，评价区以强旱生的小半灌木和灌木最为普遍。现场调查未发现评价区内分布有国家及自治区重点保护野生植物。

6.2.4.4 植被类型

根据《中华人民共和国植被图》中的植被区划，并结合现场植被调查结果，将评价区植被群系分为新疆杨、榆、白柳群系，沙棘群系，白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴群系，蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭群系，芦苇、寸草群系，农作物 6 个群系。

(1) 新疆杨、榆、白柳等阔叶林

评价区内的新疆杨、榆、白柳等阔叶林面积为 1.44km²，占评价区面积的 1.30%；井田内该类型面积为 0.57km²，占井田面积的 0.88%。该植被类型主要分布于铁厂沟河两岸，主要树种为新疆杨、榆、白柳等树种，新疆杨一般为人工种植，群落高度一般在 8m 以上，群落盖度在 60%以上。

(2) 白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等灌丛荒漠

评价区内白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等灌丛荒漠面积为 12.04km²，占评价区面积的 10.88%；井田内面积为 6.29km²，占井田面积的 9.70%。该植被类型主要分布在水分条件较好的低洼沟谷区和季节性河流形成的冲沟周边，白皮锦鸡儿、驼绒藜为主要建群

种,伴生有鹰爪柴、新疆绢蒿、芨芨草、寸草等荒漠灌木和草本,群落高度通常为 50cm~80cm 左右,个别植株高度可达 120cm,群落总盖度大多处于 10%~50%之间,局部区域可达 60%以上。

(3) 蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等灌丛荒漠

评价区内主要植被类型为蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等灌丛荒漠,其面积为 59.06km²,占评价区面积的 53.38%;井田内该群落面积为 34.73km²,占井田面积的 53.53%。该植被类型主要分布在评价区内的冲沟或局部堆积地形内,以蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭为主要混生植物种,高度 10~30cm,群落盖度 5%~30%,伴生有新疆绢蒿等。大部分区域地表土壤呈白色或灰白色,局部区域地表分布有黑色、灰白色或黄色砾石,砾石盖度基本在 60%以下。

(4) 无叶假木贼、短叶假木贼砾漠

评价区内无叶假木贼、短叶假木贼砾漠面积为 21.26km²,占评价区面积的 19.21%;井田内面积为 15.12km²,占井田面积的 23.30%。由于受自然地理条件限制,该植被类型主要分布在评价区内的石质戈壁区,即评价区中部和南部,以无叶假木贼、短叶假木贼为主,高度不超过 30cm,群落盖度 5%~20%。因地表分布有大量黑色砾石,大部分区域地表呈黑色或灰色,砾石盖度多在 60%以上。

(5) 人工沙棘灌丛荒漠

评价区内人工沙棘灌丛荒漠面积为 10.31km²,占评价区面积的 9.32%;井田内面积为 5.73km²,占井田面积的 8.83%。该植被类型主要分布在评价区北部,以人工种植的沙棘为主,均匀分布,伴生有膜果麻黄、驼绒藜、蒿叶猪毛菜等,沙棘植株高度在 150cm 以上,群落盖度 10%~80%。地表经人工整治后,地表较为平坦、规则,地表铺设滴灌设施。评价区内的人工沙棘灌丛荒漠主要是喇嘛昭乡通过整合土地资源,引进优质沙棘品种形成的沙棘种植基地,主要目的是为当地居民增收致富。

(6) 芦苇、寸草等湿生草地

评价区内芦苇、寸草等湿生草地面积为 0.37km²,占评价区面积的 0.33%;井田内面积为 0.02km²,占井田面积的 0.04%。该植被类型主要分布于评价区局部低洼区,即评价区北部和南部小部分地区内。因地表土壤相对湿润生长有芦苇、寸草、芨芨草等草本植物,碱蓬、涩芥、角果藜、红叶婆婆纳、角果毛茛等,高度 5~30cm,群落盖度 60%以上。

(7) 农作物

评价区内农作物面积为 0.09km²,占评价区面积的 0.08%;井田内无分布。评价区

内的农作物分布极少，位于评价区东南部的铁厂沟河两岸，主要为玉米、向日葵等农作物。

（8）无植被区

评价区内无植被区面积为 6.08km²，占评价区面积的 5.50%；井田内面积为 2.41km²，占井田面积的 3.71%。无植被区主要为采矿用地、住宅用地、道路、水域及水利设施用地等。

6.2.4.5 植被覆盖度

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状，本次评价对遥感图像进行处理，采用像元二分模型来反演研究区域的植被覆盖度。矿区平均植被覆盖度值在11.23%左右。

6.2.5 野生动物现状调查与评价

6.2.5.1 动物区系类型

评价区所处极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境，致使评价区内野生动物组成单一，种类贫乏。按照中国动物地理区划，评价区属古北界—中亚亚界—蒙新区—西部荒漠亚区—东疆小区。

6.2.5.2 调查方法及内容

本次环评野生动物调查采取资料查阅与现场调查相结合的方式进行，收集了《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书》（2019 年），并分别于 2023 年 9 月、2026 年 4 月和 2026 年 5 月进行了野生动物调查，选择沟道、冲积滩地、季节性沟道、河流、阔叶林等典型生境进行调查分析，对评价区的实地调查主要采用样线法和访问法。

（1）样线法

本项目属于准噶尔西部低山梭梭、柽柳灌木、半灌木荒漠小区，生境较为单一。根据《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》（HJ710.3-2014）、《生物多样性观测技术导则 鸟类》（HJ710.4-2014）、《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）和查阅资料分析的基础上，在整个评价区植被生长相对较好且人为活动干扰较小的区域（利于野生动物栖息），共设置了 8 条动物样线，重点调查评价区内陆生哺乳动物、爬行动物和鸟类的分布情况。

（2）访问法

主要通过向当地林草局和当地居民了解评价区野生动物的资源情况，作为实地调查所得到的野生动物资源情况的印证和补充。

在实地调查的基础上，查阅并参考《新疆脊椎动物简志》、《新疆两栖爬行动物》（张

鹏等, 2005 年)、《中国鸟类图鉴》(曲利明等, 2014 年)、《中国兽类野外手册》(Andrew T.Smith, 2009 年) 以及当地县志等, 对评价区的动物资源现状得出综合结论。

6.2.5.3 动物调查结果

由于评价区属于区域极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境, 致使评价区所属动物区系的野生动物种类组成贫乏、简单, 以北方型耐寒种类和中亚型耐旱种类为主。据《国家林业和草原局公告(2023 年第 23 号)(陆生野生动物重要栖息地名录(第一批))》铁厂沟一号煤矿不涉及陆生野生动物重要栖息地。根据 2021 年 5 月最新调整的《国家重点保护野生动物名录》和 2022 年 9 月发布的《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》(修订), 实地调查、资料收集和访问了解后, 未发现国家和地方重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地和迁徙洄游通道。现场调查时发现啮齿类动物的巢穴, 以及一些动物粪便, 野生动物多为当地常见的广布种, 包含草兔、沙鼠等小型哺乳类动物, 乌鸦、赤麻鸭等鸟类, 沙蜥等爬行类动物。

6.2.6 土壤类型调查与评价

由于受地形、地貌、成土母质、气候、植被等因素的影响, 土壤分布通常具备水平分布、垂直分布和隐域分布的特点, 有一定的规律性。根据全国土壤类型分布图、《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009) 中的分类, 并结合现场调查, 将评价区内土壤划分为棕钙土、石膏灰棕漠土、盐化草甸土 3 个土类。

(1) 棕钙土

评价区内棕钙土分布面积为 75.81km^2 , 占评价区面积的比例为 68.54%; 井田范围内分布面积为 43.05km^2 , 占井田面积的比例为 66.35%。该土壤类型主要分布于评价区北部, 棕钙土发育于温带荒漠草原植被下的土壤。地表多砂砾石, 剖面上部呈褐棕色, 下部为粉末层状或斑块状灰白色钙积层。土壤腐殖质积累作用弱, 有机质含量低; 钙积作用强, 钙积层在剖面中位置较高; 呈碱性至强碱性反应, 阳离子交换量较低, 吸收性复合体为盐基所饱和, 其中钠离子所占比例较高; 质地较粗, 多属砂砾质、砂质和砂壤质、轻壤质, 土体中钙质有较明显移动。

(2) 石膏灰棕漠土

评价区内石膏灰棕漠土分布面积为 31.67km^2 , 占评价区面积的比例为 28.62%; 井田范围内分布面积为 20.18km^2 , 占井田面积的比例为 31.10%。石膏灰棕漠土往往分布于老洪积扇切割台地上或残丘或剥蚀高平原, 大量石膏聚积层出现于剖面中下部 30cm 左右或 70cm 以下, 甚至接近于地表。土壤地表有黑色砾幕, 土壤表层有发育良好的干

面包状多孔的荒漠结皮，厚 2~3cm，砾石嵌于其中，结皮层下有明显（或不明显）的红棕色层；土壤质地粗糙，多为砾质轻壤或砂壤，甚至为砾石。

（3）盐化草甸土

评价区内盐化草甸土分布面积为 3.15km²，占评价区面积的比例为 2.84%；井田范围内分布面积为 1.66km²，占井田面积的比例为 2.56%。该土壤类型分布于评价区内的季节性沟道和积水处。土壤湿度较大，颜色偏灰，有时可见潜育化特征（蓝灰色斑块）。可见明显的盐分新生体，如盐晶、盐脉等。盐分在剖面中的分布通常是表聚型，即地表或近地表的盐分含量最高，向下逐渐减少。

6.2.7 土壤侵蚀现状调查与评价

评价区位于荒漠戈壁区，地表大部分区域分布有稀疏植被和砾幕层，在二者的保护下可以控制土壤侵蚀强度，具有重要的防风固沙生态功能。一旦戈壁砾幕层和植被破坏，沙质荒漠直接裸露在地表，受风力作用侵蚀强度会加大。通过现场调查、遥感影像解译及水利部全国第二次土壤侵蚀调查数据可以看出，评价区土壤侵蚀以中度侵蚀为主，主要表现为风力侵蚀，局部区域兼有水力侵蚀。

通过土壤侵蚀强度分析可以看出，评价区内主要侵蚀强度为中度侵蚀，面积为 99.36km²，占评价区总面积的 89.80%，而微度、轻度和强烈侵蚀三者合计仅占评价区面积的 10.20%，侵蚀强度的分布格局与该项目的自然地理条件密切相关。评价区具有极端干旱、强蒸发、多风的气候条件，加之区域以荒漠植被为主、植被覆盖度极低（极低覆盖度占评价区 75.94%），地表缺乏有效保护，土壤侵蚀广泛发育，强烈侵蚀主要为评价范围内的裸土地和季节性沟道内，由于地表无砾石、植被固定，部分区域有季节性雪融水通过，土壤极易侵蚀和风化。

整体来看，评价区土壤侵蚀程度和风险较高，后续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，重点加强低覆盖度区的水土流失监督力度，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。

6.2.8 沙化土地现状调查与评价

根据《全国防沙治沙规划（2021—2030 年）》，铁厂沟一号煤矿位于干旱沙漠及绿洲类型区—古尔班通古特沙漠及绿洲生态保护修复区。根据《新疆第六次沙化监测报告》和实地调查结果，评价区及井田内的沙化土地类型主要为砾质戈壁和沙砾质戈壁，部分区域土壤物理结皮发育，厚度在 0.3~2cm 之间。地表植被以白皮锦鸡儿、蒿叶猪毛菜、

无叶假木贼等荒漠植物群落为主，区域生境总体较差，植被组成简单、类型单调、分布稀疏。

通过土地沙化程度分析可以看出，评价区及井田内沙化土地总面积分别为107.35km²和64.04km²，分别占评价区及井田面积的97.03%和98.69%，评价区内沙化土地程度以极重度沙化为主，占评价区面积的58.43%。另外，重度沙化土地面积也较大，占评价区面积的31.39%。轻度和中度沙化土地分别占评价区面积的3.71%和3.50%。整体来看，评价区气候干旱，降水量少，植被生长稀疏，平均植被覆盖度在11%左右，大部分区域为荒漠戈壁，地表覆盖有少量砾石，部分区域地表分布有松散沙土，在干燥气候条件下，如果增加较为强烈的人为干扰活动，造成植被退化或砾幕层破坏，发生土地沙化或沙化程度加剧的风险较高。

6.2.9 生态系统现状评价

6.2.9.1 生态系统类型

根据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外调查》（HJ1166-2021）附录A中生态系统类型分类依据和指标。

评价区内主要生态系统类型包括森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、农田生态系统、湿地生态系统、城镇生态系统和其他生态系统7类，其中，稀疏灌丛生态系统占绝对优势，广泛分布于评价区内。

灌丛生态系统包括阔叶灌丛生态系统和稀疏灌丛生态系统两类，分别占评价区面积的3.66%和76.00%，阔叶灌丛生态系统主要为分布在评价区东北部的人工沙棘林，稀疏灌丛生态系统广泛分布在整個评价区内，植物群落中白皮锦鸡儿、松叶猪毛菜、鹰爪柴、梭梭、驼绒藜、蒿叶猪毛菜、无叶假木贼、短叶假木贼等灌木、半灌木为主要建群种，伴生有新疆绢蒿、膜果麻黄等小半灌木以及草本。评价区存在一定面积的森林生态系统和农田生态系统，分别占评价区面积的1.20%和2.09%，其中森林生态系统主要为铁厂沟河两岸的新疆杨、榆、白柳等稀疏林，生长稀疏、分散，形状规则，呈条带状分布；农田生态系统主要为耕地生态系统，由水浇地等人为活动较强的地类组成。另外，评价区还分布有小面积湿地生态系统和城镇生态系统，城镇生态系统主要为铁厂沟镇，人为建设用地分布较少；湿地生态系统主要为常年性河流铁厂沟河和季节性沟道喇嘛昭河所在流域，湿地生态系统虽然占比不高，但在该干旱区域具有重要的生态服务功能；裸地生态系统主要为地表覆盖砾石，零星分布有极少量的无叶假木贼、短叶假木贼等植物，植被覆盖度基本在2%以下，或是地表为无砾石、无植被分布的裸土地。

6.2.9.2 生态完整性评价

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

(1) 生产力评价

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性生产力，按照奥德姆划分法，将地球上生态系统按照生产力的高低划分为 4 个等级。

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 ($\square$) 2 个因子来表示，其估算公式如下：

$$NPP(x,t) \square APAR(x,t) \square \square(x,t)$$

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 ($\text{MJ}/\text{m}^2/\text{月}$)； $\square(x,t)$ 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。

$$APAR(x,t) \square SOL(x,t) \square FPAR(x,t) \square 0.5$$

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 $\square$ 的估算用下式计算：

$$\square(x,t) \square T_{\square}(x,t) \square T_{\square 2}(x,t) \square W_{\square}(x,t) \square \square_{\max}$$

式中， $T_{\square}(x,t)$ 和 $T_{\square 2}(x,t)$ 表示低温和高温对光能利用率的胁迫作用； $W_{\square}(x,t)$ 为水分胁迫影响系数，反映水分条件的影响； $\square_{\max}$ 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

评价区位于荒漠戈壁区，地表大部分土地被低覆盖度草地所覆盖，经计算，评价区

平均自然植被净第一生产力处于 $0.00\sim 300.10\text{ gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 之间，NPP 分布的空间异质性较大，生态系统生产力较低，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，且分布不均。

（2）稳定性评价

1) 恢复稳定性

生态系统的恢复稳定性就是系统被改变后返回原来状态的能力。通过对评价区植被类型、生态系统类型等进行分析，可以看出评价区植被类型以强旱生的小半灌木和灌木为主，群落盖度普遍较低（ $5\%\sim 30\%$ ），生态系统结构单一，稀疏灌丛生态系统占绝对优势，该区域 NPP 值极低，植被覆盖度以极低和低覆盖度为主，植被生产力水平极差，生态系统一旦受到干扰破坏，通过自身恢复力恢复到原有状态的能力极弱。因此，该区域生态系统的恢复力稳定性较差。

2) 阻抗稳定性

同时，土壤侵蚀极度敏感，报告明确指出该区域“生态系统较为脆弱、抗干扰能力较差”，因此抵抗外界干扰（如煤矿开采）并维持自身结构稳定的能力很弱。区域景观类型单一（ $\text{SHDI}=0.77$ ），以灌丛为主导但破碎化程度高（ $\text{PD}=98.60\text{ 个}/\text{hm}^2$ ），土壤侵蚀（中度侵蚀占 89.80% ）和土地沙化问题相对突出，生态系统结构简单、异质性差，同时，土壤侵蚀和土地沙化相对敏感，因此抵抗外界干扰并维持自身结构稳定的能力较弱。

综合分析表明，该区域生态系统整体稳定性较差，属于生态脆弱区，在受到煤矿开采等人类活动干扰后，可能会向更低等级退化。在煤矿开采过程中，应高度重视地表扰动对植被、砾幕层和土壤的影响，严格控制开发活动范围，积极采取生态修复措施，充分利用区域融雪水资源通过人工恢复和自然演替恢复植被覆盖度，重构人工砾幕层，避免因人为干扰导致生态系统进一步退化，逐渐恢复生态系统的稳定性和完整性。

6.2.10 生态环境现状存在问题

该区域属于新疆塔城地区极端干旱的荒漠戈壁区，年均降水量不足 100 mm 而蒸发量逾 3000 mm ，且位于“老风口”强风区，区域生态环境本底极为脆弱。现状调查表明，评价区植被覆盖度以极低覆盖度（ $<10\%$ ）为主，平均植被净初级生产力（NPP）属全球生态系统生产力最低水平，生态恢复力较差；土壤侵蚀以中度侵蚀为主，沙化土地面积占比较高；景观格局上，虽灌丛基质连通性较好，但景观破碎化明显、类型单一，生态系统阻抗力较弱。但评价区内局部冲沟、滩地、河流两岸等区域分布有以新疆杨、榆、白柳、白皮锦鸡儿、松叶猪毛菜、鹰爪柴、梭梭、驼绒藜、蒿叶猪毛菜、无叶假木贼、

短叶假木贼等为主要建群种且覆盖度较高的乔灌草地，具有重要的防风固沙生态功能。同时在评价区中部和南部分布有一定面积的砾幕层，增加了地表覆盖，减少了风沙物质来源，对防治风蚀有重要意义。总体而言，项目区面临植被生产力极低、土地沙化与土壤侵蚀严重、生态系统稳定性差等突出生态环境问题，采矿活动可能进一步加剧地表扰动和生态退化风险。井田中南部存在一处历史遗留采空塌陷区，为串珠状塌陷坑，呈圆形或近圆形，主要损毁地类包括其他草地、天然牧草地、内陆滩涂等，局部区域有积水，对地形地貌和地表植被等破坏较为严重，历史遗留采空塌陷区由新疆平煤天安电投能源有限公司负责进行治理。

因此，建设单位应加强重点区域的生态保护区、合理规划生态修复工程，重点关注如何结合微地形、优化开发时序或采取合理有效的生态整治措施，增强生态系统的稳定性和服务功能，积极实施生态修复改善生态环境现状，降低环境影响，促进生态系统的恢复和可持续发展。

6.2.11 生态环境现状评价小结

(1) 本区位于白杨河河谷林、乌尔禾雅丹地貌保护生态功能区，井田海拔 771.37~867.12m，总体为南部略高、北部稍低的冲积戈壁滩地平原，受雪融水汇流影响，发育有铁厂沟河、喇嘛昭河等河流冲蚀地貌，南部分布有低山丘陵及纵横交错的小型冲沟。

(2) 评价区的土地利用分为 12 个一级类型和 31 个二级类型。评价区内主要的土地利用类型为草地、林地和其它土地，草地以天然牧草地为主，评价区地处荒漠戈壁区，耕地分布极少。井田中南部存在一处历史遗留采空塌陷区，面积 103.68hm²，主要损毁地类包括其他草地、天然牧草地、内陆滩涂等，历史遗留采空塌陷区由新疆平煤天安电投能源有限公司负责进行治理。

(3) 评价区属于准噶尔西部低山梭梭、怪柳灌木、半灌木荒漠小区。评价区以强旱生的小半灌木和灌木最为普遍，植被类型划分为新疆杨、榆、白柳等阔叶林，白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等灌丛荒漠，蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等灌丛荒漠，无叶假木贼、短叶假木贼砾漠，人工沙棘灌丛荒漠，芦苇、寸草等湿生草地，农作物 7 类，其中灌丛荒漠合计占评价区面积的 92.53%。评价区平均植被覆盖度为 11.23%，极低覆盖度占比较高，植被生态质量整体偏低。现场调查期间未发现国家及自治区重点保护野生植物。

(4) 评价区在动物地理区划中属古北界——中亚亚界——蒙新区——西部荒漠亚区——东疆小区。由于评价区处于极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境，

野生动物组成单一，种类贫乏，主要为草兔、沙鼠等小型哺乳类，乌鸦、赤麻鸭等鸟类，沙蜥、麻蜥等爬行类。实地调查期间未发现国家和自治区重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地和迁徙洄游通道分布。

(5) 评价区内土壤类型主要为棕钙土、石膏灰棕漠土和盐化草甸土，其中棕钙土分布最广，石膏灰棕漠土次之，盐化草甸土零星分布。土壤侵蚀类型以风力侵蚀为主，局部兼有水力侵蚀，土壤侵蚀强度以中度侵蚀为主。评价区沙化土地面积较大，属于土地沙化高度敏感区。

(6) 评价区以稀疏灌丛生态系统占绝对优势，平均自然植被净第一生产力属于全球生态系统生产力“最低”水平，景观格局呈现“单一类型主导、连通性好、但破碎化程度高”的特征，区域生态系统恢复力稳定性和抵抗力稳定性较差，受到外界强力干扰生态系统易发生退化。

6.3 建设期生态环境影响评价

6.3.1 建设期土地利用的影响分析

本项目工程占地面积共计 68.07hm²，包括工业场地、风井场地、场外道路、输煤廊道等永久占地，面积约 36.12hm²，以及供水管线、供热、排水管线等临时占地，面积约 31.95hm²，占地类型主要为天然牧草地和其他草地。

工业场地、场外道路等永久占地使草地和土壤结构都受到不同程度的破坏，植被的防护能力和土壤抗蚀能力降低或丧失，土地利用类型转变为工矿用地和交通用地，引发或加剧水土流失；工业场地、场外道路和供热供水管线等建设产生的临时占地会压占和破坏地表原有植被，暂时改变局部区域土地利用类型，增加土壤侵蚀强度。由于本项目工程占地面积相对于整个评价区来说占比很小，且临时占地在施工结束后，对临时占压、扰动的地表进行场地平整、表土回覆和植被恢复，基本可以恢复为原有土地利用类型，同时通过减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺、工业场地绿化等，可以最大限度减少项目建设对周边环境的影响，因此工程占地对土地利用的影响可接受。

6.3.2 建设期植被的影响分析

本项目建设期共占地 68.07hm²，占地类型主要为草地。项目已建成工程设施和临时堆土点占用的植被类型主要为无叶假木贼、短叶假木贼砾漠，以及少量蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜灌丛荒漠。工业场地、场外道路等永久占地占用的植被类型主要为无叶假木贼、短叶假木贼砾漠，以及少量蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜灌丛荒漠。输

煤廊道、供水管线、供热管线、排水管线等线性工程主要占用无叶假木贼、短叶假木贼砾漠，蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等灌丛荒漠，以及白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等灌丛荒漠。建设期地面工程建设会使草地和土壤结构都受到不同程度的破坏，植被的防护能力和土壤抗蚀能力降低或丧失。由于本项目工程占地面积相对于整个评价区来说占比很小，且后期会通过场地绿化增加植被覆盖度；临时占地在施工结束后，会对临时占压、扰动的地表进行场地平整、植被恢复，因此工程占地对植被的影响可接受。

6.3.4 建设期野生动物影响分析

按照中国动物地理区划，评价区属古北界—中亚亚界—蒙新区—西部荒漠亚区—东疆小区。评价区所处极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境，致使评价区内野生动物组成单一，种类贫乏。建设期对野生动物的影响主要由于施工机械和施工人员活动产生的噪声和振动。噪声和振动会对动物存在一定的驱赶作用，会使动物远离施工现场，迁到其它区域。但这种影响在施工结束后消失，在厂界噪声达标的前提下，对厂界周边野生动物的影响是可接受的，不会使区域野生动物数量和种群发生较大变化。同时，场外道路运行过程中噪声会导致道路两侧一定范围内的野生动物向远离道路的区域迁徙，并产生阻隔影响。项目区四周分布有 318 省道、S201 额敏-榆树沟公路、G3015 奎塔高速、第九师 170 团-喇嘛昭公路等交通线路将项目区分割为相对独立的生态单元，现有公路和喇嘛昭乡、铁厂沟镇等强人为活动区对野生动物的阻隔、干扰已长期形成，后续项目建设不会加剧对大中型野生动物和鸟类的干扰。对于其他小型爬行动物等，区域生境相似性较大，适宜野生动物生存的可替代生境较多，不会使现有野生动物种群及数量发生较大变化。

6.3.5 建设期对土壤侵蚀的影响分析

项目建设施工中，土方开挖、运移、回填、堆放、施工机械碾压和施工人员践踏等活动扰动地表，使地表植被和土壤结构都受到不同程度的影响，植被、砾幕层防护能力和土壤抗蚀能力降低或丧失，引发或加剧水土流失，造成土壤侵蚀强度由中度侵蚀变为强烈或剧烈侵蚀。因此施工过程中应加强临时防护措施，如场地砾石压盖、临时苫盖、洒水降尘等措施；调配土石方，严禁乱堆乱弃；施工期尽量减小临时占地面积；避免在大风天作业；最大限度地控制工程性水土流失现象的发生。各项水土保持措施的实施进度应与主体工程进度衔接，缩短地表的裸露时间，控制水土流失。施工结束后，采取砾石回覆、场地绿化、植被恢复等措施，尽快恢复临时占地的土地功能，降低土壤侵蚀强度。在采取上述措施后，建设期对评价区土壤侵蚀的影响整体是可接受的。

6.3.6 建设期对土地沙化的影响分析

本项目建设期共占用沙化土地 66.72hm²，均为戈壁。项目建设施工中，土方开挖、运移、回填、堆放、施工机械碾压、压占和施工人员践踏等活动扰动地表，破坏了地表原生植被和戈壁砾幕层，造成局部区域植被覆盖度降低，砾幕层破碎化加剧，下方裸露沙土出露，在强风条件下易发生风蚀，形成新的风沙源，造成施工扰动区土地沙化程度增强。施工期产生的临时堆土，如不采取有效防护措施，裸露的松散物质将成为风蚀沙源，对周边区域造成影响。因此，建设期应对临时堆土区采取临时苫盖、洒水降尘等措施，降低风蚀强度。

6.4 生产期生态环境影响评价

6.4.1 对土地利用的影响

将地表沉陷预测结果与土地利用现状图进行叠加分析，对煤炭开采土地利用的影响进行预测与分析。

首采区受沉陷影响的土地总面积865.01hm²，其中轻度、中度和重度影响土地分别占沉陷区面积的27.15%、47.00%和25.85%；全井田开采后受沉陷影响的土地总面积6152.37hm²，其中轻度、中度和重度影响土地分别占沉陷区面积的42.80%、31.53%和25.68%。

6.4.2 对耕地的影响

根据地表沉陷预测结果和沉陷区土地损毁分级标准，评价预测了各个开采阶段对耕地的破坏情况。

根据沉陷预测结果，开采各个阶段地表沉陷对耕地的影响程度均以中度和重度影响为主。首采区开采后（1~15.1a），受沉陷影响的耕地总面积35.45hm²，其中轻度、中度和重度影响的面积分别为6.63hm²、11.38hm²和17.44hm²；全井田开采后（15.1a~闭矿），受沉陷影响的耕地总面积204.94hm²，均为重度影响。

沉陷区内的耕地均为人工种植的沙棘林，耕地内铺设有滴灌设施，地表相对平坦。受到轻度影响的耕地，地表整体缓慢下沉，地面存在轻微变形，不影响耕种；但受到中度和重度影响的耕地，地表可能会形成较大的地表裂缝、沉陷台阶及沉陷坑，对耕地内的沙棘林生长造成影响，导致沙棘鲜果减产20%~60%。建设单位应按照“边开采，边恢复”的原则，通过表土剥离与回覆、裂缝充填、土地平整、地力培肥、补栽沙棘、滴灌

设施维护等方式及时对沉陷破坏的耕地进行复垦整治，恢复耕种功能，并按照国家 and 地方的相关规定对农民造成的损失进行相应的补偿。采取合理有效的生态整治措施后，受影响耕地能够恢复，不影响正常耕种，对其影响整体可接受。

6.4.3 对林地和公益林的影响分析

根据地表沉陷预测结果和沉陷区土地损毁分级标准，评价预测了开采后对林地和公益林的影响情况。首采区开采后（1~15.1a），对林地的影响以轻度为主，受沉陷影响的林地总面积 0.75hm^2 ，其中轻度、中度和重度影响的面积分别为 0.39hm^2 、 0.16hm^2 和 0.20hm^2 ；首采区公益林不受沉陷影响。全井田开采后（15.1a~闭矿），对林地和公益林的影响以中度为主，受沉陷影响的林地总面积 761.79hm^2 ，其中轻度、中度和重度影响的面积分别为 150.78hm^2 、 418.89hm^2 和 192.12hm^2 ；受沉陷影响的公益林总面积 597.20hm^2 ，其中轻度、中度和重度影响的面积分别为 111.78hm^2 、 325.21hm^2 和 160.21hm^2 。

沉陷区内的林地和公益林主要为人工种植的沙棘林，林地内铺设有滴灌设施，地表相对平坦，少量林地和公益林的植被类型为白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等荒漠灌丛和蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等荒漠灌丛。沉陷区涉及沙棘林的灌溉水渠，其灌溉水源从井田外 7.7km 的布尔阔台河通过引水渠引导至井田东北角的蓄水池，然后通过 PVC 管输送至沙棘林区，采取滴灌带进行灌溉。白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等草地和蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等草地的水源主要为大气降水、季节性融雪水以及沙棘林灌溉水源外溢部分。

受轻度影响的林地地表存在轻微变形，其生长基本不受影响，自然恢复即可。受中度影响的林地由于地表裂缝的产生可能会造成个别植株发生歪斜以及裂缝处植物生长养分、水分加速流失，但一般不会影响大面积的林地的正常生长，采取裂缝充填以及简单的扶正、培土等措施后在较短的时间内可恢复原状；但重度影响区域沉陷造成的地表变形相对剧烈，可能出现较大的地表裂缝、沉陷台阶及沉陷坑，会导致上述区域的林地受到重度影响，出现歪斜、倾倒、枯萎、养分流失等，从而造成根系的风害、冻害、生境贫瘠化、生产力降低等。同时，地表沉陷将导致公益林东北边缘处的灌渠局部下沉不均，如果不及时采取措施，将导致原有水渠损毁，造成灌溉水沿裂缝渗漏或加剧蒸发，影响农业灌溉。

评价提出建设单位应按照“边开采，边恢复”的原则，对受不同影响程度的林地采取不同的生态整治措施，重度影响的林地采取全面整地的措施，整治前进行表土剥离与回覆，中度影响的林地采取裂缝充填、土地平整等措施，重塑地形后通过地力培肥、补

栽沙棘、扶正、培土、灌溉设施维修、抚育、管护等措施逐渐恢复植被，并根据《森林植被恢复征收使用管理暂行办法》的有关规定缴纳森林植被恢复费。在采取上述措施后，可以及时恢复植被覆盖度，确保林地防风固沙和水土保持的生态功能不退化。因此，整体来看本项目煤炭开采对林地和公益林的影响在采取恢复措施后整体是可接受。

6.4.4 对草地的影响分析

根据地表沉陷预测结果和沉陷区土地损毁分级标准，评价预测了开采后对草地的影响情况，开采各个阶段地表沉陷对草地的影响程度均以轻度和中度影响为主。首采区开采后（1~15.1a），受沉陷影响的草地总面积801.12hm²，其中轻度、中度和重度影响的面积分别为224.55hm²、387.45hm²和189.12hm²。全井田开采后（15.1a~闭矿），受沉陷影响的草地总面积5020.20hm²，其中轻度、中度和重度影响的面积分别为2399.16hm²、1489.97hm²和1131.07hm²。

铁厂沟一号煤矿所在区域地形相对平坦，地表以草地为主，主要植被类型为白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等灌丛荒漠，蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等灌丛荒漠，无叶假木贼、短叶假木贼砾漠和芦苇、寸草等湿生草地，其水源主要为大气降水和季节性融雪水。尤其是白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等灌丛荒漠和蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等灌丛荒漠主要沿评价区内较大的冲沟周边分布，与3~4月份融雪水相关较大。无叶假木贼、短叶假木贼砾漠主要生长水源是大气降水及其通过微地形形成的小范围地表汇流。芦苇、寸草等湿生草地分布极其有限，主要分布井田南部冲沟汇流出口和北部的灌渠水溢出区。

受轻度影响的草地地表存在轻微变形，草地生长基本不受影响，自然恢复即可；但受中度和重度影响的草地在沉陷裂缝、沉陷台阶及沉陷坑等两侧一定范围内的土壤水分、养分可能会加剧流失，局部区域地表错动、裂缝导致植物倾斜，根系裸露或拉伸断裂，从而造成根系的风害、冻害，引起水分和营养的流失，影响植物正常生长等，重度影响可能造成植物倒伏，进而造成其死亡。同时，地表沉陷可能会导致喇嘛昭河、依尔斯别克河和艾里斯塔依河等季节性沟道雨季、融雪季的地表汇水减少或散失加剧，从而间接影响其周边植被的生长，最终造成局部区域植被退化，生产力降低或覆盖度降低。但每年的雨季、融雪季行洪期，上游来水裹挟大量砂石在沟道沉陷区内淤积，沉陷区沟道大部分将得到自然修复，因此对其周边依靠季节性汇水生长植被的影响可能会进一步降低。

环评提出，建设单位需按照“边开采、边恢复”的原则，在加强对中度、重度沉陷区域的巡查监测，及时对沉陷区采取裂缝填充、土地平整、补播补植等生态修复措施，恢

复原状地类，同时在雨季、融雪季之前通过填塞地面裂缝和塌陷、人工疏浚河道、修建排导渠等措施，确保其行洪功能不受沉陷影响，将对草地的影响降到最小，确保其土地利用性质和功能不发生改变。由此，整体来看本项目煤炭开采对草地的影响在采取恢复措施后是可接受的。

6.4.5 对砾幕层的影响分析

项目地处荒漠戈壁区，属于冲洪积作用下的中粒质戈壁，表层形成的砾幕层有防止风蚀的作用。区域内干旱少雨、植被稀疏，因此保护砾幕层对于保护土壤资源，增加地表覆盖，减少风沙物质来源，防治风蚀有重要意义。

将砾幕层分布图与地表沉陷预测结果进行叠加，各阶段沉陷对砾幕层的影响主要为中度影响。首采区受沉陷影响的砾幕层面积为 77.21hm^2 ，其中轻度、中度、重度影响的面积分别为 15.50hm^2 、 37.40hm^2 、 24.31hm^2 ；全井田开采后受沉陷影响的砾幕层面积为 719.09hm^2 ，其中轻度、中度、重度影响的面积分别为 244.01hm^2 、 328.09hm^2 、 146.99hm^2 。首采区对砾幕层的影响以中度和重度为主，全井田开采结束以轻度和中度影响为主。全井田开采后中度、重度影响占比达 66.07% ，尤其是在井田中部、南部开采深厚比小于 30 的区域沉陷表现形式一般较为强烈，可能形成沉陷台阶、较大裂缝及沉陷坑，可能会导致上述区域地表的砾幕层结构受损严重，裸露地表，风沙源作用加剧。为恢复砾幕层的防风固沙功能，环评要求建设单位要严格采取充填裂缝、平整土地和覆盖砾石，恢复其原有砾石盖度，确保区域砾幕层的防风固沙功能不退化。

6.4.6 对土壤侵蚀、土地沙化的影响分析

6.4.6.1 对土壤侵蚀的影响

项目区属戈壁地貌，一般相对高差较小，地势较平坦，煤矿开采后土壤侵蚀强度会增加，特别是地表裂缝、沉陷台阶、沉陷坑周围变形强烈的区域。因此井工矿开采的同时，建设单位应按照“边开采、边恢复”的原则，及时对沉陷区采取裂缝填充、土地平整、人工砾幕层重构、补播补植等土地复垦与生态治理措施，尽快恢复地表原有砾石覆盖度和植被覆盖度，恢复地表砾幕层的风蚀防治功能，减少水土流失，降低土壤侵蚀强度。

6.4.6.2 对土地沙化的影响

煤矿开发对沙化敏感指标的影响主要体现在土壤质地和植被覆盖这两个方面，本项目为井工煤炭开采项目，影响途径主要是开采形成的地表塌陷和裂缝。

本次评价采用《生态功能区划暂行规程》提供的指标体系进行土壤沙化敏感性分析，不敏感区域基本不会发生沙漠化，敏感区域就有发生沙漠化的可能。

沙漠化敏感性指数为 7.94，属于沙漠化高度敏感区，较易发生沙漠化。煤炭开采后会形成明显的地表裂缝、沉陷台阶、沉陷坑等，会使砾幕层下的土壤暴露和局部区域植被退化。由于该地区风力较大、气候极干旱，在风力作用下沉陷区水土流失、土壤侵蚀加剧，土地沙化风险加大。

因此，在矿井开发中，必须严格落实沉陷区生态修复和人工砾幕层重构措施，降低地表沉陷对土地沙化的影响。在矿井的开发和土地复垦过程中，应采取填充裂缝、平整土地、人工砾幕层重构和适宜区域恢复植被等生态整治措施，建立以防风固沙为目标的防护体系，减少对土地沙化的影响，通过人工恢复措施，逐步恢复生态平衡。在采取上述措施后，铁厂沟一号煤矿开采对评价区土地沙化的影响是可防可控的。

6.4.7 对湿地的影响

评价区分布有少量一般湿地，面积为 1.37km²；井田内湿地面积 1.01km²。湿地地类包括河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、沟渠 4 类，主要为常年性河流铁厂沟河、季节性沟道喇嘛昭河、依尔斯别克河和艾里斯塔依河，评价区内零星分布的坑塘水面和评价区东北部沙棘林的灌溉水渠。

根据地表沉陷预测结果：铁厂沟河受煤柱保护，不受开采沉陷直接影响。首采区受沉陷影响的湿地面积 24.00hm²，其中河流水面 11.76hm²，内陆滩涂 12.24hm²。全井田开采后受沉陷影响的湿地面积 73.29hm²，其中河流水面 44.30hm²，坑塘水面 7.45hm²，内陆滩涂 19.25hm²，沟渠 2.29hm²。

根据地表沉陷预测结果，全井田开采后喇嘛昭河受沉陷影响长约 12.45km，下沉深度在 0.01~8m 之间；依尔斯别克河受沉陷影响长约 10.07km，下沉深度在 0.01~31m 之间；艾里斯塔依河受沉陷影响长约 6.49km，下沉深度在 0.01~18m 之间；但上述影响是长期开采后逐渐累积的结果。根据实地调查，受沉陷影响的河流水面均为季节性沟道，每年 3~4 月份有融雪水通过；内陆滩涂区生长有白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等灌丛荒漠，长期无水流通；受沉陷影响的坑塘水面也已基本干涸；沟渠为人工修建的混凝土引水渠，用于井田东北部沙棘林的灌溉。

环评提出，对于喇嘛昭河、依尔斯别克河和艾里斯塔依河，每年雨季、融雪季之前，应通过填塞地面裂缝和塌陷、人工疏浚季节性沟道、修建排导渠等措施，确保行洪功能不受沉陷影响；对内陆滩涂区通过表土剥离、裂缝填充、塌陷坑填充、土地平整、表土

回覆、补播补植等措施对地面进行整治，恢复原生植被和覆盖度；对受沉陷影响的灌渠、管道进行混凝土包裹或钢架支撑，定期检修阀门、泵站等关键节点，减少渗漏风险。及时加固、修复地面灌渠，确保水流顺畅，保证农业用水稳定；加强沉陷区监测与巡查，发现问题及时上报相关部门，并积极采取整治措施。因此，在严格落实评价提出的沉陷区整治以及湿地疏浚、导排、修复等措施后，湿地的行洪等生态功能可以保持稳定，项目煤炭开采对湿地的影响可接受。

6.4.8 对野生动物的影响分析

评价区本身生境条件较为恶劣，区域内野生动物的种类不多，数量很少，区内大型野生动物较少，主要为耐旱荒漠种中的小型爬行类动物和啮齿类动物。煤矿采用井工开采，开采后采煤沉陷在一定程度上对评价区野生动物的栖息环境造成影响，地表形态的变化对穴居动物影响较大，采煤引起的地表沉陷也影响了局部范围内植被的生长，依赖于植被的昆虫、鼠类、鸟类等的生境遭到破坏，导致其向其他区域进行迁移。但区域生境相似性较大，适宜野生动物生存的可替代生境较多，不会使动物的种群及数量发生较大变化。而且随着生态综合措施的实施，评价区内生态系统得以恢复，动物的种群和数量逐步恢复。矿方应加强生态建设及对施工人员管理，减少对评价区野生动物的影响。

6.4.9 积水区影响分析

根据实地调查，该区域的历史遗留采空塌陷坑形态多呈近圆形或不规则形状，一般上大下小，上口直径0.80~2.30m，大者达3.00m，陷坑深0.60~4.50m，表现为直径大小和深度不等的塌陷坑单体或群体，坑内普遍存在积水。结合沉陷预测结果，井田南部10采区位于煤层露头区，该区域累计下沉值1~12m，采深采厚比小，开采沉陷后该区域地表沉陷表现形式较为剧烈，且可能会形成积水区。

环评提出，将10采区划为暂缓开发区。同时，在融雪季前通过人工疏通原有冲沟、开挖简易导流沟等方式，将融雪水引导至下游自然排水通道，避免在沉陷盆地内长时间滞留；加强融雪季（3~5月）沉陷区巡查频次，及时发现新增积水区域并评估积水范围，根据监测结果动态调整疏导和治理方案，确保季节性积水得到及时有效处置，不形成长期积水区；由建设单位对历史遗留塌陷坑内已存在的积水，采取分段围堰、逐级抽排方式降低水位，同步实施清淤与回填，防止积水面积进一步扩大。

采取上述暂缓开发和沉陷区整治措施后，可以确保沉陷区内不会形成永久积水区，可进一步减小开采沉陷对地表生态环境的影响。

6.4.10 对生态系统的影响分析

项目建设将在一定程度上影响井田内原有的生态系统结构，使局部地区由单纯的自然生态系统向着人工化、工业化、多样化的方向发展，使原来的自然生态类型变为容纳工业厂房、道路、供电通讯线路等城镇生态系统，而且从景观上将原有的类型分割，造成空间上的非连续性。

此外，采煤生产过程中形成的地表沉陷对生态系统的影响也是长期的，伴随着整个井田的开采过程。此外，采煤沉陷的影响将使不同景观类型分布、斑块数、斑块密度、面积等属性发生变化，增加稀疏灌丛生态系统等的破碎化程度。评价区地势相对平坦，沉陷形成大面积的裂缝、沉陷台阶和比较明显的下沉盆地等，这些变化对土地的使用功能有所改变，原有生态系统类型主要为稀疏灌丛生态系统和裸地生态系统，其余生态系统类型占比很低，开采沉陷基本不会改变生态系统类型，同时按照“边开采、边恢复”的原则，及时对沉陷区采取表土剥离与回覆、裂缝填充、土地平整、人工砾幕层重构、补播补植等生态修复措施，可以进一步恢复区域的稀疏灌丛系统，整体来看，评价认为采煤沉陷对区域生态系统影响可接受。

6.5 生态综合整治

6.5.1 生态环境综合整治原则与目标

6.5.1.1 生态环境综合整治原则

根据铁厂沟一号煤矿建设与运行的特点、性质和评价区环境特征，以及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的规定，确定生态环境综合整治原则为：

（1）自然资源的补偿原则

项目区域内自然资源（主要指稀疏灌丛等植物资源和土地资源）会由于项目施工和运行受到一定程度的损耗，而这两种资源再生期较长，恢复速度慢，属于景观组分中的环境资源部分，除经济价值外，还具备环境效益和社会效益，因此必须执行自然资源损失的补偿原则。

（2）区域自然体系中受损区域的恢复原则

项目影响最大的区域是占地（包括永久和临时）和直接影响区域，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，尽量减少这种功能损失。采取人工与自然恢复相结合的生态恢复原则。

（3）人类需求与生态完整性维护相协调的原则

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

(4) 突出重点，分区治理的原则

按照采区和工程占地区的不同特点进行分区整治，并把整治的重点放在草地的恢复和局部区域的砾幕层保护上，保证区域生态系统的生态功能不受影响。同时，项目区属于荒漠戈壁区，因此在生态整治中应注意防沙治沙。

6.5.1.2 生态环境综合整治目标

结合本井田的生态环境现状及沉陷特征和相关规划的要求，确定本项目生态综合整治目标为：

- (1) 沉陷治理率达到 100%；
- (3) 土壤流失控制比达到 0.8；
- (4) 水土流失总治理度达到 90%；
- (5) 林草植被恢复率达到 95%；
- (6) 林草植被覆盖度不低于现状；
- (7) 砾幕层修复后砾石盖度不低于现状（60%~95%）；
- (8) 生态系统整体性和生态功能变化趋势：保持生态系统完整，维护生物多样性、保护荒漠自然景观，保证区域的防风固沙功能不退化。

6.5.2 生态环境综合整治方案

6.5.2.1 生态综合整治区划

本次评价根据矿井开拓布置、采区划分及对生态影响的方式的不同分为 4 个生态整治分区，分别是工业场地等场区、线性工程区、历史遗留采空塌陷区、地表沉陷区。针对各个阶段生态环境综合整治区划见表 6.5-1。

首采区（第 1-15.1a）生态环境综合整治分区表

表 6.5-1

时段	整治分区	分区面积 (hm ²)	分区特征	整治内容
建设期	工业场地等场区	23.15	工业场地等地面设施施工过程中挖损、压占、碾压造成的裸露地表；主要占用草地。	严格控制施工扰动范围；挖损、压占区表土剥离、集中堆存、回覆；布设灌排水设施；开展土地整治、场区绿化、临时防护等工程措施；临时占地恢复原状地貌。
	线性工程	44.92	场外道路、输煤廊道、	严格控制施工扰动范围；挖损、压占区表

	区		供水、供热、排水管线等线性工程施工过程中挖损、碾压造成的裸露地表。	土剥离、收集（堆放施工区两侧）、回覆；线性工程两侧布设沙障，补播补植灌草植被，洒水结皮，临时占地恢复原状地貌。	
	历史遗留采空塌陷区	103.68	井田中南部存在历史遗留采空塌陷区，为串珠状塌陷坑，呈圆形或近圆形，主要损毁地类包括其他草地、天然牧草地、内陆滩涂等，局部区域有积水。	重点采用塌陷区周边土壤或外购土源填充中部及东北塌陷坑，先撒播草籽，再覆盖表土后洒水，或覆土后种植适生灌木，人工管护，将原草地及裸岩石砾地、裸土地等修复为草地。	
生产期	地表沉陷区	865.01	煤炭开采造成地表沉陷，可能出现较大、较多地表裂缝、沉陷台阶等现象，对耕地、林草地产生不同程度的影响。	耕地、林地	轻度影响区自然恢复；中度和重度影响区剥离和回覆表土、裂缝充填、土地平整、人工扶正、培土、补播（覆土前）补植、人工管护，恢复植被覆盖度。
				草地	轻度影响区自然恢复；中度和重度影响区剥离表土、裂缝充填、人工整地、撒播草籽（或在汇水条件较好的区域种植适生灌木，构建灌草复合群落）、回覆表土，封育、管护，恢复植被覆盖度。
				砾幕层	轻度影响区存在轻微变形，自然恢复为主，适当洒水结皮；中度和重度影响区充填裂缝，平整台阶，尽量减少扰动范围；提前人工剥离修复过程中局部扰动区的砾幕层，就地堆存，整治工作完成后回覆砾石，洒水结皮，确保人工砾幕层修复后砾石盖度和结皮厚度不低于现状，防风固沙功能不退化。

全井田开采后（15.1a~闭矿）生态环境综合整治分区表

表 6.5-2

整治分区	分区面积 (hm ²)	分区特征	整治内容	
地表沉陷区	6152.37	煤炭开采造成地表沉陷，可能出现地表裂缝、沉陷台阶，对耕地、林草地产生不同程度的影响。	耕地、林地	轻度影响区自然恢复；中度和重度影响区剥离和回覆表土、裂缝充填、土地平整、人工扶正、培土、补播（覆土前）补植、人工管护，恢复植被覆盖度。
			草地	轻度影响区自然恢复；中度和重度影响区剥离表土、裂缝充填、人工整地、撒播草籽（或在汇水条件较好的区域种植适生灌木，构建灌草复合群落）、回覆表土，封育、管护，恢复植被覆盖度。

			砾幕层	轻度影响区存在轻微变形，自然恢复为主，适当洒水结皮；中度和重度影响区充填裂缝，平整台阶，尽量减少扰动范围；提前人工剥离修复过程中局部扰动区的砾幕层，就地堆存，整治工作完成后回覆砾石，洒水结皮，确保人工砾幕层修复后砾石盖度和结皮厚度不低于现状，防风固沙功能不退化。
--	--	--	-----	---

6.5.2.2 建设期生态整治措施

(1) 表土、砾幕层剥离与回覆

1) 表土剥离与回覆

环评提出施工前，对扰动区域内的草地采取表土剥离措施，参照《表土剥离及其再利用技术要求（GB/T 45107-2024）》，表土剥离厚度根据表土可剥离厚度、复垦土地利用方向及土方需求量综合确定，本次环评建议表土剥离厚度控制在 10~30cm 之间，集中堆放于各场地征地范围内，并采取临时拦挡、苫盖等进行临时防护。施工结束后，进行场地清理、平整、回覆表土，覆盖厚度 $\geq 30\text{cm}$ ，撒播草籽，洒水结皮，充分保护表土资源及土壤内的种子库。

2) 砾幕层剥离与重构

通过实地调查，评价区内砾幕层砾石盖度 60%~95%，大部分区域砾幕层厚度在 1.5cm 以内，土壤物理结皮厚度 0.5~1.0cm。由于地表冲沟和植被的存在，局部区域呈斑块状破碎化分布，不适用于大型机械操作。环评提出施工前，对项目地面场地压占区、施工扰动区域采取砾幕层人工剥离措施，尽量避免大范围机械扰动，参照《表土剥离及其再利用技术要求（GB/T 45107-2024）》，本次环评建议砾幕层剥离厚度 $\leq 10\text{cm}$ ，集中堆放于各场地征地范围内，线性工程区堆存在线性工程施工区两侧，并对表面拍实并洒水抑尘，采取临时拦挡、苫盖等进行临时防护。施工结束后，进行场地清理、平整、回覆收集的砾幕层，覆盖厚度 $\leq 10\text{cm}$ ，洒水结皮，构建人工砾幕层。人工砾幕层砾石来源优先使用剥离的原始的砾幕层，回覆砾石来源不足时，可根据人工砾幕层砾石用量采取外购措施，确保修复后的人工砾幕层，砾石盖度和结皮厚度不低于现状。

(2) 工业场地等场区

1) 施工管理：施工期间除工业场地、风井场地等永久占地外，严格控制施工作业带宽度，尽量减少临时占地；施工期间做好土石方调配，工业场地填方用料充分利用挖方；施工结束后应拆除施工区临时设施、清理场地、提高土地利用功能，并应及时对施工中被破坏、扰动的土地进行平整。

2) 表土、砾幕层剥离与回覆：施工前开挖扰动范围内的表土和砾幕层资源采取剥离措施，在场地内妥善堆存，后期用于项目绿化覆土和人工砾幕层重构。

3) 临时防护：优化单项工程的施工时序，遭遇大风时，应在其来临之前分别采取洒水、土袋拦挡和草垫覆盖等临时防护措施，防止风蚀；施工过程中的临时堆料场采取土袋临时挡护、遮盖，并修筑临时排水沟。

4) 场地绿化

工业场地达到设计标高后，结合主体设计完成浆砌石护坡、截水沟、排水沟、雨水收集池、绿化灌溉设施和绿化美化。及时对后期的景观绿地及空闲地分别按照景观要求和植被恢复要求进行林草建设。工业场地绿化结合建构物布局，场地四周、主要道路两侧、办公楼和宿舍楼是全场区绿化、美化的重点区域，布置花坛，种植绿篱、草坪，行植、孤植景观树，选择适宜的树种、草种、花卉，进行多树种混栽，营造较为优美的生产生活环境。

(2) 线性工程区生态整治措施

1) 施工管理：施工期间除输煤廊道、场外道路等永久占地外，严格控制施工作业带宽度，尽量减少临时占地；施工期间做好土石方调配，场外道路填方用料充分利用挖方；对扰动区域采取洒水降尘措施；施工结束后应拆除施工区临时设施、清理场地、提高土地利用功能，并应及时对施工中被破坏、扰动的土地进行平整。

2) 表土、砾幕层剥离与回覆：施工前开挖扰动范围内的表土和砾幕层资源采取剥离措施，在场地内妥善堆存，后期用于项目绿化覆土和人工砾幕层重构。

3) 输煤廊道、场外道路等永久占地两侧布设乔灌草混交绿化，行道树种建议选用当地适生植物种，如新疆杨、白皮锦鸡儿、无叶假木贼、梭梭、松叶猪毛菜等；供水、供热、排水管线等临时占地区施工结束后，及时回填管沟，并采用原剥离的表土压盖或重构人工砾幕层，撒播草籽自然恢复植被，布设沙障，防止扰动区土地形成沙化趋势，减少水土流失。

(3) 历史遗留采空塌陷区

1) 表土剥离与回覆

开展塌陷坑充填治理施工前，对塌陷坑四周表层土体进行清理剥离，剥离厚度控制在 10~30cm 之间，在整治区内妥善堆存，后续用于地貌平整、生态植被恢复回覆表土。

2) 地貌重塑

铁厂沟一号煤矿投产后，由新疆平煤天安电投能源有限公司开展塌陷坑专项治理工程，施工季节选择在枯水季节。利用枯水期水位回落、塌陷坑逐一出露的有利时机，对

原有裸露塌陷坑统一实施工程治理，同时对水位下降后新暴露出的塌陷坑做到及时排查、及时整治、动态清零隐患。对于枯水季仍存在积水的区域则采取分段围堰、逐级抽排的方式降低水位，同步实施清淤与回填；待水位降至安全作业条件后，立即开展底层压实及生态覆土，确保回填体稳定性和植被成活率。塌陷区充填物料采用待治理区土体，对塌陷坑进行地表覆盖与平整，充填物料不足时可采取外购措施，最终将历史遗留采空塌陷区恢复为草地。

3) 植被重建

根据现场踏勘，历史遗留采空塌陷区占地类型以天然牧草地为主，为实现与周边生态环境的协调统一，确定该区域恢复为其他草地，采用撒播草籽的方式进行绿化，并增施农家肥或有机肥，植物种可选择白皮锦鸡儿、驼绒藜、梭梭、蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、戈壁针茅、盐生草等。

6.5.2.3 生产期生态整治措施

(1) 优化调整建议

鉴于井田南部 10 采区位于煤层露头区，采深采厚比小，地表沉陷变形剧烈。因南部小范围山区汇流（季节性降雨、融雪水）少量汇集在低洼处，形成少量潜水。根据实地调查，该区域的历史遗留采空塌陷坑内普遍存在积水，若进行开采，该区域地表沉陷表型形式较为剧烈，且将形成较大面积的积水区。为此，环评提出，将 10 采区划为暂缓开发区，优先开采井田中部及北部水文地质条件相对简单、上覆隔水层厚度较大的区域，待开展专项水文地质补充勘察、查明煤层露头区潜水赋存特征及其与采空塌陷区的水力联系后，再制定专项保水采煤与防治水方案、论证其开采可行性。该调整可使资源回收与生态保护相协调，符合保水采煤原则和绿色开采导向，技术上可行且对矿井整体产能影响可控。

(2) 裂缝充填

轻度影响区域主要为裂缝宽度小于 10cm 的区域，借助风沉积、雨水等自然动力，这类裂缝在较短时间内可以自然恢复。

中度和重度影响区域会出现宽度大于 10cm 的裂缝等形式。遵循“剥离-填充-回覆”的标准流程。即先人工剥离裂缝两侧的砾幕层（厚度 $\leq 10\text{cm}$ ）和表土（厚度 $\geq 30\text{cm}$ ）并妥善堆存；然后利用周边土壤填充裂缝并分层捣实；最后依次回覆表土和砾幕层，并洒水结皮。在洒水促进地表结皮时，将当地适生植物（如戈壁针茅、盐生草）的种子混入水中，提高植被在裂缝区域的定植成功率。

（3）沉陷台阶

对沉陷台阶采取削高填低的方式进行整治。通过人工或小型机械措施对局部错位台阶进行削缓、平整，尽量减少施工扰动范围。台阶坡面角不宜大于 25 度。对于坡度较大、产生土层错位的沉陷台阶，从周边坡体取土，就地平整治理。平整后对地表进行适度碾压夯实，并洒水促进地表结皮形成，增强抗风蚀能力，在洒水促进地表结皮时，将当地适生植物（如戈壁针茅、盐生草）的种子混入水中，提高植被在修复区域的定植成功率。

如沉陷台阶切断了原有的冲沟水系，需在台阶低洼处开挖简易的导流沟，将上游汇流疏通至下游自然沟道，保持水系的微弱连通。该措施对于保障季节性沟道（喇嘛昭河、依尔斯别克河、艾里斯塔依河）的行洪功能尤为重要。每年雨季、融雪季之前，应通过填塞地面裂缝和塌陷、人工疏浚季节性河道、修建排导渠等措施，确保行洪功能不受沉陷影响。

（4）沉陷坑

遵循“剥离-填充-改良-回覆”流程。即先剥离表土和砾幕层，然后通过机械利用周边土壤填充压实沉陷坑，对整个整治区域进行平整，可施加有机肥改良土壤，最后回覆表土和砾幕层，将剥离的表土全部回覆，回填后高出原地面 0.2m，以防地表下陷。并洒水结皮。平整后撒播草籽或种植适生灌木，恢复植被覆盖度。此外，在洒水促进地表结皮时，将当地适生植物（如戈壁针茅、盐生草）的种子混入水中，提高植被在修复区域的定植成功率。

（5）耕地、林地和公益林恢复措施

沉陷区内的耕地、林地均为人工种植的沙棘林，林地内铺设滴灌设施，地表相对平坦；沉陷区内的公益林主要为人工种植的沙棘灌木林，公益林西南处含有少量白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等草地和蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等草地。

沉陷区林地的复垦采取两种方案，一是对倾斜的林木及时扶正，填补裂缝，保证正常生长；二是对沉陷较严重的地块，建设单位须根据《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》（财综[2002]73 号）和新疆维吾尔自治区《关于调整自治区森林植被恢复费征收标准等有关问题的通知》（新财非税〔2016〕22 号）的有关规定缴纳森林植被恢复费，并根据海拔、坡向、坡度、土壤质地、土层厚度等，采取适宜的整地措施，选择沙棘、白皮锦鸡儿、梭梭、松叶猪毛菜等适宜植物种，增加植被覆盖度。

1）轻度影响区：轻度影响区林地生长基本不受影响，局部区域可能有小裂缝产生，以自然恢复为主，或就地小范围人工平整、填充裂缝。

2) 中度和重度影响区：分别针对大裂缝、沉陷台阶、塌陷坑等表现形式，分别采取表土剥离、裂缝填充、塌陷坑填充、土地平整、表土回覆等措施对地形进行重构。综合地表汇水通道流向和微地貌，在汇水条件较好的区域选择适合当地生长的具有一定稳定性和适应性的、生长快的乡土树种进行植被恢复，不引进外来树种。主要选择沙棘、白皮锦鸡儿、梭梭、松叶猪毛菜等灌木，并适量浇水，种植季节应在3月上旬至中旬融雪季节进行，以穴状整地为好，栽植时应适量浇水，整地规格 $0.4\text{m}\times 0.4\text{m}\times 0.4\text{m}$ 。

同时，在林地区域混合撒播草籽，项目区地处“老风口”风区，年均 ≥ 8 级大风达150余天，最大风速可达 40m/s 。在沉陷区进行植被恢复时，常规撒播草籽极易被大风吹失、难以固定于土壤中，须采取综合性的防风固沙与播种技术措施，确保草籽有效定植。播种方式如下：①覆土与压石。撒播草籽后，在播种区域覆盖一层土壤或碎石，既可防止草籽被大风吹走，又可减少地表水分蒸发，为种子萌发创造适宜的微环境。覆盖材料可就地取材，利用周边土壤或当地碎石资源。压盖厚度以 $2\sim 5\text{cm}$ 为宜，不宜过厚以免影响种子萌发。

②在沉陷区采用沟播或穴播方式替代大面积撒播。沿地形等高线开挖浅沟或小穴，将处理后的草籽播入沟内或穴内，覆土厚度 $2\sim 5\text{cm}$ ，压实。沟播和穴播可使草籽进入土壤中下层，有效避免被大风吹走，同时沟槽和穴坑可拦截地表径流、汇集水分，为种子萌发提供更好的水分条件。施工季节应选择在融雪季（3月上旬至中旬）进行，此时土壤湿度较大，有利于种子吸水萌发和幼苗扎根。可选用假木贼、盐生草、戈壁针茅等。林地实施生态恢复措施后应采取封育的方法自然恢复，同时组织专人管护，抚育管理，管护时间3年。

3) 灌渠修复：沉陷区大部分林地和公益林的灌溉水源为井田外 7.7km 的布尔阔台河的引水渠，在林地东北侧通过滴灌设施输送至沙棘林区。地表沉陷将导致公益林东北边缘处的灌渠局部下沉不均，如果不及时采取措施，将导致原有水渠损毁，造成灌溉水沿裂缝渗漏或加剧蒸发，影响农业灌溉。因此需要加强沉陷区监测与巡查，对高风险区灌渠、管道进行混凝土包裹或钢架支撑，定期检修阀门、泵站等关键节点，减少渗漏风险。及时更换受损管道，加固、修复地面灌渠，确保水流顺畅，保证农业用水稳定。

4) 跟踪监测：采煤过程中开展地表岩移跟踪观测。建立地表沉陷与生态响应一体化监测体系，重点监测沉陷区林地植被覆盖度、裂缝发育密度等指标，发现植被覆盖度低于恢复目标或裂缝发育较大时，及时开展裂缝填充，平整土地工作，适时补播沙棘、梭梭、白皮锦鸡儿等适生物种，保障区域防风固沙和土壤保持的生态功能。

(6) 草地恢复措施

沉陷区草地类型主要为天然牧草地，优势种主要为白皮锦鸡儿、驼绒藜、梭梭、松叶猪毛菜、蒿叶猪毛菜、无叶假木贼、短叶假木贼等，覆盖度较低。

1) 轻度影响区：轻度影响区草地生长基本不受影响，局部区域可能有小裂缝产生，以自然恢复为主，或就地小范围人工平整、填充裂缝。

2) 中度、重度影响区：分别针对裂缝、沉陷台阶、沉塌陷坑等表现形式，分别采取表土剥离、裂缝填充、塌陷坑填充、土地平整、表土回覆等措施对地形进行重构。然后综合地表汇水通道流向和微地貌，在汇水条件较好的区域选择适合当地生长的具有一定稳定性和适应性的、生长快的乡土植物通过补播补植、人工补水等生态整治措施将对植被的影响降到最小。人工干预措施主要为适时补植补播，选择白皮锦鸡儿、梭梭、松叶猪毛菜、假木贼、盐生草、戈壁针茅等当地适生植物种（苗），为近自然恢复创造条件。项目区地处“老风口”风区，年均 ≥ 8 级大风达150余天，最大风速可达40m/s。在沉陷区进行植被恢复时，常规撒播草籽极易被大风吹失、难以固定于土壤中，须采取综合性的防风固沙与播种技术措施，确保草籽有效定植。播种方式如下：①覆土与压石。撒播草籽后，在播种区域覆盖一层土壤或碎石，既可防止草籽被大风吹走，又可减少地表水分蒸发，为种子萌发创造适宜的微环境。覆盖材料可就地取材，利用周边土壤或当地碎石资源。压盖厚度以2~5cm为宜，不宜过厚以免影响种子萌发。

②在沉陷区采用沟播或穴播方式替代大面积撒播。沿地形等高线开挖浅沟或小穴，将处理后的草籽播入沟内或穴内，覆土厚度2~5cm，压实。沟播和穴播可使草籽进入土壤中下层，有效避免被大风吹走，同时沟槽和穴坑可拦截地表径流、汇集水分，为种子萌发提供更好的水分条件。施工季节应选择在融雪季（3月上旬至中旬）进行，此时土壤湿度较大，有利于种子吸水萌发和幼苗扎根。

栽植时应适量浇水，成活后利用富余矿井水适时洒水浇灌，保证地表植被存活率。补播主要在融雪季进行，补播地段进行围栏封育、禁止放牧；禁牧期间可以刈割利用。

3) 微地貌重塑：沉陷区内的草地生长水源主要为大气降水和季节性融雪水，需要在雨季、融雪季之前通过填塞地面裂缝和塌陷、人工疏浚季节性沟道、修建排导渠等措施，确保其行洪功能不受沉陷影响，借助沉陷后的地形重塑地表微地貌，将对草地的影响降到最小，确保其土地利用性质和功能不发生改变。

4) 跟踪监测：采煤过程中开展地表岩移跟踪观测。建立地表沉陷与生态响应一体化监测体系，重点监测沉陷区草地植被覆盖度、裂缝发育密度等指标，发现植被覆盖度低于恢复目标或裂缝发育较大时，及时开展裂缝填充，平整土地工作，适时补播梭梭、怪柳等适生物种，保障区域防风固沙和土壤保持的生态功能。

(7) 湿地生态整治措施

根据实地调查,受沉陷影响的河流水面均为季节性沟道,每年3~4月份有融雪水通过;内陆滩涂区生长有白皮锦鸡儿、驼绒藜、鹰爪柴等灌丛荒漠,长期无水流通;受沉陷影响的坑塘水面也已基本干涸;沟渠为人工修建的混凝土引水渠,用于井田东北部沙棘林的灌溉。

环评提出,对于喇嘛昭河、依尔斯别克河和艾里斯塔依河,每年雨季、融雪季之前,应通过填塞地面裂缝和塌陷、人工疏浚季节性沟道、修建排导渠等措施,确保行洪功能不受沉陷影响;对内陆滩涂区通过表土剥离、裂缝填充、塌陷坑填充、土地平整、表土回覆、补播补植等措施对地面进行整治,恢复原生植被和覆盖度;对受沉陷影响的灌渠、管道进行混凝土包裹或钢架支撑,定期检修阀门、泵站等关键节点,减少渗漏风险。及时加固、修复地面灌渠,确保水流顺畅,保证农业用水稳定;加强沉陷区监测与巡查,发现问题及时上报相关部门,并积极采取整治措施。

(8) 砾幕层生态整治措施

通过实地调查,由于地表冲沟和植被的存在,评价区内局部区域呈斑块状破碎化分布有砾幕层,砾石盖度60%~95%,大部分区域砾幕层厚度在1.5cm以内,土壤物理结皮厚度0.5~1.0cm。为防治水土流失、减缓井田内生态环境恶化,环评要求对沉陷区内的砾幕层进行仿自然恢复,确保区域砾幕层的防风固沙功能不退化。对砾幕层的保护主要包括原地貌砾幕层保护和砾幕层的仿自然恢复两个方面:

1) 原地貌砾幕层保护:严格控制占地范围和影响范围,生产期间车辆和人员通过已有的道路通行,加强员工的教育工作,减少人为扰动,保护砾幕层。

2) 砾幕层的仿自然恢复:沉陷区内已受影响的砾幕层,按照“边开采、边修复”的原则,因地制宜实施生态修复。

①轻度影响区:轻度影响区域地表变形轻微,裂缝小于10cm,砾幕层具备一定自修复能力,不会对地表砾幕层造成较大影响,借助风沉积、雨水等以自然恢复为主,局部沉陷扰动区适当洒水结皮。

②中度和重度影响区:井田中部、南部开采深厚比小于30的区域,可能会形成较大的地表裂缝、沉陷台阶及沉陷坑,可能会导致上述区域地表的砾幕层结构受损严重,存在中度和重度影响区。

A 裂缝填充:中度和重度影响区可能出现较大的地表裂缝,对宽度大于10cm的裂缝,需要采取裂缝填充措施。填充裂缝的过程中难免会造成裂缝周边一定区域内原始砾幕层受到扰动,需要在裂缝填充工作开展前小范围人工剥离可能产生扰动区的砾幕层,

剥离厚度 $\leq 10\text{cm}$ ，就地堆存；利用裂缝周边的土壤填充裂缝，充填高度每增加 1m 左右时，应开始用作第一次捣实；然后在接近地表时，回覆剥离的砾幕层，覆盖厚度 $\leq 10\text{cm}$ ，洒水结皮，构建人工砾幕层，避免其防风固沙功能退化。

B 土地平整：中度和重度影响区局部区域会出现沉陷台阶，需要对其进行平整、压实，并洒水结皮。对于坡度较大，产生土层错位的沉陷台阶，可通过人工或小型机械措施对局部错位台阶进行削缓、平整，尽量减少施工扰动范围。塌陷深度小于 1m 的陷坑，从周边坡体取土，就地平整治理；塌陷深度大于 1m 的强烈沉陷地段地表出现的塌陷坑制定专项治理措施，先剥离表土并就近堆存，采用机械对塌陷坑填充、压实、平整，达到预定复垦标高后，回覆剥离表土，压实、平整，施用有机肥和化学肥料改良土壤环境。

沉陷台阶和沉陷坑削缓、平整的过程中难免会造成周边一定区域内原始砾幕层受到扰动，需要在平整工作开展前小范围人工剥离可能产生扰动区的砾幕层，剥离厚度 $\leq 10\text{cm}$ ，就地堆存，平整工作完成后回覆剥离的砾幕层，覆盖厚度 $\leq 10\text{cm}$ ，洒水结皮，构建人工砾幕层，避免其防风固沙功能退化。此外，如果沉陷台阶等切断了原有的冲沟水系，需在台阶低洼处开挖简易的导流沟，保持水系的微弱连通。

评价区属戈壁地貌，沉陷区局部修复的人工砾幕层砾石来源优先使用地面设施区和局部沉陷扰动区剥离的原始的砾幕层，回覆砾石来源不足时，可根据人工砾幕层砾石用量采取外购措施，确保修复后的人工砾幕层，砾石盖度和土壤物理结皮厚度不低于现状，后期需要对人工砾幕层重构区域进行定期巡视，适时适量洒水，确保修复后的人工砾幕层防风固沙功能不退化。后期矿方需随着生产的进行，开展岩移观测及生态影响长期跟踪监测，及时优化砾幕层的保护和修复等技术研究。

（9）其他措施

1）围网封闭

按作业面推进顺序，对预测沉陷区域在工作面未稳定期间使用围网进行封闭，围网高度应在 2m 以上，防止野生动物及人员进入沉陷区。待地下开采结束，地表变形移动进入稳定期后，及时对裂缝、沉陷台阶等进行充填、平整后，再解除对该区域的封闭。

2）定期巡视

生产期间应对封闭区域进行定期巡视，防止因围网破损动物误入被困等事情发生。采用无人机定期在沉陷区内进行巡视，发现井田内地表塌陷、裂缝现象及时采取措施进行修复。建立长期的生态环境监测系统，并辅以定期岩移观测，定期对采煤沉陷区的被覆盖度、水土流失情况进行监测和评估，及时掌握生态恢复的进展和效果，为治理方案的调整和优化提供科学依据。

（10）防沙治沙措施

1）原则与目标

按照“谁投资、谁受益，谁经营、谁尽责”的原则，建设单位严格按照“因地制宜、分类施策”的原则，适水适绿，宜荒则荒。按照“边开采，边修复”的原则，根据地表扰动方式和沉陷影响程度，实施临时防护、洒水降尘、裂缝填充、土地平整、砾幕层重构、补播补植等土地复垦与生态治理措施，尽快恢复地表荒漠植被覆盖度和原有砾石覆盖度，减少水土流失，降低土地沙化风险，确保区域生态功能不降低。

2）防沙治沙措施

依据《防沙治沙技术规范》(GB/T 21141-2007)、《活沙障技术规程》(LY/T 2996-2018)等技术规范，针对项目区防沙治沙制定了工程措施、植被措施和其他措施等内容，保证区域生态功能不退化，维持戈壁生态环境的稳定性。

①工程措施

A 沉陷区整形与场地平整：采取表土剥离、裂缝填充、塌陷坑填充、土地平整、表土回覆等措施对采煤沉陷区的地形进行重塑，修整因沉陷产生的塌陷坑、沉陷台阶和裂缝，为后续植被恢复和其他治理措施的实施创造有利条件。

B 机械沙障设置：在风沙活动较强或沉陷影响程度较大的区域，设置机械沙障，如麦草方格、芦苇沙障、平铺式沙障、石方格沙障等，以削减风力、固定沙面，减少风沙对植被的侵蚀和破坏，为植被生长提供相对稳定的环境。

C 微地貌重塑：将局部洼地修整为缓坡集水区，底部铺设砾石层防渗，引导径流滋养植被。通过重塑地表微形态，实现雨水截留、土壤稳定和种子定植，促进植被的生长和生态系统的恢复。

②植被措施

A 乡土植物选育与种植：综合地表汇水通道流向和微地貌，在汇水条件较好的区域选用适合当地气候和土壤条件的乡土植物，如沙棘、白皮锦鸡儿、梭梭、松叶猪毛菜、盐生草、戈壁针茅等，进行大规模撒播植物种（苗）和种植。这些植物具有耐旱、耐寒、耐盐碱等特性，能够在恶劣的环境中生长，且对当地生态系统具有较好的适应性和生态效益。

植被群落构建与优化：在地势低洼区，基于微地貌合理搭配灌木和草本植物，形成多层植被结构，增加植被的覆盖度和生物量，提高生态系统的稳定性和服务功能。

B 植被恢复与老化植被更新：针对沉陷区内的退化植被和老化植被，采取补植、更新等措施，促进植被的更新和恢复，提高植被的生态功能和景观价值。

③其他措施

A 土壤改良：在植被恢复区，通过添加有机肥料、微生物肥料、土壤改良剂等，改善土壤的物理、化学和生物学性质，提高土壤肥力和保水保肥能力，为植被生长提供良好的土壤条件。

B 围栏封育：沉陷重度影响区设置围栏、围网，避免周边人为放养牲畜对恢复区植被的破坏。

C 环境监测与评估：建立长期的生态环境监测系统，并辅以定期岩移观测，定期对采煤沉陷区的植被覆盖度、物种多样性、土壤质量、水土流失情况进行监测和评估，及时掌握生态恢复的进展和效果，为治理方案的调整和优化提供科学依据。

6.5.3 生态整治投资

6.5.3.1 生态整治费用及进度安排

生态整治费用根据整治区划的时段分为建设期和生产期两部分。建设期的水土保持措施可同时满足生态整治的要求，其投资即为建设期的生态费用。生产期的费用根据类似矿井对复垦工程亩均投资进行估算。根据财政部、国土资源部颁布的《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），对复垦工程亩均投资进行估算。

生产期生态整治应在工作面开采地表沉陷对地表植被造成破坏稳定后即开始工作，根据地表采动变形延续时间预测结果，需要在工作面推进后3年，待地表沉稳后完成相应区域的生态整治。铁厂沟一号煤矿生态整治费用及进度安排见表6.5-4。

生态综合整治费用及进度安排表

表 6.5-4

整治分区		分区面积(hm ²)	进度安排	生态整治费用(万元)
地面场地区、线性工程区		68.07	建设期	2442.81
地表沉陷区	首采区	865.01	第1~15.1a	2879.24
	全井田	6152.37	15.1a~闭矿前	19193.41
合计		7085.45	/	24515.46

6.6 生态环境管理监控

6.6.1 生态管理与监控内容

(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) 防止区域内林草地、砾幕层的防风固沙和土壤保持功能进一步下降。
- 2) 防止区域水土流失日趋严重。
- 3) 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

本项目开采过程中的生态管理监控范围为场地和线性工程区、地表沉陷范围，重点为生态恢复和植被重建地区，即林草地与砾幕层，并保持对开采范围内外公益林的监测。

6.6.2 生态管理计划

(1) 管理体系

铁厂沟一号矿井应设生态环保专岗，负责工程的生态环保计划实施。项目施工单位应有专人负责项目的生态环境管理工作。

(2) 管理机构的职责

1) 贯彻执行国家及自治区市各项环保方针、政策和法规，制定本项目的生态环境管理办法。

2) 对项目实施涉及的生态环保工作进行监督管理，制定项目的生态环境管理与工作计划并进行实施，负责项目建设中各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作。

3) 组织开展本项目的生态环保宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环保意识和管理水平。

4) 组织、领导项目在施工期、营运期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技術。

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。

(3) 管理指标

评价根据项目区自然环境条件以及生态系统各要素的特征，提出如下管理指标：

1) 结合矿井开采计划实施沉陷区土地复垦，复垦率应达到 100%，植被覆盖率不低于现状；

2) 节约土地资源，全生产周期减少和降低对植被的破坏程度、范围；

4) 严格按照设计和环评要求留设煤柱方案采煤，建立岩移观测系统和完善的生态

监测体系，定期和长期进行跟踪监测和评价；

5) 防治水土流失，水土流失治理度、水土流失控制比等六项指标满足标准要求；

6) 建设绿色矿山，从资源的利用、采选的现代化、清洁生产、生态环境保护等方面落实国家一流矿井的设计目标。

6.6.3 监控计划

相对于污染环境影响，生态环境影响的显著特征为空间范围广、时间滞后、影响具有累积性，且当地的主要生态系统为稀疏灌丛生态系统。为了及时掌握采煤对生态环境的影响程度，及时采取补救措施保护生态环境，环评要求矿井建设过程、运行过程及竣工验收全生命周期要对项目区进行长期跟踪监测。

(1) 建设期

1) 监测区域

本项目地面设施建设区生态监测包括工业场地、风井场地、场外道路、输煤廊道等永久占地，以及供水管线、供热、排水管线等临时占地区。

2) 监测时期

施工期施工结束后一次，避免在大风期。

3) 监测项目

施工范围，施工现场的弃土石方等废弃物、施工区地表裸露情况，临时堆放区的遮盖和拦挡情况，植被恢复情况，水土流失情况等；工业场地等场地区和线性工程区周围的土地复垦率即植被恢复、变化情况；施工结束后项目区野生动物种类、数量、植被变化情况以及土壤质量，具体见表 6.6-1。

(2) 运行期

1) 地表移动变形监测

建立传统的岩移观测站长期观测，并结合“项目区地物巡查与生态环境监测大数据管家系统”中的无人机摄影测量技术。

2) 生态保护监测

对评价区植物、野生动物、土壤侵蚀进行监测，特别对公益林、砾幕层、湿地等生态保护目标进行重点监测，监测方法采用遥感监测，监测频率为 1 次/年，评估采煤沉陷的影响，获取地表岩移观测数据及风蚀观测数据，持续优化生态保护及修复措施。

结合目前林业有关部门的主要监测制度，拟定监测指标以及频次如表 6.6-1。

生态环境监控计划

表 6.6-1

序号	监测内容		主要技术要求
1	建设期	地面设施建设区	1.监测项目：施工清理后，施工现场的弃土石方等废弃物、施工区地表裸露情况，临时堆放区的遮盖和拦挡情况，水土流失情况等。
			2.监测频率：施工结束后一次。
			3.监测地点：项目区各施工区。
		砾幕层	1.监测项目：砾幕层覆盖度、厚度。
			2.监测频率：1 年 1 次。
			3.监测地点：项目区各施工区。
		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：施工结束后一次。
			3.监测地点：施工区域 3-5 个代表点。
		林草地	1.监测项目：植被类型、植物种数量、优势种、植株高度、植被覆盖度。
			2.监测频率：施工结束后一次。
			3.监测地点：项目区各施工区。
2	运行期	公益林	1.监测项目：植物种数量、植株高度、植被覆盖度。
			2.监测频率：1 年 1 次。
			3.监测地点：公益林分布区。
		林草地	1.监测项目：植被种类、植物种数量、优势种、植株高度、乔木胸径、植被覆盖度。
			2.监测频率：1 年 1 次。
			3.监测地点：沉陷区内。
		砾幕层	1.监测项目：砾幕层覆盖度及土壤结皮、砾石厚度。
			2.监测频率：1 年 1 次。
			3.监测地点：沉陷区内。
		野生动物	1.监测项目：野生动物种类、数量、分布范围。
			2.监测频率：1 年 1 次。
			3.监测地点：沉陷区。
		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：1 年 1 次。
			3.监测地点：沉陷区。
		土地沙化	1.监测项目：土壤沙化类型、程度、沙化土地面积。
			2.监测频率：1 年 1 次。
			3.监测地点：沉陷区。

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

6.7 生态环境影响评价自查表

项目生态环境影响评价自查表见表 6.7-1

生态影响评价自查表

表 6.7-1

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（动物、植物） 生境□（物种组成、群落结构） 生物群落□（植被） 生态系统□（植被覆盖度、NPP、生态系统） 生物多样性□（Shannon-Weaver 多样性指数） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（土地利用类型、地形地貌、土壤侵蚀、土壤类型、土地沙化）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（109.68）km ² ；水域面积：（ 0.96 ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行□；不可行□
注 “□” 为勾选项，可√；“（ ）” 为内容填写项。		

7 地下水环境影响评价

7.1 概述

7.1.1 评价内容

本章评价的目的是在对区域水文地质条件,评价区地质、水文地质条件分析基础上,调查井田及周边居民用水情况及居民用水水质现状监测评价,通过采煤导水裂缝带发育带高度计算,分析煤炭开采对煤层上覆含、隔水层的破坏,分析煤炭开采对各主要含水层、地下水资源等地下水环境敏感目标的影响,其中重点分析煤炭开采对具有供水意义的含水层、水源地、居民水井及地表水体等的影响,在影响预测基础上提出完善的防治措施,预防与控制地下水环境恶化,保护区域具有供水意义含水层,确保居民供水安全。

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、井田水文地质条件,阐述井田及周边各含水层水力联系,对井田内及周边民用水井进行调查,重点对工业场地周边水文地质条件进行调查,并对周边地下水水质、水位进行监测,对地下水环境质量现状进行评价。

(2) 地下水水量影响评价

本次环评收集井田内地质钻孔资料,通过导水裂缝带发育高度的计算,分析煤层开采对各含水层,尤其是第四系潜水含水层及其它敏感目标的影响,分析受影响含水层的影响情况,提出对矿井水的综合利用,并提出完善的地下水环境保护措施与对策。

(3) 地下水水质影响分析

对地下水水质影响进行分析,主要是对工业场地跑冒滴漏对评价区第四系含水层水质、居民分散水井等的影响。

(4) 提出地下水环境保护措施

在分析煤炭开采对地下水水量和水质影响分析基础上,有针对性地提出预防及减缓措施,制定地下水长期监测计划和居民供水预案。

7.1.2 项目类别及评价等级

(1) 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)对项目地下水评价等级的划分依据:本项目属于煤炭开采项目,不设矸石场地,场地包括工业场地及风井场地,

其中可能对地下水产生污染的场地为工业场地。根据导则，工业场地属于Ⅲ类项目场地，场地周边无水源地、无居民饮用水井等敏感目标分布，地下水环境敏感程度为不敏感。

地下水评价工作等级见表 7.1-1。

工业场地地下水评价工作等级

表 7.1-1

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

(2) 地下水调查评价范围

开采区水资源评价范围：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，以井田范围为主，根据井田煤炭开采对可能受影响含水层的疏干影响半径计算，最大影响半径约为 978.77m，确定评价范围以井田边界外延 1000m，并结合水源地及水井等分布情况确定，评价面积约 105.37km²。

场地区水质评价范围：重点考虑污染源分布特征、地下水径流特征、地下水可能受到污染的区域；同时要能说明地下水环境基本状况，并满足对地下水环境影响进行预测和评价需要。场地区位于新近系抬升区，由于抬升作用，第四系底板标高显著高于其它区域，位于第四系含水区边界外，属透水不含水区域。根据工勘钻孔揭露情况验证，均未见水。因此，本次采用自定义法，确定场地区水质评价范围为：上游（高地势）及两侧外扩 200m，下游外扩 400m 的范围，评价面积约 1.0km²。

7.1.3 地下水保护目标及保护要求

根据调查，本项目地下水保护目标主要为本区具有供水意义的第四系潜水含水层、科克塔勒河水源地及居民分散式水井。

(1) 保护目标含水层（第四系潜水含水层）

第四系潜水含水层在井田内大面积分布，是本次评价的保护目标含水层。保护要求为：不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能。

(2) 科克塔勒河水源地

科克塔勒河即铁厂沟河，该水源地为地表水（河流）型水源地，位于井田南部，铁厂沟镇西侧，系托里县农村饮水安全工程工作站专门斥资建设的水厂供水工程点，地表

可见集水池，直接水源来自铁厂沟河，厂区内部会对蓄积的水体进行专项处理，最终集中供给铁厂沟镇约 5000 口居民生活用水，水量大、维护成本略高。

铁厂沟河自西向东运移，大部渗漏于井田南部铁厂沟河谷第四系潜水区。

水源地划分了一级、二级保护区

(4) 居民水井

评价区居民供水水源主要来自于水源地，少数民井分布于铁厂沟河两侧，根据 2025 年 3 月调查结果，共 11 口水井，大多已废弃或停用，包括 5 口废弃，5 口停用，1 口生活饮用。

7.2 区域地质及井田地质

7.2.1 区域地质条件

7.2.1.1 区域地层

井田位于白杨河矿区西南部。构造位于托里—和什托洛盖盆地西段的莫合台—喇嘛昭盆地中。南邻玛依勒—扎依尔褶皱带，北为巴尔鲁克—沙尔布尔提山褶皱带。

区域地质构造较为复杂，早中泥盆世时期全区处于滨海—浅海环境，形成了海相碎屑岩及火山岩沉积。

晚泥盆世以后，广大地区由于受华力西早期构造运动的影响，地壳持续上升，遭受剥蚀；华力西晚期构造运动使全区褶皱回返，伴随着较强烈的岩浆活动，大量的花岗岩体随机侵入。

印支运动在本区主要表现为沿大断裂的差异性升降，形成一系列的北东东向的斜列褶皱带和山间凹陷带。形成了托里—和什托洛盖凹陷，即和什托洛盖聚煤盆地的雏形。

从晚三叠世—早中侏罗世时期，随着盆地两侧的褶皱带不断上升遭受剥蚀，凹陷带继续均衡沉降，接受了一套陆相含煤碎屑岩建造沉积，成为聚煤盆地。

晚期的燕山运动，使和什托洛盖盆地不均衡抬升，使其西段（包含井田）最先隆起，遭受剥蚀，缺失了中侏罗统上部头屯河组及上侏罗统—古近系的沉积。

喜山运动使盆地再次发生沉降，形成了新近系湖相沉积。其后盆地再次抬升，遭受剥蚀，形成广布的第四系河流冲洪积层。

井田位于和什托洛盖中-新生界断拗型盆地，地层分区划属西准噶尔地层分区玛依力山小区。本区出露的地层有泥盆系、石炭系、三叠系、侏罗系、古近系、新近系和第四系。

7.2.1.2 区域构造

和什托洛盖盆地是一个海西运动期以后经多次构造运动形成的东西向转北东向展布的中新生代山间断陷盆地，构造单元由西北-中北部凹陷带中的莫合台-伊克托里凹陷、中部凸起带中的白砾山-西利克山凸起、西南-中东部的白砾山南-西利克山南凹陷 3 个大的构造单元组成，分别包含了莫合台向斜-白砾山北向斜-亚吾尔向斜组、白砾山背斜-西利克山南背斜组和白砾山南向斜 3 个次级构造单元组，形成了矿区两向一背的构造格架。其中莫合台-白杨河凹陷分布了新疆托里县铁厂沟矿区茂源煤矿、盛源煤矿、昊源煤矿、铁厂沟一号井田以及新疆和什托罗盖煤田白杨河普-详查勘查区西部部分区域、新疆和什托罗盖煤田白杨河西部详查勘查区及莫合台西预-普查勘查区等，白砾山南-西利克山南凹陷区包含新疆和什托罗盖煤田白杨河普-详查勘查区中东部区域，中央凸起两侧和东部分布着骆驼包勘查区、图拉南井田、达勒干勘查区、亢特能勘查区、图拉-沙吉海勘查区等。

(3) 岩浆岩

岩浆岩只出露于白杨河矿区西部莫合台南北两侧，靠近盆地边缘，有中酸性岩体有钾长花岗岩 ($\xi\gamma$)、花岗闪长岩 ($\delta\gamma$)，基性岩体为辉长岩 (v)。岩体面积不大，一般在 $0.3\sim 3\text{km}^2$ ，均侵位于泥盆系地层中，多呈岩基、岩盆、岩株状产出。

白杨河矿区岩浆侵入活动在华力西晚期，在成煤之前，以构成中新生代沉积的基底，对后来聚积在盆地中的煤及其变质作用无任何影响。

7.3 水文地质条件

7.3.1 区域水文地质条件

本井田在构造上处于准噶尔界山褶皱带中的和什托洛盖山间凹陷西部，属中生代的地堑式断陷谷地。在地貌上处于北部乌肯拉卡尔山与南部扎依尔山之间，由山间冲洪积倾斜平原组成。在谷地西部两侧，由于中、新生界的构造隆起，又将其分割成喇嘛昭谷地、铁厂沟谷地和莫合台冲洪积平原三部分。发源于南北山区的水系较发育，但均系山间式河溪，具有途短、流急、量小的特点。除洪水期外，出山后流入谷地不远大多渗失殆尽。

7.4 地下水环境质量现状评价

7.4.1 地下水水位现状

报告收集了 2025 年 3 月 19 第四系潜水水位监测数据。根据监测结果，井田中北部第四系潜水水位标高 739.905~798.926m，水位埋深 26.53~65.1m，地下水流向总体为自西向东，与地形基本一致。井田南部铁厂沟河谷区域第四系潜水水位标高 808.52~812.91m，水位埋深 4.5~4.95m，地下水流向总体为自西向东，与铁厂沟河流向基本一致。

7.4.2 地下水水质现状监测与评价

7.4.2.1 地下水水质现状监测

(1) 监测点位

本次评价收集了 2025 年 4 月~5 月的 5 个地下水环境质量监测数据。

(2) 监测时间及频率

2025 年 4 月~5 月，每个点位取样 1 次。

(3) 监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、菌落总数、总大肠菌群及石油类，共 22 项；

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共 8 项。

(4) 执行标准

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

7.4.2.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用单因子标准指数法。

(2) 计算公式

$$Pi = \frac{Ci}{Csi}$$

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，量纲为一；

Ci—第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

Csi—第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

pH 的标准指数为:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \text{ pH} \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \text{ pH} > 7.0 \text{ 时}$$

式中: P_{pH} —pH 的标准指数, 量纲为一;

pH—pH 监测值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值;

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

当 $P_i \leq 1$ 时, 符合标准; 当 $P_i > 1$ 时, 说明该水质因子已超过了规定的水质标准, 将会对人体健康产生危害。

(3) 监测结果及评价分析

个别监测点铁、锰超《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准, 最大超标倍数 43.7、19.2。监测点周边无居民, 无污染源, 其主要是地质背景导致, 其余监测项目均符合 III类水质标准。

7.5 地下水环境影响预测

7.5.1 建设期地下水环境影响分析与防治措施

(1) 建设期地下水环境影响

本项目在建设期影响地下水环境的潜在因素主要包括污废水和固体废物两大类, 其中建设期废水主要包括井筒施工过程中少量涌水、施工废水和施工场地人员排放的生产生活污水, 建设期污废水水量较小, 主要污染物为 SS、COD、BOD₅ 和 NH₃-N; 固体废物主要包括地面建筑物施工过程中排放的建筑垃圾以及少量生活垃圾。污废水和固体废物都能得到妥善的处理, 项目的建设不会对地下水环境产生污染影响。

(2) 建设期地下水环境保护措施

针对建设期可能对地下水环境产生的影响, 拟采取以下地下水环境保护措施:

- 1) 在施工场地设 1 台可移动式一体化污水处理装置, 集中处理生活污水, 处理后水质达到相应水质标准后用于施工场地洒水降尘和绿化;
- 2) 施工废水及少量涌水经收集、沉淀处理后回用于施工生产用水和防尘洒水;
- 3) 施工期间产生的固体废物要分类及时清运至指定的处置场, 严禁随处堆放;
- 4) 建设期生活垃圾定点收集后就近运至当地环卫系统处置;

5) 根据已建矿井建井期的经验, 井筒施工使用冻结法施工, 减少井筒施工过程中涌水产生量;

6) 加强施工人员环保意识, 加强建设期环保监理和环境管理, 发现问题及时采取补救措施。

7.5.2 运营期地下水资源的影响预测与评价

根据设计文件, 井田南部 S3 背斜以南 (含铁厂沟河谷潜水区域) 留设煤柱。同时由于井田可采煤层多达 19 层, 南部 10 盘区为各煤层的露头分布区, 根据《新疆塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井开发对第四系地下水影响论证报告》分析结论, 南部露头煤层开采导水裂缝带直接导入第四系。结合生态影响章节的塌陷坑对生态环境影响较为明显, 报告提出对于煤层露头分布区域的 10 盘区划定为暂缓开发区。

7.5.2.1 采煤沉陷“导水裂缝带”高度预测

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

煤层间存在压茬现象, 当下层煤的垮落带接触到或完全进入上层煤范围内时, 上层煤的导水裂缝带最大高度采用本层煤的开采厚度计算, 下层煤的导水裂缝带最大高度, 则应采用上、下层煤的综合开采厚度计算。上、下层煤的综合开采厚度可按以下公式计算:

$$M_{z1-2}=M_2+(M_1-h_{1-2}/\gamma_2)$$

式中: M_1 为上层煤开采厚度;

M_2 为下层煤开采厚度;

h_{1-2} 为上、下层煤之间法线距离;

γ_2 为下层煤的冒高与采厚之比。

若当下层煤的开采厚度大于上层煤时, 则下层煤的导水裂缝带最大高度应当取按照综合开采厚度和下层煤开采厚度二者计算的最大值。

铁厂沟一井周边及所在矿区无生产煤矿, 无“两带” (冒落带、导水裂缝带) 实测值, 报告采用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采指南》中经验公式, 对各煤层开采导水裂缝带发育情况进行计算。铁厂沟一井煤层在井田南部 (浅部) 较陡, 一般 $30^\circ\sim 45^\circ$, 北部 (深部) 较缓, 一般 $5^\circ\sim 8^\circ$, 属缓倾斜~倾斜煤层, 根据 2025 年勘

探报告，煤层顶板覆岩主要为泥岩、粉砂岩软弱类岩层，饱和抗压强度小于 20Mpa，属极软弱~软弱岩。

要求煤矿后续在开采过程中应及时开展并加强“两带”监测工作，得到符合本矿煤炭开采实际的冒落带及导水裂缝带，为本项目开采对地下水环境影响与保护提供有力的数据支撑。

7.5.5.2 煤炭开采对各含水层及水位影响分析

设计对 S3 背斜以南留设保护煤柱，环评提出煤层露头大量分布的 10 盘区划定为暂缓开发区。根据开采区导水裂缝带计算结果，各煤层导水裂缝带一般仅在煤系地层及上覆新近系发育，仅于井田中北部个别钻孔由于煤层采厚较大，导水裂缝带可能导入第四系。

(1) 煤炭开采对第四系潜水含水层及水位的影响

铁厂沟一井位于山间盆地，地形总体为一缓波状起伏的、侵蚀、堆积的山前平原，地势相对平坦，形成井田北部区域松散层沉积厚度大，厚约 0~290m，南薄北厚，受 A、B 分水岭影响分为 I、II、III 潜水区。

由于 10 盘区划定为暂缓开发区，S3 背斜以南留设保护煤柱，因此开采区仅涉及中北部 I 潜水区。根据 10 盘区以北各煤层导水裂缝带发育情况，中北部 B₉ 煤、B₈ 煤仅个别钻孔（ZK1507）导水裂缝带导入第四系潜水含水层，其余煤层均未导入。

除 B₉ 煤、B₈ 煤及 B₁₂ 煤外，其余煤层导水裂缝带与第四系潜水含水层底板（新近系隔水层顶板）距离大于 20m，对第四系潜水含水层影响较小。其中：

B₁₂ 煤开采导裂带虽未导入第四系潜水含水层，但个别钻孔导裂带与含水层底板小于 20m，根据《保水采煤技术规范》中对含水层影响程度分级对照表，其对含水层影响“较严重”。

根据后面 7.6.3 小节分析，B₈ 煤 ZKX1507 受上层煤综合影响导入第四系含水层，当对上层煤 B₉ 煤采取保水采煤措施后，B₈ 煤综合开采厚度随之减小，不会导入第四系含水层，且与第四系含水层底板距离大于 20m，详见 7.6.3 小节。

因此，报告对 B₁₂ 煤、B₉ 煤可能影响第四系潜水含水层区域提出采取保水采煤措施。根据煤层赋存特征，主要是 B₁₂ 煤、B₉ 煤个别钻孔采厚较大，煤层开采导裂带导入含水层面积分别为 0 公顷、1.2 公顷，可能影响含水层（导裂带与含水层底板小于 20m 的区域）的面积分别为 2.84 公顷、12.29 公顷，影响区域局限，报告提出对其采取限高开采的保水采煤措施。

保水采煤措施详见 7.6.3 小节，采取措施后，导水裂缝带与第四系含水层底板之间的距离不小于 20m，根据《保水采煤技术规范》中对含水层影响程度分级对照表，煤层开采对第四系含水层影响“较轻”。

（2）煤炭开采对新近系上新统独山子组裂隙含水层及水位的影响

含水层岩性主要为新近系夹杂的砂砾岩，分布不连续。新近系以泥质岩类、粉砂岩隔水岩段为主，含水岩段平均 12.24m，约占地层总厚的 10.78%。各煤层开采不同程度导入新近系，含水层中地下水沿着导水裂缝带涌入矿井，作为矿井涌水排出，评价提出疏排矿井水全部综合利用，不外排。

（3）煤炭开采对侏罗系中统西山窑组裂隙承压含水层及水位的影响

为煤系含水层，含水层岩性为各粒径砂岩，砂岩胶结程度差，属弱富水性含水层。

井工煤炭开采所形成的导水裂缝带导入煤系含水层，形成采空区后该含水层的水将沿导水裂缝带以顶板淋水的方式进入井下。随着开采时间越长，煤系含水层形成的水位降落漏斗的深度和面积越大，漏斗中心含水层地下水将随着煤炭的开采而以矿井水的形式排出地表，煤系含水层地下水位也会逐年下降，直至降至开采煤层底板标高以下。

评价提出疏排的矿井水经处理后全部进行综合利用，减少外来取水量，合理利用疏排的地下水资源，最大程度避免地下水资源的浪费。

7.5.2.3 煤炭开采对地下水资源量的影响

煤矿开采对地下水资源的影响主要表现为随着煤层开采后形成的采空区顶板岩石（层）的冒落，致使采空区上覆含水层遭到破坏，原来赋存于含水层中的地下水在短期内疏干而造成地下水资源的损失。通过对各含水层影响分析，受影响含水层中地下水沿导水裂缝带及巷道进入井内，作为矿井涌水排出。

根据水文地质条件及含水层影响分析，对预测可能影响第四系潜水含水层的区域采取保水措施，新近系以泥质岩类为主，含水层分布不连续。因此，井田煤炭开采主要疏排侏罗系西山窑组（煤系）承压含水层，含水层属弱富水性含水层。评价提出井下排水经处理达到相应标准后，全部综合利用不外排，最大限度地利用矿井水，以减少外来取水量，最大限度使矿井水得到资源化利用。

7.5.2.4 煤炭开采对地下水环境敏感目标的影响

根据调查，评价区分布 1 个地表水型水源地（科克塔勒河饮用水源地）以及少数居民分散水井（分布于铁厂沟河两侧）。

（1）对科克塔勒河（铁厂沟河）及饮用水源地影响分析

科克塔勒河饮用水源地为地表水（河流）型水源地，科克塔勒河于井田东南角总体自西向东穿过井田，科克塔勒河饮用水源地位于井田上游。

由于 10 盘区划定为暂缓开发区，S3 背斜以南留设保护煤柱，开采区不涉及铁厂沟河谷潜水区，开采区与二级保护区最近距离约 3.2km，中间为 A、B 分水岭及 S3 背斜阻隔，河谷潜水与开采区之间基本无水力联系，煤层开采对河谷潜水及科克塔勒河（铁厂沟河）及饮用水源地影响较小。

（2）对居民分散水井影响分析

居民用水主要为科克塔勒河饮用水源地。根据调查，居民水井大部分废弃或停用，水井均位于铁厂沟河谷潜水区。

开采区远离铁厂沟河谷潜水区，距水井最近距离约 2.17km，水井不受开采沉陷影响，项目煤炭开采基本不会对水井供水功能产生影响。

7.5.3 煤炭开采对地下水水质影响

本项目不设矸石场地，场地包括工业场地及风井场地，其中可能对地下水环境产生影响的场地为工业场地，场地周边无水井等地下水环境敏感保护目标。

场地区地势平坦，地势由西向东倾斜，场地西侧高程约 816.00m，东侧高程约 812.00m，高差约 4m，地面坡度 $<5^{\circ}$ ，地表植被稀少，呈荒漠戈壁景观。

7.5.3.1 场地区地层岩性及水文地质条件

场地区含隔水层特征自上而下为：第四系透水不含水层、新近系泥岩隔水层及西山窑组（煤系）承压含水层。场地区第四系透水性较好，本区降雨量稀少，少量雨水渗入地下后主要向东北方向径流，渗入东北部厚层第四系松散层，西山窑组裂隙不发育，且多有泥质充填，上部为厚层新近系泥岩阻隔，补径排条件差，主要接受侧向补给，以向下游侧向径流进行排泄。

7.5.3.2 场地区包气带岩性及渗透性

工业场地均被第四系松散层覆盖，包气带岩性主要由砂砾石、粉土及粉质粘土组成，厚度约 11~30m。

7.5.3.3 场地区包气带防污性能

评价依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）天然包气带防污性能分级参照表（表 7.5-1）判断包气带防污能力，工业场地包气带渗透系数为 $1.16 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-4} \text{m/d}$ ，大于 $1 \times 10^{-4} \text{m/d}$ ，因此包气带防污性能弱。

天然包气带防污性能分级参照表

表 7.5-1

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

7.5.3.4 场地区对地下水水质的影响

场地区及周边无居民饮用水井等地下水环境敏感目标, 且第四系为透水不含水层, 下部为新近系泥岩隔水层, 阻隔了第四系透水不含水层与承压含水层之间水力联系, 工业场地跑冒滴漏不易进入含水层, 因此场地区对地下水水质影响较小, 评价不再对其进行预测。

评价提出对场地采取分区防渗措施, 且为尽可能避免污染物进入地下, 提出将生活污水处理站、矿井水处理站、机修车间、危废贮存库、油脂库等采取重点防渗措施。建设单位还应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, 尽可能保证污废水不会进入地下。

7.6 地下水保护措施

7.6.1 源头控制措施

(1) 根据已建矿井建井期的经验, 井筒施工均使用冻结法施工; 运营期对勘探钻孔及时封孔, 防止串层污染。

(2) 对可能出现跑、冒、滴、漏的设施(生活污水处理站、矿井水处理站、机修车间、危废贮存库、油脂库等)采取分区防渗措施, 阻断污染物进入地下水环境的途径;

(3) 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;

(4) 生活污水及矿井水进行处理后全部综合利用, 实现污废水不外排;

(5) 禁止建设及生产过程中生活垃圾乱堆乱放, 生活垃圾统一收集、集中运至当地垃圾处理场处置。

7.6.2 分区防治措施

为尽可能避免污染设施出现跑冒滴漏渗入地下, 评价将生活污水处理站、矿井水处理站、事故水池、油脂库、机修车间、危废贮存库划分为重点防渗区, 工业场地其它区

域为简单防渗区。

7.6.3 第四系潜水含水层保护措施

井田位于山间盆地，地形总体为一缓波状起伏的、侵蚀、堆积的山前平原，井田中北部第四系含水层厚度较大，南部接受铁厂沟河补给，赋存水量较丰富，是本项目地下水保护目标含水层。

根据《保水采煤技术规范》（T/GRM 054-2022）及参考的陕西地标《保水采煤技术规范》（DB61/T 1295-2019），保水采煤技术规范以导裂带与含水层之间的覆岩厚度之差对隔水层稳定性进行了分级，其分级标准见表 7.6-1：

隔水层稳定性分级标准表

表 7.6-1

$\delta < 0$	$\delta \in [0 \sim 20]$	$\delta > 20$
不稳定	较稳定	稳定

同时保水采煤技术规范利用隔水层稳定性分级与含水层富水性情况，将煤层开采对含水层影响程度进行了分区，见表 7.6-2：

采煤对含水层影响程度分级对照表

表 7.6-2

富水性	隔水层稳定性		
	不稳定	较稳定	稳定
极强	严重	较严重	较轻
强	严重	较严重	较轻
中等	严重	较轻	较轻
弱	较轻	较轻	较轻

10 盘区划定为暂缓开发区，S3 背斜以南留设保护煤柱，开采区涉及中北部第四系潜水含水层。根据预测分析，除 B₁₂ 煤、B₉ 煤及 B₈ 煤外，其余煤层导水裂缝带与第四系潜水含水层底板（新近系隔水层顶板）距离大于 20m，对第四系潜水含水层影响较小。

第四系含水层富水性强，根据保水采煤技术规范，将 B₁₂ 煤、B₉ 煤及 B₈ 煤开采导裂带与第四系含水层底板之间覆岩厚度小于 20m 的区域划为保水采煤区并采取保水采煤措施，要求采取措施后，各煤层导裂带与第四系含水层底板之间的距离不小于 20m。

（1）导裂带影响情况及保水采煤措施

根据煤层赋存特征，B₈ 煤自身采厚不大，个别钻孔受上层 B₉ 煤综合开采影响，导裂带进入第四系含水层。B₁₂ 煤、B₉ 煤由于个别钻孔自身采厚较大，导裂带与第四系含水层底板距离小于 20m，由于仅个别钻孔影响且影响区域局限，报告提出采取限高开采

的保水采煤措施。

(2) 保水采煤区限高开采厚度计算

B₁₂煤、B₉煤开采时，个别钻孔导裂带可能影响第四系含水层，由于影响区域有限且导入高度小，因此采取限高开采的保水采煤措施。

根据计算，B₈煤 ZKX1507 自身采厚较小 (3.75m)，主要是受上层煤综合影响导入第四系，当对上层煤 B₉煤采取限高开采后，B₈煤与 B₉煤综合开采厚度减小，综合厚度由 17.75m 减小至 14.32m，导裂带未导入第四系含水层，距第四系含水层底板 25.95m，因此仅需对上层 B₉煤采取限高开采的保水措施。

综上，对 B₁₂煤、B₉煤保水采煤区采取限高开采的保水措施，其中：B₁₂煤保水采煤区（约 2.84 公顷）采厚应不大于 7.79m；B₉煤保水采煤区（约 12.29 公顷）采厚应不大于 12.27m。

7.6.4 地下水环境监测计划

为进一步防止项目可能对第四系潜水含水层造成影响，报告提出如下地下水环境保护措施：

(1) 在开采过程中开展第四系潜水含水层地下水动态监测，掌握地下水的动态特征，发现水位下降明显应停止开采，查明原因，做到有疑必探。

(2) 设置专门地下水环境管理机构，加强对地下水影响的动态监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握生产对地下水环境的影响，预防和治理该项目所诱发的环境水文地质问题、污染问题，评价建议矿方应建立专门的地下水管理机构，配备 2-3 名专业管理人员，负责全矿地下水环境的保护工作。

(3) 开展并加强“两带”（垮落带、导水裂缝带）监测

建设单位要及时开展并加强导水裂缝带发育高度探测，对监测数据进行整理分析，研究煤层开采垮落带、导水裂缝带发育特点，为地下水环境影响与保护提供强有力的数据支撑。

(4) 在生产过程中，建设单位应加强水文地质补勘工作，进一步确定潜水含水层分布及富水性特征，根据补勘工作及“两带”（冒落带、导水裂缝带）实测结果，必要时优化保水区域及保水措施，切实保护第四系潜水含水层。同时加强对构造的探查，尽可能避免导水构造对第四系潜水含水层产生不利影响，必须严格按照“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，必要时开展试生产或留设保护煤柱，保护第四系潜水含水层。

(5) 地下水跟踪监测计划

为了及时发现项目运行中出现的对第四系潜水含水层产生的不利影响，防范地下水污染事故发生，建设单位在项目运行前，建立起地下水动态监测网络，并在项目运行中定期监测、定期整理研究、定期预报，及时识别风险与污染事故并采取措施。具体监测内容包括井田开拓过程地下水位影响区的水位监测与场地区污染跟踪监测两个部分。

1) 第四系潜水水位跟踪监测

①监测井布置

根据井田水文地质条件及可能影响第四系潜水含水层的区域，结合水文长观孔分布情况，报告布设 7 眼第四系潜水水位跟踪监测井，跟踪监测煤炭开发对潜水水位的影响。

建设单位在后续开发过程中应加强水文地质勘查工作，进一步研究第四系含水层分布、富水性与煤炭开采区关系，根据地下水水位变化情况及矿井涌水量产生情况，定期评估对第四系孔隙水影响程度，研判对第四系地下水影响的发展趋势，必要时优化开采方案及监测方案，并采取强化措施确保不对第四系孔隙水产生明显不利影响。

②监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环境保护部门汇报。如发现异常，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析水位下降原因，及时采取应急措施。

2) 工业场地污染跟踪监测

场地区位于地层抬升区，受抬升作用四系底板标高显著高于其它区域，第四系属透水不含水区域。根据工勘钻孔揭露情况验证，均未见水。

评价提出在工业场地下游布置 1 个污染扩散跟踪监测点，对场地区下游包气带水位进行监测，根据包气带水位监测情况作为判断场地区污染设施是否发生泄漏的重要依据，并对工业场地可能造成的水质污染及时预警。

①监测项目

包气带水位，用以判断场地区污染设施是否发生泄漏的重要依据，对工业场地可能造成的水质污染及时预警。

②监测频率

每月监测一次。

建设单位应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，尽可能保证污废水不会进入地下。

7.6.5 地下水污染风险应急预案

建设项目工业场地内，有出现地下水污染风险事故的可能。制定预案目的：有序开展地下水污染事故处理，有效控制地下水环境污染范围和程度。结合本项目特点，参照有关技术导则，制定地下水污染事故处理程序。

出现下列情况时，可称为地下水污染事故：生活污水处理站、矿井水处理站出现突发性的、大量的污染物外泄，并超过了防护装置的防护能力；生活污水处理站、矿井水处理站出现长时间、隐蔽性渗漏。

污染事故发生后，应及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物等措施；必要时及时向各级政府上报。同时对污染事故风险及时作出初步评估，影响到周边居民供水安全时，及时采取应对措施。

应急处理结束，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境及环境保护目标的短期影响、长期影响等。在事故造成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程验收。

8 地表水环境影响评价

8.1 概述

8.1.1 地表水环境评价等级

本项目生活污水进行处理后全部回用于生产，不外排；矿井水经分质处理后回用于矸石充填用水、灌浆用水、选煤厂除尘及地面冲洗用水、井下消防洒水及生活用水等，剩余矿井水全部通过输水管道输送至塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目综合利用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定方法，确定本次地表水影响评价等级为三级 B。

8.1.2 地表水环境保护目标

井田内水系多呈东西向和北西-南东向，多为干枯的冲沟，常年性河流的仅有井田南侧的铁厂沟河（科克塔勒河）。

本项目地表水环境保护目标为井田范围内铁厂沟河（科克塔勒河）与季节性沟道喇嘛昭河、依尔斯别克河和艾里斯塔依河。

8.1.3 评价内容

本项目生活污水经处理后全部用于本项目选煤厂及绿化用水，不外排；矿井水经分质处理后，部分回用于本矿生产、生活用水，剩余部分通过输水管线输送至塔城国家电投 2×660MW 电厂综合利用。因此本项目地表水环境影响评价的重点为项目水污染治理措施的可行性和水资源综合利用途径的论证分析。

8.2 地表水环境质量监测与评价

8.2.1 水环境功能区

本项目井田内主要涉及地表水体为铁厂沟河。铁厂沟河出山口约 20 公里后全部渗入地下，补给莫合台洼地地下水。项目区域属于准噶尔内流区。

铁厂沟河不在《中国新疆水环境功能区划》范围内，考虑到铁厂沟河上分布有科克塔勒河饮用水源地，根据《地表水环境质量标准》（GB/T3838-2002）依据地表水水域环境功能和保护目标，本次水源地一级保护区对照《地表水环境质量标准》（GB/T3838-2002）中的Ⅱ类标准，二级保护区及其他河段对照Ⅲ类标准。

8.2.2 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面设置

本次评价对铁厂沟的水环境质量进行了监测，共设置 2 个地表水监测断面。

(2) 监测因子

pH、溶解氧、SS、铁、锰、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、溶解性总固体共 28 项，同时监测各断面流量、流速、河深、河宽及水温。

(3) 监测时段及频率

本次监测时间为 2026 年 2 月 28 日~3 月 2 日，连续 3 天进行采样监测，每天各断面采样 1 次，监测要求和采样、分析方法按《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022) 执行。

8.2.3 地表水环境质量现状评价

(1) 地表水环境质量现状评价方法

采用水质指标法进行现状评价，计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 标准指数用下式计算：

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

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j - 7.0)$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值。

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j = DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} (DO_j - DO_f)$$

式中, $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j ——溶解氧的在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, 对于河流, $DO_f = 468 / (31.6 + T)$; 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, $DO_f = (491 - 2.65S) / (31.6 + T)$;

S ——实用盐度符号, 量纲为 1;

T ——水温, °C。

(2) 地表水环境质量现状监测结果及现状评价

本次评价地表水执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 III 类水质标准要求。

由结果可知, 除溶解氧、 COD_{Cr} 和 BOD_5 等 3 项因子超标外, 铁厂沟 2 个监测断面其余各指标监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 III 类水质标准要求。超标原因主要为铁厂沟河流两侧农田使用的化肥和畜禽养殖废弃物中有机物随着雨水冲刷进入河道, 使得河道水体的有机物含量增高, 从而使溶解氧、 COD_{Cr} 和 BOD_5 出现超标现象。

8.3 建设期地表水环境影响分析与防治措施

矿井建设期间, 井筒及巷道施工过程中, 井筒及巷道淋水将被排至地面, 该废水主要受井下施工作业面活动污染, 主要污染物为岩粉、煤粉为主; 另外地面施工车辆清洗、设备维修等将会带来一定量的含油废水, 施工建筑材料在雨水冲刷下产生污水, 施工废水主要污染物为无机悬浮物 (SS) 和极少量油类等。

项目建设期生活污水主要来源于施工工人, 矿井施工期为 34 个月, 施工人数按高峰期 500 人计, 每人用水 120L/d, 生活污水排放系数取 0.8, 高峰日生活污水排放量约 48m³/d, 生活污水主要污染物为 SS、COD、 BOD_5 。

环评提出以下施工期水污染防治措施:

(1) 施工营地生活污水经化粪池进入一体化污水处理设施, 处理后水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 标准后用于施工场地洒水降尘和绿化, 不外排。

(2) 在施工现场设置固定的冲洗场, 设备及车辆定期冲洗, 冲洗废水禁止排放, 在冲洗场设废水隔油沉淀池, 冲洗废水处理沉淀后综合利用, 用于施工用水。

(3) 施工过程中, 物料堆场应合理选址, 施工场地须配以相应的临时防渗和遮盖措施, 防止由于雨水冲刷, 受风扬尘等造成的污染。

(4) 场地建材、工程弃渣等的堆放、弃置点, 须经过当地有关环保部门的同意, 严禁乱堆、乱弃。

(5) 井筒及大巷掘进过程中产生的废水必须排入地面场地集中水池中与施工废水一并沉淀处理, 处理后废水回用于施工或场地降尘洒水。另外要合理安排施工顺序, 环评要求建设单位应前置矿井水和生活污水处理站建设时序, 在工作面准备结束前地面矿井水处理系统和排水管道应建成并调试完毕, 保证在矿井试生产阶段即实现矿井水全部处理至达标排放。

采用上述环评提出的治理措施后, 建设期污废水能得到有效处理和利用。

8.4 运营期地表水环境影响分析及治理措施

8.4.1 生活污水处理措施及环境影响分析

(1) 生活污水水质及水量

根据工程分析, 本项目采暖季生活污水量为 $29\text{m}^3/\text{d}$, 非采暖季生活污水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ 。本矿区没有生产矿井, 因此参照《煤炭工业给水排水设计规范》(GB50810-2012) 中设计水质参数, 并结合国内一般煤矿生活污水水质情况, 确定本项目生活污水水质为 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 150\text{mg/L}$ 、 $\text{COD}200\text{mg/L}$ 、氨氮 20mg/L 。

(2) 处理措施及有效性分析

本项目工业场地设置一座生活污水处理站, 采用二级生化处理 (A^2O 法)+混凝、沉淀、过滤及消毒工艺对污水进行深度处理, 处理规模为 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。

工业场地生活污水处理工艺流程: 工业场地的生活污水经格栅去除大块杂物后, 进入调节池, 再由污水提升泵提升至 A^2O 一体化污水处理设备进行二级生化处理, 出水再经混凝、沉淀、过滤及消毒达到相关水质标准后, 全部用于场地绿化及道路洒水。

所有排泥均进入污泥池内, 然后由泥浆泵送入污泥浓缩罐, 污泥经浓缩后, 再送入厢式压滤机脱水, 泥饼定期与生活垃圾一起处置。

风井场地仅有 1-2 人值班人员, 采用旱厕, 废水泼洒场地蒸发。

本矿生活污水处理站采用二级生化处理 (A^2O 法) 及混凝、沉淀、过滤工艺, 该处

理工艺具有出水水质好，自动化程度高等优点；生活污水经处理后，出水水质一般可以满足排放及回用的标准要求，从技术上是可行的。同时，对生活污水进行处理并全部回用，可以减少工业用水取水量，具有较好的经济效益和环境效益。该工艺广泛用于煤矿生活污水处理当中，对 SS、BOD₅、COD 和氨氮的去除率一般可达到 95%、95%、85%、和 80%，本次评价类比一般煤矿生活污水原水水质，生活污水处理后水质可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化、道路清扫用水水质要求，全部回用不外排。

8.4.2 矿井水处理措施及有效性分析

8.4.2.1 矿井水水量及水质

根据设计文件，矿井正常涌水量为 2640m³/d（110m³/h），考虑防灭火灌浆和消防洒水等析出水量后，矿井正常排水量为 3600m³/d（150m³/h），最大排水量为 4560m³/d（190m³/h）。

本矿区无生产矿井，本次评价引用铁厂沟一号煤矿勘探报告中矿井水溶解性总固体监测数据，SS、COD、石油类参考一般煤矿矿井水水质，确定本项目矿井水水质取值悬浮物=300mg/L、COD=200mg/L、石油类=1.0mg/L、溶解性总固体=2500mg/L。

8.4.2.2 矿井水处理措施及有效性分析

（1）处理措施

本项目在工业场地内建一座矿井水处理站，设计采用常规处理+深度处理的工艺处理井下排水，常规处理和深度处理规模均为 7200m³/d（300m³/h），其中常规处理工艺为混凝、沉淀、过滤；深度处理工艺为直滤+旋流式碟管反渗透+消毒。

常规处理工艺如下：井下排水排至工业场地内的矿井水处理站预沉调节池，经混凝、预沉后，再由预沉调节池出水端的污水提升泵压力供至高效旋流净水装置，在净水装置投加 PAC、PAM，经混合、反应、沉淀后，自流至高效旋流池过滤处理，过滤后水进入直滤水池。经常规处理后的矿井水部分可用作选煤厂除尘及地面冲洗用水。

深度处理工艺如下：经常规处理后的剩余部分矿井水进入深度处理系统。反渗透采用 CDRO 装置，膜材质采用聚酰胺复合膜，系统回收率≥85%。

评价要求建设单位在项目投产后，定期跟踪监测矿井水排水量，及时扩建矿井水处理站，保证矿井水全部得到有效处置。

（2）矿井水处理措施的有效性

CDRO（旋流式碟管反渗透）膜是基于反渗透（RO）核心机制，通过特殊的开放式流道结构实现高效抗污染和高压运行的膜组件技术。CDRO 依然遵循传统反渗透的基本物理定律，即利用压力差驱动溶剂逆向渗透。膜表面为致密无孔的半透膜（孔径约 0.0001 微米），仅允许水分子通过，而将溶解盐类、重金属、细菌、病毒及有机物等溶质截留，实现水与杂质的分离。对比传统 RO 技术，CDRO 设备维护简单，维护成本低，配有专用清洗剂，更容易清洗，使用寿命长，脱盐效率达到 90%

本项目矿井水通过以上主要工序处理，对矿井水中 SS、COD、石油类和矿化度的综合去除率约 95%、90%、95%、90%。由此预测处理后矿井水水质，矿井水经过常规处理后，水质同时满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB50383-2006）、《煤矿井下消防、洒水设计规范》中井下消防洒水水质标准，可用作井下消防洒水等，经深度处理后水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024），可用作项目绿化道路洒水、生产用水和电厂生产用水，处理工艺合理、可行。

8.4.2.3 矿井水综合利用及排放去向

根据工程分析中水平衡分析，本项目矿井水经常规处理后 1020m³/d 用于井下用水、537m³/d 用于选煤厂除尘及地面冲洗用水，198m³/d 用于灌浆系统，263m³/d 用于矸石充填系统；深度处理后约采暖季 131m³/d（非采暖季 175m³/d）矿井水用于换热站补充用水、绿化道路洒水及未预见用水，剩余水量采暖季 1452m³/d、非采暖季 1408m³/d，即全年剩余矿井水 63.3 万 m³/a 全部通过输水管线输送至塔城国家电投 2×660MW 电厂进行综合利用。

反渗透深处理产生的浓盐水 279m³/d 全部用于矸石充填系统用水。

8.4.3 初期雨水

矿井实行雨、污分流排水系统。雨水经管道收集后汇入场地地势最低处的初期雨水集水池。每次降雨结束后，初期雨水池内储存的初期雨水由雨水提升泵加压小流量供至矿井水处理站进行处理。

工业场地设初期雨水收集池 1 座，水池有效容积为 400m³。工业场地雨水径流污染控制调蓄有效容积计算按： $V=10DF\Psi\beta$ ，其中调蓄量 $D=4\text{mm}$ ，汇水面积 $F=20.84\text{hm}^2$ ，径流系数 $\Psi=0.45$ ，安全系数 $\beta=1.1$ 。

8.4.4 事故状态下矿井水影响分析

考虑防灭火灌浆和消防洒水等析出水量后,矿井正常排水量为 $3600\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{h}$),设计在矿井水处理站西侧设一座事故应急水池,容量 1000m^3 ,可储存约 6.7 小时的矿井水量。

项目矿井水处理站设置多座水池,总容量 3810m^3 ,可储存约 25.4 小时的矿井水量,尤其预沉调节池容量为 1650m^3 ,可存储 11 小时的矿井水量

另外,矿井水处理站相关设施均由至少 2 组设备构成,在一组设备设施出现故障时,依然能保证 50%以上矿井水、生活污水能正常得到处理。

在一组设备设施出现故障时,事故应急水池和预沉调节池能储存约 35.4 小时的矿井水量。国内多个煤矿水处理站事故维修时间通常情况下不超过 8 个小时,因此,采取以上措施能确保事故状态下本项目矿井水不外排。

8.5 地表水环境影响评价自查表

铁厂沟一号矿井及选煤厂建设项目废水污染物排放信息表见表 8.5-1,废水污染物排放信息表(新建项目)见表 8.5-2,地表水环境影响评价自查表见表 8.5-3。

废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 8.5-1

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	矿井水	悬浮物、COD、石油类、溶解性总固体	/	不排放	/	矿井水处理站	采用常规处理(混凝+沉淀+过滤)+深度处理(直滤+旋流式碟管反渗透+消毒)的处理工艺。	无	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清静下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	SS、BOD ₅ 、COD 和氨氮	/	不排放	/	生活污水处理站	采用“A ² O+混凝、沉淀、过滤及消毒”处理工艺	无	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清静下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

废水污染物排放信息表(新建项目)

表 8.5-2

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量
1	/	COD	0	0	0
2	/	石油类	0	0	0

地表水环境影响评价自查表

表 8.5-1

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐ ；	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ； 间接排放 ☐ ； 其他 ☐	水温 ☐ ； 径流 ☐ ； 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☒ ； 有毒有害污染物 ☐ ； 非持久性污染物 ☒ ； pH 值 ☐ ； 热污染 ☐ ； 富营养化 ☐ ； 其他 ☐	水温 ☐ ； 水位（水深） ☐ ； 流速 ☐ ； 流量 ☐ ； 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ； 二级 ☐ ； 三级 A ☐ ； 三级 B ☐	一级 ☐ ； 二级 ☐ ； 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ； 在建 ☐ ； 拟建 ☒ ； 拟替代的污染源 ☐ 其他 ☐	排污许可证 ☐ ； 环评 ☐ ； 环保验收 ☐ ； 既有实测 ☐ ； 现场监测 ☐ ； 入河排放口数据 ☐ ； 其他 ☒
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ； 平水期 ☐ ； 枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☒ ； 夏季 ☐ ； 秋季 ☐ ； 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ； 补充监测 ☐ ； 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ； 开发量 40%以下 ☐ ； 开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	水文情势调查
		丰水期 ☐ ； 平水期 ☐ ； 枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ； 夏季 ☐ ； 秋季 ☐ ； 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ； 补充监测 ☐ ； 其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子
丰水期 ☐ ； 平水期 ☐ ； 枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ； 夏季 ☐ ； 秋季 ☐ ； 冬季 ☐		pH 值、溶解氧、SS、铁、锰、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六	2

工作内容		自查项目	
			价铬、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、溶解性总固体共 28 项
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	pH 值、溶解氧、SS、铁、锰、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、溶解性总固体共 28 项	
	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	

工作内容		自查项目					
		价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
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 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
		监测点位	地表水控制断面		矿井水处理站进出口、总排放口 ☐		
		监测因子	/		生活污水处理站：pH、色度、嗅、浊度、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解性总固体、溶解氧、总氯、大肠埃希氏菌、SS、动植物油、COD 共 15 项，同时监测水温、流量； 矿井水处理站：pH、COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、溶解氧、SS、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、铅、镉、铜、锌、铁、锰、砷、汞、硒、铬、铬（六价）、粪大肠菌群、溶解性总固体、矿化度共 28 项，同时监测流量。		
污染物排放清单	☐						
评价结论		可以接受 ☐ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

9 环境空气影响评价

9.1 概述

9.1.1 评价等级

本项目供热热源来自塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目电厂余热，不涉及锅炉烟气排放；选煤厂在原煤转载点、分级筛筛面和分选产品煤、矸石转载点的皮带机尾等地方采用弓形双密封导料槽或除尘罩进行密封并设置矿用除尘洗气机进行除尘，储煤仓仓上设有矿用除尘洗气机，煤炭运输为封闭式输煤栈桥，不设置集中排气筒；矸石充填系统破碎站设置防爆脉冲布袋除尘器，配套高 15m、直径 0.5m 的集中排气筒，处理后的大气污染物经排气筒达标排放。

本次评价采用导则推荐的估算模型对矸石充填系统防爆脉冲布袋除尘器有组织粉尘排放进行计算，并依据计算结果进行判断，经判断本项目环境空气的评价工作等级为二级。

9.1.2 评价范围

评价范围为以工业场地为中心边长 5km 的矩形区域。

9.1.3 环境空气环保目标

本项目大气评价范围内无村庄等大气敏感目标。

9.2 环境空气质量现状调查与评价

9.2.1 项目所在区域环境空气质量达标判断

本项目位于新疆维吾尔自治区塔城地区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价收集了新疆维吾尔自治区生态环境厅官网中塔城地区 2025 年环境空气质量数据。

2025 年塔城地区主要大气污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求，塔城地区属环境空气质量达标区。

9.2.2 环境空气质量现状监测

9.2.2.1 监测布点及监测项目

本次评价根据项目所在地理位置、风向及周围敏感点的分布情况，在评价区内共布设了2个环境空气质量现状监测点。

9.2.2.2 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/m^3 ；

C_{si} — i 污染物标准浓度， mg/m^3 ，本次评价环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准。

9.2.2.3 采样和分析方法

本次评价采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）进行。

9.2.2.4 环境质量现状评价

本次评价采用占标率指数法对补充监测的环境空气质量数据进行统计分析，各监测点 NO_2 、 SO_2 、 CO 和 O_3 小时浓度以及 NO_2 、 SO_2 、 CO 、 TSP 、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度， O_3 日最大 8 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限制的要求，项目所在区域环境空气质量现状总体良好。

9.2.3 环境空气质量现状评价结论

2025 年新疆维吾尔自治区塔城地区属于环境空气质量达标区。同时本次评价对工业场地及周边区域进行了补充监测，监测结果表明各监测点 NO_2 、 SO_2 、 CO 和 O_3 小时浓度以及 NO_2 、 SO_2 、 CO 、 TSP 、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度， O_3 日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准限值的要求。

评价区环境空气质量现状总体良好。

9.3 污染源调查

本项目为新建项目，大气评价范围内无村庄、工业企业等大气污染源。

9.4 建设期环境空气影响与防治措施

本项目建设过程中对环境空气的影响主要为施工作业面和施工交通运输产生的扬尘，场地平整形成的裸露地表、地基开挖、回填以及散状物料堆放等扬尘，推土机、挖掘机及交通工具释放的尾气，施工单位采暖炉排烟等，井田开发建设期环境空气污染以施工扬尘最为严重。

本次评价结合现状调查与现行环保法规要求针对建设过程提出以下大气污染防治措施要求：

- (1) 施工工地周围应当按照有关规定设置围挡；
- (2) 临时施工道路采用碎石路面，并增加洒水次数，减少运输扬尘，另外要合理安排施工顺序，拟建场外道路应作为早期建设工程内容，完成路面硬化后尽快投入使用；
- (3) 易产生扬尘的土方工程施工时应采取洒水等抑尘措施，大风天气加大洒水抑尘力度，风力达到六级以上，应停止施工；
- (4) 建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的应当在施工工地内设置临时堆放场并采取遮盖等防尘措施；
- (5) 运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地；
- (6) 需使用混凝土的应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，禁止现场露天搅拌；
- (7) 施工工地内堆放的粉状物料堆场采取封闭措施，其他工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布等措施；
- (8) 施工结束后，临时性用地应及时恢复植被，防止水土流失；
- (9) 建设期应使用电锅炉等清洁能源供暖；
- (10) 施工应优先使用新能源或最新排放标准的车和非道路移动机械，减少移动源大气污染物排放。

采取评价提出的大气污染防治措施后，项目建设期将不会对大气环境造成较大影响。

9.5 运行期环境空气影响预测与评价

本项目工业场地供热热源为塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目电厂余热，不涉及锅炉烟气污染，运行期的环境空气污染源及污染物主要为原煤转载储运、分选加工等过程中产生的煤尘、充填系统粉尘和煤炭产品及矸石外运产生的道路扬尘。

9.5.1 选煤厂粉尘对环境空气的影响

在原煤转载点、分级筛筛面和分选产品煤、矸石转载点的皮带机尾等地方采用弓形双密封导料槽或除尘罩进行密封，并设置矿用除尘洗气机进行除尘；在装车点、储煤仓仓上设有矿用除尘洗气机，在物料入仓时为仓内泄压，防止仓内含尘空气向上外溢。矿用除尘洗气机合计 29 台。矿用湿式除尘洗气机是由主机、水系统、电控系统等部分组成，通过叶轮旋转形成叶片与气流的高速相对运动使粉尘气体与洗涤液混合，再经脱水分离。

此外，设计原煤、产品煤和矸石的场内运输全部采用封闭式栈桥并采取洒水降尘措施；原煤、产品煤采用封闭式筒仓储存。

采取以上措施后，选煤厂粉尘得到有效控制，对周边环境空气影响较小。

9.5.2 矸石充填和防火灌浆系统粉尘对环境空气的影响

矸石充填和防火灌浆系统联合布置，转载破碎等产尘环节采取除尘措施，首先对产尘点及工艺环节应尽量加以密闭，再辅以机械除尘。1#破碎站设颚式破碎机 1 台，生产能力 60~180t/h，2#破碎站设双辊破碎机 1 台，生产能力 100~110t/h，破碎站各设 1 台处理能力 12000m³/h 的防爆脉冲布袋除尘器进行机械除尘，最后经过高 15m、直径 500mm 的排气筒排至大气，除尘效率 99%。

采取以上措施后，矸石充填和防火灌浆系统扬尘逸出量极少，预计排气筒出口浓度约 20mg/m³，颗粒物排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，采取措施后对周围大气环境影响较小。

9.5.3 输煤廊道与场外道路扬尘对环境空气的影响

本项目煤炭外运全部采用输煤廊道，输煤廊道为封闭式结构，粉尘得到有效控制，对周边环境空气影响较小。

新建场外道路主要有进场道路、货运道路、联络道路和风井道路，运输车辆主要运输材料、设备等，公路交通运输量小。根据研究，道路环境空气污染的大小主要与车速、车型、车流量、风速、路面状况和道路表面积尘量等多种因素有关，为减小道路扬尘对周边环境的空气污染，本次评价提出以下扬尘防治措施：

（1）合理设计道路等级；

（2）加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量；

(3) 加强运输车辆的管理, 应为新能源或国 VI 排放标准的车辆, 运输车辆采用篷布、苫盖等覆盖, 严格控制运输过程中物料遗落, 从源头控制交通扬尘;

(4) 出场车辆需进行清扫, 并加强管理和检查, 尽量减少扬尘的扩散污染;

(5) 配备洒水降尘装置, 对汽车运输道路定期洒水和清扫, 一般在清扫后洒水抑尘效率能达到 90% 以上, 有关试验表明在道路每天洒水抑尘作业 3~4 次, 其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内, 评价建议提高洒水作业频率, 为 5~6 次, 进一步降低道路扬尘影响;

(6) 控制运输车辆行驶速度, 大风条件下控制车流量, 必要时停止汽车运输作业;

(7) 合理规划行驶路径, 保证运输顺畅, 行驶距离短, 同时严格限制运输车辆的活动范围, 并加强工作人员管理, 防止运输车辆及重型机械任意行驶, 从而控制地面扬尘扰动;

(8) 优先使用新能源或最新排放标准的车, 减少移动源大气污染物排放。

9.5.4 焊接烟气污染防治措施

本项目无轨胶轮保养间、矿井修理车间涉及电焊作业, 焊接过程中金属材料的熔化和蒸发以及焊接材料的燃烧均会产生电焊废气, 废气中含有金属氧化物、颗粒物、有害气体等物质。评价提出电焊作业区安装负压空气净化系统, 对焊接烟气进行处理。

9.6 污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表

9.6.1 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物主要来自工业场地充填系统排气筒粉尘排放, 无组织粉尘污染采取行业目前最优的粉尘控制措施, 评价根据工业场地大气污染源基本情况及运行参数对充填系统排气筒粉尘排放量进行核算, 结果见表 9.6-1 和表 9.6-2。

大气污染物有组织排放量核算表

表 9.6-1

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	矸石充填系统排放口	颗粒物	20	0.48	2.53

大气污染物年排放量核算表

表 9.6-2

序号	污染物	年排放量 (t/a)
----	-----	------------

1	颗粒物	2.53
---	-----	------

9.6.2 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 9.6-3。

大气环境影响评价自查表

表 9.6-3

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500-2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ ） 其他污染物（TSP）				包括二次PM2.5 ☐ 不包括二次PM2.5 ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准 年	2025 年							
	环境空气 质量现状 调查数据 来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的 污染源 ☐	其他在建、拟建项目 污染源 ☐		区域污染源 ☐		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL20 00 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUF F ☐	网格模 型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5-50km ☐		边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子（ ）			包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☐				
	正常排放 短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐				
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大标率>10% ☐				
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐		C _{本项目} 最大标率>30% ☐				
	非正常排 放1h浓度 贡献值	非正常持续时长（ ）h			C _{非正常} 占标率≤100% ☐		C _{非正常} 占标率> 100% ☐		
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C _{叠加} 达标 ☐			C _{叠加} 不达标 ☐				
	区域环境	k≤-20% ☐			k>-20% ☐				

工作内容		自查项目			
	质量的整体变化情况				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、SO ₂ ）	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）	监测点位数（1）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :（ ）t/a	NO _x :（ ）t/a	颗粒物:（2.53）t/a	VOCs:（ ）t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项目。

9.7 温室气体排放核算及控制措施

9.7.1 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/T32151.11-2026);
- 2、生态环境部、国家统计局《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》;
- 3、生态环境部办公厅、国家能源局综合司、国家矿山安监局综合司发布的《温室气体自愿减排项目方法学 甲烷体积浓度低于 8%的煤矿低浓度瓦斯和风排瓦斯利用 (CCER-10-001-V01)》(环办气候函〔2025〕1 号)表 2, GWP_{CH4} 为 28;
- 4、企业提供的其他资料。

9.7.2 项目概况

铁厂沟一号煤矿建设规模 300 万 t/a, 工程内容包括矿井工程和配套选煤厂等, 经加工后产品煤全部采用栈桥运输, 煤炭主要供给国家电投塔城 2×660MW 煤电一体化项目。本项目供热热源主要为塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目电厂余热, 不设锅炉设施, 企业能源使用情况主要包括矿井开采及辅助生产设备电能消耗, 能源使用情况见表 9.7-1。

能源使用情况表

表 9.7-1

能源	使用设备	年用量	来源
电	生产设备	8286×10 ⁴ kW.h	外购
购入热	热交换站	108884GJ	外购
柴油	无轨胶轮车	240t	外购

9.7.3 项目碳排放核算

9.7.3.1 温室气体排放总量

本项目 $E_{\text{输出电}}$ 、 $E_{\text{输出热}}$ 均为 0，则本项目温室气体排放总量计算如下：

$$\begin{aligned} E &= E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4\text{-逃逸}} + E_{\text{CO}_2\text{-逃逸}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} \\ &= 743.02 + 118649.2 + 16513.2 + 43986.74 + 11977.24 \\ &= 191869.40 \text{ 吨 CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

9.7.3.2 温室气体减排量

根据设计文件，本项目供热热源主要为塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目电厂余热，不设锅炉设施，替代了燃煤锅炉供热，减少了温室气体的排放。经计算，电厂余热相当于替代了约 18972.94t/a 的锅炉耗煤量，采用化石燃料燃烧温室气体排放量的计算公式：

$$\begin{aligned} E_{\text{燃烧}} &= \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \\ &= 18972.94 \times 17.41 \times 26.1 \times 10^{-3} \times 93\% \times \frac{44}{12} \\ &= 29398.71 \text{ 吨 CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

得出采用化石燃料燃烧温室气体排放量约 29398.71 吨 CO₂/年，减去净购入热力隐含的 CO₂ 排放量约 11977.24 吨 CO₂/年，采用电厂余热供热形成的碳减排量约 17421.47 吨 CO₂/年。

9.7.4 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，尽量减少井下燃油设备使用量，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，减少耗油量。

(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) 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。

(6) 按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实

行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

（7）建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

（8）本项目供热热源主要为塔城国家电投 2×660MW 煤电一体化项目电厂余热，替代了燃煤锅炉供热，减少了温室气体的排放约 17421.47 吨 CO₂/年。

10 声环境影响评价

10.1 概述

10.1.1 评价等级

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),并结合《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书》,确定本项目工业场地、风井场地及场外道路、输煤廊道所处区域为2类声环境功能区,本项目声环境影响评价等级为二级。

10.1.2 评价范围

本项目评价范围为拟建工业场地、风井场地周边200m和场外道路、输煤廊道两侧200m范围的区域。

10.1.3 声环境保护目标

本项目位于准噶尔界山中段,铁门鲁塔木谷地南缘冲积戈壁滩地平原,拟建工业场地、风井场地周边200m范围内无声环境敏感目标分布;各场外道路、输煤廊道周边200m范围内无声环境敏感目标分布。

10.2 声环境质量现状监测与评价

10.2.1 拟建工业场地和运输线路区域声环境概况

经现场勘查,本项目拟建各场地周围均为戈壁荒漠,周边2km仅有一商品混凝土搅拌项目,无其他工业噪声污染源,区域内声环境质量良好。

10.2.2 声环境质量现状监测与评价

本次声环境质量现状分别在拟建工业场地、风井场地厂界共布设了4个监测点。

(2) 监测时间频率及方法

本次声环境质量现状监测时间为2026年3月19日-21日,每个监测点连续监测2天,每天昼夜间各1次,按《声环境质量标准》(GB3096-2008)和有关监测技术规范进行。

10.2.3 声环境质量现状评价

根据监测统计结果,拟建工业场地、风井场地厂界的4个监测点昼间和夜间噪声监

测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

10.3 建设期声环境影响分析与防治措施

10.3.1 建设期施工噪声影响

(1) 建设期噪声源及防治措施

本项目建设分为井巷工程和地面工程,项目施工过程中井巷工程在建设过程中主要的噪声源为扇风机、压风机及掘进机械产生的噪声,但随着井巷工程的推进,距地面深度的增加,扇风机和掘进机械产生的机械噪声对外环境的影响逐渐减小,以至无影响;地面工程施工主要噪声源是施工中的施工机械和以重型卡车为主的运输车辆产生的交通噪声。

(2) 建设期噪声影响分析

施工阶段一般为露天作业,无隔声与消声措施,故噪声传播较远。由于施工场地内施工机械数量波动较大,很难准确地预测施工场地各厂界噪声值,下面主要针对施工期各噪声源分析衰减达标情况,分析给出各个声源单独作用时噪声影响范围。

施工边界噪声除地面打桩阶段外,其他各施工阶段场界噪声均能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中的标准限制。本项目施工场地周围200m范围内无声环境敏感目标分布。

为将建设期的噪声影响缩减到尽可能低的程度,本次评价提出以下措施:

1) 应加强管理文明施工,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,夜间禁止使用打桩机,夜间尽可能不用或少用推土机、电锯、重型卡车等其他高噪声设备,施工现场应执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中的规定要求,由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录,超过限值需调整施工强度;

2) 合理布局施工场地,积极改进作业技术,尽量采用低噪声施工机械及施工方法,尽量选用低噪声或者备有消声降噪设施的施工机械,按规定操作机械设备,支架拆卸、装卸材料做到轻拿轻放,现场混凝土振捣采用低噪音振动棒,不得振捣钢筋和模板,降低作业噪声的产生量。

3) 进场物料运输尽量安排在昼间,运输车辆经过村庄路段禁止鸣笛,在施工前应完成项目场外道路建设,减少施工期材料运输借用村庄进村道路对沿线居民声环境造成影响。

4) 对电锯、电炮、砂轮锯等强噪声机械设备必须进行噪声控制,现场强噪声采用

封闭式隔音棚。

5) 施工现场的机械设备要加强维护和保养, 保持最佳状态以减少因机械运行不良而造成的噪声污染。

6) 矿方在施工阶段应依据《低噪声施工设备指导名录(2024年版)》选用低噪声施工设备。

10.3.2 建设期场外道路噪声影响

场外道路施工期间, 其噪声影响主要是建设材料运输过程中产生的噪声, 由于建设期矸石量较少且不连续稳定, 建设期较短, 且道路两侧 200m 范围内无居民点。因此, 建设期场外道路噪声对周边声环境的影响范围有限, 影响较小。

10.4 运行期声环境影响预测与防治措施

10.4.1 噪声源及防治措施

10.4.1.1 工业场地噪声源强

工业场地噪声源主要有主、副斜井空气加热室、带式输送机、准备车间、智能干选车间、破碎站、空压机房、灌浆充填站、矿井水处理站等噪声, 主要类型为空气动力性噪声、机械性噪声和电磁噪声, 主要噪声源及噪声防治措施情况见表 2.6-4。

10.4.1.2 风井场地噪声源强

风井场地噪声源主要有通风机房等, 主要噪声源及噪声防治措施情况见表 2.6-5。

10.4.1.3 噪声控制措施

(1) 选煤厂噪声治理

选煤厂主厂房内主要噪声设备有破碎机、分级筛、脱介筛、离心机、溜槽等。针对工程特点提出了如下措施, 设备选型时主要设备如脱介筛、分级筛、离心机等尽量选择低噪音设备, 设计中针对振动较大的设备安装时均应设置减震基础, 对于运输溜槽可选择曲线落煤溜槽或螺旋溜槽, 可有效降低撞击噪声, 总平面布置上尽量考虑地形、声源方向性、噪声强弱和绿化等因素利用地形、辅助厂房、树木等阻挡噪声的传播, 将高噪声设备如破碎机、泵类、风机等置于室内, 水泵基础选用高隔振系数材料, 设计选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础, 减少向楼板等支撑结构传振。

(2) 主、副井井口房及空气加热室噪声治理

设计设置隔声值班室，以减少噪声对操作人员的影响，门窗设置为隔声门窗，电机设置减振基础；对主、副井空气加热室离心风机配置减振台座一套，加热室门窗设为隔声门窗。

（3）通风机房噪声治理

通风机房噪声主要由进出风口气流噪声、机械和电磁噪声构成，其中尤以进出口噪声为甚，其声频主要在中高频段，通风机房噪声防治措施一般采用购入低噪声设备，通风机位置设置合理，设置隔声减振基础，风机进、出气口安装消声器等，通风机房设隔声门窗。

（4）污水处理站噪声治理

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

（5）空压机房噪声治理

对压风机进气口安装消声器，压风机装隔声罩，在压风机排气管中加装节流孔板，压风机电机基座做减振处理，压风机房内建隔声值班室，机房内顶棚或墙壁悬挂吸声体，采取这些措施可将风压机房室外噪声降低至 75dB(A) 以下。

（6）机修车间

机修车间设备较少，但设备噪声值较高，设计机修车间封闭安装隔声门窗隔声降噪，降噪量超过 20dB(A)，并要求机修设备高噪声设备间歇作业，夜间停止工作，消除夜间噪声影响。

（7）研石充填站

机械化筛分的振动筛、破碎机等设置密闭罩、吸声体降噪；溜槽、溜斗外壁采取涂装阻尼材料、贴敷玻璃棉等阻尼减振处理；设隔声门窗；设隔声值班室等。可将水泵及制浆机等产生噪声的设备单独隔开封闭并在室内吊装吸声体；在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声。噪声可降低 10~15dB (A)。

（8）平面布局和绿化降噪

优化厂区平面布置，除对场地内高噪声源设备采取针对性的降噪措施外，还应合理

安排厂区布置，加强场地绿化措施，降低噪声的传播，将厂区内所有产生高强噪声的厂房设置隔声罩或置于室内，车间周围作为绿化重点，选择的树种应适宜于自然条件，对树形与色彩的选择应与建筑物及其周围环境相协调，厂区围墙外面种植防护林。

（9）选择低噪声设备

地面设备招标采购时应将降低噪声功能以及噪声产生情况作为招标采购的相应参考指标之一，在不影响安全生产的前提下尽可能选择低噪声设备。

10.4.2 工业场地声环境影响预测与评价

（1）预测模式

本次预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中推荐的工业噪声预测计算模型。

（2）厂界噪声预测结果与评价

根据测结果可知，对各噪声源采取了有效的隔声降噪措施后，工业场地各厂界昼间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准限值要求。北厂界夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求；东厂界夜间噪声贡献值超标 5.9dB(A)，超标原因为厂界预测点距离生活污水处理站较近；南厂界夜间噪声贡献值超标 2.6dB(A)，超标原因为厂界预测点距离空压机站与制氮站及选煤厂较近；西厂界夜间噪声贡献值超标 7.3dB(A)，超标原因为厂界预测点距离主斜井井口房及灌浆充填站较近。

工业场地周边 200m 范围内没有村庄等敏感保护目标分布，厂界噪声超标不会产生不良后果。

10.4.3 风井场地声环境影响预测与评价

（1）厂界噪声预测结果与评价

根据预测结果可知，采取降噪措施后，风井场地各厂界昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求。西厂界夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求，东厂界、南厂界及北厂界分别超标 1.2dB(A)、2.9dB(A)、6.9dB(A)，超标原因均为距离通风机房较近。

风井场地周边 200m 范围内没有村庄等敏感保护目标分布，厂界噪声超标不会产生不良后果。

10.4.5 场外道路声环境影响分析

本项目设计新建 4 条场外道路，分别为工业场地进场道路、货运道路、煤流道路和风井道路。上述四条道路两侧 200 米范围内均不涉及敏感目标，且运营期车流量较小，对周围噪声环境影响较小。为了将场外道路噪声影响降低到最低程度，本次评价提出道路两旁进行绿化、加强路面管理减少颠簸及尽量减少鸣笛次数等。

10.4.6 输煤廊道声环境影响分析

本项目产品煤通过封闭式输煤廊道外运，输煤系统工程起点为本项目选煤厂，终点为国家电投塔城 2×660MW 电厂项目，总运输距离约 12.3km。输煤廊道两侧 200 米范围内均不涉及敏感目标，对周围噪声环境影响较小。

10.5 小结

(1) 监测结果表明拟建工业场地、风井场地厂界噪声监测点昼夜间噪声值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(2) 建设期：施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远，根据预测结果场地施工边界噪声除地面打桩阶段外，其他各施工阶段场界噪声均能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 中的标准限值。

(3) 运行期：

根据预测结果，工业场地东厂界、南厂界、西厂界夜间噪声贡献值超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值要求，超标量分别为 5.9dB(A)、2.6dB(A) 和 7.3dB(A)，超标原因为选煤厂、灌浆充填站等高噪声源距厂界较近所致；风井场地东厂界、西厂界、北厂界夜间噪声贡献值超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值要求，超标量分别为 1.2dB(A)、2.9dB(A) 和 6.9dB(A)，超标原因为通风机房距厂界较近所致。本项目工业场地、风井场地周边 200m 范围内没有村庄等敏感保护目标分布，厂界噪声超标不会产生不良后果。

新建场外道路、输煤栈桥两侧 200m 范围内没有村庄等敏感保护目标分布，影响较小。

10.6 声环境影响评价自查表

项目声环境影响评价自查表见表 10.6-1。

声环境影响评价自查表

表 10.6-1

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐		
	评价范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐		
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐ 1 类区 ☐ 2 类区 ☒ 3 类区 ☐ 4a 类区 ☐ 4b 类区 ☐		
	评价年度	初期 ☐ 近期 ☒ 中期 ☐ 远期 ☐		
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐		
	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 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐		
	预测范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☐ 不达标 ☒		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☒ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()	监测点位数()	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。				

11 土壤环境影响评价

11.1 土壤环境影响识别与评价工作等级确定

11.1.1 土壤环境影响初步识别

本项目为采矿业中的煤炭采选项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于Ⅱ类行业。兼具污染影响与生态影响特征，以下分别识别：

（1）污染影响型

根据工程分析，本项目可能造成土壤污染的场地主要为工业场地，供暖采用电厂余热供热，大气污染源主要为煤炭生产系统粉尘排放产生的扬尘等；水污染源主要是矿井水及工业场地生活污水。固体废物主要为煤矸石、生活垃圾、矿井水处理站的煤泥、生活污水处理站的污泥以及危险废物等。

以上污染物均可能构成土壤污染的输入物质。具体表现如下：大气污染物的自然沉降；矿井排水、工业场地的生产污水在处理中的跑冒滴漏垂直入渗；危废贮存库在风险事故下可能发生油类物质污染土壤。

土壤污染以场地内的垂直入渗为主。其中，本项目供暖为电厂余热，污染物排放主要为矸石充填系统集中排气筒，采取污染防治措施后，污染物排放浓度较低，土壤中的沉降可忽略不计。土壤污染主要发生在事故情况下以及间断的跑冒滴漏。

（2）生态影响型

项目区土壤类型主要为灰棕漠土、棕钙土，煤矿建设开采对土壤的生态影响主要表现为开采沉陷形成沉陷裂缝，加剧土壤侵蚀，造成土壤流失与退化。铁厂沟一号煤矿开采基本不会加剧井田内土壤碱化程度，不会造成土壤酸化以及土壤盐化。

11.1.2 评价工作等级划分

（1）生态影响型

土壤生态影响型的评价重点为盐化、酸化、碱化。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 1 生态影响型敏感程度分级表分别识别盐化、酸化与碱化的敏感性。该区土壤盐化较敏感，碱化与酸化不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）生态影响型评价工作等级分级表，本项目生态影响型评价工作等级为二级。

(2) 污染影响型

铁厂沟一号煤矿地面设工业场地及风井场地，风井场地不涉及土壤污染源，本次评价仅对工业场地进行评价。

各场地污染影响型评价工作等级划分分析表

表 11.1-1

场地构成	面积 (hm ²)	占地规模	周边敏感目标	评价工作等级
工业场地	22.34	中型	天然牧草地	二级

11.1.3 调查评价范围

(1) 生态影响型

生态影响范围主要为地表沉陷相关，根据土壤导则，生态影响型二级调查评价范围为井田境界外扩 2km，调查评价范围面积为 158.95km²。

(2) 污染影响型

工业场地为二级评价，调查评价范围为工业场地外扩 200m，面积为 35.66hm²。

11.2 土壤环境质量现状监测与评价

11.2.1 生态影响型现状监测与评价

(1) 监测布点

土壤监测布点主要考虑在井田内的均匀性，涵盖各土地利用类型、土壤类型、植被类型。

井田面积 64.89km²，井田开采区的土壤影响属于生态影响型，评价等级为二级。根据土壤导则二级评价要求，应布设土壤监测点 8 个。开采区及周边农用地土地利用类型包括耕地、林地、牧草地。土壤类型主要为灰棕漠土及棕钙土。因此基于覆盖各土壤类型以及土地利用类型的原则，同时充分体现土壤采样点的代表性，并综合考虑后续跟踪评价，布设土壤监测点，共 8 个监测点。

(2) 采样时间

采样时间：2026 年 3 月 1 日~3 日。

(3) 监测因子与评价标准

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中基本项目。

重金属执行标准为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB

15618-2018), pH 执行标准为《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 中的表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准。

(4) 土壤环境质量评价分析

从井田土壤监测结果可知, 各监测点各监测因子监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 中风险筛选值。

(5) 土壤盐化、酸化、碱化评价

监测结果表明, 井田开采区范围内的土壤 1 个点呈现中度盐化, 其余点均未盐化。所有监测点均为无酸化或碱化。

11.2.2 污染影响型土壤现状监测与评价

(1) 监测布点

工业场地评价工作等级为二级, 在场地布设 3 个柱状样 1 个表层样, 场地外布设 2 个表层样。

(2) 采样时间

采样时间: 2026 年 2 月 28 日~3 月 3 日。

(3) 监测因子

场地内的土壤表层样: 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) 的所有基本因子以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 的基本因子。

(4) 评价标准

监测因子与评价标准主要取决于土地利用现状与规划方向、土壤污染特征因子, 各场地土地利用现状与规划方向见表 11.2-1。

各场地土地利用类型与规划方向

表 11.2-1

场地名称	土地利用现状	规划方向	执行标准
矿井工业场地	建设用地	建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

(5) 监测结果及评价

监测结果表明: 场地内所有监测点的监测结果均满足《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) 中的风险筛选值标准。

11.3 土壤环境影响预测与评价

11.3.1 生态影响型影响预测与评价

(1) 建设期影响土壤环境影响

建设过程中的土壤影响主要表现为施工区的土壤剥离，环评要求对表层土壤进行单独剥离，及时覆盖到植被恢复区，确需保存的采取单独保存方式，通过临时苫盖防止流失。另外，施工过程中的车辆碾压等可能造成临时道路等区域的土壤板结等结构破坏。

(2) 生产期沉陷对土壤环境的影响

本矿井全部开采完毕后，沉陷累计下沉深度大部分在 20m~40m 之间，10 采区暂缓开发后，北部采区由于第四系厚度较大，水位埋深在 26.53m~65.1m，不会形成积水区，产生土壤次生盐渍化的可能性很小；地表沉陷对土壤整体无显著影响，主要在煤层埋深较浅处，煤炭开采后地表变形剧烈，形成沉陷台阶、裂缝加剧土壤侵蚀，造成土壤流失或肥力降低。对土壤酸化、碱化基本无影响。

因此，本次评价仅对煤矿开采结束后采煤沉陷区的土壤盐化进行预测分析，不进行土壤酸化或碱化预测。

1) 预测方法

土壤盐化预测方法采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 F 中的土壤盐化综合评分法。

土壤盐化影响因素主要有地下水位埋深、干燥度（蒸降比值）、土壤本底含盐量、地下水溶解性总固体、土壤质地等 5 个方面。根据附录 F 中土壤盐化影响因素赋值表选取各项影响因素的分值与权重，计算出土壤盐化综合评分值 S_a ，按表 F.2 确定土壤盐化分级。

2) 土壤盐化预测结果分析

根据地下水监测及调查结果，第四系水位埋深（GWD） $\geq 4.5\text{m}$ ；项目区蒸发量是降雨量的 8.6；土壤监测结果土壤本底含盐量（SSD） 3.2g/kg ；第四系潜水地下水溶解性总固体（TDS） 0.96g/L ；土壤质地大部分为砂土，根据分值和权重，计算得 $S_a = 0 \times 0.35 + 6 \times 0.25 + 4 \times 0.15 + 0 \times 0.15 + 2 \times 0.10 = 2.3$ ，整体上土壤盐化程度为中度盐化。

11.3.2 污染影响型预测与评价

(1) 建设期土壤污染影响

建设期土壤污染影响主要为施工车辆漏油与尾气排放造成的土壤污染，施工车辆采用经年检合格的车辆，尾气排放可忽略不计，车辆漏油可通过车辆的及时维修保养得到控制。

(2) 生产期土壤污染影响

工业场地属于土壤环境污染影响型。根据工程分析结果，工业场地污染源主要为矿井水处理站。

1) 概念模型建立

根据勘察资料：

矿井水处理站位于工业场地西北部，勘探钻孔 11m 均为揭露地下水。0~5 米为素填土，概化为砂壤土，渗透系数取 106.1cm/d，5~11 米为粉质黏土，概化为壤土，渗透系数取 24.96m/d。

2) 数学模型

非正常状况下污染物渗漏对土壤环境的影响，可能在一定周期内经由人工检查发现问题，并进行防渗层的修复等工作，从而切断污染源。在整个时间尺度上非正常状况的污染物渗漏可概括为瞬时排放。

本项目场地的污染物以点源形式垂直入渗进入到土壤环境当中，采用一维非饱和溶质运移模型进行预测：

a. 饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速度，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

b. 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c. 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

②非连续点源：

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

本次污染溶质运移模拟计算,受到资料的限制,模拟过程未考虑污染物在含包气带中的吸附、挥发、生物化学反应,模型中各项参数予以保守性考虑。

3) 模型参数设定

本次模拟根据污染风险最大原则,各参数除渗透系数使用室内渗水试验值外,其他各参数均采用 Hydrus 软件自带的经验参数值。各主要参数值大小见表 11.3-1。

包气带模型主要参数值

表 11.3-1

土壤类型	θ_r	θ_s	α (cm^{-1})	n	k_s (cm/d)	l	ρ (g/cm^3)	DL(cm^{-1})
砂壤	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5	1.5	5
壤土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5	1.5	5

4) 土壤环境影响预测

a. 预测情景设置

根据工程分析和土壤环境影响识别结果,矿井工业场地土壤污染影响主要集中在项目运营期,污染途径包括:

①正常工况下,对场区内污染源场地及设施应进行严格的防渗措施,地面经防渗处理,污染物从源头和末端均得到控制,没有污染土壤的通道,污染物渗入污染土壤不会发生,同时在正常状况下矿坑水处理站和生活污水处理站的各类池体等需依据相关国家及地方法律法规进行防渗措施,正常状况下的土壤环境影响较小。

②非正常工况下,矿井水处理站池体出现破损,土壤环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求,从而使防渗层功能降低,污染物进入包气带中,污染土壤。因此非正常状况为本次预测的重点。

b. 预测因子及源强

根据项目的特征,本次评价主要污染源设定在矿井水处理站调节池,选取石油类作为预测因子,浓度为 1mg/L。

根据设计情况,池体基础为钢筋混凝土结构。在正常状况下参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中关于满水试验验收的要求,钢筋混凝土池体

满水试验验收标准为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\text{d}$ ，假设项目在非正常状况下池底由于地面沉降、腐蚀等多种因素影响下，出现防渗层破裂情况，破裂程度引起的土壤渗漏量按照验收标准的 10 倍计算。假定池体的检漏周期 100d，即发生非正常状况后 100d 发现并进行修复切断渗漏源，则渗漏废水概化为持续注入，注入量为 $2\text{cm}/\text{d}$ ，注入时间为 100d。

c. 土壤环境影响预测与评价

根据以上预测结果，非正常工况下：

矿井水泄漏后，石油烃在 11 天时开始到 1.5m 处，第 70 天达到最大值 $1.735\text{mg}/\text{kg}$ ；石油烃在第 22 天到 3 米处，第 97 天达到最大值 $1.736\text{mg}/\text{kg}$ ；石油烃在第 74 天达到饱和带处，在第 100 天最大浓度为 $0.11\text{mg}/\text{kg}$ ，各个污染深度污染物浓度均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

本项目在运营期间非正常状况下，在设定的检漏周期内，矿井水处理站池体发生破损泄漏会对包气带造成一定程度的影响，各类污染物均会穿过包气带到达潜水含水层开始对地下水造成影响，因此在设定的检漏周期内，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的土壤监控措施，使此状况下污染物泄漏对周边土壤的影响降至最小。

11.4 保护措施及对策

11.4.1 生态影响型土壤环境保护措施

（1）建设期

建设过程中严格控制施工范围，车辆按照固定线路行驶，防止随意碾压土壤。施工过程中严格控制施工扰动范围；挖损、压占区砾幕层剥离、集中堆存、回覆。

（2）生产期

利用矸石充填裂缝、沉陷区，平整地面，再将收集的砾幕层直接压覆，同时洒水结皮，通过自然作用重塑砾幕层，恢复砾石覆盖度，进而减少土壤裸露造成的土壤流失与退化。

11.4.2 污染影响型土壤环境保护措施

建设期土壤污染防治主要控制施工机械以及车辆漏油以及随意穿行。运行期土壤污染防治应针对各场地不同污染源的污染途径予以控制，以下分别论述，见表 11.4-1。

土壤污染防治措施体系表

表 11.4-1

场地构成		污染途径	控制措施
工业场地	矿井水处理站	垂直入渗	①矿井水处理； ②矿井水综合利用； ③矿井水处理站防渗。
	生活污水处理站	垂直入渗	①生活污水处理； ②处理后综合利用； ③生活污水处理站防渗。
	综合机修车间	垂直入渗	防渗
	危废贮存库	垂直入渗	①防渗； ②风险防范。

11.4.3 跟踪监测

为及时掌握土壤环境影响范围与程度，根据土壤环境影响途径结合现状监测点，积极落实《中华人民共和国土壤污染防治法》，进行土壤跟踪监测。

跟踪监测取样点尽量选择在土壤现状监测点，对于确实在原监测点无法取样的，在其周边绿化地带取样，取样原则不破坏防渗层。

(1) 监测点位设置

跟踪监测布置方案

表 11.4-2

场地	编号	跟踪监测点位	监测层位	监测频次	监测因子
工业场地内	1#	原煤仓	柱状样	5 年一次	pH、铅、汞、镍、镉、铜、砷、铬（六价）
	2#	矿井水处理站	柱状样		pH、铅、汞、镍、镉、铜、砷、铬（六价）、石油烃
	3#	机修车间	柱状样		
	4#	危废贮存库	表层样		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本因子 45 项
开采沉陷区	≥8 个	根据开采进度布置	表层样	各沉陷整治区内监测点 5 年监测一次，直至验收	pH、铅、汞、镍、镉、铜、砷、铬，锌

(2) 信息公开

土壤环境监测结果采取信息公开，采取以下一种或者几种方式予以公开：

- ①公告或者公开发行的信息专刊；
- ②广播、电视等新闻媒体；
- ③信息公开服务、监督热线电话；
- ④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者

设施；

⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

11.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 11.5-1、表 11.5-2。

土壤环境影响评价自查表（生态影响型）

表 11.5-1

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型□；生态影响型□；两种兼有				
	土地利用类型	建设用地□；农用地□；未利用地				土地利用类型图
	占地规模	生态：井田面积：64.89km²				
	敏感目标信息	天然牧草地、耕地				
	影响途径	大气沉降□；地表漫流□；垂直入渗□；地下水□；其他□				
	全部污染物	pH、镉、砷、锌、砷、锌、铜、铬、镍、铅、汞。				
	特征因子	pH				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性	灰棕漠土、棕钙土				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见点位布置图
		表层样点数	8		0-20cm	
	现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量				
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB15618□；表 D.1√；表 D.2√；其他（）				
	现状评价结论	井田内均满足 GB/15618 中风险筛选值				
影响预测	预测因子	盐化				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（定性分析）				
	预测分析内容	地表沉陷对土壤盐化与碱化的影响				
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他				

工作内容		完成情况			备注
措施	跟踪+监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		≥8	沉陷区：pH、全盐量、铅、汞、镍、镉、铜、砷、铬、锌。	5 年一次	
	信息公开指标	监测点位及监测值			
评价结论		采取环评与本次后提出的措施，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（污染影响型）

表 11.5-2

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型□；生态影响型；两种兼有				
	土地利用类型	建设用地□；农用地；未利用地				土地利用类型图
	占地规模	工业场地：22.34hm ²				
	敏感目标信息	天然牧草地				
	影响途径	大气沉降□；地表漫流□；垂直入渗□；地下水□；其他				
	全部污染物	pH、镉、砷、锌、铜、铬、镍、铅、汞。				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	污染：敏感□；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性	灰棕漠土				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见点位布置图
		表层样点数	1	2	0-20cm	
		柱状样点数	3	0		
	现状监测因子	GB15618 与 GB3660 中的全部基本因子				
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB15618□；GB36600□；表 D.1√；表 D.2√；其他（）				
	现状评价结论	工业场地内均满足 GB36600 中风险筛选值，工业场地外满足 GB/15618 中风险筛选值。				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（定性分析）				
	预测分析内容	影响程度				
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他				

工作内容		完成情况			备注
措施		监测点数	监测指标	监测频次	
	跟踪+监测	≥6	工业场地：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的所有基本项目。	5 年一次	
	信息公开指标	监测点位及监测值			
评价结论		采取环评与本次后提出的措施，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。					

12 固体废物环境影响评价

12.1 建设期固体废物排放情况与处置措施分析

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

(1) 建设期土石方及矸石

本项目建设期挖填方总量为 128.32 万 m³，挖方 64.16 万 m³，填方 64.16 万 m³，无弃方。其中，井巷工程掘进矸石产生量 37.22 万 m³，全部用于工业场地场地平整、场外道路路基、场外输煤廊道场地平整。

(2) 建筑垃圾

项目地面工程施工过程中排放的少量建筑垃圾如废弃的碎砖、石块、砼块等全部作为地基的填筑料，极少量剩余部分在建设期结束后交由当地环卫部门统一处理；其它如建材包装纸、纸箱可回收利用的废弃物可送往废品站进行回收利用。

(3) 生活垃圾

项目建设期施工人员按高峰期 500 人计，每人每天产生垃圾 0.8kg 计算，共计产生生活垃圾 523t。生活垃圾成分复杂，有机物含量较高，施工现场设垃圾箱进行分类收集，定期送往地方市政垃圾填埋场处置。

12.2 运行期固体废物环境影响分析与防治措施

本项目运行期产生的固体废物主要有掘进矸石、选煤厂分选矸石、生活垃圾、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥及废矿物油等。

12.2.1 煤矸石

12.2.1.1 分选矸石属性类别判定

本矿井为新建矿井，无法取得矸石进行浸出液毒性分析。且目前白杨河矿区内无生产煤矿，因此，本次评价引用白杨河矿区总规环评中盛源煤矿（已关闭小煤窑）煤矸石浸出液检测结果进行类比。

根据新疆煤炭科学研究所 2011 年对矿区内的盛源煤矿（已关闭小煤窑）煤矸石浸出毒性试验。

可知，矸石淋溶液各项指标远远小于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的各项指标，而且矸石不在《国家危险废物名录》中，属于一般工业固体废物，同时剥离物淋溶液和矸石淋溶液各项指标也均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准规定限值且 pH 值在 6-9 之间，属于第 I 类一般工业固体废物。通过类比，初步确定本项目煤矸石为第 I 类一般工业固体废物。本次评价建议煤矿生产后应按有关规范和标准要求对本矿煤矸石进行固体废物属性鉴别。

12.2.1.2 矸石处置措施

本项目矿井生产期掘进矸石产生量约为 5 万 t/a，回填废弃巷道、不出井；分选矸石产生量约 17.22 万 t/a，拟全部用于防火灌浆和井下充填处置。

建设单位委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制了《新疆平煤天安电投能源有限公司铁厂沟一号矿井煤矸石处置技术方案》，经过多方面比选，防火灌浆和矸石充填系统采用联合布置，其中矸石充填采用井下邻位注浆+低位灌浆充填技术，设计年处置煤矸石能力 40 万 t/a。按照设计的回填开采方法，制浆、输送及充填系统工作制度，以井下浆体充填+矸石基防灭火注浆的方式处理矸石，矿井年处置矸石量为 34.44 万 t，满足矿井最大年矸石产量 17.22 万 t 的处置需求。

本项目矸石均井下处置，对环境无影响。评价要求充填系统与主体工程同时建设、同时投入使用。

12.2.2 矿井水处理站煤泥

本项目运行期矿井水处理站煤泥产生量约 750t/a，煤泥通过脱水后泥饼掺入选煤厂煤泥进行销售。

12.2.3 生活垃圾与生活污水处理站污泥

本项目运行期生活垃圾主要由工业场地行政办公楼、灯房浴室及任务交代室产生，工业场地生活垃圾产生量约 83.2t/a，生活垃圾成分复杂、有机物含量较高，煤矿配备分类垃圾桶和垃圾车，定期分类收集后交由环卫部门统一处置。

本项目运行期生活污水处理站污泥产生量约 4t/a，经压滤脱水后交由当地环卫部门统一处置，本次评价提出生活污水处理站污泥压滤后污泥应单独收集、贮存、运输。根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）要求，生活污水处理站污泥经压

滤后含水率小于 60%可进入填埋场进行填埋处置，污泥进行混合填埋时还应满足《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）中表 1 基本指标限值（污泥含水率 $<60\%$ ，pH 值 5~10，混合比例 $\leq 8\%$ ）和表 2 污染物指标限值要求。

生活污水处理站污泥和场地人员生活垃圾交由环卫部门统一处置，禁止乱排、乱弃，环境影响较小。

12.2.4 危险废物

矿井在生产、维修机械过程中产生的危险废物主要有液压站产生的废液压油、检修设备更换后的废机油、废润滑油等废矿物油，废油桶，矿井水处理站深度处理产生的废滤膜、滤料及化验室产生的少量废渣、废液。类比相似规模井工矿预计产生量约 11.5/a。在工业场地西北部设置危废贮存库，设计危废贮存库长 24.5m、宽 9.5m，面积约 233m²，设计贮存能力 40t。危险废物暂存于危废贮存库中，定期交由有资质的单位进行安全处理，危废贮存库应及时清运，实时贮存量不应超过 3t。

（1）危险废物临时贮存

危废贮存库需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，主要要求如下：

1）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

2）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

3）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

4）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

5）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设

计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

6) 贮存场可整体或分区设计液体导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质。

7) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

8) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

(2) 危险废物运输转移

危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2023 年第 13 号）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 2023 年第 23 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）等要求执行：

1) 企业应对承运人或者接收人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

2) 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

3) 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；

4) 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

5) 及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

6) 禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动；

7) 运输单位选择合理的运输方式、运输路线。

在采取上述措施后，危险废物可得到安全处置，对周边环境影响风险小。

13 环境风险影响评价

13.1 评价依据

13.1.1 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”，本项目风险源主要为油脂库的内丙类油脂（丙类油脂如润滑油、机油、重油及闪点大于或等于 60 摄氏度的柴油等）和危废贮存库内的废矿物油、废油桶、水处理站废滤膜和滤料等。油脂库及危废贮存库均位于工业场地西北部，最大储存量分别为 50t 和 40t，油脂库及危废贮存库长×宽×高均为 24.5m×95.5m×5.4m，体积均为 1257m³，本次评价要求危废贮存库最大存储量不超过 3t。

类比其他生产矿井，矿井水处理站化学物品存储间主要包含：最大储存量 2.5m³ 盐酸（31%）、最大储存量 3m³ 硫酸（30%）。

13.1.2 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。

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

1）危险物质数量与临界量比值

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）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——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 13.1-1，1<Q<10。

建设项目 Q 值确定表

表 13.1-1

序号	风险源	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	项目 Q 值 Σ
1	油脂库	油类物质	/	50	2500	0.02	0.6512

2	危险废物暂存间	油类物质、废滤膜和滤料	/	3	2500	0.0012	
3	矿井水处理站化学物品存储间	盐酸(≥37%)	7647-01-0	2.5	7.5	0.33	
4		硫酸	7664-93-9	3	10	0.3	

本项目危险物质 Q 值见表 13.1-1, $Q < 1$, 因此本项目环境风险潜势为 I。根据 HJ169-2018 建设项目环境风险评价技术导则中评价等级划分表, 见表 13.1-2 及本项目风险潜势判断结果, 本项目环境风险评价简单分析即可。

评价工作等级划分

表 13.1-2

环境风险潜势	IV, IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

(2) 环境敏感程度分级

1) 大气环境

本项目工业场地周边 5km 范围内无村庄等大气敏感目标。根据 HJ169-2018 建设项目环境风险评价技术导则中大气环境敏感程度分级表, 本项目属于 E3 环境低敏度区域。

2) 地表水

工业场地下游 1.5km 处为季节性河流喇嘛昭河, 喇嘛昭河未划分水体功能, 无水源地、居民水井等敏感目标分布。根据 HJ169-2018 建设项目环境风险评价技术导则中地表水环境敏感程度分级表, 本项目地表水功能敏感性属于低敏感 (F3) 环境敏感目标为 (S3), 地表水敏感程度属于 E3 环境低敏度区域。

3) 地下水

本项目本项工业场地周边无敏感点分布, 地下水功能敏感性属于不敏感 (G3), 工业场地包气带分布不连续, 包气带渗透系数 $6.95 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (6.01m/d), 包气带防污性能为 (D3), 地表水敏感程度属于 E3 环境低敏度区域。

13.2 环境敏感目标调查

本项目风险评价相关建设项目环境敏感特征见表 13.2-1。

建设项目环境敏感特征表

表 13.2-1

类别	环境敏感特性					
环境空气	厂址 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（km）	属性	人口数
	-	-	-	-	-	-
	场址周围 500m 范围内人口数小计					0
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水环境	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围（km）		
	1	喇嘛昭河	未划分	-		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标			无		
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水环境	序号	地下水功能敏感性		包气带岩土渗透性能		
	1	不敏感 G3		D3		
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

13.3 环境风险识别

本煤矿环境风险评价重点为油脂库、危废贮存库泄漏和火灾，矿井水处理站化学物品存储间泄露。项目设置一个油脂库，容量为 50t，危废贮存库最大储存量为 3t，矿井水处理站化学物品存储间酸存储量为 5.5m³，主要储存油类物质和酸，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	危险物质泄漏	漫流、下渗	工业场地下游地下水水质
2	危废贮存库	油类物质	危险物质泄漏	漫流、下渗	工业场地下游地下水水质
3	矿井水处理站化学物品存储间	酸	危险物质泄漏	漫流、下渗	工业场地下游地下水水质

13.4 油脂库泄漏风险事故影响分析

13.4.1 油脂库泄漏源项分析

本项目油脂库位于工业场地西北部，占地面积为 233m²，主要用于储存最大储量为 50t 的丙类油脂油桶。

13.4.2 油脂库泄漏风险影响分析

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、地表水及地下水环境产生一定的影响。但油库在进行地表防渗处理后，油脂库发生泄漏事故而成品油泄漏于地表的数量极其有限，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。

13.4.3 预防油脂库泄漏措施

（1）油脂库地面进行防渗处理。

（2）油脂库内设有防止流体流散的导流槽和集油（水）坑，地面按 5‰坡度破集油坑，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。

（3）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。

（4）重视环境管理工作，加强监督，及时发现存在的隐患。

13.4.4 油脂库泄漏风险应急预案

（1）当油脂库发生破裂，发现人立即向油库领导报告，说明地点、事故等情况。

（2）应急组织成员迅速进入现场，应急指挥部立即指挥开展抢险工作。首先关闭管线相关阀门，组织人员用工具围堵油品，防止扩散，紧急回收，同时在应急现场布置消防器材。

（3）进行油品回收处理过程中，紧急处理人员严格遵守油库的规章制度,禁止使用产生明火、静电的设备设施。

（4）通讯联络人员通知毗邻单位或居民注意危险。

（5）检查是否有残油，若有残油应及时清理干净，并检查其他可能发生危险的区域是否有隐患存在。

（6）应急组长确认隐患排除后方可继续运行。

13.5 危废贮存库泄漏风险事故影响分析

13.5.1 危废贮存库泄漏源项分析

本项目运营期产生少量的危险废物，主要为液压站产生的废液压油、检修设备更换后的废机油、废润滑油等废矿物油，废油桶，矿井水处理站深度处理产生的废滤膜、滤

料，产生量约 11.5t/a，另外化验室产生的少量废渣、废液。危废贮存库建筑面积 233m²，建设需符合有关规定的危险废物贮存场地要求，定期交由有资质的单位进行安全处置。

13.5.2 危废贮存库泄漏风险影响分析

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，危废贮存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，危废贮存库设有事故池（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。

13.5.3 预防危废贮存库泄漏措施

（1）危废贮存库内设有防治流体流散的设施和集油（水）坑，地面按 5‰坡度破集油坑，室内地面较大门下口低 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）库房门口设有明显危废标识，库房内危险废物分区存放。

（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，确保危废贮存库的正常运行。

13.5.4 危废贮存库泄漏风险应急预案

（1）当危废贮存库发生破裂，发现人立即向危险废物暂存间管理人员报告，说明地点、事故等情况。

（2）应急组织成员迅速进入现场，应急指挥部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 危险化学品泄漏风险事故影响分析

13.6.1 危险化学品泄漏源分析

矿井水处理站化学物品存储间存储的危险化学品主要为盐酸、硫酸，均具有很强的腐蚀性。在日常生产运行中，对化学品的存储、运输、操作、使用等环节都有可能致使化学品泄漏。

13.6.2 危险化学品泄漏风险影响分析

本项目危险化学品主要为盐酸、硫酸，均为密闭输送，储存量较小。储罐排气口处设置酸雾捕集器，捕集器内设含碱吸收液，酸雾直接吸入吸收液内，利用碱中和酸雾，避免酸雾排放。采取以上措施后，如出现泄漏其泄漏量较少，对大气环境影响较小。

盐酸、硫酸均储存于污水处理站且密封存放，库房地面为水泥混凝土表面，同时应按照《储罐区防火堤设计规范》中相关要求设置围堰及隔堤，并进行防腐、防渗处理。若发生化学药剂泄漏，危险物质泄漏进入围堰内，并导入事故池，污染仅将局限于矿井水处理场地内，泄漏事件对环境的影响程度较轻，不会对周边土壤及地表水和地下水产生污染。

13.6.3 预防危险化学品泄漏措施

(1) 储备化学品的区域设置明显的警示标志。生产过程中使用的化学药剂应存放在专门的房间内，化学品应包装完好，密封储存，保证化学品包装上的名称和浓度级别标签完好、清晰，以免误用或随意弃置。

(2) 化学品应按性质分类存放，分类标识，存放的房间地面应进行防渗处理，杜绝火种并防止室内温度过高，存放地点应保持干燥，通风良好，由专人负责保管。

(3) 取用化学品的工作人员应熟悉化学品的性质和操作方法，根据工作需要采取佩戴口罩、橡胶手套等防护措施，不要直接接触泄漏物。

(4) 建立化学品台账，取存化学品应登记入账，注明数量、领用目的和事件。

(5) 化学危险物品应按性质分类存放，垛与垛之间应当留有一定安全距离，不得超量储存；遇火、遇潮容易燃烧、爆炸或产生有毒气体的化学危险物品，不得在露天、潮湿、漏雨和低洼容易积水的地点存放；受阳光照射容易燃烧、爆炸或产生有毒气体的化学危险物品和桶装、罐装等易燃液体、气体应当在阴凉通风地点存放；化学性质或防护、灭火方法相互抵触的化学危险物品，不得在同一仓库或同一储存室内存放。

13.6.4 危险化学品泄漏风险应急预案

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

13.7 分析结论

本项目风险源项主要为油脂库、危险废物暂存间及矿井水处理站化学物品存储间泄漏，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	中国平煤神马集团新疆平煤天安电投能源有限公司塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井及选煤厂 300 万吨/年项目		
建设地点	新疆维吾尔自治区（省）	塔城地区（市）	托里县、额敏县（县）
地理坐标	东经	84°20'52.361"～84°21'12.794"	
	北纬	46°11'48.822"～46°12'7.250"	
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）丙类油脂及其他油类储存于油脂库，还有废油脂、废油桶、废滤膜和滤料等存储于危废贮存库内，还有少量盐酸和硫酸储存于矿井水处理站化学物品存储间。		
环境影响途径及危害后果	影响途径：油脂库、危废贮存库发生油类物质泄漏，矿井水处理站化学物品存储间发生酸泄露； 影响后果：油脂库、危废贮存库、矿井水处理站化学物品存储间地面防渗、并设收集设施，环境风险可控，对周围环境基本没有影响。		
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、危废贮存库和矿井水处理站化学物品存储间的正常运行。 2、油脂库、危废贮存库、矿井水处理站化学物品存储间采取防渗，并设有事故池（即集油（水）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、废滤膜、滤料、酸				
		存在总量/t	油类物质 50t, 废油脂、废滤膜、滤料 3t, 酸 5.5t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数< 0 人			5km 范围内人口数<0 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	泄漏√			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 资源综合利用与清洁生产评价

14.1 资源综合利用

14.1.1 水资源综合利用

(1) 矿井水

考虑井下消防洒水、井筒淋水、矸石充填系统析水和灌浆析水量，矿井正常排水量为 $3500\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{h}$)。矿井水处理站采用常规处理（混凝+沉淀+过滤）+深度处理（直滤+旋流式碟管反渗透+消毒）工艺，常规处理和深度处理规模均为 $7200\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{h}$)。矿井水经过常规处理后，水质同时满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB50383-2006）、《煤矿井下消防、洒水设计规范》中井下消防洒水水质标准，可用作井下消防洒水等；经深度处理后水质满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》中井下消防洒水水质标准《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024），可用作项目生产用水和电厂生产用水。

本项目矿井水经常规处理后 $1020\text{m}^3/\text{d}$ 用于井下用水、 $537\text{m}^3/\text{d}$ 用于选煤厂除尘及地面冲洗用水， $198\text{m}^3/\text{d}$ 用于灌浆系统， $263\text{m}^3/\text{d}$ 用于矸石充填系统；深度处理后约采暖季 $131\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖季 $175\text{m}^3/\text{d}$ ）矿井水用于换热站补充用水、绿化道路洒水及未预见用水，剩余水量采暖季 $1452\text{m}^3/\text{d}$ 、非采暖季 $1408\text{m}^3/\text{d}$ ，即全年剩余矿井水 52.1 万 m^3/a 全部通过输水管线输送至塔城国家电投 $2\times 660\text{MW}$ 电厂进行综合利用。

反渗透深处理产生的浓盐水 $279\text{m}^3/\text{d}$ 全部用于矸石充填系统用水。

因此，矿井水全部综合利用，不外排。

(2) 生活污水

工业场地采暖季生活污水量为 $29\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖季生活污水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ 。工业场地内设生活污水处理站一座，采用二级生化处理（ A^2O 法）+混凝、沉淀、过滤及消毒工艺对污水进行深度处理，处理能力为 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经处理后水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质要求，回用于绿化道路洒水等，不外排。

综上，本项目产生的污水全部综合利用，不外排，综合利用率为 100%。

14.1.2 矸石综合利用

铁厂沟一号矿井投产后，矿井生产期掘进矸石回填废弃巷道、不出井；分选矸石产

生量约 17.22 万 t/a，全部用于防火灌浆和井下充填处置。建设单位委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制了《新疆平煤天安电投能源有限公司铁厂沟一号矿井煤矸石处置技术方案》，设计矸石处置能力 40 万 t/a，矸石充填系统工程与矿井工程同步建成，本项目矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置，矸石处置率为 100%，详见 2.5.4 节。

根据现场调查，矸石还可以在以下方面进行多途径综合利用：

(1) 根据《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书》，白杨河矿区规划新建两座新型建材厂和一座水泥厂，两座新型建材厂分别规划生产 4 亿块/年、2 亿块/年煤矸石烧结空心砖，水泥厂规模生产 120 万吨/年水泥，煤矸石中含有 SiO_2 、 Al_2O_3 和 Fe_2O_3 ，它们的总含量一般可达 80% 左右，是一种天然的黏土质原料，可用作建材厂和水泥厂原料。

(2) 根据《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书》，白杨河矿区规划新建四座电厂，总建设规模 13280MW，本项目部分矸石可与劣质煤、煤泥掺杂用作电厂燃料煤。

(3) 矿区周边规划建设铁路和公路，矸石可用作路基材料。

建设单位在生产过程中应积极拓展矸石综合利用途径，实现环境效益和经济效益的统一。

14.2 清洁生产评价

14.2.1 清洁生产标准评定与清洁生产水平分析

2019 年 9 月，国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，该指标体系将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标和清洁生产管理指标。该指标体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，I 级为国际清洁生产领先水平；II 级为国内清洁生产先进水平；III 级为国内清洁生产一般水平。

根据能评报告，铁厂沟煤矿将购买部分绿电指标，采取该措施后，铁厂沟煤矿限定性指标全部满足 I 级基准值要求。根据推荐评价计算方法，铁厂沟一号煤矿综合指数得分为 97.4 (I 级)，大于 85 分，因此可判定本矿的清洁生产水平为 I 级，即国际清洁生产领先水平。

不满足 I 级基准值要求的指标项为工业广场绿化率 15%，项目区地处极端干旱的大陆性气候控制下的荒漠，植被覆盖度极低。评价建议在节水的条件下，提高工业场地绿

化率。

本次评价建议项目在运行生产过程中，应优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备，并对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用，降低综合能耗、电耗等，促进清洁生产，提高资源利用效率，减少和避免污染物的产生。

14.2.2 清洁生产管理建议

清洁生产是一个持续改进、不断提高的过程。项目建成投产后，应当结合实际运营经验和各生产设施的特点，制定并严格实施清洁生产管理方案，并在实践中不断完善和发展。

同时，建设单位应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产审核暂行办法》（国家发展和改革委员会、环境保护部第 38 号令）、《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》（环办科财〔2020〕27 号）等相关要求，积极开展清洁生产审核工作。

15 项目选址环境可行性

15.1 工业场地选址的环境可行性分析

15.1.1 环境概况及厂址概述

影响本井田井口与工业场地位置选择的主要因素是煤层赋存条件、地面河流、外部建设条件及第四系覆盖厚度等。结合井田范围内地形、首采煤层区域、对外交通联络等因素，本井田地形简单，除了东南部隆起地块，其余均适合布置工业场地，设计提出可供比选的工业场地位置方案共 3 个，见表 15.1-1

设计提出的井口与工业场地 3 个不同选址方案

表 15.1-1

方案	工业场地	主要描述	开拓方案	占地类型
方案一 (推荐方案)	井田中南部	工业场地布置在井田中南部，钻孔 ZKJ1405 附近，位于 B ₅ 煤层及以上煤层的可采边界线外部，场地地形较平坦，场地平整及支挡工程量较小。	立井开拓	草地、 交通运输用地
方案二	井田东南部	工业场地布置在井田东南部，原恒源工业场地，位于所有煤层的可采边界外，场地地形平坦，场地已平整，场地内留存有徐矿 2013 年建设的斜井 2 条。	立井开拓	草地、 交通运输用地
方案三	井田东部	工业场地布置在井田东部，钻孔 ZKX1209 附近，场地地形较平坦，场地平整及支挡工程量较小。	斜井开拓	工矿用地、 草地

15.1.2 工业场地选址方案技术经济比较

工业场地选择考虑的主要因素有场地条件、铁路与公路、供水及供电条件、占地及压煤等，设计提出的方案优缺点比较见表 15.1-2，设计从技术经济角度选择方案一井田中南部作为推荐方案。

工业场地方案技术优缺点比较表

表 15.1-2

方案	优点	缺点
方案一 井田中南部（推荐方案）	①场地位置煤层埋藏浅，适合斜井开拓，初期投产 B9 煤井筒落底方便； ②工业场地位于主要可采煤层的浅部，工业场地保护煤柱压煤量少； ③工业场地位于井田中南部，距离外部道路近，场外道路衔接便利； ④场地第四系厚度小，对井筒施工影响小。	①电厂用户、对外供电、供水距离相对较远
方案二 井田东南部	①场地位置基本为无煤区域，已布置有 2 条斜井； ②外部道路联络最近，距离电厂、供电、供水距离较短。	①场地不在井田中心，后期井下运输距离较远； ②投产 B9 煤层区域距离远，井下盘区巷道工程量较大； ③从全井田开拓来看，布局略显失衡；项目用地手续办理存在风险。
方案三 井田东部	①位于 B9 煤层及以上煤层的中心，辐射的煤层占井田储量的一半以上。	①电厂用户、对外供电、供水距离较远； ②场外道路联络较长； ③工业场地所处煤层埋深较大，场地压煤量较大； ④投产 B9 煤层区域距离远，井下盘区巷道工程量较大； ⑤第四系厚度大，对井筒施工影响较大

15.1.3 工业场地选址环境可行性综合评价

通过现场踏勘、环境质量现状监测调查可以看出，铁厂沟矿井田范围内主要为草地，项目所在区域环境质量本底好，具有一定的环境容量，环境对项目建设的制约程度较小。

根据表 15.1-1，方案一和方案三占地类型主要为草地，及少量的交通运输用地，方案二占地类型为工矿用地和草地，三个方案的选址均不占用公益林和耕地。方案二距离科克塔勒河饮用水源地和铁厂沟镇距离较近，且占用盛源煤矿原工业场地，项目用地手续办理存在风险，从环境影响角度出发不推荐。方案一和方案三周边 5km 范围内没有居民点分布；对比方案一，方案三场外道路联络较长，基建期影响较大，且方案三第四系厚度大，基建期土石方量最大，因此，从环境影响角度出发，本次评价推荐方案一。

本项目工业场地大气无组织排放粉尘以及噪声排放对周围环境影响都很小，生活污水和矿井水经处理后全部回用、不外排，不会对周围水环境造成污染影响，因此从环境保护角度分析，设计推荐的厂址方案一环境可行。

目前，建设单位已于 2025 年 11 月 13 日取得了新疆维吾尔自治区自然资源厅下发的建设项目用地预审与选址意见书。

15.2 风井场地选址的环境可行性

15.2.1 风井场地占地类型及周围环境概况

设计文件未对风井场地选址进行比选。

风井场地位于工业场地以北约 600m 处的戈壁平原上，占地类型主要为天然牧草地，不占用公益林和耕地，通过现场考察了解，目前风井场地周边无自然保护区、风景名胜区、村庄等环境敏感保护目标。

15.2.2 风井场地运行期间对周围环境的影响及选址的环境可行性

根据预测，风井场地各厂界昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求。西厂界夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求，东厂界、南厂界及北厂界分别超标 1.2dB(A)、2.9dB(A)、6.9dB(A)，超标原因均为距离通风机房较近。

风井场地周边 200m 范围内没有村庄等敏感保护目标分布，厂界噪声超标不会产生不良后果。

15.3 项目选址环境可行性综合评价

从前面分析可知，设计推荐的工业场地和风井场地选址技术经济可靠，环境制约少，在采取本次评价提出的防治措施后，项目拟选场地对环境的影响可接受，项目选址环境可行。

16 环境管理与环境监测计划

16.1 环境管理

16.1.1 建设期环境管理

本项目现场已有工程为遗留的前期勘探工程，本次评价提出及时对勘探工程遗留的建构筑物 and 设施进行清理。

针对下一步施工的建设内容，评价提出以下要求：

(1) 项目占地与建设期施工应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地。施工前对表土进行剥离并后续利用。施工期间做好土石方调配，减少弃土产生量，弃土弃渣应妥善保存，不得随意堆存。

(2) 项目建设执行环境保护工程招投标制度，主体工程发包标书中应有环境工程的施工要求并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的环境保护责任，施工单位必须具备相应资质，承包商具有保护环境的责任，对施工中造成的环境污染负责临时防护及治理。

(3) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度与竣工验收制度。

(4) 工程环境保护工程投资应全部纳入主体工程建设概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”要求的实现。

16.1.2 建设期环境监理

根据《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，煤矿项目需开展环境监理。评价要求针对施工期需开展环境监理工作，并提出以下具体要求：

(1) 监理时段：从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理。

(2) 监理人员：配置环境监理专业人员 1-2 人，具有环境工程施工或设计经验，懂得建设项目环境影响评价与环境保护要求。

(3) 监理内容：环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程设计和施工期的监理。

(4) 施工期环境监理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准和管理要求；环保工程设计和施工阶段的监理主要内容是按照环评报

告与其批复要求，结合工程实际要求开展工作，监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书与验收达标要求；施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

(5) 监理进度与监理规划要求：环境监理的进度应当同主体工程的进度相一致，应当编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

16.1.3 运营期环境管理体系建立

为落实本项目环境保护措施，本矿应设置环境管理机构，负责整个项目环境管理和环境监测工作的实施，公司设 1 名副矿长负责环保工作，环保机构定员人数应满足企业环境管理机构正常运转和工作质量的需求，环境管理机构职责如下：

(1) 贯彻执行环境保护法规和环境标准，制定本单位的环境保护管理的规章制度，并监督执行。

(2) 建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作。

(3) 拟定企业的环保工作计划并进行实施，配合企业领导完成环境保护责任目标。

(4) 领导并组织企业环境监测工作，检查环境保护设施的运行情况，建立监控档案。

(5) 协调企业所在区域的环境管理。

(6) 开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质。

(7) 负责厂区绿化和日常环境保护管理工作。

(8) 接受各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

(9) 建立环境管理台账记录制度，按照规定的格式、内容和频次进行记录及保存矿井水、矸石、危险废物等台账。环境管理台账包括企业基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

本评价对该项目实施提出相应的环境管理建议，见表 16.1-1。

环境管理要求

表 16.1-1

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、矿井水处理、污水处理、排矸、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沉陷与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

企业应从煤矿年度生产经营成本中按计划计提专项环保费用，同时为特定环保技改或大修项目设置专项资金，保障环境保护设施的日常运行、定期维护、大修、更新改造以及相关管理活动所产生的费用。

16.1.4 非正常工况及环境风险状态环境管理

(1) 非正常工况下环境管理要求

非正常排放是指生产过程中工艺设备运转异常，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。在非正常工况下，企业应通过调整生产节奏、启用应急或备用处理设施、强化污染物源头控制与过程拦截，并实施加密环境监测（如增加频次与点位），确保污染物在可控范围内排放，防止因工况波动导致超标或事故。

(2) 环境风险状态下环境管理要求

当发生突发环境事件时，必须立即启动应急预案，首要采取有效措施切断或控制污染源与风险源，同步开展应急监测以研判态势，并依据预案要求迅速实施人员疏散、污染围堵、物资调集等应急处置措施，同时按规定程序第一时间向政府监管部门及可能受影响方报告，将环境影响与健康风险降至最低。

16.2 项目污染物排放管理要求

16.2.1 污染物排放管理要求

建设单位应在本项目实际排污行为发生之前，根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）、《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）等规定，向生态环境主管部门申请取得排污许可证，企业各项污染物需严格按照排污许可证要求排污。环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，包括项目建设内容、产品方案、建设规模，工艺技术方案，污染治理设施及污染治理工艺，污染物排放控制要求，主要污染物排放总量，环境监测要求等。

16.2.2 污染物排放清单

项目运行期污染物排放须满足相关的排放标准，项目排放的各污染物种类、排放浓度、总量指标等详见表 16.2-1 项目污染物排放清单。

项目污染物排放清单

表 16.2-1

污染物类别	污染源	污染物名称	污染物排放清单		排污口信息	拟采取的环保措施及主要运行参数	执行标准
			排放浓度	排放总量(t/a)			
水污染物	工业场地生活污水处理站	SS	10mg/L	0	无	项目采暖期生活污水量为 29m³/d,非采暖期生活污水量 16m³/d,生活污水处理站处理规模为 40m³/d,采用 A²O+混凝、沉淀、过滤及消毒工艺对污水进行深度处理,处理后生活污水全部回用,不外排。	生活污水处理站出水水质可以满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化的水质标准。
		COD	30mg/L	0			
		BOD ₅	7.5mg/L	0			
		氨氮	4mg/L	0			
	工业场地矿井水处理站	SS	15mg/L	0	无	矿井正常排水量为 3600m³/d,矿井水处理站处理规模均为 7200m³/d,设计采用常规处理(混凝+沉淀+过滤)+深度处理(直滤+旋流式碟管反渗透+消毒)工艺处理井下排水。矿井水经常规处理后回用于选煤厂除尘及地面冲洗用水、矿井灌浆用水及井下消防洒水用水,剩余矿井水全部经深度处理后优先回用于生活用水等,剩余部分输送塔城电厂进行综合利用。浓盐水全部用于矸石充填系统及灌浆系统。	矿井水处理站常规处理后水质执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB50383-2006)、《煤矿井下消防、洒水设计规范》中井下消防洒水水质标准,经深度处理后水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)
		COD	20mg/L	0			
		石油类	0.05mg/L	0			
		溶解性总固体	250mg/L	0			
大气环境	主厂房	粉尘	无组织		无	设置洗气机	工业场地厂界无组织粉尘浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006)
	原煤、产品煤和矸石储装运及转载过程产生的粉尘	颗粒物	无组织扬尘		无	装车点配置洗气机	
			无组织扬尘		无	储煤仓配置洗气机	

污染物类别	污染源	污染物名称	污染物排放清单		排污口信息	拟采取的环保措施及主要运行参数	执行标准
			排放浓度	排放总量 (t/a)			
	矸石充填工程	颗粒物	20mg/m ³	2.53	高 15m、直径 0.5m 排气筒 2 个	袋式除尘器	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 标准要求
	道路	颗粒物	无组织扬尘		/	对公路采取定期清扫和洒水措施	/
声环境	工业场地、风井场地	高噪声设备	/	/	厂界	设隔声、吸声、隔振、消声等设施	/
固体废物	矿井	掘进矸石	/	50000	/	投产后掘进矸石回填废弃巷道。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中有关规定
	选煤厂	分选矸石	/	172200	/	分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置。	
	工业场地	生活垃圾	/	83.2	/	定期收集后由地方卫生部门统一处理	/
	矿井水处理站	污泥	/	750	/	煤泥通过脱水后泥饼掺入选煤厂煤泥进行销售	/
	生活污水处理站	污泥	/	4	/	污泥压滤脱水后应单独收集、贮存、运输。污泥经压滤脱水后含水率小于 60% 可进入填埋场进行填埋处置，污泥进行混合填埋时还应满足《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》(GB/T23485-2009) 中的要求	/
	工业场地	废矿物油	/	10	/	建设危废贮存库，危险废物处置需要交由有资质单位处置，并按危险废物转移“五联单”要求留档，对危险废物进行安全处置，确保	危废贮存库符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求
		废油桶	/	1	/		

污染物类别	污染源	污染物名称	污染物排放清单		排污口信息	拟采取的环保措施及主要运行参数	执行标准
			排放浓度	排放总量(t/a)			
		废滤膜、滤料	/	0.5	/	其不污染土壤和地下水环境。	
		废渣、废液	/	少量	/		

16.2.3 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号），建设单位应当依法依规如实向社会公开项目环境信息。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （6）生态环境违法信息；
- （7）本年度临时环境信息依法披露情况。

应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

16.3 环境监测计划

建设单位可根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，或委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。建设单位自行设置监测机构的，需建立监测质量体系，包括：监测机构、人员、出具监测数据所需仪器设备、监测辅助设施和实验室环境、监测方法技术能力验证、监测活动质量控制与质量保证等。

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、各要素环境影响评价技术导则以及环境监测技术规范 and 标准等，提出项目运营期的初步环境监测方案。企业在正式投产排污前应结合排污许可证、最新污染物排放标准及相关监测规范优化和完善本次环评提出的自行监测方案。

16.4 排污口及沉陷区规范化管理

污染物排放口是企业排放污染物进入环境的通道，强化污染物排放口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

16.4.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- (2) 排放口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

16.4.2 排污口的技术要求

(1) 排放口的位置必须合理确定，按原国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）、《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）文件要求进行规范化管理；

(2) 排放口的采样点设置应按《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）要求。

16.4.3 排污口立标管理

(1) 排放口应按国家《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单的规定，设置生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌。

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

16.4.4 排污口建档管理

污染物排放口管理已纳入排污许可证统一管理。根据《排污许可管理条例》，排污许可证应当记载污染物排放口位置和数量、污染物排放口规范化建设要求等信息。污染物排放口位置和数量应当与排污许可证规定相符，发生变化时应当重新申请取得排污许可证。

16.4.5 沉陷区立标管理

在生产过程中应该选择沉陷区边界醒目处设立警示牌，并根据沉陷区的边界变化及

时更新警示牌位置。

16.5 环保设施验收清单

项目竣工环保验收一览表见表 16.5-1。

竣工环境保护验收一览表

表 16.5-1

序号	类别		环境保护设施设备	验收要求
1	废 水 处 理	工业场地生活污水处理站	生活污水处理站处理规模为 40m³/d, 采用 A²O+混凝、沉淀、过滤工艺, 处理后生活污水全部回用, 不外排。	1、生活污水回用率为 100%, 不外排。 2、生活污水处理站出水水质可以满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化的水质标准。 3、建立环保设施运行台账。
		工业场地矿井水处理站	矿井水处理站处理规模为 7200m³/d, 设计采用常规处理 (混凝+沉淀+过滤)+深度处理 (直滤+旋流式碟管反渗透+消毒)。矿井水经常规处理后回用于选煤厂除尘及地面冲洗用水、矿井灌浆用水及井下消防洒水用水, 剩余矿井水全部经深度处理后优先回用于生活用水等, 剩余部分输送塔城电厂进行综合利用。浓盐水全部用于矸石充填系统及灌浆系统。	1、矿井水回用率为 100%, 不外排。 2、矿井水处理站常规处理后水质执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB50383-2006)、《煤矿井下消防、洒水设计规范》中井下消防洒水水质标准, 经深度处理后水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)。 3、建立环保设施运行台账。
2	大 气 防 治	选煤厂主厂房	封闭式, 设置 27 台洗气机	1、车间粉尘排放浓度低于 10mg/m³; 2、满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 新 (改、扩) 建标准要求。
		矸石充填站	布袋除尘器、排气筒不低于 15m。采用封闭式结构。	满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 新 (改、扩) 建标准要求。
		选煤厂储装运系统	原煤仓仓上机头配置 1 台洗气机。	满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 新 (改、扩) 建标准要求。
			产品仓仓上机头配置 1 台洗气机。	
		道路	洒水车 1 辆、清扫车 2 辆	建有完善的洒水降尘工作制度
3	噪 声 防 治	各场地	工业场地、风井场地设备和厂房设隔声、吸声、隔振、消声等设施	降噪设备配套齐全, 效果良好
		输煤廊道	输煤廊道为封闭式	
4	固 废 处 置	生活垃圾	垃圾桶若干	有完善的管理制度与定期收集、清理、运输制度
		污泥	矿井水处理站煤泥通过脱水后泥饼掺入选煤厂煤泥进行销售;	有完善的管理制度与定期收集、清理、运输制度

序号	类别	环境保护设施设备	验收要求
		生活污水站污泥压滤脱水后应单独收集、贮存、运输，按规定交有关部门处理。	
		矸石	掘进矸石不出井，分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置。
		危废贮存库	运营期矸石全部综合利用 1、危废贮存库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 2、建立危险废物进出台账。
5	生态 保护	绿化	工业场地和场外道路绿化工程等
		临时占地	1、工业场地绿化率 20%； 2、场外道路两侧完成防护林种植。 土壤质量及植被达到周边未扰动区土壤质量和植被盖度
6	环境管理与环境监测	1、设有环境保护管理机构及专职环保管理人员；2、定期开展监测工作（岩移观测、环境质量监测、污染源监测）	1、设有环境保护管理与监测机构，有 2 名专职环保管理人员； 2、有完善的环境管理和环境监测工作制度
7	依托工程	塔城国投 2×660MW 电厂、输配电工程等依托工程	应和主体工程同时设计，同时建设，同时投入运行。

17 环境经济损益分析

17.1 环境保护工程投资分析

本项目建设总投资约 50.39 亿元，其中环保工程投资约 8814 万元，项目环保工程投资占项目总投资的比例为 1.75%。

17.2 环境经济损益评价

17.2.1 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，主要包括本项目水土保持费、生态整治和土地补偿费用等，外部费用总计 36955.48 万元，（服务年限 270.6a）分摊到每年外部费用为 136.57 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约 8814 万元，折算到每年，每年投入的环境保护基本建设费用约 32.57 万元。

运行费用是指矿井、选煤厂各项环保工程、水土保持、绿化、环保监测和管理等环境保护工程的运行、管理费用，按生产要素计算，运行费用主要由各项环保工程的折旧费、设备大修费用、耗电费、材料消耗费、人工工资及福利费、运输费、设备维护费和管理费等。对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约 80 万元/年。

年环境保护内部费用约 112.57 万元/年。

(3) 年环境保护费用

年环境保护费用约 249.14 万元/年。

17.2.2 年环境损失费用的确定和估算

年环境损失费用 (H_s) 即指矿井投产后, 每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失, 以及原环境功能发生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约为 50 万元/年。

所以本项目的环境损失费用 $(1) + (2) + (3) = 50$ 万元/年。

17.2.3 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, 合计约 299.14 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, 项目的年环境成本约 1.00 元/吨原煤。

18 结论与建议

18.1 项目概况及主要建设内容

(1) 矿区概况

铁厂沟一号煤矿是新疆塔城白杨河矿区规划新建矿井之一。2015年1月，国家发展和改革委员会以发改能源〔2015〕192号文对《新疆塔城白杨河矿区总体规划》进行了批复。2019年4月，生态环境部以环审〔2019〕61号文对《新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。塔城白杨河矿区规划面积3294平方公里，划分为17个井田、1个资源整合区和3个勘查区，规划煤矿总规模7460万吨/年。其中铁厂沟一号煤矿面积为72.08平方公里，规模300万吨/年。

(2) 项目概况

本项目行政区划属新疆维吾尔自治区塔城地区托里县和额敏县管辖，井田地理坐标为东经 $84^{\circ}17'25.253''$ ~ $84^{\circ}25'33.892''$ ，北纬 $46^{\circ}08'59.312''$ ~ $46^{\circ}14'24.193''$ 。根据探矿权证，铁厂沟一号矿井设计井田面积约64.89平方公里，矿井设计可采储量（埋深1000米以浅）为11.36亿吨，矿井设计生产能力为300万吨/年，服务年限为270.6年。

本井田设计开采煤层为中侏罗系中统西山窑组。设计开采煤层共19层，为B₁₅、B₁₄、B₁₃、B₁₂、B₁₁、B₁₀、B₉'、B₉、B₈'、B₈、B₇、B₆、B₅、B₄'、B₄、B₃'、B₃'_下、B₃、B₂，其中B₁₂、B₉、B₅、B₃煤为主采煤层。可采煤层平均厚度1.15~6.27米，可采平均总厚48.76米，开采深度100~1000米。井田内煤层倾角变化较大，在井田北部、中部，煤层埋藏较深、煤层倾角约5°~7°，在井田南部煤层露头附近、煤层倾角约27°~40°。煤类为低灰~中灰、特低~低硫、中低~特高热量的长焰煤、不黏煤，为良好的工业动力及民用煤、气化用煤。地勘过程中井田内229个钻孔中有13个钻孔局部有放射性异常。经采样测试，13个钻孔中铀-238测试值在46.7~2111贝可/千克之间，镭-226测试值在23~853贝可/千克之间，钍-232测试值在1~456贝可/千克之间。根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，建设单位委托乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司编制完成辐射环境影响评价专篇，与本报告同步报批。

本项目采用斜井开拓方式，厚煤层采用综采放顶煤采煤工艺、中厚及薄煤层采用一次采全高综采采煤工艺，全部垮落法管理顶板。全井田划分为两个水平共11个盘区，

首采区为 13 盘区。

13 盘区东西宽 1.9 公里，南北长约 5.9 公里，面积约 9.97 平方公里，设计可采储量 0.64 亿吨，服务年限 15.1 年，布置 1 个 B₉ 煤综放工作面，工作面长度为 300 米，平均采高为 3.5 米、放高 3.89 米，年推进度 1188 米，年产煤炭 303 万吨/年。配套选煤厂原煤采用智能干选分选。

本工程为新建工程，拟布置工业场地、风井场地共 2 个场地，建设内容主要包括主斜井（净宽 5.6 米，净断面积 23.52 平方米，带式输送机输送能力 713 万吨/年）、缓坡副斜井（净宽 6.0 米，净断面积 22.73 平方米）、回风立井（直径 6.5 米，净断面 33.18 平方米，回风量 130 立方米/秒）、选煤厂（规模 300 万吨/年）、防火灌浆和矸石充填联合系统（充填能力 40 万吨/年）等主体工程及其辅助工程，以及原煤仓（1 座，单仓容量 5000 吨）、产品仓（2 座，单仓容量 5000 吨）、矸石仓（1 座，容量 2600 吨）、场内全封闭输煤（矸）栈桥（9 条，合计长约 551.5 米）等储运工程，矿井水处理站（常规及深度处理规模均为 7200 立方米/日）、生活污水处理站（规模 40 立方米/日）、危废贮存库等公用及环保工程。

场外道路包括进场道路、货运道路、联络道路、风井道路共 4 条道路。本项目为塔城国家电投 2×66 万千瓦煤电一体化项目配套煤矿，产品煤全部通过 12.3 公里封闭式输煤廊道输送至该项目。

本工程总占地面积 68.07 公顷，其中永久占地 36.12 公顷、临时占地 31.95 公顷，占地类型主要为天然牧草地和其他草地。工程概算总投资 50.39 亿元，其中环保投资 8814 万元，占总投资的 1.75%。建设工期 43.0 个月。

（3）主要环境保护目标

铁厂沟一号煤矿主要环境保护目标为井田范围饮用水水源保护区、公益林、铁厂沟河、城镇开发边界、村庄、第四系含水层及居民分散水井等。

18.2 项目政策符合性分析

18.2.1 相关政策的相符性

2026 年 4 月，国家能源局以国能发煤炭〔2026〕33 号文对铁厂沟一号煤矿予以核准，核准建设规模 300 万吨/年，其中常规产能 210 万吨/年，储备产能 90 万吨/年。项目储备产能为设计产能的 30%，根据《国家发展改革委 国家能源局关于建立煤炭产能储备制度的实施意见》（发改能源规〔2024〕413 号），项目免于产能置换。

本工程涉及塔城地区生态环境分区管控中的 5 个管控单元，分别为额敏县重点管控单元 04、托里县重点管控单元 02、托里县重点管控单元 04、额敏县一般管控单元 01 和托里县一般管控单元 01，其中额敏县重点管控单元 04 和托里县重点管控单元 04 两个管控单元占井田面积 99.9% 以上。根据分析，本工程建设满足相应的生态环境分区管控单元相关要求。

本项目井田范围不涉及生态保护红线范围。

18.2.2 与矿区规划及规划环评的相符性

本项目属新疆塔城白杨河矿区规划新建矿井，设计规模 300 万吨/年，与矿区规划规模一致；设计井田面积 64.89 平方公里，矿区规划为 72.08 平方公里，设计井田范围全部位于规划井田范围内。

矿区规划环评审查意见中与本工程相关的要求主要包括：（1）涉及的饮用水水源保护区等生态环境敏感区列入矿区开发红线区，禁止煤炭开采。邻近重要生态环境敏感区的矿区作为限制开发区，应采取有效措施，避免产生不良影响。（2）铁厂沟一号矿井开发可能对矿区西部富水性较强的第四系地下水含水层造成不良影响，在深入论证环境合理性和采取有效措施减缓不良环境影响的前提下可有条件开发。煤炭开发不得对地表水体或具有供水意义的地下水含水层造成破坏。（3）全面落实各项资源环境指标，污染物排放以及生产用水、能耗、物耗达到清洁生产一级指标。（4）进一步研究煤矸石资源综合利用途径及处置方案。（5）严格落实自治区重点行业生态环境准入条件的要求，确保工业场地、临时排矸场等选址符合管理规定。（6）严格控制矿区开发扰动范围，加大生态治理力度，切实预防或减缓规划实施引起的地表沉陷等生态环境影响，确保用水安全，维护区域生态安全。建立地表沉陷和生态水位预警系统。（7）矿区开发应建立长期的地表沉陷、地下水环境和生态监测机制，对饮用水水源地、重要河流、公益林等生态环境保护目标开展长期监测，并根据影响情况及时提出相关对策与措施。

本项目采取措施为：（1）科克塔勒河饮用水源地位于不开采区，为地表水（河流）型水源地，经分析煤炭开采不会对其造成较大影响。（2）本项目井田及周边具有供水意义的为第四系含水层。建设单位委托编制了《第四系地下水影响论证报告》并通过了专家评审。论证报告相关内容已纳入本项目环境影响报告书，根据分析，在对可能影响第四系潜水含水层的区域提出了暂缓开发、限高开采等保护性措施后，煤层开采对第四系含水层影响较轻。（3）项目污染物排放以及生产用水、能耗、物耗达到清洁生产一级指

标。(4) 生产期掘进矸石不出井, 分选矸石全部用于防火灌浆和井下充填处置。(5) 经分析, 项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》要求, 本项目不设临时排矸场, 工业场地、风井场地等选址符合相关管理规定。(6) 评价对不同土地利用类型、影响方式等提出了针对性的生态恢复方案, 严格控制扰动范围, 建立地表沉陷和生态水位预警系统。(7) 评价提出了地表沉陷、地下水环境、科克塔勒河饮用水源地和生态(含公益林)长期跟踪监测计划。

18.2.4 总量控制

本项目供热采用电厂余热+空压机余热+电暖气, 不涉及锅炉烟气排放; 矿井水和生产生活污水(废)水经处理后全部综合利用。本工程不涉及污染物排放总量控制指标。

18.2.5 公众参与

建设单位采取网络公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了公众参与。

(1) 第一次公众参与

第一次公众参与采用的是网络公示。2025年7月16日, 新疆平煤天安电投能源有限公司委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制铁厂沟一号煤矿项目环境影响报告书。在接受委托后, 2025年7月22日新疆平煤天安电投能源有限公司在平顶山天安煤业股份有限公司(上级控股公司)网站上进行了第一次公众参与公告, 公告信息如下: (一) 建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况; (二) 建设单位名称和联系方式; (三) 环境影响报告书编制单位的名称; (四) 公众意见表的网络链接; (五) 提交公众意见表的方式和途径。

(2) 第二次公众参与

2026年3月, 在环境影响报告书征求意见稿完成后, 建设单位分别通过网络、报纸和张贴公告的形式进行了第二次公众参与调查。公告的信息包括: (一) 环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径; (二) 征求意见的公众范围; (三) 公众意见表的网络链接; (四) 公众提出意见的方式和途径; (五) 公众提出意见的起止时间。

网络公示是在平顶山天安煤业股份有限公司网站上进行, 公示时间为2026年3月10日至24日, 10个工作日; 2026年3月16日、3月19日两次在《塔城日报》刊登了公告; 2026年3月10日在井田周边涉及的铁厂沟镇及下辖三个行政村、喇嘛昭乡、托里县、额敏县政府的公示栏进行公示。

(3) 第三次公众参与

2026年7月，在报告书完成后新疆平煤天安电投能源有限公司进行了第三次公众参与调查，采用的是网络公示。2026年7月14日新疆平煤天安电投能源有限公司在平顶山天安煤业股份有限公司网站上进行了第三次公众参与公告，公告信息包括项目环评报告书全本和公众参与说明书的链接，其中公众参与说明书的内容包括：（一）公众参与的过程、范围和内容；（二）公众意见收集整理和归纳分析情况；（三）公众意见采纳情况，或者未采纳情况、理由及向公众反馈的情况等。

三次公众参与公示期间均未收到群众反馈的意见和建议。建设单位公众参与的工作符合《环境影响评价公众参与办法》的要求。

18.3 项目环境影响

18.3.1 生态环境

（1）生态环境现状与保护目标

1）生态环境现状

根据《新疆生态功能区划》，铁厂沟一号煤矿所在区域属于白杨河河谷林、乌尔禾雅丹地貌保护生态功能区。评价区属戈壁地貌，地势较平坦；评价区土地利用类型以草地为主，占评价区总面积的81.17%；植被类型以蒿叶猪毛菜、松叶猪毛菜、驼绒藜、梭梭等灌丛荒漠为主，占评价区总面积的53.34%；评价区土壤类型主要为棕钙土。土壤侵蚀以中度侵蚀为主，主要为风力侵蚀、兼有水力侵蚀；野生动物组成比较简单，种类较少，以小型啮齿类和爬行类野生动物为主，实地调查期间未发现国家和地方重点野生保护动物及其栖息地、繁殖地和迁徙洄游通道。

2）生态环境保护目标

评价区内生态保护目标主要为公益林、湿地和砾幕层。井田内公益林的面积为4.89平方公里，均为地方公益林，主要为人工种植的沙棘灌木林，少量新疆杨、榆、白柳等阔叶林、蒿叶猪毛菜等灌丛荒漠和白皮锦鸡儿等灌丛荒漠。井田内湿地面积1.01平方公里，主要为铁厂沟河、喇嘛昭河等。评价区地处荒漠戈壁，地表部分区域被戈壁砾幕层所覆盖，井田范围内砾幕层分布面积为7.90平方公里，占井田面积的12.18%。

（2）生态环境影响及拟采取的保护措施

1）对地形地貌影响分析：

本工程第一阶段（首采区）和全井田开采后，地表沉陷最大值分别为14.76米和45.79米，地表最大水平变形值分别为128.99毫米/米和165.79毫米/米，地表最大倾

斜变形值分别为 68.03 毫米/米和 68.03 毫米/米。预测在井田中、南部，单层煤开采深厚比小于 30 的区域，可能会形成较大的地表裂缝、沉陷台阶及沉陷坑；井田西、北部沉陷表现形式是采空区整体缓慢下沉，仅在沉陷区边缘会出现轻微裂缝。

2) 对土地利用类型的影响及拟采取的措施

本项目地面工程永久占地为 36.12 公顷，临时占地为 31.95 公顷，占地类型主要为天然牧草地和其他草地。

本工程第一阶段（首采区）和全井田开采后，地表沉陷面积分别为 8.65 平方公里和 61.52 平方公里。

首采区（1~15.1 年）开采后受沉陷影响的土地总面积 865.01 公顷，其中轻度、中度和重度影响土地分别占沉陷区面积的 27.15%、47.00%和 25.85%；受沉陷影响的耕地总面积 35.45 公顷，其中轻度、中度和重度影响的面积分别为 6.63 公顷、11.38 公顷和 17.44 公顷；对林地的影响以轻度为主，地方公益林首采区开采后不受影响，受沉陷影响的林地总面积 0.75 公顷，其中轻度、中度和重度影响的面积分别为 0.39 公顷、0.16 公顷和 0.20 公顷；对草地的影响程度均以轻度和中度影响为主，受沉陷影响的草地总面积 801.12 公顷，其中轻度、中度和重度影响的面积分别为 224.55 公顷、387.45 公顷和 189.12 公顷。

全井田开采后（15.1 年~闭矿），受沉陷影响的土地总面积 6152.37 公顷，其中轻度、中度和重度影响土地分别占沉陷区面积的 42.80%、31.53%和 25.68%；受沉陷影响的耕地总面积 204.94 公顷，均为重度影响；对林地（含地方公益林）的影响以中度为主，受沉陷影响的林地（其中地方公益林）总面积 761.78 公顷（597.20 公顷），其中轻度、中度和重度影响的面积分别为 150.78 公顷（111.78 公顷）、418.89 公顷（325.21 公顷）和 192.12 公顷（160.21 公顷）；对草地的影响程度均以轻度和中度影响为主，受沉陷影响的草地总面积 5020.20 公顷，其中轻度、中度和重度影响的面积分别为 2399.16 公顷、1489.97 公顷和 1131.07 公顷。

评价要求项目应加强地表沉陷监测；按“边开采边恢复”的原则，剥离和回覆表土，利用周边土壤充填地表裂缝，平整土地。在此基础上，对于林草地，根据影响程度采取自然恢复、人工整地、灌渠修复、撒播草籽（覆土前）或种植适生灌木、围栏封育、洒水管护等，构建灌草复合群落，恢复植被覆盖度，确保林草地植被覆盖度不低于现状，防风固沙和土壤保持功能不退化。

2) 对砾幕层的影响及拟采取的措施

建设期工程占地将破坏局部区域的砾幕层，占用砾幕层面积约 27 公顷。

生产期地表沉陷将影响井田内砾幕层，以中度为主，首采区受沉陷影响的砾幕层面积为 77.21 公顷，其中轻度、中度、重度影响的面积分别为 15.50 公顷、37.40 公顷、24.31 公顷；全井田开采后受沉陷影响的砾幕层面积为 719.09 公顷，其中轻度、中度、重度影响的面积分别为 244.01 公顷、328.09 公顷、146.99 公顷。沉陷可能导致地表砾幕层结构受损，裸露地表，加剧风沙源作用。通过采取剥离收集、裂缝填充、土地平整、回覆砾石、洒水结皮等措施，可重构人工砾幕层，确保其防风固沙功能不退化，影响整体可接受。

3) 沙化影响及整治措施

评价区以中度侵蚀为主，项目建设过程中，工业场地等地面场区和场外道路等线性工程施工会加剧局部区域的土壤侵蚀；项目地表沉陷表现形式相对强烈，井田中、南部可能产生较大的沉陷裂缝、沉陷台阶、沉陷坑，从而导致局部植被退化或砾幕层破坏，裸地面积增加，从而加剧局部区域的土壤侵蚀强度，增加土地沙化风险。通过裂缝填充、表土回覆、土地平整、补播补植等措施，对沉陷影响范围内的林草地进行恢复，对砾幕层进行重构，可以减缓土壤侵蚀强度，降低土地沙化风险。

4) 对饮用水水源保护区的影响及采取的环保措施

科克塔勒河饮用水源地为地表水（河流）型水源地，位于铁厂沟一号井田南侧，取水口与一级保护区均位于井田外，二级保护区与井田重叠面积为 0.1 平方公里。科克塔勒河饮用水源地二级保护区、一级保护区距开采边界最近距离分别为 2.0 公里、3.0 公里大于所在区域沉陷影响半径（约 98 米），水源地不受开采沉陷影响。

5) 对地表水体及湿地的影响及采取的环保措施

铁厂沟河（科克塔勒河）位于开采范围外，不受开采沉陷直接影响；季节性沟道喇嘛昭河、依尔斯别克河、艾里斯塔依河最大下沉深度在分别为 8 米、31 米、18 米。沉陷区沟道大部分将得到自然修复，无法自然修复的沟道，评价提出由矿方进行人工疏浚沟道，确保其行洪功能不受开采沉陷影响。

生产期地表沉陷将影响井田内湿地，首采区、全井田开采后受沉陷影响的湿地面积分别为 23.99 公顷、73.29 公顷，主要为季节性河流、内陆滩涂等。通过采取灌渠修复、填塞地面裂缝、人工疏浚河道、修建排导渠、补播补植等措施，确保湿地行洪功能不受影响，恢复原生植被和覆盖度。

6) 对地面建（构）筑物的影响及采取的环保措施

评价范围内分布有 4 个村庄或社区共 628 户 2512 人，其中井田范围内分布有利民社区 1 个社区，共 27 户、90 人。报告书预测，全井田开采后，村庄（社区）不受开采沉陷影

响。

铁厂沟镇城镇开发边界与井田重叠面积0.18公顷，城镇开发边界距开采边界最近距离约230米，该区域主要沉陷影响半径约98米，城镇开发边界不受开采沉陷影响。

克塔铁路距开采边界最近距离开采边界约 926 米，铁厂沟火车站距开采边界最近距离开采边界约 1457 米，均大于该区域沉陷影响半径（98 米），克塔铁路及车站不受开采沉陷影响。

奎塔高速(G3015)、S201 位于开采范围外，均不受开采沉陷影响。额敏-榆树沟公路（旧 S201）最大累计沉陷深度为 6 米，评价提出采取随沉随填，填后夯实的措施，保证道路功能不受影响。

商品混凝土搅拌项目最大沉陷影响深度为8米，双方已签署了互保协议，采煤沉陷造成的影响由双方协商处置。

18.3.2 地下水环境

（1）地下水环境保护目标

地下水环境保护目标主要为：第四系潜水含水层、科克塔勒河饮用水源地（地表水型），以及居民水井。

（2）地下水环境质量现状

1）水位现状：居民水井取水层位为河谷第四系潜水含水层。2025 年 3 月 19 个潜水水位点监测结果表明，井田中北部第四系潜水水位埋深 26.53~65.1 米，地下水流向总体为自西向东，与地形基本一致。井田南部铁厂沟河谷区域第四系潜水水位埋深 4.5~4.95 米，地下水流向总体为自西向东，与铁厂沟河流向基本一致。

2）水质现状：2025 年 4 月~5 月 5 个潜水水质监测结果表明，个别监测点铁、锰超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，最大超标倍数 43.7、19.2，其余监测项目均符合Ⅲ类水质标准。监测点周边无居民，无污染源，其主要是地质背景导致。

（2）地下水环境影响预测评价

1）对各含水层及水位影响

设计对 S3 背斜以南留设保护煤柱，且本次环评提出对 10 盘区划定为暂缓开发区，开采区涉及中北部第四系潜水区。大部分煤层导水裂缝带与第四系潜水含水层底板（新近系隔水层顶板）距离大于 20 米，对其第四系含水层影响较小。评价根据煤层赋存情况，提出对 B₁₂ 煤、B₉ 煤个别钻孔可能影响第四系潜水含水层的区域采取限高开采的保

水措施，采取措施后，导水裂缝带与第四系含水层底板之间的距离不小于 20 米，对第四系含水层影响较小。

新近系以泥质岩类为主，仅层间局部夹杂砂砾含水层，分布不连续。井田煤炭开采主要疏排侏罗系西山窑组（煤系）承压含水层，其水位降至开采煤层底板以下，疏干影响半径为 978.77 米。

2) 对地下水水质影响

矿井排水经处理站处理达到相应标准后，全部综合利用不外排，不会对评价区地下水产生污染。且报告提出地面各污染设施均采取分区防渗措施，阻断了污染物进入地下水的途径。

3) 对地下水水资源量的影响

项目煤炭开采主要疏排西山窑组（煤系）及上覆分布不连续的新近系承压含水层，含水层中地下水随着煤炭开采被疏排，作为矿井涌水排至地面。评价提出疏排的矿井水经矿井水处理站处理达到相应标准后，全部综合利用不外排，减少外来取水量，最大程度利用地下水资源。

4) 对其它地下水环境敏感目标的影响

本项目开采区远离铁厂沟河谷潜水区，煤炭开采对铁厂沟河、分布于河谷区域的地表水型水源地及居民水井影响较小。

(3) 地下水防控措施

本次评价从源头控制、分区控制及地下水环境监测与管理及地下水污染风险应急预案等方面对地下水环境提出了相应的保护措施与对策。同时提出了第四系潜水含水层相关保护措施，在采取本报告提出的地下水防控措施后，本项目煤炭开采对地下水环境保护目标及地下水水质影响较小。

18.3.3 地表水环境

(1) 环境质量现状与保护目标

井田内及周边主要分布有铁厂沟河。2026 年 2 月 28 日~3 月 2 日，本次评价对铁厂沟河水质进行了监测，监测结果表明，铁厂沟河溶解氧、 COD_{Cr} 和 BOD_5 等 3 项指标均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准要求，最大超标倍数分别为 0.12、1.35、1.25。超标原因主要为铁厂沟河流两侧农田使用的化肥和畜禽养殖废弃物中有机物随着雨水冲刷进入河道。

(2) 建设期地表水环境影响及污染防治措施

本项目井筒及巷道施工过程中，井筒及巷道淋水将被排至地面，该废水主要受井下施工作业面活动污染，主要污染物为岩粉、煤粉为主；另外地面施工车辆清洗、设备维修等将会带来一定量的含油废水，施工建筑材料在雨水冲刷下产生污水，施工废水主要污染物为无机悬浮物（SS）和极少量油类等。项目建设期生活污水主要来源于施工工人，高峰日生活污水排放量约 48 立方米/日。

环评提出在降雨时对建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置；在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不允许将冲洗水随时随地排放，在冲洗场设废水隔油沉淀池，沉淀后的废水复用于施工用水；建设期间在施工场地采用一体化污水处理设施，处理后用于施工场地洒水降尘和绿化，不外排；大巷掘进过程中产生的废水必须排入地面场地集中水池中与施工废水一并沉淀处理，处理后废水回用于施工或场地降尘洒水；合理安排施工顺序，在工作面准备结束前地面矿井水处理系统和输水管道应建成并调试完毕；建议及时开展水质监测，矿井建设期根据井下排水水质实测报告，对矿井水处理工艺流程进行优化校核。

（3）运营期地表水影响及污染防治措施

1）本矿井正常涌水量为 110 立方米/小时（2640 立方米/日）。考虑了防灭火灌浆和消防洒水等析出水量后，矿井正常排水量为（150 立方米/小时）3600 立方米/日，最大排水量为（190 立方米/小时）4560 立方米/日，矿化度约 382~475 毫克/升、氟化物 0.73~0.8 毫克/升。矿井水处理站采用常规处理+深度处理的工艺处理井下排水，常规处理和深度处理规模均为 7200 立方米/日（300 立方米/小时），其中预处理工艺为混凝、沉淀、过滤；深度处理工艺为直滤+旋流式碟管反渗透+消毒。矿井水经预处理后 1020 立方米/日用于井下用水、537 立方米/日用于选煤厂除尘及地面冲洗用水，198 立方米/日用于灌浆系统，263 立方米/日用于矸石充填系统；深度处理后约采暖季 131 立方米/日（非采暖季 175 立方米/日）矿井水用于换热站补充用水、绿化道路洒水及未预见用水，剩余水量采暖季 1452 立方米/日、非采暖季 1408 立方米/日，即全年剩余矿井水 63.3 万立方米/年全部通过输水管线输送至塔城国家电投 2×660 兆瓦电厂进行综合利用。反渗透深处理产生的浓盐水 279 立方米/日全部用于矸石充填系统用水。

2）本项目采暖季生活污水量为 29 立方米/日，非采暖季生活污水量为 16 立方米/日。在工业场地内设生活污水处理站一座，采用 A²O+混凝、沉淀、过滤及消毒工艺对污水进行深度处理，处理规模为 40 立方米/日。生活污水经处理后回用于绿化道路洒水等，不外排。

18.3.4 环境空气

(1) 大气环境质量现状及保护目标

项目位于新疆维吾尔自治区塔城地区，根据新疆维吾尔自治区生态环境厅官网公布的 2025 年环境空气质量数据，2025 年塔城地区各污染物平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求，项目所在区属环境空气质量达标区。

2026 年 3 月 15 日~3 月 21 日，本次评价对工业场地及周边区域布设了 2 个监测点进行了补充监测，2 个监测点的监测结果表明 NO₂、SO₂、CO 和 O₃ 小时浓度以及 NO₂、SO₂、CO、TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 日均浓度，O₃ 日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值的要求。

本项目评价范围为以工业场地为中心边长 5 公里的矩形区域。评价范围内不涉及村庄（社区）。

(2) 建设期环境空气污染防治措施与环境影响

施工场地周围应当按照有关规定设置围挡；易产生扬尘的土方工程等施工时应当采取洒水等抑尘措施；建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的应当在施工工地内设置临时堆放场并采取遮盖等防尘措施；运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地；需使用混凝土的应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，禁止现场露天搅拌；施工工地内堆放的粉状物料堆场采取封闭措施，其他工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布等措施。在采取了评价提出的大气污染防治措施后，项目施工将不会对大气环境造成较大影响。

(2) 运营期环境空气污染防治措施与环境影响

1) 本项目供热采用电厂余热+空压机余热+电暖气，不设锅炉房。

2) 原煤、产品煤、矸石均采用密闭式储存。设计在选煤厂筛分、破碎、转载等处进行密封，并设置矿用除尘洗气机进行除尘。煤炭运输为封闭式输煤栈桥。

3) 矸石充填系统采用封闭式，两个破碎站各设 1 套脉冲布袋除尘器和一座高 15 米、直径 0.5 米的排气筒，设计除尘效率均达到 99%以上，颗粒物排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。

4) 产品煤全部通过封闭式输煤廊道外运。评价提出对新建场外道路定期洒水和清扫，加强场外道路的维护。

18.3.5 声环境

(1) 声环境质量现状及保护目标

本次评价在拟建工业场地、风井场地厂界和周边敏感点共布设了 4 个监测点，2026 年 3 月 19 日-21 日监测结果表明：拟建工业场地、风井场地厂界所有监测点昼夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。总体而言拟建场地区域内声环境质量良好。

建工业场地、风井场地周边 200 米范围内以及输煤廊道、各场外道路两侧 200 米范围内均无声环境敏感目标分布。

(2) 噪声防治措施及预测

本项目选取低噪声设备，拟建场地内通风机采取基座减振、安装消声器等措施，选煤厂、空压机房、污水处理站等采取安装隔声门窗、基础减振等措施。

预测结果表明，对各噪声源采取了有效的隔声降噪措施后，工业场地东厂界、南厂界、西厂界夜间噪声贡献值超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值要求，超标量分别为 5.9 分贝、2.6 分贝和 7.3 分贝；风井场地东厂界、西厂界、北厂界夜间噪声贡献值超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值要求，超标量分别为 1.2 分贝、2.9 分贝和 6.9 分贝。由于各场地周边 200 米范围内没有村庄等敏感保护目标分布，厂界噪声超标不会产生不良后果。

新建场外道路、输煤廊道两侧 200 米范围内没有村庄等敏感保护目标分布，影响较小。

铁厂沟一号矿井建设期及生产期产生的噪声影响范围有限，对周围环境噪声的影响可接受。

18.3.6 固体废物

(1) 建设期固体废物处置措施

建设期排弃的固体废物主要为井筒、井底车场、硐室和大巷排出的岩巷岩石及煤矸石，井筒、井底车场、硐室和大巷排出的岩巷岩石及煤矸石，地面建筑物施工过程中排放的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建设期挖填方总量为 128.32 万立方米，挖方 64.16 万立方米，填方 64.16 万立方米，无弃方。项目地面工程施工过程中排放的少量建筑垃圾如废弃的碎砖、石块、砼块等全部作为地基的填筑料，极少量剩余部分在建设期结束后交由当地环卫部门统一处理；其它如建材包装纸、纸箱可回收利用的

废弃物可送往废品站进行回收利用；生活垃圾设垃圾箱进行分类收集，定期送往地方市政垃圾填埋场处置。

（2）运营期固体废物处置措施

本项目运行期产生的固体废物主要有掘进矸石、选煤厂分选矸石、生活垃圾、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥及废矿物油等。

本项目矿井生产期掘进矸石产生量约为 5 万吨/年，回填废弃巷道、不出井；分选矸石产生量约 17.22 万吨/年，全部用于防火灌浆和井下充填处置；矿井水处理站煤泥产生量约 750 吨/年，煤泥通过脱水后泥饼掺入选煤厂煤泥进行销售；工业场地生活垃圾产生量约 83.2 吨/年，生活垃圾成分复杂、有机物含量较高，煤矿配备分类垃圾桶和垃圾车，定期分类收集后交由环卫部门统一处置。生活污水处理站污泥产生量约 4 吨/年，经压滤脱水后交由当地环卫部门统一处置。

运营期产生的危险废物主要有液压站产生的废液压油、检修设备更换后的废机油、废润滑油等废矿物油，废油桶，矿井水处理站深度处理产生的废滤膜、滤料及化验室产生的少量废渣、废液。类比相似规模井工矿预计产生量约 11.5 吨/年。在工业场地西北部设置危废贮存库。危险废物暂存于危废贮存库中，定期交由有资质的单位进行安全处理，危废贮存库应及时清运，实时贮存量不应超过 3 吨。

18.3.7 土壤

（1）土壤环境质量现状

本次评价于 2026 年 2 月 28 日~3 月 3 日布设了 8 个生态影响型土壤及 6 个污染影响型土壤监测点，根据监测结果，工业场地内各监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值要求，工业场地外及井田内各监测点各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求，土壤 pH5.5~9.9，全盐量 0.3~3.2 克/千克，1 个土壤监测点呈现中度盐化、其余点未盐化，14 个土壤监测点中 2 个重度碱化、3 个中度碱化、2 轻度碱化、其余未碱化，所有监测点均无酸化。

（2）建设期土壤环境影响及防治措施

建设过程中的土壤影响主要表现为施工区的土壤剥离，环评要求对表层土壤进行单独剥离，及时覆盖到植被建设区，确需保存的采取单独保存方式，通过临时苫盖防止流失。另外，施工过程中的车辆碾压等可能造成临时道路等区域的土壤板结等结构破坏。建设期土壤污染影响主要为施工车辆漏油与尾气排放造成的土壤污染，尾气排

放可忽略不计，车辆漏油可通过车辆的及时维修保养得到控制。

(3) 运营期土壤环境影响及防治措施

经预测，本项目地表沉陷造成地表积水可能性较小，主要在坡度较陡的地段产生裂缝加剧土壤侵蚀，造成土壤流失或肥力降低，本项目对土壤酸化、碱化与盐化基本无影响。

工业场地主要影响途径为垂直入渗，主要影响场地包括矿井水处理站、生活污水处理站以及机修车间等，工业场地各污染设施采取防渗措施后防渗性能强，对土壤和地下水污染较轻。

18.3.8 环境风险

本项目环境风险源主要为油脂库、危废贮存库和矿井水处理站化学物品存储间，不涉及重大危险源。油脂库、危废贮存库和矿井水处理站化学物品存储间事故性的泄漏可能渗入土壤环境、地下水环境，从而对周边的土壤及地下水环境产生一定的影响，但一般情况下泄漏于地表的数量有限，且按照应急管理要求设有事故池（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。

18.4 结论

本项目开发符合国家鼓励高产、高效、高技术含量的大规模现代化矿井产业政策要求，符合项目所在地国土空间规划及生态环境分区管控要求。在采用设计和评价提出的污染防治、资源综合利用、沉陷治理及生态恢复措施后，项目对大气、地表水、地下水和生态环境等的影响可接受，自身对环境的影响可降到当地环境能够容许的程度，实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策，符合当地的环境保护规划和经济发展规划，从环保角度而言，项目建设可行。

18.5 建议

(1) 项目运行期间，应继续加强地表变形动态观测，为制定沉陷治理提供可靠保证。

(2) 要结合当地实际，与地方紧密协作，建立起有效的生态综合整治机制与专门机构，负责矿区生态恢复，将矿区的生态综合整治提至较高的水平，将矿区建成生态环境优良的矿区。

(3) 按计划开展地下水跟踪监测、导水裂缝带观测等，适时开展保水采煤措施效

果评估，结合评估结果必要时进一步优化保水采煤方案。



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

新疆平煤天安电投能源有限公司

填表人（签字）：

彭喜晴

项目经办人（签字）：

张永军

建 设 项 目	项目名称	中国平煤神马集团新疆平煤天安电投能源有限公司塔城白杨河矿区铁厂沟一号矿井及选煤厂300万吨/年项目				建设内容		矿井及选煤厂						
	项目代码	2510-000000-60-01-933679				建设规模		300万吨/年						
	环评信用平台项目编号	2ugbb5				计划开工时间		2026年12月						
	建设地点	新疆维吾尔自治区塔城地区额敏县、托里县				预计投产时间		2030年6月						
	项目建设周期（月）	43.0				国民经济行业类型及代码		B6 煤炭开采和洗选业						
	环境影响评价行业类别	6 煤炭开采和洗选业				项目申请类别		新申报项目						
	建设性质	新建（迁建）				规划环评文件名称		新疆塔城白杨河矿区总体规划环境影响报告书						
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）					规划环评审查意见文号		环审〔2019〕61号						
	规划环评开展情况	有				建设地点中心坐标（非线性工程）		经度 84.350458 纬度 46.199781						
	规划环评审查机关	生态环境部				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						
建 设 单 位	总投资（万元）	503891.71				占地面积（平方米）	680700		环评文件类别	环境影响报告书				
	单位名称	新疆平煤天安电投能源有限公司				环保投资（万元）	8814.00		工程长度（千米）	1.75				
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91654224MAE1K4GB57				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				
	通讯地址	新疆维吾尔自治区塔城地区托里县铁厂沟镇东宁巷2-30号				编制主持人	姓名 彭喜晴 信用编号 BH012367 职业资格证书管理号 2017035110352015 110701000025		联系电话	01082276556				
	法定代表人	杨红旗				通讯地址	北京市西城区安德路67号							
	主要负责人	张治军												
	联系电话	13937501856												
	环评编制单位													
	通讯地址													
	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			0.000	0.000					
		COD			0.000			0.000	0.000					
		氨氮			0.000			0.000	0.000					
		总磷			0.000			0.000	0.000					
		总氮			0.000			0.000	0.000					
		铅			0.000			0.000	0.000					
		汞			0.000			0.000	0.000					
		镉			0.000			0.000	0.000					
		铬			0.000			0.000	0.000					
		贵金属种			0.000			0.000	0.000					
其他特征污染物				0.000			0.000	0.000						
废 气		废气量（万标立方米/年）			12672.000			12672.000	12672.000					
		二氧化硫			0.000			0.000	0.000					
		氮氧化物			0.000			0.000	0.000					
		颗粒物			2.530			2.530	2.530					
		挥发性有机物												
		铅												
		汞												
		镉												
		铬												
		贵金属种												
		其他特征污染物												
		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				
	生态保护红线		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					

[illegible]