1.概述

1.1 建设项目背景

该矿建于 2005 年，矿山 2008 年已完成基建工程，混合斜井坡度 25°，井筒落底 6-7 号煤层水平标高 765 米，2008 年试采工作面开始试生产。由于资源整合、产能升级改造等原因，经报备，矿山于 2013－2015 年停产，原北侧采区及老巷道已封闭；2016 年－2018 年 11 月 23 日，因黑蜂自然保护区等原因仍未进行开采活动；2018 年 11 月 23 日以来，因采矿许可证到期，未进行任何开采活动。

2016 年，矿山向新疆煤矿安全监察局递交申请机械化改造并获批复（《关于新疆伊宁县再就业煤业有限公司机械化改造项目安全设施设计的批复》新煤安监发[2016]51 号）；继而向新疆维吾尔自治区煤炭工业管理局及新疆煤矿安全监察局提交机械化改造申请并获批复（《关于对《新疆伊宁县再就业煤业有限公司机械化改造设计》的意见》新煤行管发[2016]91 号）。

该矿权于 2018 年 11 月 23 日到期，在采矿有效期到期之前，采矿权人已将相关延续材料报送矿证管理部门。

《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划》由新疆煤炭设计院编制完成，国家发展和改革委员会对规划进行了批复。2017 年 10 月新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》，中华人民共和国生态环境部出具了《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》的审查意见。

新疆伊宁县再就业有限责任公司煤矿在新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划中位于一号矿田资源整合区。

2020 年 2 月 19 新疆维吾尔自治区人民政府办公厅印发新疆维吾尔自治区 30 万吨每年以下煤矿分类处置工作方案的通知中提出，考虑相关区域煤炭供需平衡，新疆伊宁县再就业有限责任公司煤矿在符合安全环保要求的前提下，完成采矿、环保等手续，新增产能部分，严格执行全国统一政策标准，落实产能置换，

在现有采矿权范围内，依法组织生产，符合矿区总体规划，规划环评以及国家自治区煤炭产业政策的煤矿项目，统筹纳入煤炭工业发展规划。

2021 年 2 月 3 日，国家发展改革委办公厅下发了《关于新疆维吾尔自治区塔拉迪等五处煤矿产能置换方案的复函》。复函中明确指出，根据国发〔2016〕7 号、发改能源〔2016〕1602 号、发改运行〔2017〕763 号、发改办能源〔2018〕151 号、发改办能源〔2019〕1377 号等文件规定，经会同国家能源局审核，塔拉迪煤矿、新建煤矿、英也尔干沟煤矿、再就业煤业、安兴煤矿 5 处煤矿核增生产能力产能置换方案符合相关要求。项目单位要按照文件规定开展项目环境影响评价工作。

目前矿井已基本完成0.6Mt/a的改扩建工程，井下各系统已完善。工程于2018年建成，未办理环评手续，属于“未批先建”项目。以上违法行为依据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款对其进行行政处罚，但该企业违法行为已超过两年，按照《中华人民共和国行政处罚法》第二十九条规定，不再给予该企业行政处罚。

新疆伊宁县再就业有限责任公司煤矿在新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划中位于一号矿田资源整合区，井田南北平均长约 1km，东西平均宽 0.66km，面积为 0.6574km^2。本项目属 0.6Mt /a 改扩建项目，新疆伊宁县再就业有限责任公司煤矿已大部分完成了改扩建工程，本次环评为补做环评。其施工期的环境影响已基本不存在，项目主要工程组成有主井工业场地、副井工业场地、矿山道路、生活福利区以及相关配套辅助设施等。本项目是煤炭资源井工开采项目，其运营期对环境的影响主要表现在运营期煤炭在地表装、储、运扬尘、矿井涌水、生活废水、生活垃圾对环境的污染，矿井工业场地占地及矿井开采后期产生的地表塌陷区对生态环境和景观的影响，以及人为活动对矿区及周边生态环境产生的影响。

1.2.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》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》要求，受伊宁县再就业煤业有限公司委托，我院环评所项目组

技术人员在仔细研究了本工程的设计资料，对项目区进行了现场勘查和公众调查后，结合工程特点和项目所在区域的环境特征，通过对工程相关资料和区域环境资料的分析，依据环境影响评价相关技术导则编制完成了本项目环境影响报告书。

1.3.关注的主要环境问题

由于本项目改扩建工程已基本完成，关注的主要环境问题是运营期对环境的影响，根据本项目的开采工艺及所在区域的环境特征，运营期重点关注的环境问题为矿井生产抽排地下水形成地下水降落漏斗，对地下水水文地质影响，矿井涌水、生活污水的处理、综合利用及外排对地下水及地表水的影响，分析项目开发对水资源的影响，以资源综合利用为核心，提出本煤矿污、废水处理复用方案；针对原煤在地表储存扬尘及场内道路运输扬尘对项目区环境空气污染影响提出切实可行的大气污染防治措施；关注地表设施占地及矿井开采造成的地表沉陷区域对生态环境的破坏，提出切合当地实际的生态治理与恢复措施。通过分析论证以上各种影响，落实防控措施，以达到保护环境的目的。

1.4 分析判定相关情况

（1）本项目矿井设计规模均为 0.6Mt/a，采用走向长壁综采放顶煤采煤法，全部垮落法管理顶板，采用综合机械化回采工艺，装备为具有先进水平的大功率、高可靠性设备，采区回采率薄煤层取 85%，中厚煤层取 80%，厚煤层取 75%，工作面回采率取 95%。从国家产业政策上看，本项目的建设规模、开采工艺和资源回采率均符合国家建设高产、高效、高技术含量的现代化生产矿井的产业政策要求。

（2）环发[2005]109 号《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》指出：应“禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿；发展干法或节水的工艺技术，减少水的使用量；大中型煤矿矿井水重复利用率力求达到 65%以上”。本项目所产原煤全硫

(St.d%)的化验测试值在含量在 0.43%—0.86%之间，按照 GB/T152242-94 划分标准，除 6－7#号煤层属于特低硫外，其余 4 层煤属于低硫煤。矿井设计将井下排水、生活污水处理达标后全部复用的措施以减少水资源的使用量，可见项目产品及资源利用是符合该《技术政策》精神的。

1.4.1 与《新疆国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》的符合性

中国国民经济和社会发展十三个五年规划纲要中明确提出“推动能源结构优化升级，限制东部、控制中部和东北、优化西部地区煤炭资源开发，推进大型煤炭基地绿色化开采和改造，鼓励采用新技术发展煤电。

本矿区煤炭资源丰富，煤质优良，其产品主要用作本地区的煤电发展及基本动力用煤需求，其规划建设符合中国国民经济和社会发展十三个五年规划的要求。

本项目位于新疆伊犁伊宁矿区北区内，符合《新疆国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》的要求，目前新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划及规划环评已取得批复。

1.4.2 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》的符合性

新疆自治区矿产资源总体规划提出加大《全国矿产资源规划（2016－2020 年）》划定的 35 个国家规划矿区开发力度。加强阿尔泰山，塔里木盆地、准噶尔盆地、吐哈盆地及周边，西准噶尔，东准噶尔，西天山，东天山，西南天山，西昆仑，阿尔金山等 9 大区域矿产资源开发。在准东、准南、吐哈、和什托洛盖、伊宁、库拜、焉耆、阳霞等 34 个煤炭国家规划矿区和和田地区火烧云铅锌矿国家规划矿区内设置开采规划区块。进一步进行资源整合，调整开采规模结构，逐步调减采矿权数量。到 2020 年，国土资源厅发开采许可证在 1500 个以内，其中煤炭 300 个以内、黑色金属 200 个以内、有色金属 260 个以内。 开采规划区块设置见表 1.4-1。

表 1.4-1 开采规划区块设置表

开采规划区块设置	
矿种	矿区名称
煤矿	大南湖矿区、淖毛湖矿区、黑山矿区、克布尔碱矿区、三道岭矿区、巴里坤矿区、库姆塔格矿区、五彩湾矿区、大井矿区、西黑山矿区、硫磺沟矿区、昌吉白杨河矿区、塔城白杨河矿区、和什托洛盖矿区、阜康矿区、艾维尔沟矿区、四棵树矿区、沙湾矿区、玛纳斯塔西河矿区、将军庙矿区、老君庙矿区、喀木斯特矿区、北塔山矿区、伊宁矿区、尼勒克矿区、昭苏矿区、俄霍布拉克矿区、阿艾矿区、拜城矿区、塔什店矿区、阳霞矿区、三塘湖矿区、沙尔湖矿区、艾丁湖矿区
铅锌矿	和田火烧云矿区

本项目位于新疆伊犁伊宁矿区北区内，新疆伊犁伊宁矿区属于 34 个煤炭国家规划矿区之一，项目开发符合新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划要求。

1.4.3 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》的符合性

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》对煤炭采选行业的选址及污染防治进行了要求，具体如下：

铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内，重要工业区、大型水利工程设施、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、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为I、II类和具有饮用功能的III类水体岸边 1000 米以内，其它III类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。

本项目为改扩建项目，原有工程在 2017 年准入条件发布前已建成投产，2012 年，伊犁庆华能源开发有限公司实施皮里青河河道改道治理工程（改道前本工程工业场地距皮里青河河道距离约 1.05km），该工程 2015 年建成，工程由防洪堤和明渠工程组成，防洪堤属该工程上游段，在河道两岸修建堤坝，明渠工程属工程下游段，明渠工程长 4255m，采取复式梯形断面全防渗形式，形成

人工河道，从本工程西侧 100m 处自南向北穿过。

根据回顾性分析得出，伊犁庆华能源开发有限公司实施的河道改造工程防渗性能良好，可有效防止人工河道的河水渗漏，也有效切断了矿井与皮里青河及河谷第四系松散岩孔隙水的水力联系，对皮里青河水量影响轻微，从环境影响角度分析，本项目符合准入条件要求。

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中提出，煤炭资源开发项目原则上要按照国家和自治区有关政策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。结合当地生态功能区划要求，对开采方式进行环保比选。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。地面生产系统排气筒大气污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的浓度限值标准。煤炭贮存、转载、装卸等过程中产生的无组织污染物必须采取防尘抑尘措施，新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊。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》（GB20426-2006）中的浓度限值标准。煤矸石优先综合利用。煤矸石无害化处置率达到 100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求。煤矸石为II类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100%无害化处置。

本项目不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线范围内，本项目拟建设相应规模的选煤厂。项目已提出合理可行的生态保护、恢复与重建措施。原煤仓为封闭式储存方式，产尘量很小。项目区运输道路敷设柏油路面，运输车辆采取封闭运输方式，并采取限速、限载措施，最大程度的降低运输扬尘的污染影响。

根据本项目的实际情况来看，矿井水（疏干水）的回用率按 100%控制。煤矸石的综合利用率须达到 100%。煤矸石无害化处置率达到 100%。本项目占

地不属于《新疆生态保护红线方案》中的禁止开发区域，项目建设符合新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件。

1.4.4 与新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划及规划环评审查意见的符合性分析

国家发展和改革委员会以“发改能源〔2014〕1549 号”文件“国家发展改革委关于新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划的批复”对规划进行了批复。2017 年 10 月新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》，中华人民共和国生态环境部以“环审〔2018〕118 号”文件出具了《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》的审查意见。

根据《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》及审查意见对项目的开发要求，本项目与伊宁矿区北区总体规划环评审查意见的符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与伊宁矿区北区总体规划及规划环评审查意见的符合性分析表

项目	准入条件要求	本项目落实情况	符合性
规划环评审查意见	坚持生态优先、绿色发展。严格贯彻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，认真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护相协调，推进区域生态环境质量	本项目建设符合《规划》中的环境目标和“三线一单”管控要求，目前建设单位正在委托我院编制矿山生态环境恢复与治理方案。	符合总规环评要求
	严格保护生态空间，进一步优化矿区开发布局。加强《规划》与新疆生态保护红线的衔接，将《规划》涉及的四爪陆龟国家级自然保护区，伊宁市、霍城县和伊宁县饮用水水源保护区，矿区及周边生活、农业、牧业用水水源地作为保障和维护区域生态安全的底线，按照生态优先的原则，依法依规实施强制性保护。	本项目占地范围不属于以上生态保护红线划定范围中的禁止开发区域，根据新疆生态保护红线方案（厅局征求意见稿）并根据本项目占地坐标，经伊宁县国土部门查阅可知，本项目占地不属于《新疆生态保护红线方案》中的禁止开发区域。矿井所在区域不属于四爪陆龟国家级自然保护区，伊宁市、霍城县和伊宁县饮用水水源保护区，矿区及周边生活、农业、牧业用水水源地。	符合总规环评要求
	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	工业场地区域内布置有截水沟、排水沟、土地整治、场地绿化和灌溉设施等措施。后续阶段需及时布置矿井工业场地内地表裸露区的绿化	符合总规环评要求

	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，维护区域生态安全。对矿区现有矿井不符合生态环境保护要求的提出并落实整改方案。	和灌溉措施；对缓坡斜井围墙外开挖后的场地进行整治，并对场地和边坡撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率；对于场区围墙外边坡植被稀疏的区域撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率；场地外排水沟出口增设消能顺接设施。针对矿井开采将要出现的地表沉陷，已提出了针对性的生态恢复及地表沉陷保护措施。	
	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，自然保护区、饮用水水源保护区、重要河流等重要环境目标应开展长期监测，并根据影响情况及时提出相关对策措施。	建设单位设置相应的环境保护管理机构，结合观测区地质、水文地质、地表、地下条件，以用最少点控制较大面积为原则，建立地下水动态观测网及地表沉陷监测机制，根据项目区环境状况，建设单位需委托有资质的环境监测单位对项目区环境空气、地下水、土壤等环境要素进行定期监测。	符合总规环评要求

1.4.5 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析

根据原国家环保总局《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发(2005)109 号）要求：“禁止的矿产资源开发活动：禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲 区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿；禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采；禁止在地质灾害危险区开采矿产资源；禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。”本项目建设均不涉及以上区域，不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中的禁止类项目。

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）中指出：应“禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿；发展干法或节水的工艺技术，减少水的使用量；大中型煤矿矿坑水重复利用率力求达到 65%以上”。本项目所产原煤全硫(St.d%)的化验测试值在含量在 0.43%—0.86%之间，矿区开发没有违反关于“禁止新建煤层含硫量>3%的煤矿”的煤炭产业政策规定。

本项目设计将项目区生活污水及矿井水处理达标后全部复用，以减少水资源

的取用量，本项目产品及资源利用符合该《技术政策》相关规定。

1.4.6 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中提出：主体功能区与能源和矿产资源开发的关系。一些能源和矿产资源富集的区域往往同时是生态脆弱或生态重要的区域，被划分为限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区或农产品主产区，并不是限制能源和矿产资源的开发，这类区域中的能源和矿产资源，仍然可以依法开发，资源开采的地点仍然可以定义为能源或矿产资源的重点开发基地，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。

形成资源点状开发，生态面上保护的空间结构。针对阿尔泰山、塔里木盆地、准噶尔盆地等地的矿产资源富集区域的开发，要在科学规划的基础上，以点状开发方式有序进行，其开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复。

限制开发区域是指关系国家农产品供给安全和生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及国家永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。

禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面的禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区划》，项目所在区域属于“限制开发区”中的“天山北坡主产区”，生态功能区划中“III天山山地干旱草原—针叶林生态区”。

1）保护要求：保护基本农田和基本草场、保护河谷林、保护河水水质。

2）发展方向：“利用水土资源优势，建成粮食、油料、果品和园艺基地，发展农区养殖业”。没有限制煤矿开采活动的要求。

3）相符性分析

本项目为矿山开发，区域生态环境良好，本项目环评提出“保护植被，保护生态环境，尽量减少人为扰动，避免二次干扰”的整体生态保护措施要求，项目开发高度重视生态环境保护工作，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的相关要求。

1.4.7 与《新疆生态保护红线方案》的符合性分析

《生态保护红线划定指南》进一步明确了生态保护红线划定范围：

（1）国家级和省级禁止开发区域

国家公园、自然保护区，森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区、其他类型禁止开发区的核心保护区域。

（2）其他各类保护地

除上述禁止开发区域以外，结合实际情况，根据生态功能重要性，将有必要实施严格保护的各类保护地纳入生态保护红线范围。主要包括：极小种群物种分布的栖息地、国家一级公益林、重要湿地、国家级水土流失重点预防区、沙化土地封禁区、自然岸线、雪山冰川、高原冻土等重要生态保护地。

（3）生态功能极重要区域及极敏感脆弱区域

开展生态功能重要性评估和生态环境敏感脆弱性评估，确定的水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙等生态功能极重要区域和极敏感脆弱区域，纳入生态保护红线。

本项目占地范围不属于以上生态保护红线划定范围内，根据新疆生态保护红线方案（厅局征求意见稿）并根据本项目占地坐标，经伊宁县国土部门查阅可知，本项目占地不属于《新疆生态保护红线方案》中的红线范围区域。

1.4.8 与《绿色矿山建设实施方案》的符合性分析

《绿色矿山建设实施方案》中明确提出：

（1）按照生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合GB 50187 的规定，生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全。

（2）在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合相关规定；在道路交叉口、井口、矿坑、生产车间等需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合相关的规定。在矿山生产、运输、储存过程中应采取防尘保洁措施。

（3）严格按照矿山生态恢复治理方案的要求，实行边开采边复绿边治理，做到矿山治理工作不留“老账”。矿区内可以绿化的区域绿化面积要达到 100%。做到开采一片宕面，平整一片土地，种上一片林木。开采区应与办公区域隔离，实现办公区域绿化覆盖。

（4）矿山企业须根据自身矿山的开采布局，地质构造和地形建设本矿山排水系统，设置沉淀池，做到废水统一达标排放。

（5）实现矿区道路、矿山与主干线连接道路和甲供区域场地全部硬化，并实行动态养扩和保洁。鼓励企业采用先进生产工艺，落实各项除尘环保措施。

对照上述规定，本项目功能分区明确；各项配套设施齐全；矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全，设计在生产区设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合相关规定；在道路交叉口、井口、生产车间等需警示安全的区域设置安全标志，安全标志符合相关的规定。在矿山生产、运输、储存过程中采取了防尘保洁措施。环评要求本矿井针对不同的占地、开采影响区域采取不同的土地复垦和生态恢复措施，矿区内可以绿化的区域绿

化面积可达到 100%。开采区与办公区域实行分区隔离，可实现办公区域绿化覆盖。

本项目污废水全部进行处理，处理达标的废水进行多途径综合利用。生活污水全矿井范围内达到 100%回用率。矿区原煤及产品煤储存均采用封闭储存，同时配套建设喷雾洒水装置，可以有效的降低煤尘对环境空气的影响。矿山与主干线连接道路全部硬化，并实行动态养扩和保洁。矿井规划符合《绿色矿山建设实施方案》相关要求。

1.4.10 项目与《关于印发新疆维吾尔自治区 30 万吨/年以下煤矿分类处置工作方案》的符合性分析

为贯彻落实党中央、国务院以及自治区党委、人民政府关于深化供给侧结构性改革的总体部暑，推动煤炭行业“上大压小、增优减劣”和产业结构调整,按照国家发展改革委等 6 部委《关于印发 30 万吨/年以下煤矿分类处置方案〉的通知》(发改能源(20191377 号)、《关于做好 2019 年重点领域化解过剩产能工作的通知〉(发改运行(2019)785 号)及《关于 30 万吨/年以下煤矿分类处置工作方案有关意见的复函(国能综函煤炭(2020)28 号)等文件要求，对全区 30 万吨/年以下煤矿进行了核查梳理，结合自治区实际，制定《新疆维吾尔自治区 30 万吨/年以下煤矿分类处置工作方案》。方案中提出，具备条件升级改造煤矿 8 处。伊犁州巩留县塔拉迪煤矿、巩留县阿克图别克乡新建煤矿、伊宁市财荣煤业有限责任公司英也尔干沟煤矿、新疆伊宁县再就业煤业有限公司煤矿、伊宁市安兴煤矿、昌吉州新疆呼图壁县红三沟煤炭有限责任公司煤矿、巴州金实工贸有限公司轮合金实煤矿、吐鲁番市新疆托克逊县龙泉煤矿等 8 处煤矿机械化改造工程已完成，实现了综合机械化开采，具备不低于 45 万吨/年的生产能力。考虑相关区域煤炭供需平衡,在符合安全、环保要求的前提下，新增产能部分严格执行全国统一政策标准落实产能置换，,完成生产能力核定、采矿、环保等手续。煤矿产能核增后,在现有采矿权范围内依法组织生产,符合矿区总体规划、规划环评以及国家、自治区煤炭产业政策的煤矿项目统筹纳入煤炭工业发展规划。

本项目属于具备条件升级改造 8 处煤矿之一，符合矿区总体规划、规划环评

以及国家、自治区煤炭产业政策，项目统筹纳入煤炭工业发展规划。符合《关于印发新疆维吾尔自治区 30 万吨/年以下煤矿分类处置工作方案》的要求。

1.5.评价结论

本项目属煤炭开采项目，在落实设计文件及本环评所提出的各项污染治理及生态保护措施后，主要污染物排放浓度可实现达标排放，排放量可满足总量控制的要求，生态环境可得到有效保护，基本可满足清洁生产要求，项目建设对当地环境不会造成大的污染影响。

基于上述分析，本环评认为该项目建设从环境保护角度考虑是可行的。

本环评报告书呈报环境保护行政主管部门进行审批，审批后的环境影响报告书将作为环境保护主管部门及企业实施环境管理的依据。

工作期间，我们得到了各级环保部门及建设方的指导和帮助，在此一并表示感谢！

2.总论

2.1 评价目的与指导思想

2.1.1 评价目的

为了把项目生产过程中对环境的不利影响减轻到最低限度，为建设单位做好各项环保工作及主管部门的环境管理提供科学依据，按照国家环境保护法和环境影响评价法、建设项目环境保护管理条例等国家法律法规的有关规定，要求对本项目进行环境影响评价，通过本评价主要达到以下目的：

（1）在对项目现有的工程特征、环境现状进行详细分析的基础上，根据国家和地方的有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；

（2）通过项目区环境质量现状调查和监测，掌握项目区环境质量现状、存在问题、污染产生的原因及解决的措施；

（3）通过对本项目采煤的开拓方式、采煤方法、回采率、地面煤的加工工艺及矿田排水的回收利用情况等分析，评价其清洁生产水平；

（4）对项目造成的污染和生态环境影响进行评价；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；

（5）对存在的环境问题及环境影响提出技术可靠、针对性和可操作性强、经济合理的污染防治方案和生态环境减缓、恢复、补偿措施；

（6）通过清洁生产、达标排放、污染物总量控制的满足性分析，论证项目建设规模、工艺、布局、固废处置场的选址等环境可行性及与国家产业政策、相关规划的相符性；

（7）从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性及继续生产的必要性，为主管部门决策、环境管理及建设单位做好各项环保工作提供科学依据。通过环境影响评价，对建设项目最终应采取的污染防治及生态保护措施，提出明确意见，就建设项目环境可行性提出明确结论。

总之，通过环评完善环境保护手续，找出存在的环境问题，提出解决的方案，使企业走上正规、合法的生产轨道，实现生产与环境的良性互动，保证经济、社会、环境的协调发展。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。该项目为煤炭资源开采项目，项目建设带来的环境问题除具有一般传统工业污染特征外，矿井水、矸石产生以及地表沉陷引起的井田范围水资源和生态破坏是本项目的主要特点，且影响延续时间较长、范围较大。因此，本次评价将密切围绕项目的重要特点开展各项环评工作。

（3）突出重点

根据建设项目的工作内容及特点，明确与环境要素间的作用效应管辖，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行)；

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

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法（修订版）》（2017 年 6 月 27 日修

订）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）。

2.2.2 国家相关法律法规

（1）《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》（中华人民共和国主席令第五十四号 2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国水土保持法（修订版）》(中华人民共和国主席令第三十九号 2010 年 12 月 25 日修订通过，2011 年 3 月 1 日起施行)；

（3）《中华人民共和国煤炭法》，（2011 年 7 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国矿产资源法（修正案）》，（2009 年 8 月 27 日修订）；

（5）《中华人民共和国草原法（修订案）》（2003 年 6 月 29 日起施行）；

（6）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014 修订），（2014 年 7 月 29）。

2.2.3 国家环境保护行政法规

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

（2）《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018 年 7 月 3 日）》；

（3）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）2015 年 4 月 16 日；

（4）《土壤污染防治行动计划》2018 年 12 月 29 日；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（中华人民共和国生态环境部令第一号 2018 年 4 月）；

（5）《国家发展改革委办公厅国家能源局综合司关于新疆“十三五”煤炭规

划建设项目调整有关事宜的复函》，中华人民共和国国家发展和改革委员会发改办能源，2020 年 2 月 6 日；

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

(7)《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；

(8)《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》国发[2005]第 18 号，2005 年 6 月 7 日；

(9)《全国环境保护“十三五”规划》（2016 年 12 月 19 日）；

(10)《全国生态保护“十三五”规划》（2016 年 12 月 27 日）。

2.2.4 政府部门规章及政策

(1)《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2020 年 1 月 1 日实施）；

(2)《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》环发[2011]150 号，环境保护部文件（2011 年 12 月 29 日颁布）；

(3) 国家发改委 2007 年第 80 号公告《煤炭产业政策》，2007 年 11 月 29 日；

(4) 国家发展改革委国发[2006]11 号《国务院关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》；

(5) 国家发展改革委国办发[2006]44 号《国务院办公厅转发发展改革委等部门关于加强固定资产投资调控从严控制新开工项目意见的通知》；

(6)《关于加强工业节水工作的意见》国家经济贸易委员会等国经贸资源[2000]1015 号；

(7)《排污费征收使用管理条例》中华人民共和国国务院令 （第 369 号)；

(8) 国家环境保护总局环发〔2007〕37 号 《关于进一步加强生态保护工作的意见》；

(9) 环发〔2006〕189 号《关于印发<主要水污染物总量分配指导意见>

的通知》；

（10）国家发展改革委发改运行[2006]593 号文《关于印发加快煤炭行业结构调整、应对产能过剩的指导意见的通知》，《加快煤炭行业结构调整应对产能过剩的指导意见》；

（11）国发[2006]28 号《国务院关于加强节能工作的决定》；

（12）《煤矿田下粉尘综合防治技术规范》2006 年 12 月 1 日；

（13）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》2013 年 7 月；

（14）国家发展改革委发改能源[2007]876 号国家发展改革委办公厅关于征求对煤炭工业节能减排工作意见的函；

（15）《煤炭行业绿色矿山建设规范（DZT0315-2018）》（2018 年 10 月 1 日）；

（16）《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]第 63 号）》（2020 年 10 月 30 日）。

2.2.5 地方性法规和规章

（1）《新疆维吾尔自治区煤炭工业发展“十三五”规划》；

（2）《新疆维吾尔自治区环境保护第“十三个”五年规划》；

（3）《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件（修订）》2017 年 1 月；

（4）新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国煤炭法》办法；

（5）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（新疆维吾尔自治区第十二届人大常委会公告第 35 号， 2018 年 9 月 21 日修正）；

（6）《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》2014 年 7 月 25 日；

（7）《中国新疆水环境功能区划》（2003 年 12 月 10 日）；

（8）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019.01.01；

（9）《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，2016.01.29；

（10）《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，2017.03.20；

（11）《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保[2019]4 号）。

2.2.6 环境影响评价技术规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

（7）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（8）《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）；

（11）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（12）《土地复垦条例实施办法》（2019 修订）， 2019 年 7 月 24 日；

（13）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(试行)(HJ651-2013)；

（14）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）（2019 年 4 月 1 日实施）。

2.2.7 项目有关文件

（1）《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划》，新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2012 年 3 月；

（2）《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》，中煤科工集团沈阳设计研究院有限公司、新疆煤炭设计研究院有限公司，2016 年 1 月；

（3）《伊宁县再就业煤业有限公司煤矿机械化改造设计》，兰州中诚信工程安全咨询有限责任公司，2015 年 3 月；

（4）四川省地质矿产勘查开发局四 0 五地质队 2020 年 11 月编制的《新疆

伊宁县再就业煤业有限公司煤矿 2018 年度矿山储量年报》；

（5）伊宁县再就业煤业有限公司煤矿环境影响报告书编制委托书，2021 年 5 月。

2.2 分析时段划分

根据项目的建设特点评价时段划分为整改工程建设期、运营期及闭矿期。

2.3 评价工作等级

2.3.1 水环境

2.3.1.1 地表水

矿井西侧为霍罗山构造剥蚀中低山区的皮里青河，向南流入伊犁河，以融雪、降雨及泉水为补给。

《环境影响评价技术导则 地表水环境》中规定的评价工作等级划分的依据见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目地表水评价工作等级分级

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m^3/d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥ 600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1:水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当 S 量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2:废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热里大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3:厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放里，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4:建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级：建设项目直接排放的污染

物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5:直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6:建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7:建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级：排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8:仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9:依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10:建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目生活污水产生量为 113.5m^3/d，处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准后用于项目区绿化及防火灌浆；矿井排水量为 358m^3/d，处理达标后用于井下生产、黄泥灌浆、地面生产系统降尘洒水及项目区绿化等全部利用不外排。因此，在正常情况下，对地表水体不会产生影响，根据上述判据可知，本项目地表水评价等级为三级 B。

2.3.1.2 地下水

煤炭项目工业场地属于III类项目，矸石周转场属于II类项目，本矿工业场地位于井田西部，本项目地下水调查评价范围内不涉及集中式饮用水源等敏感保护目标，调查评价范围内没有居民分散饮用水井等地下水保护目标，辅助生产区、生活 区、选煤厂、外排土场下游均无村庄饮用水井，地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则---地下水环境》中规定的评价工作等级划分的依据见表 2.3-2.

表 2.3-2 工业场地地下水评价工作等级分级表

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				二级
较敏感		√		
不敏感				

根据上述判定依据可知，本项目地下水评价等级为三级。

2.3.2 环境空气

（1）判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式AERSCREEN，选择粉尘作为主要污染物，计算粉尘的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标值 10%时所对应的最远距离 D10%，其中 Pi 定义为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m^3；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，$\mu g/m^3$；一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值。

大气环境影响评价工作等级判据见表 2.4-4。

表 2.4-4 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

（2）采用数据及评价结果

根据项目初步工程分析，选取了矸石堆场无组织扬尘进行预测，污染因子为TSP。本评价根据其排放污染物源强，利用导则推荐的估算模式 AERSCREEN，对上述污染源进行预测，计算 P_{max}（P_i 值中最大者）和 $D_{10\%}$（占标率为 10%时所对应的最远距离）。

表 2.4-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.1℃

最低环境温度/℃		-29.1℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	/

表 2.4-6 估算模式主要计算参数一览表

污染源名称	污染源类型	评价标准（μg/m³）	排放速率（t/a）	源的释放高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）
矸石周转场扬尘	面源	900	1.74	15	50	40

表 2.4-7 污染物最大落地浓度统计表

序号	污染源名称	最大落地浓度μg/m³	距离（m）	P_{max}（%）
1	矸石周转场扬尘（TSP）	82.0830	37	9.12

根据表 2.4-7，比较表 2.4-4 评价工作分级判据，由计算结果可知，主要污染物 TSP 的占标率为 9.12%，1%＜P_{max}＜10%，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008）规定，确定本次大气环境评价工作等级为二级。

2.3.3 生态环境

项目工业场地、风井场地等工程占地性质主要为低覆盖度草地，其永久占地约 4.36hm²，小于 2km²。项目所在区域生态敏感性属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），本项目的生态环境影响评价等级确定为三级。

表 2.3-3 生态环境评价工作等级判别表

影响区域生态敏感性	工程占地		
	面积≥20km² 或长度≥100km	面积 2～20km² 或长度 50～100km	面积≤2km² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.3.4 声环境

本项目工业场地所处区域现状为 2 类功能区。考虑到项目建成后，环境噪声水平将有一定增加（5dB 以下），因此根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定，声环境影响评价等级为二级。

表 2.3-4 声环境评价工作等级

项目	声环境功能区类别	噪声级增高量	影响人口	评价工作等级
指标	2 类	5dB 以下	变化不大	二级

2.3.5 环境风险

环境风险评价技术导则根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级、三级及简单分析。评价工作等级划分见表 2.3-5。

表 2.3-5 风险评价评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目不设置爆破材料库，危险物质主要为机械设备运行及维修过程中需要的油类物质和产生废油类物质。本项目油脂库库容为 3t，危险废物暂存间库容约为 1t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录 C 中 C.1 公式计算物质总量与其临界量比值（Q）。其公式如下：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \cdots \frac{qn}{Qn}$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q≤1 时，该项目环境分析潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据上述公式计算，本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）=0.0016＜1，则本项目环境风险潜势为I。根据表 2.3-5，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.3.6 土壤环境

（1）生态影响型

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为煤矿开采，属于II类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018），井田开采区属于生态影响型。井田地处伊宁县北部的山前丘陵地带，地势东高西低，海拔高程+838m～+1039m，相对高差 200m，沟谷纵横，地形比较复杂（不属于地势平坦区域）；多年平均蒸发量 1564.5mm，年平均降水量 253.0mm，干燥度 6.18（干燥度＞2.5）；常年地下水水位平均埋深≥1.5m；井田范围内土壤 pH 值 8.10～8.21；土壤含盐量 8.2～10.2g/kg；综上敏感程度属于敏感。

表 2.3-6 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 a＞2.5 且常年地下水位平均埋深＜1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量＞4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度＞2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8＜干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深＜1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度＞2.5 或常年地下水位平均埋深＜1.5m 的平原区；或 2g/kg＜土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5＜pH≤5.5	8.5≤pH＜9.0
不敏感	其他	5.5＜pH＜8.5	
a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值			

表 2.3-7 生态影响型评价工作等级划分表

敏感程度 / 评价工作等级 / 项目类别	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作			

按照表 2.3-7 生态影响型评价工作等级划分表，本项目土壤评价工作等级应

为二级。

（2）污染影响型

本矿油脂库、生活污水处理站等属于污染影响型。本项目占地面积共4.36hm^2，占地规模为小型；建设项目场地周边为低覆盖度草地，属天然牧草地；建设项目周边也不存在耕地、饮用水水源地或居民区等土壤环境敏感目标，因此属于敏感，评价等级为二级。

表 2.3-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.3-9 污染影响型评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

2.4 评价范围

2.4.1 水环境评价范围

（1）地表水评价范围

本次地表水影响评价范围为皮里青河矿区段及影响范围，包括上游 500m 及下游 1500m 范围。

（2）地下水评价范围

评价范围包括项目运行和服务期满后的地下水水位变化的影响区域，考虑开采区为第四系松散岩类孔隙水含水层及侏罗系西山窑组碎屑岩孔隙裂隙水弱含水层，结合地下水影响半径计算影响半径最大约 516.3m，按照矿井区域地下水流场、水文地质界线等条件及实际影响判定评价范围约 6.16km^2。

2.4.2 环境空气评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，其大气环境影响评价范围为以矸石周转场为中心边长为 5km 的矩形区域。

2.4.3 生态环境评价范围

本项目生态影响评价等级为三级。根据井田所处地理位置和环境敏感性，本项目生态环境评价范围定为矿区井田境界向外扩展 1km，评价范围面积为 7.98km^2。

2.4.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011），本项目各工业场地厂界、场外道路和皮带输煤栈桥两侧 200m 范围以内区域。

2.4.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），工业场地污染影响评价范围为工业场地及矸石周转场边界外扩 200m。

项目评价范围示意图见图 2.4-1。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）土壤环境

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），见表 2.5-1。

表 2.5-1 《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》筛选值标准

序号	污染物项目	筛选值 第二类用地	序号	污染物项目	筛选值 第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	60	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	38
3	铬（六价）	5.7	7	镍	900
4	铜	18000			

挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	12,3-三氯丙烷	0.5
11	1,1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1,2-二氯乙烷	5	26	苯	4
13	1,1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	28	1,2-二氯苯	560
15	反 1,2-二氯乙烯	54	29	1,4-二氯苯	20
16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28
17	1,2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	33	对/间二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	41	苯并[k]荧蒽	151
36	苯胺	260	42	䓛	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
38	苯并[a]蒽	15	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
39	苯并[a]芘	1.5	48	萘	70
40	苯并[b]荧蒽	15			
其他项目					
46	石油烃	4500			

表 2.5-2 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》筛选值标准

序号	污染物项目	风险筛选值（pH＞7.5）
1	镉	0.6
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铅	170
5	铬	250
6	铜	100
7	镍	190
8	锌	300

（2）水环境

本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类标准。本项目西侧有皮里青河，根据《中国新疆水环境功能区划》，皮里青河矿区段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（3）环境空气

环境空气质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

（4）环境噪声

矿井工业场地四周声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。环境质量标准限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			单位	II 类
地表水环境	地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准	pH 值	mg/L	6~9
		悬浮物		/
		氨氮		≤1.0
		石油类		≤0.05
		硫酸盐		≤250
		硝酸盐		≤10
		氯化物		≤250
		氟化物		≤1.0
		汞		≤0.0001
		砷		≤0.05
		铁		≤0.3
		锰		≤0.1
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	mg/L	6.5～8.5
		总硬度		≤450
		氨氮		≤0.5
		氟化物		≤1.0
		耗氧量		≤3.0
		硫酸盐		≤250
		硝酸盐		≤20
		亚硝酸盐		≤1.0
		溶解性总固体		≤1000
		挥发酚		≤0.002
		氰化物		≤0.05
		六价铬		≤0.05
		汞		≤0.001
		砷		≤0.01

		铅			≤0.01	
		镉			≤0.005	
		铁			≤0.3	
		锰			≤0.1	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类环境空气功能区标准要求。	SO_2		mg/m³	1 小时平均	0.50
					日平均	0.15
		NO_2			1 小时平均	0.20
					日平均	0.08
		TSP			日平均	0.30
		PM_{10}			日平均	0.15
		$PM_{2.5}$			日平均	75
		CO			1 小时平均	10
					日平均	4
		O_3			1 小时平均	0.20
					8 小时平均	0.16
声环境	项目区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准	2 类	等效声级	dB(A)	昼间	60
					夜间	50

2.5.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

粉尘无组织排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准，具体见 2.5-3。

表 2.5-3 废气污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
废气	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准	颗粒物	mg/m³	80	有组织排放限值
				1.0	无组织排放限制（监控点与参考点差值）

（2）水污染物

（2）矿井排水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020），煤矿生活污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准（矿井工业场地距皮里青河距离相对较近，因此提高了生活污水出水水质标准限制要求）。

具体详见表 2.5-4 及表 2.5-5。

表 2.5-4 采煤废水污染物排放限值

序号	污染物	日最高允许排放浓度（单位：mg/L，PH 值除外）	
		现有生产线	新建（扩、改）生产线
1	pH	6～9	6～9
2	总悬浮物	70	50
3	化学需氧量(CO 日 cr)	70	50
4	石油类	10	5
5	总铁	7	6
6	总锰（1）	4	4
注（1）：总锰限值仅适用于酸性采煤废水			

表 2.5-5 煤炭工业废水有毒污染物排放限值

序号	污染物	日最高允许排放浓度（单位：mg/L）
1	总汞	0.05
2	总镉	0.1
3	总铬	1.5
4	六价铬	0.5
5	总铅	0.5
6	总砷	0.5
7	总锌	2.0
8	氟化物	10

表 2.5-6 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准限值 （单位：mg/L，PH 值除外）

类别	标准名称及级（类）别		污染因子	标准值		备注
				单位	数值	
	矿井水回用	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)	pH	无量纲 mg/L	6-9	/
			浊度		10	
			色度		30	
			阳离子表面活性剂		0.5	
			BOD		10	
			氨氮(以 N 计)		8	

表 2.5-7 城镇污水处理厂污染物排放标准限值 （单位：mg/L，PH 值除外）

类别	标准名称及级（类）别		污染因子	标准值		备注
				单位	数值	
	矿井水回用	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准	pH	无量纲 mg/L	6-9	/
			SS		10	
			COD		50	
			石油类		1	
			BOD		10	
			总氮（以 N 计）		15	
			氨氮(以 N 计)		5（8）	

（3）环境噪声

本项目工业场地厂界外噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）中的 2 类标准，见表 2.5-8。

表 2.5-8 工业企业场界噪声排放标准

标准名称	执行等级及标准值	适用范围
《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008 ）	2 类标准：昼间：60dB（A，夜间：50dB（A）	厂（场）界外 200m 范围

施工现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，具体见表 2.5-9。

表 2.5-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
标准	70	55

（4）固体废弃物

固废鉴别按照《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007）及《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）要求执行。

工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020），同时执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定。本项目产生的固体废物中，危险废物的收集、贮存、运输须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》要求；生活垃圾处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求。

2.6 环境影响识别及污染因子筛选

2.6.1 评价工作内容

本建设项目环境影响在不同的工程行为中对环境各要素的影响是不同的，在此采用关联矩阵法进行识别，结果见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境影响识别矩阵分析表

工程要素 \ 环境要素		土壤 植被	环境 空气	水环境	职工居 住环境	地面 声环境
营运期	生产、生活排水	○		△		
	设备噪声				△	△
	工业场地的煤尘及扬尘	△	△△	△	△	
服务期后	地表塌陷区	△△		△		
	井下采煤引起的地表沉陷	△△		△		
	无用建（构）物	△				

注：上表中的符号“○”表示有利影响，“△”表示有一定的不利影响，“△△”表示有较明显的不利影响，“△△△”表示有很明显的不利影响。

从表 2.6-1 中识别结果可知：

由于本项目施工期已基本结束，只存在整改工程及矿井运营期、闭矿期的影响，从表中可知，运营期对环境最大的影响为项目井下开采引起的地表沉陷及项目“三废”排放对环境的影响，受影响的环境要素主要为土壤、植被、环境空气及地表水体。闭矿后对土壤及植被的影响还会持续一段时间，因此，主要影响为土壤和植被。

2.6.2 污染因子筛选

①运营期

a、生态环境

本项目生态环境重点为煤炭开采地表沉陷对生态环境的影响，包括对地形地貌、土地利用、植被及水土流失的影响，还包括对地表河流、居民点的影响。

b、环境空气

煤矿开采主要为地面生产系统无组织粉尘和运输车辆废气，污染因子为SO_2、NO_2、PM_{10} 和 TSP。现状选取 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 、CO 和 O_3 作为评价因子。

c、地表水环境

矿井涌水、生活污水经过处理达到回用水质标准后全部综合利用，不外排。因此本次评价重点分析评价矿井水及生产生活污废水处理工艺及综合利用途径的可行性和可靠性。

d、地下水环境

矿井水处理站和生活污水处理站有可能通过下渗进入地下水，对下游潜水水质产生影响；另外矿井涌水长期疏排可能对地下水资源量、水位造成影响。

e、声环境

煤矿开采采取地下开采方式，通风机、空压机及动筛车间原煤分级筛、破碎机等噪声，对作业区环境影响较大，对外环境影响较小。

在环境现状噪声及影响评价中，均采用等效 A 声级 Leq(A)作为评价因子。f、固体废物

②闭矿期

a 环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源均停止排污，但影响逐渐消失需要一段时间。

b、生态环境

地下开采结束后，地表形态变化对地形、地貌和生态环境的影响也将持续，在采取治理、复垦措施后，才可使生态环境将逐渐得到保护和恢复。

确定本项目评价因子详见表 2.6-2。

表 2.6-2 评价因子表

环境要素	评价类别	分析因子
环境空气	现状评价	CO、O_3、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP。
	影响分析	SO_2、NO_2、TSP
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、氰化物、氨氮、硫酸盐、六价铬、总大肠菌群、镍、铜、汞、砷、铬、铅等。
	影响分析	水质、水位及水资源；污染因子选取 pH、NH_3-N、COD_{cr}、SS。
地表水环境	现状评价	pH、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、氟化物、硫化物、氰化物、总磷、总氮、挥发酚、Cu、Zn、As、Pb、Cd、Hg、Cr^{6+}等。
	影响分析	pH、NH_3-N、BOD_5、COD_{cr}、SS、LAS、动物油等。
固废	现状评价	生活垃圾、污水处理站污泥、废机油。
	影响分析	污水处理站污泥、废机油、生活垃圾。
生态环境	现状评价	地形地貌、土地利用、植被、土壤理化性质、水土流失、景观。
	影响分析	工程占地对土壤、植被的影响以及造成的水土流失变化；土地利用及变化。
土壤环境	现状评价	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中汞、砷、六价铬、镉、铅、镍、铜等 45 项。
	影响分析	汞、砷、铅、镍、铜等
风险环境	现状评价	汽柴油等可能发生泄漏、燃烧、爆炸等环境风险。
	影响分析	汽柴油等可能发生泄漏、燃烧、爆炸等环境风险。

2.7 评价工作内容及重点

2.7.1 评价工作内容

采用资料收集、现场调查、现状监测和类比分析的方法对本项目矿井范围内的自然环境、社会环境、生态环境、空气质量、声环境、水环境等进行评价和分析。按照项目开发建设的重点时段预测大气环境质量、水环境质量、声环境质量的变化，从生态整体性和稳定性的角度分析评价煤矿开发对评价区域带来的生态环境影响。

2.7.2 评价重点

根据工程所处区域的环境状况、工程分析以及环境影响因子识别和筛选结果，对生态环境、地下水环境、环境空气、声环境、固体废物等方面的影响进行

评价和分析，其中对生态环境、环境空气、地下水环境、固体废物、声环境进行重点评价，对其它专题进行一般评价。

评价重点关注：煤炭开采所造成的地表沉陷对生态环境的影响，地面设施占地对生态环境的破坏，力求提出切合当地实际的生态治理恢复措施；分析项目开发对水资源的影响，以资源综合利用为核心，提出本矿污废水处理复用方案；此外，针对煤炭转载及场内道路扬尘对项目区环境空气污染影响提出切实可行的防治措施。

2.8 环境保护目标

2.8.1 环境质量目标

根据现场调查及项目所在地自然环境与生态环境现状，并结合评价区各项环境功能区划，确定了项目开发建设的主要污染控制和环境保护目标为：

（1）保护项目区生态环境，使矿田开采不造成对当地的土壤、植被、野生动物产生明显的不利影响；

（2）控制设备噪声及交通噪声，保护项目周围及工业场地内的行政办公建筑环境质量；

（3）控制及煤炭在采、装、贮、运过程中产生的煤（扬）尘污染，环境空气质量保持现状；

（4）合理处置固体废弃物，减少对周围环境的影响；

2.8.2 环境保护对象

经现场踏勘和调查，矿区范围内没有自然保护区、国家和地方公告的文物保护单位、重要保护动植物栖息地等，需要特殊保护的环境敏感目标主要为矿井西侧皮里青河、及井田内草地、土壤、野生动植物、受影响的其它设施、地下水资源等。本项目环境保护目标见表 2.8-1，环境保护目标图见图 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	影响因素	保护目标	方位及距离	要求
生态	工业场地占地、煤炭开采	自然植被 动物及土地壤	矿区	造成自然植被的破坏及土壤的理化性质的改变，通过人工绿化及防止塌陷来减缓项目区影响，减少人为活动对野生动物的干扰
环境空气	原煤储、运等无组织排放	行政 福利区	工业场地	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准
土壤	工业场地占地、煤炭开采	土壤	开采境界内（生活福利区、工业场地占地外）	土壤环境质量参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018中筛选值执行
			生活福利区、工业场地	土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018中二类用地筛选值
地下水	矿井开采	矿区地下水	矿井影响范围区域	污废水全部综合利用不外排，保证项目区地下水水质满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准
地表水	矿井排水及用水	皮里青河	皮里青河由北向南于工业场地西侧 100m 处流过。	污废水全部综合利用不外排，保证河水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声环境	水泵、运行机械等	行政 福利区	工业场地内东南部	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

2.9 评价工作程序

2.9.1 评价总体构思

本项目环境评价总体工作思路及主要内容见图 2.9-1 环境影响评价工作程序图。

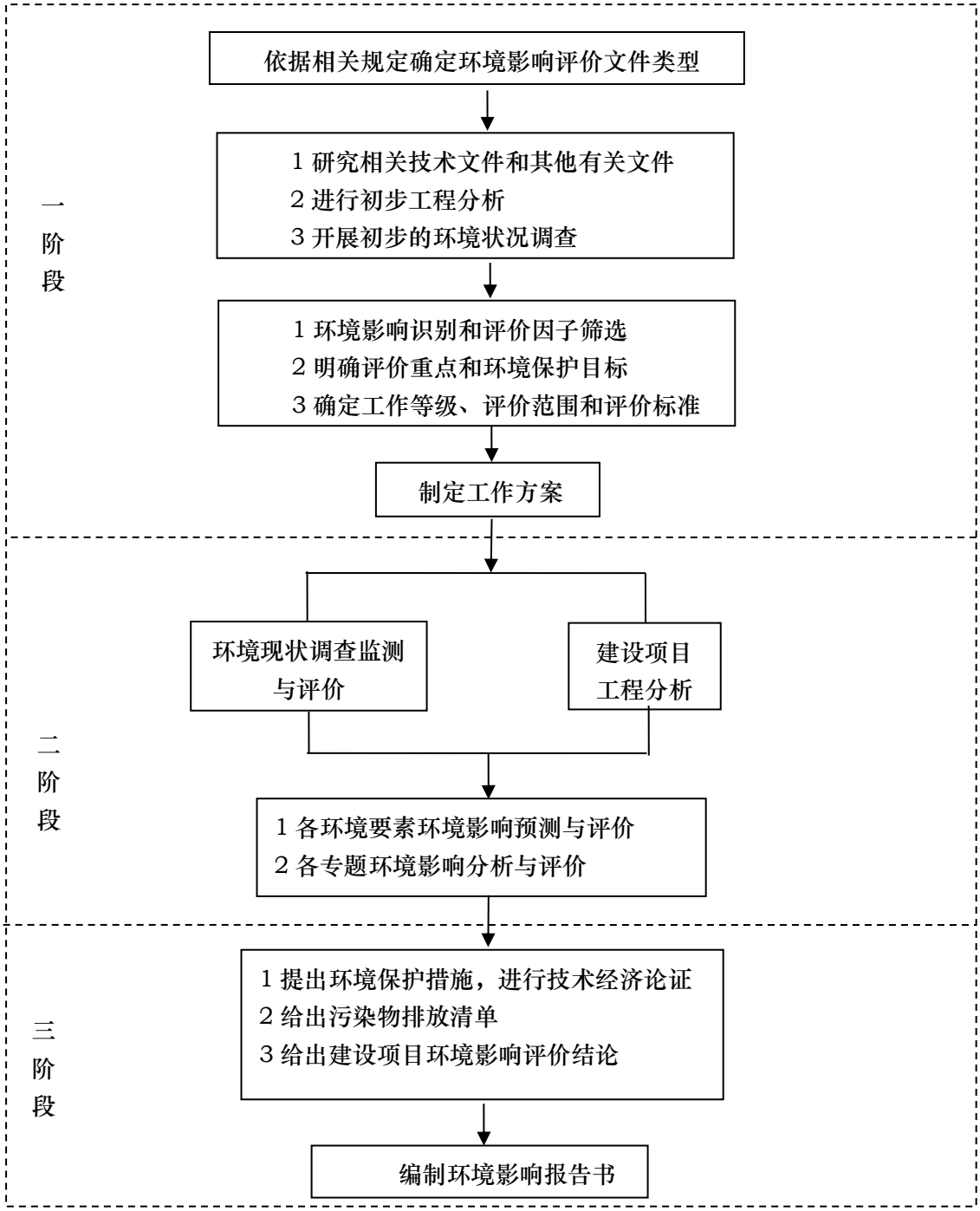


图 2.9-1 环境影响评价工作程序图

2.9.2 评价技术方法

本评价根据《环境影响评价技术导则》的要求，采用以下技术方法：

(1) 环境现状评价

主要采用资料搜集、现场踏勘、现场监测、数理统计等技术方法。

(2) 工程分析

主要采用物料衡算、类比分析、查询参考资料、工艺全过程分析等技术方法。

(3) 环境影响预测和评价

主要采用数学模型和类比调查等技术方法。

(4) 环境经济损益分析

采用环境经济学方法及类比调查等方法进行分析。

3.项目概况及工程分析

3.1 项目工程概况

3.1.1 原有工程概况

（1）项目基本情况

伊宁县再就业煤业有限责任公司煤矿始建于 2005 年，工程主要地面建设内容有地面生产系统、井下水处理及供水系统、供暖系统、输变电系统、压风、通风系统、地面运输、辅助设施和行政福利设施等。

90kt/a 改扩建项目工业场地总平面布置分述如下：

生产区：由混合提升主井、井口车场及地而窄轨线路、绞车房、煤仓、回车场和储煤场等组成，布置在矿区中部。

辅助生产区：由机修车间、坑木房、库房组成，布置在矿区东侧，避免噪声对生活区的干扰。

热风炉室、储水池、矿井水沉淀池布置在中部。

办公室、矿灯房、宿舍、浴室、食堂等利用原有设施，位于矿区西部，远离储煤场的污染。

（2）原有项目审批情况

新疆维吾尔自治区环境保护局 2004 年 1 月以新环自函【2004】25 号文关于“关于新疆伊宁县再就业有限公司煤矿工程环境影响报告表的批复”（见附件），矿井于 2005 年 4 月开始 90kt/a 的工程建设，新疆维吾尔自治区环境保护局 2009 年 3 月以新环监验【2009】31 号文关于“伊宁县再就业煤业有限公司煤矿建设工程竣工环境保护验收审批意见”对项目进行了环保竣工验收（见附件）。

本项目为改扩建矿井，改扩建后的工业场地及其他配套建筑均布设在现有的井田范围内，另新增部分环保设施建筑物及其他地面建筑。

目前 0.6Mt/a 改扩建工程已基本完成，原有工程已不复存在。

3.2.1 环境影响回顾性评价

（1）原有工程环境空气影响回顾

1）锅炉污染物分析

通过现场调查结合收集矿井竣工验收资料可知。原有工程设有 2 台自然通风的常压热水燃煤锅炉和一台热风炉。

表 3.2-1 原有矿井锅炉污染源及污染物产生及排放情况

序号	矿井名称	锅炉型号、数量	除尘、脱硫、脱硝措施	排放量（t/a ）	
				烟尘	SO_2
1	工业场地	RFL 热风炉	无	2.6	1.1
2	工业场地	CLSGO0.35MW	无	0.27	0.69
3	生活区	CLSGO0.45MW	无	1.78	0.63

锅炉所用燃煤为煤矿自产原煤。锅炉未设置除尘脱硫脱硝措施。锅炉无烟气污染物实测资料，本次评价根据验收报告可知，锅炉烟尘排放量共计 4.65t/a，SO_2 排放量为 2.42t/a，原有锅炉 SO_2 及烟尘排放总量相对较小，矿区内锅炉排放的 SO_2 及烟尘对所在区域环境空气质量影响较小。

2）矸石、原煤储存设施

原有矿井原煤储存大部分为露天堆存，储煤场周边设置有防风抑尘网，虽未采取全封闭措施，但配套洒水降尘等环保措施，使得原煤储存扬尘污染不大。工业场地东侧矸石场堆置有少量矸石，约 12m^3，由于矸石量较小，且多为块装，因此对空气质量影响较小。

（2）水环境影响回顾性分析

矿区水污染源主要是生产生活污水及矿井排水。

生产生活污水主要来自各矿行政、居住及公共建筑，一般由淋浴、洗衣、盥洗、冲厕、炊事等污水组成，以洗涤污水为主，粪便污水很少，其污染程度相对较轻，主要污染物类型为SS、COD、BOD。

矿井排水主要来自井下涌水，受采掘过程中煤尘、岩尘、乳化液及煤矿作业人员排泄物的轻度污染，感官略显黑色，且悬浮物含量稍高。主要污染物类型为SS、COD、BOD和氨氮。

根据矿井竣工环境保护验收资料可知，井下涌水量约 300m^3/d，井下煤层巷

道先汇集在井下水仓中，后通过水泵输至地面 200m^3 沉淀池。矿井排水经沉淀池处理后，其余各项监测指标均达到煤炭工业污染物排放标准限值要求。验收时，矿井涌水全部回用于井下及地面降尘，未有多余排水。办公生活区生活污水经处理后各项监测指标均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准限值，同时也符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）中的旱作要求，生活废水全部用于场地绿化。

表 3.2-2 原有工程废水处理情况

名称	原有规模	排放源位置	废水排放量（10^4t/a）	COD 排放量（t/a）	氨氮排放量（t/a）	数据来源	排水去向	污水治理设施
再就业煤矿	9 万 t/a	矿井排水	10.95	5.36	0.01	验收报告	回用于生产	沉淀池
		生活污水	0.4745	0.11	0.05	验收报告	绿化	沉淀池

矿井前期开采区多为浅埋煤层，未形成大规模的采区降落漏斗，矿井水疏排规模较小，矿井水排放量不大，未对区域原有地下水造成明显水质、水量影响。

据实地调查走访调查，矿区地下水位及水量主要受降水量变化影响而在空间和时间尺度上呈现动态变化规律，并未因煤矿开采影响出现水位水量下降、消失等现象，据现状监测资料显示，矿区地下水监测水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准要求。总体上，矿区前期开发对地下水环境影响程度和影响范围均相对较小。

（3）固体废物处置回顾性分析

根据对矿区内具有代表煤矿矸石浸溶试验结果可知，浸出液各项指标均远小于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-1996）中的各项指标，且浸出液各项指标也均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准规定限值，同时煤矿矸石不在《国家危险废物名录》中。因此，本矿区矸石不属于危险固体废物，属于第I类一般工业固体废物。原有工程产生的矸石大多用于铺垫工业广场和道路，目前工业场地东侧存在少量矸石未清理。

生活区设有垃圾箱，矿井生活垃圾全部收集后定期运至伊宁县垃圾填埋场进行填埋处理。

（4）噪声环境影响回顾性分析

矿井工业场地与生活办公区分开布置，相距约 100m，布局上将工业场地主要敏感目标办公室及职工宿舍安排在离噪声源较远的场地内；矿区主要设备噪声源安装在室内；空气动力性噪声源安装消声器；对机械震动性噪声源安装基础进行减震处理。根据矿井竣工环境保护验收资料可知，矿井工业厂界噪声达标，工业场地对生活区噪声影响较小。

（5）生态回顾性影响分析

3.1.2 已完成改扩建工程概况

3.1.2.1 项目基本情况

项目名称：新疆伊宁县再就业煤业有限公司煤矿

建设性质：井工煤矿改扩建项目

建设地点：新疆伊宁县再就业煤业有限公司煤矿位于伊宁县县城以北的喀拉亚尕奇乡，矿区距伊宁县直线距离 9km，距伊宁市直线距离 19km，行政区划属伊宁县管辖。

井田中心地理坐标：东经***，北纬***

建设单位：新疆伊宁县再就业煤业有限公司。

建设规模：改扩建后生产规模为 0.6Mt/a。

服务年限：生产规模 0.6Mt/a，矿井服务年限为 13.3a。

开采方式：采用主副斜井开拓方式。

职工人数：315 人。

工程投资：本项目建设总资金为 14678.51 万元，其中：矿建工程投资 3006.57 万元，土建工程投资 918.18 万元，设备及工器具购置 6945.64 万元，安装工程 2355.66 万元，工程建设其他费用 492.19 万元，工程预备费 960.28 万元。

运输方式：公路运输。

占地面积：本矿达产时地表建设总占地面积为 4.36hm^2（其中工业场地占地

面积为 2.84hm^2，风井场地占地面积为 0.1hm^2，排矸场占地面积 0.2hm^2 等）。

表 3.1-1 矿井主要建设内容统计表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	井筒	根据井下煤层赋存情况及开拓要求，矿井设主斜井、副斜井和斜风井三个井口，均布置在同一工业场地内。	已建成
	工业场地	工业场地主要即生产储运区、辅助生产仓库区及风井区。等三大功能分区组成。	已建成
	地面生产系统	井口房、转载点、带式输送机、绞车房、封闭式储煤仓等组成。	封闭式储煤场为新建，其他已建成
	道路	场外道路也是矿区主要道路，为沥青硬化公路，与伊宁县相通，场外路况较好，长度约 0.5km，交通较方便。	已建成
辅助工程	行政福利区	位于工业场地西侧地势较为平坦处，主要由办公楼、食堂（现有）、轮班宿舍等设施组成。	已建成
	供电系统	本矿井工业场地内设有一座 10kV 变电所，电源引自潘津乡 35kV 变电所 10kV 侧，架空导线规格为 LGJ-120，长度约 2.5km。	已建成
	采暖供热	办公生活区采用电暖气采暖，职工洗浴采用太阳能电热水器，井下采暖采用电热风炉	新建，需拆除现有锅炉
	给水系统	生活及部分生产用水由皮里青河供水工程净水厂供给，水源为上游皮里青河地表水，水厂至工业场地的供水管路采用加压输水方式，管径为 DN150，采用钢骨架塑料复合管，管道长 2500m。采用自然加压流向矿区。	已建成
环保配套工程	粉尘防治措施	设计采用密闭方式储存原煤， 设计对在生产系统中产生煤尘的部位，如转载站、带式输送机落差等处，凡是有条件密闭的，进行了密闭；对不能密闭的地点，采取水喷雾除尘措施，。工业场地内的煤炭运输采用封闭式输煤栈桥，可有效控制场内运输煤尘污染。	封闭式储煤仓为新建，封闭式输煤栈桥已建成
	水处理方案	矿井涌水采用“预沉调节池—管道混合器（加药）—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”水处理工艺，生活区生活污水采用地埋式一体化污水处理设备采用“生化处理+深度处理”进行处理。	新建
	洒水降尘设施	配备有 1 辆洒水车辆。	已配备
	噪声消音设备	厂房内均布设有减噪设施和封闭式厂房。	已配备
	绿化	绿化面积 0.586hm^2，已有绿化面积约 0.3hm^2，绿化场地主要为生活区及工业场地空地。	新增绿化面积

			0.286hm^2
储运工程	原煤储存	煤炭加工储运区位于工业场地西侧地势相对平坦处，以主斜井为核心，主要承担原煤提升、储存及外运任务。由主井带式输送机走廊、封闭式储煤场等设施组成。储煤场占地面积 2604.9m^2，储煤场总容积为 34384m^3。	新建
	场内运输	①场内道路 工业场地内道路采用水泥混凝土路面，道路宽度为 6.0m 总长度约为 500m。道路均采用 5.0cm 厚沥青混凝土面层，25cm 厚水泥碎石，25cm 厚石灰土垫层。 ②工业场地窄轨铁路 本矿窄轨铁路设计采用 600mm 轨距，30kg/m 钢轨，停车线坡度控制在 4‰以内，机车牵引时坡度控制在 20‰以内，窄轨铁路最小转弯半径控制在 9m，总长约 700m。	已建成
配套工程	选煤厂	根据化验成果可知，本矿煤层中各有害元素含量很低，各煤层煤质变化较小，6＃、7＃煤层属于特低灰、特低硫煤层，8＃、9＃煤层属于低灰、低硫，所以原煤不经洗选即能满足用户要求。	可不建设

3.1.2.2 项目总平面布置

（1）工业场地平面布置

本矿为改扩建矿井，副斜井位于主斜井的南侧，南北间距约 23.6m；斜风井位于附斜井的南侧，三条井筒均已建成。

为减少工业场地土方量，充分利用地形，工业场地呈东西向沿沟布置。工业场地按功能主要划分为四个区，即场前区、辅助生产区、煤炭储运区及风井区。

场前区：基本位于工业场地西部，主要由办公楼、食堂（现有）、轮班宿舍等设施组成。该区为全矿行政管理和生产指挥中心，建筑形象较好、建筑体量较大，充分体现了矿井现代化形象。并通过绿地、花卉及建筑小品的点缀，场前区布局严谨大方，建筑群体空间效果较好，环境优雅清静。

辅助生产区：基本位于场地东部，以副斜井为核心，承担着材料、设备的上下井及矸石的提升任务，主要设施有矿井综合修理车间、高位翻车机、坑木加工房及材料堆放场地等建（构）筑物。这些设施基本都与副井井口联系密切，因此设计本着运输便捷、降低能耗、管理集中的原则，以副斜井为中心，尽量集中联合布置在副斜井西侧，便于窄轨铁路运输，井上下物流运输便捷。高位翻车机布置在副斜井东侧，靠近煤炭储运区，便于矸石的排弃。

煤炭储运区：位于场地中部，以主斜井为核心，承担着原煤的提升、储存以及外运任务。主要由井口房、转载点、条形储煤仓等组成。根据该区域气象资料，本区的位置有利整个场地的环境卫生及煤炭外运。

风井区：位于场地中南部主要由斜风井、通风机房等建构筑物组成。

根据整个场地的安排，灯房—浴室联合建筑布置在副斜井井口西侧；压风制氮机房联合建筑布置在灯房—浴室联合建筑北侧，具有下井管路短顺的优点；矿井水处理系统布置在工业场地西侧；生活污水处理系统布置在生活区西侧。

矿井工业场地主要技术经济指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 矿井工业场地技术经济指标表

序号	项 目 名 称	单位	数量	备 注
1	工业场地占地面积	hm^2	2.84	未含场外放坡用地
2	其中：建构筑物占地面积	hm^2	0.36	
3	各种专用场地占地面积	hm^2	0.75	
4	道路及人行道占地面积	hm^2	0.586	
5	窄轨铁路占地面积	hm^2		
6	绿化面积	hm^2	0.586	
7	建筑系数	%	12.7	
8	专用场地占地系数	%	26.4	
9	道路、人行道占地系数	%	14.7	
10	场地绿化系数	%	20	
11	场地利用系数	%	69.2	
12	场地平整土方量 其中：挖方	m^3	45600	
	填方	m^3	15000	

（2）竖向布置

矿井工业场地位于皮里青河东岸，设计结合场内窄轨铁路、道路及排水坡度要求，兼顾建构筑物基础施工，本着减少土石方和防护工程量的原则，竖向设计分别采用台阶式、平坡式布置。副斜井井口标高为+880.70m，利用原有工业场地，该场地已形成，基本为同一标高，场地内原有自然山沟，现已整平至现有标高，两侧设置有防洪渠。主斜井工业广场及地面生产区标高为+871.00m，受场地限制煤炭加工储存区由主斜井向西北布置储煤场，块储煤场及末储煤场标高为+871.00m，主斜井井口标高为+876.00m,主副井工业广场采用台阶式布置。工业

场地最大挖方在4m左右,集中在副斜井场地西北侧，挖方段采用挡墙砌护。场地平整土石方初步估算约为挖方4.56万m^3，填方4.56万m^3，采用机械施工,以挖代填。

主、副井工业场地山坡汇水在暴雨时产生短暂汇水可能对井口及工业场地产生一定危害，为确保场地安全，设计在各场地山坡底设置排洪沟，并疏导至工业场地周边地势较低处。由于该区地表起伏大，山势陡峭，因此场地形成的汇水面积不大，工业场地北侧汇水面积约为0.1km^2，50年一遇洪水流量通过如下公式计算：

$Q_{2\%}=KFn'$

式中： $Q_{2\%}$——50年一遇洪水流量，m^3/s；

K——经验参数，通过查全国分区经验公式成果表，确定K值为4.32；

F——汇水面积，km^2；

n'——经验指数，通过查全国分区经验公式成果表，可知n'为0.60。

经计算，工业场地东侧汇水形成的50年一遇洪水流量为1.32m^3/s。利用谢才满宁公式推算采用截水沟断面宽1m、深1m，用M10砂浆与卵石护砌长度为350m。副斜井工业场地东侧汇水面积较小,设计采用截水沟断面宽0.6m、深0.8m，用M10砂浆与卵石护砌长度为200m。设计在风井场地南侧山坡底设截水沟，采用断面宽0.6m、深0.8m，用M10砂浆与卵石护砌长度为150m。

（3）场内运输

场内运输的主要型式为窄轨铁路运输和道路运输。部分煤炭的外运、材料、设备的运入及矸石外运均为道路运输；材料、设备及人员下井为窄轨铁路运输。

①场内道路

工业场地内道路采用水泥混凝土路面，道路宽度为6.0m。其中，6.0m宽道路总长度约为500m，道路均采用5.0cm厚沥青混凝土面层，25cm厚水泥碎石，25cm厚石灰土垫层。主要道路纵坡控制在5%以内，最小转弯半径为9m；次要道路纵坡控制在8%以内，最小转弯半径为6m。根据运输需要，在某些建构筑

物前设置了专用铺砌场地及加固场地。铺砌场地结构层为 5.0cm 厚沥青混凝土面层，18cm 厚水泥稳定层基层，25cm 厚天然砂砾石垫层；加固场地结构层为 15cm 厚级配碎石基层，25cm 厚天然砂砾石垫层。

②工业场地窄轨铁路

窄轨铁路担负着材料、坑木、设备、矸石等上下井的运输任务，本矿窄轨铁路设计采用 600mm 轨距，30kg/m 钢轨，停车线坡度控制在 4‰以内，机车牵引时坡度控制在 20‰以内，窄轨铁路最小转弯半径控制在 9m，总长约 700m。

（4）其他场地总平面布置

①爆炸材料库

本矿采煤为机械化开采，不需要爆破，不设置爆破材料库。

②矸石周转场

矸石周转场位于工业场地西南部约 0.15km 处，占地约 0.2hm^2。

③瓦斯抽采泵站

设计预测开矿井回采工作面、掘进工作面、矿井绝对瓦斯涌出量均小于《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》的要求，因此没有建立瓦斯抽采系统的必要。

（5）防洪系统

设计在各场地山坡底设置排洪沟，并疏导至工业场地周边地势较低处。由于该区地表起伏大，山势陡峭，因此场地形成的汇水面积不大，工业场地北侧汇水面积约为 0.1km^2，利用谢才满宁公式推算采用截水沟断面宽 1m、深 1m，用 M10 砂浆与卵石护砌长度为 350m。副斜井工业场地东侧汇水面积较小，设计采用截水沟断面宽 0.6m、深 0.8m，用 M10 砂浆与卵石护砌长度为 200m。设计在风井场地南侧山坡底设截水沟，采用断面宽 0.6m、深 0.8m，用 M10 砂浆与卵石护砌长度为 150m。

（6）辅助生产设施

①综合修理车间

矿井综合修理车间采用联合建筑，由矿井修理车间和综采设备转运库组成。主要担负矿井、地面生产系统等机电设备的日常维护、检修及小件的更换，同时

承担本矿井综采设备的日常保养和维护。矿井综合修理车间配有车床、钻床、牛头刨床、交流弧焊机、直流弧焊机、空气锤、联合冲剪机、乳化液泵、乳化液箱、支柱试压机等设备，并配有一台 25/5t 电动双梁桥式起重机。厂房面积 900m^2。

②坑木加工房

木材加工房主要承担矿井坑木材料的锯材改制加工任务。考虑到本矿木材用量较少，所需木材的加工依靠矿区集中加工设施，所以本次设计不再新建木材加工房。

③计量室

本项目计量室已有，面积为 50m^2，配有 SCS-150 型电子汽车衡和 SCS-200 型电子汽车衡，主要承担产品煤的计量任务。矿井工业场地总平面布置图见图 3.1-1，地面总布置图见图 3.1-2。

3.1.2.3 矿井建设的条件

（1）地面运输

新疆伊宁县再就业煤业有限公司位于伊宁县县城以北的喀拉亚尕奇乡乡政府附近的皮里青河东岸，矿区距伊宁县直线距离 9km，距伊宁市直线距离 19km。

由伊宁市经潘津乡、喀拉亚尕奇乡到阿希金矿的公路，从该煤矿西界附近通过，经潘津乡到伊宁县城有沥青公路相通，并可通往伊宁县各乡镇和 218 国道。该矿与外界交通条件十分便利。场外道路也是矿区主要道路，为沥青硬化公路，与伊宁县相通，场外路况较好，交通较方便。该路由伊宁市经潘津乡、喀拉亚尕奇乡到阿希金矿的公路，经潘津乡到伊宁县城有沥青公路相通，并可通往伊宁县各乡镇和 218 国道。该矿与外界交通条件十分便利。该路是矿区煤炭外运，人员、设备、材料等进矿主干道。

场内道路：设计场内道路根据功能需要主要采用 6m 宽道路，总长度约为 500m。道路均采用 5.0cm 厚沥青混凝土面层，25cm 厚水泥碎石，25cm 厚石灰土垫层。

线路纵坡根据地形及平场要求而变化，场地内最大线路纵坡为 6.20%，道路转弯半径最小为 6.00m。场内道路尽可能呈环形布置，以满足生产运输车辆的通

行及消防需要。根据运输需要在某些建构筑物前设置了专用场地，结构层同道路。

（2）供水水源

①已有水源

生活及部分生产用水由皮里青河供水工程净水厂供给，水源为上游皮里青河地表水，水厂至工业场地的供水管路采用加压输水方式，管径为 DN150，采用钢骨架塑料复合管，管道长 2500m。采用自然加压流向矿区。已有的取水工程满足本次改扩建后的生活用水要求。

②矿井排水利用

目前矿井涌水量为 358m^3/d，经“预沉调节池—管道混合器—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”处理工艺，处理后的矿井水用于煤场洒水、消防用水、黄泥灌浆及井上下降尘洒水使用。

③再生水源

矿井生活污水经“地埋式一体化”处理设施进行处理后，再生复用，净化污水可用于防火灌浆等杂用水项目。

（3）供电电源

在矿井工业场地内建有一座 10kV 变电所，矿井两回 10kV 电源一回路由拟建潘津乡 110kv 变电所引来，供电电源的电压等级为 10kV，架空线路规格 LGJ—120 型，长约 3km；另一回路由潘津乡 35kV 变电所引来，供电电源的电压等级为 10kV，架空线路规格 LGJ—120 型，长约 2.5km。变电所两回线路同时工作，分列运行，当一回路发生故障停止供电时，另一回电源线路能保证担负矿井全部负荷。根据矿井改造后负荷计算，任意一回线路带矿井全部负荷正常工作电流为 128.2A，按载流量选择导线面积为 35mm^2，两回线路分列运行按照经济电流密度选择导线面积为 120mm^2（J=1.15A/ mm^2），根据以上结果并考虑压降，两回 10kV 线路导线选择为 LGJ-120。

经计算，当两回线路担负矿井全部负荷时最大线路压降为 2.32%，满足规范要求。可保证矿井全部负荷用电。

（4）通信条件

中国移动与中国联通在该矿区设有基站，对外通信方便可靠，满足矿井建设和生产时的对外联络需要。

（5）建筑材料供应条件

矿井建设所需要的主要建筑材料如钢筋、水泥、砖、木材等可由伊宁县购买，砂、石材料可就地取材。

（6）供热

矿井办公生活区及宿舍采用电暖气采暖，职工洗浴采用太阳能电热水器供应热水，井下采暖采用电热风炉。

3.1.2.4 井田境界

根据中华人民共和国采矿许可证（证号：C6500002010121120104956），该矿区范围由 4 个拐点圈定，开采深度由+880m 至+730m，井田南北平均长约 1km，东西平均宽 0.66km，面积为 0.6574km^2。井田范围拐点坐标见表 3.1-3。

依据《新疆生态保护红线方案》（厅局征求意见稿），并根据矿区范围划定坐标，经相关部门查阅可知，本矿区占地不在《新疆生态保护红线方案》中的红线范围内。

3.1.2.5 资源条件

（1）资源量统计

截止2018年11月，矿界内累计查明资源储量：煤矿区范围内4－9＃煤层（122b+333）资源/储量共计2278.62万吨，其中控制的经济基础储量（122b）1164.59万吨，推断的内蕴经济资源量（333）1114.03万吨。

矿井设计储量1374.80万t，扣除工业场地护煤柱、矿井井下主要巷道保护煤柱煤量和开采损失后，矿井可采储量为797.17万t。

3.1.2.6 煤层

伊宁盆地北缘含煤地层为侏罗系西山窑组、三工河组、八道湾组。在该煤矿区范围的三工河组、八道湾组煤层由于埋藏较深，超过本矿开采深度，对其未进行控制，故而不谈。根据《新疆伊宁盆地北缘霍城—曲鲁海找煤地质报告》所述，伊宁盆地北缘侏罗系中统西山窑组共含煤 12 层，自上而下编号为 1—12#煤层，

煤层总厚度 0.53—43.10m，平均总厚度 22.82m，含煤系数为 9%。1#煤层为不可采煤层，其余 11 层煤层为全区可采或局部可采煤层，可采煤层总厚度 3.31—41.56m，平均可采厚度 22.44m。在新疆伊宁县再就业有限责任公司煤矿区及附近分布煤层为 4—12#，其中 4#煤层以上被剥蚀，10#煤层在矿区以西的 F 线揭露为局部可采煤层，11—12#距 10#煤层间距较大，因而本次施工的钻孔只对 4—9#这 5 层煤进行了控制，没有对 10—12#煤层进行控制，所揭露的侏罗系地层厚度约 150m，揭露煤层厚度 30.81m。

煤矿区可采煤层为 4#、5#、6—7#、8#、9#煤层，根据钻孔所揭露的各煤层厚度、结构、顶底板岩性，对各煤层的特征综合叙述如下：

（1）4#煤层

4#煤层为单一结构，共有 4 个可采见煤点，厚度在 2.25—3.40m 之间，平均厚度 2.80 米，可采系数为 1，厚度变异系数为 16.8%，属稳定煤层。

从 2 个钻孔揭露来看，该煤层从西向东有变薄的趋势。4#煤层伪顶为 0.25—1.20m 厚的泥岩和炭质泥岩，但厚度变化大，在某些部位缺失，使煤层直接与老顶板接触。伪底 0.27—0.85m 厚的炭质泥岩、泥岩，在某些部位缺失，使煤层直接与老底泥岩接触。该煤层距其上部第三系孔隙含水层间距在 2.13—4.88m 之间，下距 5#煤层 0.75—4.50m，从南向北， 距 5#煤层的间距有逐渐变小的趋势。

（1）5#煤层

5#煤层为单一结构，共有 4 个可采见煤点，厚度在 2.79—4.61m，平均厚度 3.43m,可采系数为 1,厚度变异系数 20.6%,属于较稳定煤层。伪顶为 0.12—0.85m 的泥岩，该煤层老底为泥岩、细砂岩、粗砂岩，厚度在 0.27-2.11m。该煤层下距 6—7#煤层 3.60—9.73m。

（2）6—7#煤层

6—7#煤层为全区主要可采煤层，结构较简单，含 1—3 层夹矸，从所施工的钻孔和生产巷道及巷探揭露来看，共有 5 个可采见煤点，厚度在 14.00—27.97m，平均厚度 16.99m，可采系数为 1，厚度变异系数 25. 8%。最大夹矸厚度为 2.90m，所含夹矸从南向北层数增多，总厚度加大，并且上部的夹矸厚度大于下部，但由

于夹矸的对比困难，因此该煤层未进行详细划分，况且其煤质相同，厚度大，因此合并为一层叙述。厚度从南向北逐渐增大，厚度增加近一倍，且夹矸增多，属于较稳定煤层。煤层伪顶为 0.14m 厚的炭质泥岩，直接顶为 2.10m 的粉砂岩和 5.56m 的粗砂岩，况且炭质泥岩厚度薄，局部变化大，在某些部位缺失使煤层直接与老顶板粗砂岩、粉砂岩接触。底板与细砂岩、粉砂岩接触。该煤层下距 8# 煤层 7.48—11.62m。

（3）8#煤层

8#煤层单一结构，共有 2 个可采见煤点，厚度 1.76—5.85m，平均厚度 3.81m，厚度变异系数为 75.7%，属于不稳定煤层。顶板为泥质胶结的粉砂岩、泥岩，铁质胶结的粗砂岩，从 2—1 号钻孔揭露来看，其顶板为 4.09 米厚的铁质胶结的含砾粗砂岩，顶板坚硬，稳定性强，但在 2—2、1—2 号钻孔中未见此层，说明此顶板由南向北逐渐变薄以至尖灭，底板为 0.48—1.65 米泥岩和粉砂岩。该煤层下距 9#煤层 1.65—2.64 米。

（4）9#煤层

9#煤层单一结构，共有 2 个可采见煤点，厚度 1.35—5.40m，平均厚度 2.78m，可采系数为 1，厚度变异系数 60.6%，属于不稳定煤层。直接顶板为泥岩和粉砂岩，泥岩厚度薄，变化大，使煤层直接与老顶粉砂岩接触。直接底板为泥岩、粉砂岩，泥岩厚度薄，变化大，在某些部位消失，使煤层直接与老底细砂岩接触。

煤矿区范围内 5 层，因 4#、5#煤层距含水层较近，其顶板均系软弱岩石，容易冒顶，且 4 #煤层顶板含有放射性元素，生产极不安全，危害工作人员健康。根据该矿的《初步设计》及《资源开发利用方案》，4#和 5#煤作为隔离煤柱留设，不进行开采，其余 6-7#、8#、9#煤层均为可采煤层，属于稳定—不稳定煤层。

煤层特征见表 3.1-5。

表 3.1-5 煤层特征表

煤层号	煤层厚度极小-极大平均（点数）	煤层结构	夹矸层数	顶板岩性底板岩性	煤层间距极小-极大平均（点数）	煤层厚度变异系数（%）	煤层稳定性	可采系数	可采性	备注

4#	2.25-3.40 2.80（4）	单一结构		炭质泥岩、泥岩 炭质泥岩	0.75-4.50 3.10（4）	16.8	稳定	1	可采	
5#	2.79-4.61 3.43（4）	单一结构		泥岩 细砂岩、泥岩	3.60-9.73 6.36（4）	20.6	较稳定	1	可采	
6-7#	14.00-27.97 16.99（5）	简单结构	1-3	细砂岩、粉砂岩 细砂岩、粉砂岩	7.48-11.62 9.55（2）	25.8	较稳定	1	可采	主采煤层
8#	1.76-5.85 3.81（2）	单一结构		粉砂岩 粉砂岩、泥岩	1.65-2.64 2.15（2）	75.7	不稳定	1	可采	
9#	1.35-5.40 3.78（2）	单一结构		粉砂岩 粉砂岩、泥岩		60.6	不稳定	1	可采	

3.1.2.7 煤质及洗选情况

（1）煤质

1、4＃煤层：煤呈灰黑色，已风化，明显断口，节理不明显，性碎，在自然光下呈暗淡无光，煤岩组份以暗煤为主，含有少量的亮煤条带，宏观煤岩类型为暗煤。

2、5＃煤层：煤呈灰黑色，已风化，无明显断口，节理不明显，性碎，在自然光下呈暗淡无光，煤岩组份以暗煤为主，宏观煤岩类型为暗煤。

3、6—7＃煤层：煤呈黑色，无明显断口，节理不明显，质地坚硬，在自然光下呈暗淡无光，煤岩组份以暗煤为主，夹有少量的镜煤和亮煤条带，宏观煤岩类型为暗煤。

4、8＃煤层：煤呈黑色，无明显断口，节理不明显，质地坚硬，在自然光下呈暗淡无光，煤岩组份为暗煤，宏观煤岩类型为暗煤。

5、9＃煤层：煤呈深黑色，无明显断口，节理不明显，暗淡无光，宏观煤岩类型为暗煤。各煤层的工业分析指标见表 3.1-6。

表 3.1-6 工业分析指标一览表

煤层	分析基水份 Mad%	干基灰份 Ad%	可燃基挥发份 Vdaf%	精煤回收率	备 注

号	原煤	精煤	原煤	精煤	原煤	精煤	%	
4#	8.14	10.94	10.65	7.05	32.13	34.38	22.05	加权平均值
5#	7.94	9.08	10.46	5.75	33.07	33.96	8.7	取2—1钻孔化验值
6-7#	7.98	9.37	8.80	6.04	33.24	35.47	35.57	加权平均值
8#	7.73	6.81	11.54	6.02	35.43	37.58	23.48	加权平均值
9#	7.66	4.84	12.17	5.72	35.09	37.16	43.40	取2—1钻孔化验值

从表3.1-6中可以看出，4#、5#、8#、9#煤层原煤灰成份均小于15%，按照国标GB/T152242-94的划分标准，这四层煤均属于低灰煤，6－7#煤层原煤灰成分小于10%，其属于特低灰煤。各煤层可燃基挥发份原煤在32.13%—35.43%之间，精煤在33.96%—37.58%之间，无论原煤还是精煤可燃基挥发份产率都相差不大，说明其煤岩组分、变质程度基本相同。

通过对五层煤层（煤芯）样进行化验分析，各种硫和全硫、磷测试成果见表3.1-7。

表3.1-7 各种硫和全硫、磷测试成果表

煤层号	St.d (%)	Ss.d (%)	Sp.d (%)	So.d (%)	全硫 St.d (%)		磷 Pd (%)		备 注
					原煤	精煤	原煤	精煤	
4#	0.62	0.02	0.43	0.17	0.62	0.16	0.002	0.000	加权平均值
5#	0.86	0.02	0.73	0.11	0.86	0.11	0.000		取2-1号钻孔化验值
6-7#	0.52	0.00	0.46	0.06	0.43	0.13	0.003	0.000	加权平均值
8#	0.65	0.00	0.48	0.17	0.57	0.14	0.0007		取2-1号钻孔化验值
9#	0.70	0.02	0.54	0.14	0.70	0.19	0.002	0.000	取2-1号钻孔化验值

从表3.1-7中可以看出，各层煤中有机硫（So.d）的含量在0.07%—0.17%之间，硫化铁硫含量在0.43%—0.73%之间，碳酸盐硫（Ss.d）含量在0.00%—0.02%之间。各煤层中以硫化铁硫为主。

所采样品原煤全硫(St.d%)、磷（Pd）的化验测试值在0.43%—0.86%之间，磷含量0.000%—0.003%之间；精煤全硫含量在0.11%—0.19%之间，按照GB/T152242-94划分标准，除6－7#号煤层属于特低硫外，其余4层煤属于低

硫煤。

根据化验成果，煤层中各有害元素含量很低，各煤层煤质变化较小，4＃、5＃煤层总体属于低灰、低硫、特低磷、低熔灰份、高发热量的低变质程度的煤，牌号为 31 号不粘煤（31BN），属良好的动力及民用煤。

6＃、7＃煤层属于特低灰、特低硫、特低磷、低熔灰分、高发热量的低变质程度的煤，牌号为 31 号不粘煤，属优质的动力及民用煤。

8＃、9＃煤层属于低灰、低硫、特低磷、低熔灰分、高发热量的低变质程度的煤，牌号为 41 号长焰煤，属良好的动力及民用煤。

（2）煤质洗选情况

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）第三十三条要求可知，国家推行煤炭洗选加工，降低煤炭的硫分和灰分，限制高硫分、 高灰分煤炭的开采。新建煤矿应当同步建设配套的煤炭洗选设施，使煤炭的硫分、 灰分含量达到规定标准；已建成的煤矿除所采煤炭属于低硫分、低灰分或者根据已达标排放的燃煤电厂要求不需要洗选的以外，应当限期建成配套的煤炭洗选施。

根据化验成果可知，本矿煤层中各有害元素含量很低，各煤层煤质变化较小，6＃、7＃煤层属于特低灰、特低硫、特低磷、低熔灰分、高发热量的低变质程度的煤，牌号为 31 号不粘煤，属优质的动力及民用煤。8＃、9＃煤层属于低灰、低硫、特低磷、低熔灰分、高发热量的低变质程度的煤，牌号为 41 号长焰煤，属良好的动力及民用煤，所以原煤不经洗选即能满足用户要求。

3.1.2.8 开采技术条件

（1）煤层

矿井有可开采煤层 6 层。

（2）瓦斯

经预测矿井最大相对瓦斯涌出量为 3.71m^3/t，最大绝对瓦斯涌出量为 4.68m^3/min。瓦斯涌出不均衡系数为该区域最高瓦斯涌出量与平均瓦斯涌出量的比值，本次预测回采和掘进工作面取不均衡系数 1.3，矿井瓦斯涌出不均衡系数取 1.2。考虑不均衡系数后，回采工作面最大相对瓦斯涌出量为 2.27m^3/t，最大

绝对瓦斯涌出量为 2.72m^3/min，掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量为 0.18m^3/min，矿井最大相对瓦斯涌出量为 4.45m^3/t，最大绝对瓦斯涌出量为 5.62m^3/min。

根据《煤矿瓦斯等级鉴定暂行办法》（安监总装[2011]162 号），矿井为低瓦斯矿井。本项目瓦斯气浓度**<8%**，项目瓦斯气排放执行《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）排放标准，具体见表 3.1-8。

表 3.1-8 《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）

受控设施	控制项目	排放限值
煤层气地面开发系统	煤层气	禁止排放
煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯（甲烷浓度≥30%）	禁止排放
	低浓度瓦斯（甲烷浓度<30%）	——
煤矿回风井	风排瓦斯	——

瓦斯抽放泵站布置在风井工业场地，距离主井工业场地集中人群较远，瓦斯抽放泵站设架空避雷网，按照相关安全规程定时检修、定时排查隐患，及时更换相关设施设备。圈定的人员禁戒圈，设置明确的警示牌和警戒标志，派专人监督值守，发现问题及时报告上级。

矿井采用风排瓦斯。矿井瓦斯含量相对较小，无综合利用价值。

（4）煤尘

根据地质报告提供资料：煤尘火焰长度大于 400mm，扑灭火焰的岩粉量达 75%，各煤层煤尘均具有爆炸危险性。

（5）煤的自燃

据地质报告可知，井田内主采煤层属易自燃煤层。

（6）地温

目前煤矿井下通风良好，巷道中有地下水流动，井下温度较低，一般在 15°C 左右，目前尚未发现有地温异常现象。

3.1.2.9 井田开拓

（1）井田开拓

新掘主斜井作为改造后的主提升井，改造现有混合斜井作为改造后的副井，改造现有的回风斜井作为改造后的风井。主斜井井口标高+876m，装备一台宽

1000mm 胶带输送机和一台架空人车，担负全矿井煤炭提升及人员上下任务，为矿井次要进风井并兼做矿井的安全出口；采用锚网喷支护，井筒净断面积 16.77m^2，掘断面积 18.59m^2，倾角 23°，井筒长 356m。副斜井井口标高+880.7m，采用单钩串车提升，承担矿井材料、设备等辅助提升任务，为矿井主要进风井并兼做矿井的安全出口；采用料石砌碹支护，井筒净断面积 11m^2，掘断面积 14.73m^2，倾角 23°，井筒长 296m。由于原有风井断面较小，设计确定对上部 20m 进行扩巷，下部在原井筒南侧 10m 位置平行原井筒施工一巷道与原井筒并联，承担矿井的回风任务并兼做矿井的安全出口；回风斜井井口标高+881.1m，倾角 23°，上段（20m）采用钢筋砼支护，井筒净断面积 11.75m^2，掘断面积 15.67m^2；下段（277m）井筒净断面积 6.1m^2，掘断面积 8.33m^2。

（2）井口数目和位置

矿井投产时共设主斜井、副斜井、回风斜井三个井筒，主、副斜井及回风斜井布置在一个工业场地之内。主斜井主要担负矿井煤炭提升、人员上下的任务兼作进风井和安全出口；副斜井主要担负矿井材料、设备等辅助提升任务并兼作进风井和安全出口；回风斜井主要担负矿井的回风任务兼作安全出口。主、副斜井及回风斜井位于井田西部 4 勘探线附近。

（3）水平划分及阶段垂高的确定

井田地层走向近东西方向，倾角 1-15°，井田煤层赋存标高一般界于+746～+800m 之间，矿井现水平标高为+765m，斜井井筒已施工至+765m（新掘主斜井），利用现有水平的车场及硐室（不符合要求的进行改造），将矿井水平标高确定为+765m；+765m 以下垂高 16m 左右，采用斜巷连接。

（4）采区划分及开采顺序

井下采区划分主要根据各煤层的分布情况、井田边界煤柱、回采工作面装备水平等，从生产实际出发尽量加大采区尺寸，以增加工作面推进长度，减少工作面搬家次数，提高矿井生产效率。

全井田共划分四个采区，其中 6-7$^{\#}$煤层划分为两个采区，+765m 以南为一采区、+765m 以北为二采区；8$^{\#}$、9$^{\#}$煤层划分为二个采区，+749m 以北为三采区，

+749m 以南为四采区。

煤层开采顺序：本矿井煤层层数不多，煤层间距较近，相邻煤层之间存在压茬关系，无法实行上行开采。从资源充分利用考虑，先采上部煤层（上部煤层先采上分层后采下分层），后采下部煤层。

采区开采顺序：根据矿井开拓布置及采区所在位置，采区之间开采顺序为：先采一采区，后采二采区、三采区，最后开采四采区。

（4）采煤方法及工作面顶板管理支护

设计采用采用走向长壁综采放顶煤采煤法走向长壁采煤法，全部垮落法管理顶板。工作面每开二次帮，放一次顶煤，循环进度为 1.2m。回采工艺为:推移前运输机→进刀→割煤.装煤→运煤→移架→放顶煤

（5）采区回采率

根据该矿多年采用本采煤方法的实际回采率情况，并综合煤层厚度及煤层冒放性，采区回采率：薄煤层取 85%，中厚煤层取 80%，厚煤层取 75%。

（6）通风方式

矿井通风系统为中央并式列式，通风方法为机械抽出式。

矿井的通风路线为：（新鲜风流）副斜井→+765m 车场→一采区轨道运输大巷→1601 工作面轨道运输顺槽→1601 工作面工作面→1601 工作面胶带运输顺槽→一采区回风大巷→6-7#煤层回风大巷→回风斜井

(8）排水系统

排水系统为：+765m 水泵房水泵→管子道→副斜井→地面沉定池。

排水管路从副斜井井底车场附近的水泵房经管子道沿副斜井井筒敷设二趟排水管路至副斜井井口附近的地面沉淀池内。副斜井井口标高+880.70m，井筒倾角 23°，水泵房标高+765.5m，地面沉淀池标高+880m。

（9）主井地面生产系统

井下开采原煤经运输设备给入井下煤仓，仓内原煤经带式给料机连续不断给入主斜井带式输送机运至主井井口，再经带式输送机机头溜槽给入原煤上仓带式输送机运至封闭式储煤仓。

其地面生产工艺及污染流程见图 3.1-3 矿井生产产污环节流程图。

3.1.2.10 矿井工作制度

根据《煤炭工业矿井设计规范》的要求，结合本地区煤炭生产企业的实际情况，矿井年工作日为 330d，井下生产工人工作制度为“四六” 制作业， 即三班生产，一班准备和检修。管理人员、地面生产工人、生产服务人员、生活服务人员工作制度为“三八” 制作业。

3.1.2.11 服务年限

根据勘探程度和该矿煤层赋存复杂程度，取 1.3 储量备用系数，矿井服务年限为 13.3 年。

3.1.2.12 劳动定员

本矿井生产能力为 0.6Mt/a，劳动定员为 315 人。，其中生产工人 277 人，管理人员 13 人，服务人员 17 人，其他人员 8 人。

3.1.2.13 扩建工程主要生产设备情况

本矿扩建工程现有主要设备参见表 3.1-9。

表 3.1-9 地面主要设备及安放场地

设 备	规 格	台数	安装场地
主井提升设备	选用 DTL100/30/2×200S。	1	井口
副井提升设备	JK-3×2.2/30	1	井口
矿井排水	100D45×4	3	矿井排水系统
螺杆式空气压缩机	LU200-8	2	压风系统
风井通风	FBCDZ№21/2×132（C）型对旋式轴流通风机	2	通风系统

3.1.2.14 项目总投资

建设项目总投资 14678.51 万元，其中：矿建工程投资 3006.57 万元，土建工程投资 918.18 万元，设备及工器具购置 6945.64 万元，安装工程 2355.66 万元，工程建设其他费用 492.19 万元，工程预备费 960.28 万元。

3.1.2.15 生产主要材料消耗指标

（1）生产主要材料消耗指标生产主要材料消耗指标见表 3.1-10。

表 3.1-10 主要材料消耗指标

序号	材料	指标	序号	材料	指标
1	坑 木	10.0m^3/万 t	7	金属网	800m^2/万 t
2	炸 药	2000kg/万 t	8	吨煤耗电	14.2kW.h/t
3	雷 管	3000 发/万 t	9	吨煤水耗	0.44m^3/t
4	乳化液	400kg/万 t	10	吨煤油耗	0.013L/t
5	油 脂	160kg/万 t	11		
6	截 齿	24 个/万 t	12		

（2）耗油

本矿耗油主要为机械及车辆运输使用，其年煤油量为 7800L（汽油年耗油量为 2100L，柴油年耗油量 5700L），吨煤耗油量为 0.013L/t。

(3）耗电

矿井年耗电量 852×10^4kW.h，即产生吨煤耗电为 14.2kWh/t。

(4）用水

本矿现实际的吨煤水耗为 0.44m^3/t。

3.1.2.16 项目给排水

（1）给排水平衡

全矿灌溉季给排水平衡情况见表 3.1-11，全矿非灌溉季给排水平衡情况见表 3.1-12，从表中可知，工业场地内生活污水回用量为 113.5m^3/d，矿井排水回用量为 385m^3/d，生活污水处理后全部回用于项目区绿化及井下防火灌浆，矿井排水处理后回用于井下防火灌浆。

表 3.1-11 灌溉季节给排水平衡表

项 目	用水量	排水量	损耗量	供水水源
	m^3/d	m^3/d	m^3/d	
职工日常生活用、排水	15.8	13.4	2.4	皮里青河供水工程净水厂
职工食堂用、排水	15.8	13.4	2.4	
淋浴间用、排水	47.3	40	7.3	
洗衣房用水	22	18.7	3.3	
锅炉用水	40	8	32	
未预见用、排水	24	20	4	
小 计	164.9	113.5	51.4	
防火灌浆	97.5	0	97.5	处理后的生活污水
防火灌浆	522	0	522	其中 385 m^3 取自处

				理后的矿井排水，137 m^3 取自皮里青河供水工程净水厂
生产系统除尘洒水	123	0	140	皮里青河供水工程净水厂
井下用水	352	0	352	皮里青河供水工程净水厂
浇洒道路	30		62	皮里青河供水工程净水厂
工业场地绿化用水	16	0	16	处理后的生活污水
小　计	1140.5	0		
矿井排水		385		
合　计	1305.4	498.5		
场内回用水量	生活污水回用量 113.5m^3/d，矿井排水回用量 385m^3/d，项目废水全部回用不外排。			

表 3.1-12　　非灌溉季节给排水平衡表

项　目	用水量	排水量	损耗量	供水水源
	m^3/d	m^3/d	m^3/d	
职工日常生活用、排水	15.8	13.4	2.4	皮里青河供水工程净水厂
职工食堂用、排水	15.8	13.4	2.4	
淋浴间用、排水	47.3	40	7.3	
洗衣房用水	22	18.7	3.3	
锅炉用水	40	8	32	
未预见用、排水	24	20	4	
小　计	164.9	113.5	51.4	
防火灌浆	113.5	0	113.5	处理后的生活污水
防火灌浆	506	0	506	其中 385 m^3 取自处理后的矿井排水，121 m^3 取自皮里青河供水工程净水厂
生产系统除尘洒水	123	0	140	皮里青河供水工程净水厂
井下用水	352	0	352	皮里青河供水工程净水厂
小　计	1094.5	0		
矿井排水		385		
合　计	1259.4	498.5		
场内回用水量	生活污水回用量 113.5m^3/d，矿井排水回用量 385m^3/d，项目废水全部回用不外排。			

（2）给水水源概况

①已有水源

生活及部分生产用水由皮里青河供水工程净水厂供给，水源为上游皮里青河地表水，水厂至工业场地的供水管路采用加压输水方式，管径为 DN150，采用钢骨架塑料复合管，管道长 2500m。采用自然加压流向矿区。已有的取水工程满足本次改扩建后的用水要求。

②矿井排水利用

矿井涌水量预计为 358m^3/d，经“预沉调节池—管道混合器—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”处理工艺，处理后的矿井水用于煤场洒水、消防用水、黄泥灌浆及井上下降尘洒水使用。

③再生水源

矿井生活污水经“地埋式一体化”处理设施进行处理后，再生复用，净化污水可用于绿化与防火灌浆等杂用水项目。

（3）给水系统

矿区供水系统分为矿井地面给水系统，矿井水综合利用系统，污水再生复用系统，三个系统均采用静压供水。

①矿区地面给水系统

地面生活、部分生产、消防给水管道系统合并，采用临时高压消防给水系统。给水管网设计成环状，主要管道规格 DN≥150mm，采用给水钢骨架塑料复合管，埋设在冰冻线以下。室外设置 SA100/65-1.0 型地下式消火栓，间距 L≤120m，保护半径 R≤150m，供消防车取水与消防队员火场使用。

②矿井水综合利用系统

矿井正常排水量 358m^3/d，矿井水必须进行净化处理和综合利用。设计矿井水在地面矿井水处理间内进行净化处理后回用于井下生产、黄泥灌浆、洒水降尘等。矿井水处理设计规模 Q=30m^3/h，拟采用“混凝＋沉淀→过滤＋消毒”净化工艺。

③污水再生复用系统

工业场地设污水处理站对生活污水进行深度处理，设计规模 Q=15m^3/h，主

体处理工艺拟采用“生物处理+深度处理”工艺，净化污水全部用做井下防火灌浆，不外排。

（4）排水系统

①矿井排水处理

为了提高矿井水的利用率、加快矿井水的资源化，井下排水应开发利用，处理后可考虑作为井下降尘洒水、防火灌浆等用水的供水水源。

该矿井正常涌水量预计 358m^3/d，矿井水处理设计规模 Q=30m^3/h，拟采用“混凝＋沉淀→过滤＋消毒”净化工艺。处理后的矿井水用于煤场洒水、消防用水、黄泥灌浆及井上下降尘洒水使用。

②生活污水处理

在工业水处理站对生活污水进行深度处理，净化污水（中水）加压后通过独立中水管网供给井下防火灌浆等项目，实现生活污水“零排放”。污水处理设计规模 Q=10m^3/h，主体处理工艺拟采用“生物处理+深度处理”处理后，出水目标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准。

3.1.2.17 矿井综合技术经济指标

矿井综合技术经济指标见表 3.1-13。

表 3.1-13 矿井综合技术经济指标表

序号	名　　称	单 位	指　　标	备　注
1	井田范围			
（1）	走向长度	km	0.66	
（2）	倾斜宽度	km	1	
（3）	井田面积	km^2	0.6574	
2	煤层			
（1）	可采煤层数	层	3	
（2）	可采煤层总厚度	m	24.58	
（3）	首采煤层厚度	m	平均 16.99	
（4）	煤层倾角	度	1～15	
3	资源/储量			
（1）	设计资源/储量	万吨	1374.80	
（2）	设计可采储量	万吨	797.17	
4	煤类		41 号长焰煤、31 号不	

			粘煤	
5	煤质			
（1）	灰分（原煤）	%	3.46-15.22	
（2）	硫分（原煤）	%	0.28—0.86	
（3）	原煤挥发分	%	30.01-37.70	
（4）	发热量	MJ/kg	25.70—27.66	
6	矿井设计生产能力			
（1）	日设计生产能力	t/d	1818	
7	矿井设计工制度			
	年工作天数	d	330	
（2）	日工作班数	班	井下四六制地面三八制	
8	井田开拓			
（1）	开拓方式		斜井	
（2）	水平数目	个	一	
（3）	一水平标高	m	+765	
（4）	回风水平标高	m	+770	
（5）	大巷主运输方式		胶带输送机	
（6）	大巷辅助运输方式		无极绳绞车	
9	采区			
（1）	采煤工作面个数	个	1	
（2）	掘进工作面个数	个	2	
（3）	采煤方法		综采放顶煤	
（4）	主要采煤设备			
	采煤机		MG200/500-WD	
	支架		ZFQ5200/17/35	
	运输机		SGZ730/2×160	
10	矿井主要设备			
（1）	主井提升设备	台	DTL100/30/2×200S/1 台	
（2）	副井提升设备	台	JK-3×2.2/30/1 台	
（3）	通风设备	台	FBCZ№19A/132/2 台	
（4）	排水设备	台	100D45×4/3 台	
（5）	压风设备	台	LU200-8/2 台	
11	地面运输			
（1）	准轨铁路总长度	Km		
	其中：专用线长度	Km		
	站线长度	Km		
（2）	场外道路长度	Km	0.5	

12	建设用地			
（1）	用地总面积	hm2	4.36	
	其中：工业场地（围墙内）	hm2	2.84	
	风井场地（围墙内）	hm2	0.1	
	生活区	hm2	0.92	
	铁路			
	道路		0.2	
	其他		0.3	
13	地面建筑			
（1）	工业建（构）筑物总体积	m^3	50751	
（2）	行政公共建筑物总面积	m^2	5000	
14	人员配置			
（1）	在籍员工总数	人	315	
	其中：原煤生产人员	人	290	
	生产工人	人	277	
（2）	矿井生产工人效率	t/工	6.56	
15	概算投资		14678.51	
	其中：矿建工程	万元	3006.57	
	土建工程	万元	918.18	
	设备及工器具购置	万元	6945.64	
	安装工程	万元	2355.66	
	工程建设其他费用	万元	492.19	
	工程预备费	万元	960.28	
16	项目建设工期			
	建设总工期	月	16 个月	
	建井工期	月	15 个月	
	项目投产至达产的时间	月	0	

3.2 项目存在的环境问题分析

3.2.1 施工期环境影响回顾性评价

本项目为改扩建矿井，改扩建后的工业场地及其他配套建筑均布设在现有的井田范围内，另新增部分环保设施建筑物及其他地面建筑。

目前 0.6Mt/a 改扩建工程已基本完成，原有工程已不复存在。建设期对环境的影响主要是施工行为对环境空气、水体的影响以及产生的固体废物和噪声对环境的影响。

（1）施工期环境空气影响回顾性分析

项目施工期间废气主要为施工和运输机械排放的尾气及施工扬尘。

施工扬尘要产生于土石方挖掘、堆放、回填过程中以及构筑物的建设（灰土拌和、混凝土拌和加工）、有关建筑材料（水泥、混凝土）的运输、堆放等过程会产生扬尘和粉尘，扬尘量与施工作业方式及气象条件有密切关系，难以定量。一般来说，干燥及风力大的条件下，扬尘量较大。

施工期运输机械运行时会产生一定量的尾气，其主要污染物为烃类、一氧化碳及氮氧化物等，为无组织排放。施工区大气污染源源强不大，且具有流动性和间歇性的特点，其主要影响为施工人员。施工期不设施工营地和食堂，施工人员食宿依托矿井原有工程。

根据资料收集及现场调查可知，矿井施工期的土石方开挖已避开大风天气，完工后及时进行了回填、并对开挖场地进行了平整；土方和物料临时堆放场均进行了表面遮盖，施工期易产生扬尘的建筑材料均采用封闭车辆运输；施工场地设置了围布、挡板，防止起尘的料、渣土的外溢；施工场地定期进行了洒水抑尘，并在大风期间加大了洒水量和洒水次数，减小扬尘影响范围；施工车辆均进行了定期的检修和维护，施工期无尾气超标的车辆，减小了施工机械和车辆的废气排放。施工期对环境的影响较小。

（2）水环境影响回顾性分析

施工期废水主要为项目施工过程中产生的泥浆废水、施工的冲洗与设备清洗废水等。废水产生量约为 $3m^3/d$，废水中主要污染物为 SS，其次为石油类。施工人员生活主要来自施工人员日常生活，污水量很少，废水产生量约为 $2m^3/d$，主要污染物为 SS、COD、NH_3-N 等。

矿井施工人员生活废水依托项目区原有污水处理设施进行处理后，可用作场地防尘洒水及绿化用水，施工废水依托项目区原有矿井水沉淀池处理后回用于施工或场地降尘洒水等。

采取措施后，施工期污废水对周边环境产生影响较小。

（3）固体废物影响回顾性分析

施工期固体废物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾、工程弃方（主要为施工期巷道开拓掘进废石）。工程施工期排弃的固体废物产生量约为2300m^3。

根据调查可知，施工人员产生的生活垃圾应集中收集后，定期运至伊宁县生活垃圾填埋场填埋处理。施工期巷道开拓掘进废石用于填垫地表工业场地和道路路基建设。

（4）噪声影响回顾性分析

施工期噪声主要为施工机械，如混凝土搅拌机、挖掘机、及汽车运输等产生的噪声。根据类比调查，本项目施工期的主要噪声源与噪声级见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期主要噪声源与噪声级

施工阶段	主要噪声源	声源声级 dB(A)	不同距离的噪声级 dB(A)					
			40m	60m	80m	100m	200m	400m
土石方	推土机、挖掘机、运输车辆	92～102	60～72	56～66	54～64	52～62	46～56	40～50
结构	混凝土搅拌机	92～102	60～70	56～66	54～64	52～62	46～56	40～50
	混凝土振捣机	87～97	55～65	51～61	59～69	47～57	41～51	35～45
安装	电焊、电钻	77～87	45～51	41～51	39～49	37～47	31～41	25～35

根据调查可知，建设单位在施工期采取了以下噪声污染防治措施：

1）合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和结构施工时间。

2）加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

3）加强车辆运输管理，运输任务尽量安排昼间进行，如果夜间运输应减速、禁鸣。

由于矿井所在区域无噪声敏感目标分布，施工期噪声对声环境的影响较小。

（5）施工期生态环境影响回顾性分析

矿井工业场地、风井场地、办公区等的建设将会占用部分高、中覆盖度草地，

这些永久占地将改变矿区的景观结构，使局部地区由单纯的草地生态景观转变为工业场地、机修车间、绞车房等人工景观，同时永久占地使土地原有功能丧失，对植被造成不可逆的影响。

此外在这些土地上进行工业场地建设和道路建设等工程施工中，要平整场地、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的运输、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣等也将掩埋、破坏一定区域内的植被破坏和造成水土流失。

该区域植被覆盖度较高，物种丰富，栖息在此的小型哺乳类动物和鸟类（如老鼠、麻雀等），会因为各种建筑物的建设导致这部分野生动物的栖息地被破坏，从而导致占用区域的动物远离此地，但是占用的面积相对较小，影响有限。

矿区建设中，工业场地、矿区辅助设施和生活区以及运输道路的建设，虽然使原有的植被消失，但除建筑物外，均需培植防护林及美化绿化林地，要种植大量的树木和草灌木，其结果是原来的草场变为人工绿地和高产出的工业和矿区中心居住区，从有效利用土地资源的角度是合算的，局部上改善了生态环境。由于施工在一定范围内进行，建设期的影响持续时间相对较短，矿井在施工时段严格管理临时用地，并且在施工完成时，及时进行了生态恢复及水土流失控制，根据现场调查可知，矿井施工场地大部分空地已进行平整绿化，目前工业场地存在少量矸石未清理，部分区域未进行土地平整及生态恢复，辅助生产区南侧存在高填方地段，副井井口西侧场地及风井场地北侧存在高挖方地段，破坏了原有斜坡的稳定性，可能发生滑坡等地质灾害，边坡失稳加剧水土流失，造成环境破坏，矿井需进行生态环境保护与恢复治理。

3.2.2 已完成改扩建工程存在的环境问题分析

根据实地走访与调查可知。目前矿井已基本完成改扩建。矿井未投入生产运行。已完成 60 万吨/ a 改扩建矿井工程存在以下环境问题：

（1）已建成项目供热工程为 2 台 DNQ-120 燃煤锅炉采暖，井下为一台 DNQ-120 热风炉送暖，不符合相关环保要求。

（2）项目区矿井水处理站处理工艺较为简单出水，生活污水处理站处理工艺及设备较为简单，不符合相关环保要求。

（3）矿井现有储煤场为露天储煤场，不符合大气污染防治措施相关要求。

（4）生态环境问题

3.2.3 改扩建前后主要污染物“三笔账”

由于本矿为改扩建项目，原有项目与改扩建后存在一定差异，各项污染物排放量变化情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 改扩建前后主要污染物“三笔账”表

污染源类型	污染物	污染物排放量（t/a）				
		原有工程排放量	改扩建工程排放量	以新带老消减量	排放量	排放增减量
大气污染源	SO_2	2.42	0	0	0	-2.42
	烟尘	4.65	0	0	0	-4.65
水污染源	生活排水	0	0	0	0	0
	CODcr	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0
	矿井水	0	0	0	0	0
	CODcr	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0
固体废弃物	生活垃圾	20	140	+120	140	+120
	矸石	900	6000	0	0	5100

注：现有工程锅炉 SO_2 、NO_X 产生量数据来源为本项目 9 万吨/年报告表验收中的数据。

3.3 针对已完成改扩建工程存在的环境问题所提出的整改措施

（1）办公生活区采用电暖气采暖，职工洗浴采用太阳能电热水器，井下采暖采用电热风炉，拆除原有燃煤锅炉，彻底消除锅炉大气污染隐患。

（2）新建矿井水处理站，矿井水处理设计规模 Q=30m^3/h，拟采用“混凝＋沉淀→过滤＋消毒”净化工艺。矿井水在地面矿井水处理间内进行净化处理后回用于井下生产、黄泥灌浆、洒水降尘等。新建生活污水处理站对生活污水进行深

度处理，设计规模 Q=15m³/h，主体处理工艺拟采用“生物处理+深度处理”工艺，净化污水全部用做绿化及井下防火灌浆，不外排。

（3）新建封闭式储煤场，彻底消除露天储煤的粉尘污染影响。

（4）生态环境保护措施

3.4 环境影响时期及污染环节

矿井的排污情况按整改工程建设期、运营期和服务期满后三个时期来进行分析。

矿井工程污染源排污及影响环节示意图见图 3.4-1。

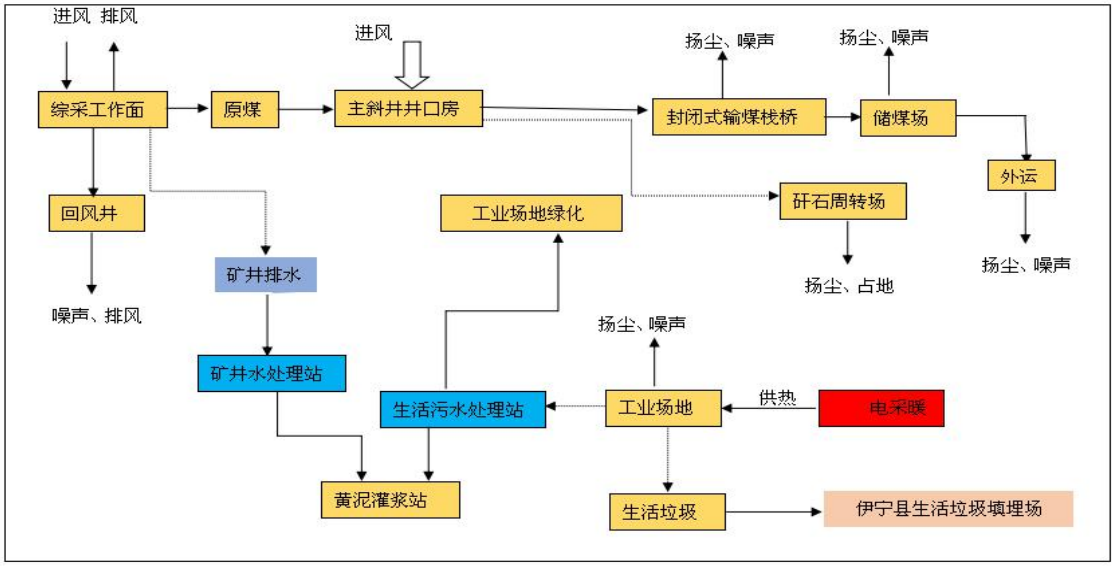


图 3.4-1 矿井污染源排污及影响环节示意图

（1）整改工程施工期主要污染工序

①锅炉拆除、储煤场建设、地面硬化等施工环节

本工序主要环境问题为：施工机械如挖掘机、施工车辆等产生噪声；施工扬尘；施工垃圾等。

②施工人员生活环节

施工阶段的“三废”排放污染。

（2）营运期主要污染工序

①采煤

煤层的采动会引起地表移动变形、塌陷，对生态环境产生一定不利影响。

②煤的运输、储存

煤在转载、运输、储存等过程中会产生一定煤尘及噪声污染。

③锅炉运行

本项目办公生活区采用电暖气采暖，职工洗浴采用太阳能电热水器，井下采暖采用电热风炉，无锅炉烟气污染。

④矿井排水

煤的开采过程中会产生矿井排水，矿井排水若外排会对地下水及周围环境产生污染。矿井排水会引起地下水文地质环境的变化，使含水层的流场及水位发生变化，并诱发相应的地质环境问题。

⑤矿井辅助生产环节

机修设备噪声、生活污水及生活垃圾等。

3.5 污染物源强及影响分析

本矿井的排污按整改工程建设期、运营期和服务期满后三个时期进行分析。

3.5.1 整改工程建设期污染源强及影响分析

本项目 0.6Mt/a 改扩建工程施工任务已基本完成，这里所指的建设期环境影响主要是指整改工程施工对环境的影响。整改工程建设期对环境的影响主要是施工行为对环境空气、水体的影响以及产生的固体废物和噪声对环境的影响。

（1）环境空气源强及影响因素分析

项目施工期间废气主要为施工和运输机械排放的尾气及施工扬尘。

施工扬尘：主要产生于锅炉拆除、地面平整硬化过程中有关建筑材料（水泥、混凝土）的运输、堆放等过程会产生扬尘和粉尘，扬尘量与施工作业方式及气象条件有密切关系，难以定量。一般来说，干燥及风力大的条件下，扬尘量较大。

施工期运输机械运行时会产生一定量的尾气，其主要污染物为烃类、一氧化碳及氮氧化物等，为无组织排放。施工区大气污染源源强不大，且具有流动性和

间歇性的特点，其主要影响为施工人员。

施工期不设施工营地和食堂，施工人员食宿依托现有工程。

（2）水环境影响因素分析

建设期主要为锅炉拆除、污水处理站及管线施工过程中产生的泥浆废水、施工的冲洗与设备清洗废水、施工人员日常生活污水等。废水产生量约为 $3m^3/d$，废水中主要污染物为 SS，其次为石油类。施工人员生活主要来自施工人员日常生活，污水量很少，废水产生量约为 $2m^3/d$，主要污染物为 SS、COD、NH_3-N 等。

（3）固体废物影响因素分析

整改工程施工期排弃的固体废物主要为废旧锅炉拆除过程中产生的建筑垃圾，

产生量约为 $1000m^3$。建筑垃圾能利用的尽量综合利用，不能利用的运至环卫部门指定的地点处理。

（4）噪声影响因素分析

主要为施工机械，如混凝土搅拌机、挖掘机、及汽车运输等产生的噪声。根据类比调查，本项目施工期的主要噪声源与噪声级见表 3.5-1。

表 3.5-1 施工期主要噪声源与噪声级

施工阶段	主要噪声源	声源声级 dB(A)	不同距离的噪声级 dB(A)					
			40m	60m	80m	100m	200m	400m
土石方	推土机、运输车辆	92～102	60～72	56～66	54～64	52～62	46～56	40～50
结构	混凝土搅拌机	92～102	60～70	56～66	54～64	52～62	46～56	40～50
安装	电焊、电钻	77～87	45～51	41～51	39～49	37～47	31～41	25～35

（5）生态影响因素分析

建设期的生态影响主要是工业场地平整、锅炉拆除对土地产生扰动影响，堆填土石方、取土石方等工程将引起水土流失，植被破坏，仅限于场地范围内。

3.5.2 运营期

随着本矿井工程的完成并投入运营，污染源发生变化，对环境的影响也有所

改变。

（1）项目运营后大气污染源可分为无组织排放源和有组织排放源。本项目在工业场地设一座封闭式储煤场，储煤场总容积为 34384 m^3。原煤厂内运输采用全封闭栈桥或走廊，转载点等易产生煤尘的工作环节设置喷雾洒水装置。故在原煤存储过程中基本无煤尘无组织排放。本项目无组织排放源为煤炭装卸扬尘及运输车辆扬尘。拆除原有燃煤锅炉，办公生活区采用电暖气采暖，职工洗浴采用太阳能电热水器，井下采暖采用电热风炉。

原煤厂内运输采用全封闭栈桥或走廊，转载点等易产生煤尘的环节设置喷雾洒水装置。原煤存储采取封闭式储煤场，可有效抑制和减少粉煤尘的污染。

1）锅炉

拆除原有燃煤锅炉，办公生活区采用电暖气采暖，职工洗浴采用太阳能电热水器，井下采暖采用电热风炉，

2）无组织排放的粉尘

场地内运输均为皮带输送，设置于全封闭栈桥内，在采取密闭措施后排尘量很小，且均为无组织排放，可忽略不计。

原煤存储采取封闭式储煤场，可有效抑制和减少粉煤尘的污染。

产品煤运输：为了控制道路扬尘，厂区对道路进行硬化，定期清扫及洒水，保持路面清洁和相对湿度；环评要求运输汽车采用覆盖式运输。

（2）水环境影响因素分析

主要污染源为矿井排水、生活污水，污染物为 SS、COD、NH_3-N 等。矿井排水经矿井水处理站处理后，供地面生产用水及井下消防洒水等环节。生活污水经生活污水处理站处理后全部回用井下黄泥灌浆，不存在对环境的影响。

①工业场地生产生活污废水

矿井生活污水主要来自矿井工业场地的行政、居住及公共建筑、生产系统也有少量废水，其最大日排水量约 113.5m^3/d。

矿井生活污水主要由淋浴、池浴、洗衣、盥洗、冲厕、炊事等污水组成，以洗涤污水为主，粪便污水所占比例不大，其污染程度相较轻。矿井生活污水污物

浓度参考伊犁庆华能源开发有限公司伊宁矿区北区二号露天煤矿现有矿井生活污水实测资料，伊犁庆华能源开发有限公司伊宁矿区北区二号露天煤矿与本矿井距离较近，主要污染物浓度如下：悬浮物≤200mg/L；化学需氧量≤300mg/L；五天生化需氧量≤150mg/L；氨氮≤20mg/L；阴离子表面活性剂≤6.0mg/L。水质指标见表 3.5-2。

表 3.5-2 现有矿井生活污废水水质指标表

序 号	项 目	原水水质（mg/L）
1	SS	200
2	COD	300
3	BOD_5	150
4	氨氮	20
5	LAS	6

矿井工业场地设污水处理站对生活污水进行“生物处理＋深度处理”，设计规模 Q=15m^3/h。经该工艺处理后，工业场地生活污水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准，净化污水全部用于黄泥灌浆。

表 3.5-3 生活污水产生及排放情况表

污染源种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
污染源	污染物		产生量 t/a	浓度 mg/m^3 mg/L		排放量 t/a	浓度 mg/m^3 mg/L		
	生活污水	地面生产生活产生的污水	37455m^3/a		“生化处理+深度处理”工艺	37455m^3/a		全部回用	零排放
		SS	7.49	200		0.37	10		
		COD	11.23	300		1.87	50		
		BOD_5	5.62	150		0.37	10		
		NH_3-N	0.75	20		0.18	5		
		LAS	0.22	6		0.037	1		

②井下排水

矿井在开采过程中由于井巷穿越含水层会产生涌水，根据煤田地质勘探报

告，该矿井井下正常涌水量预计为 385m³/d。

矿井水主要受采掘过程中煤尘、岩尘、乳化液及井下作业人员排泄物的轻度污染，一般悬浮物及色度较高，COD_{cr}、BOD_5 略有超标。矿井水污染物浓度为本项目原有矿井环保竣工验收实测资料，主要污染物浓度如下：悬浮物≤300mg/L；化学需氧量≤70mg/L；五日生化需氧量≤40mg/L；氨氮≤10mg/L。水质指标见表 3.5-4。

表 3.5-4 矿井水水质指标表

项目	原水水质
SS	200
COD	70
BOD_5	40
氨氮	10
石油类	0.04

矿井水处理系统设计规模按 Q=30m³/h 考虑，采用“预沉调节池—管道混合器（加药）—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”水处理工艺。

表 3.5-5 生产废水产生及排放情况表

污染源种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
污染源	污染物		产生量 t/a	浓度 mg/m³ mg/L		排放量 t/a	浓度 mg/m³ mg/L		
污水	矿井水	井下开采工作面涌水	140525m³/a		“预沉调节池—管道混合器（加药）—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯消毒器”水处理工艺	140525m³/a		全部综合利用	生产用水
		SS	28.11	200		1.4	10		
		COD	9.8	70		7.03	50		
		BOD_5	5.6	40		1.4	10		
		NH_3-N	1.4	10		1.12	8		
		石油类	0.0056	0.04		0.0056	0.04		

（3）固体废弃物

本矿生产运营期排放的固体废物主要有掘进矸石、生活垃圾及污水处理污泥

等。运营期固体废物排放情况及处置措施见表 3.5-6。

表 3.5-6 固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况

固废种类	产生量	污染防治措施	排放量	排放去向
煤矸石（I 类一般固体废物）	0.6 万 t/a	运至昭苏县范宏空心砖厂做制砖原料	0	运至昭苏县范宏空心砖厂做制砖原料
生活垃圾	140t/a	分类收集，能利用的的尽量回收利用，不能利用的，定期运至伊宁县生活垃圾填埋场处理。	140t/a	伊宁县生活垃圾填埋场处理。
矿井水处理间污泥	煤泥 30t/a	处理间煤泥晒干后，与原煤混合销售	0	出售
生活污水处理站污泥	活性污泥 11t/a	活性污泥作为矿井绿化肥料	0	综合利用
废机油	0.8 t/a	定期交由有资质的单位处理	0.8 t/a	定期交由有资质的单位处理

（4）噪声

营运期影响环境噪声的声源主要为矿井机械设备和进出矿运煤的汽车。掘进设备大部分在井下，井上主要设备噪声源为轴流风机、绞车房机电设备，井口提升机电设备，泵房的水泵，空压机、机修间的木工锯机等。上述地面噪声源绝大部分安放在室内，经房屋墙体的隔音加上大多为间歇运转，噪声影响也为间歇性对外环境影响不大。主要噪声比较大的是铲车和流动汽车。具体见表 3.5-7。

表 3.5-7 噪 声 源 设 备

名称	数量	源强	备注
绞车	2 台	85	类比值
带式输送机	1 部	85～95	类比值
提升机	1 台	95	类比值
各类水泵	共 12 台	85	类比值
机修间各类机床	3 台	80-85	类比值
螺杆式空气压缩机	3 台	96	类比值
通风机	2 台	92～98	类比值
电焊机	3 台	90-95	类比值
铲车	1 台	95	类比值
运输车辆	9×2 辆/h	80～85	类比值

上述地面噪声源绝大部分安放在室内，经房屋墙体的隔音加上大多为间歇运

转，噪声对外环境影响不大。轴流风机长期运转，噪声较大。由于采取了隔声和安装了消音设备，噪声对外辐射不大。流动噪声源为运输汽车。

（5）生态环境

本项目运营期的生态环境影响主要为井下采动引起的地表移动变形，即地表塌陷对生态环境造成一定的影响，以及矿井生产活动对外环境的污染影响。地表塌陷可能导致地下水位下降和水土流失；井下开采活动对生态环境造成一定时期的不利影响，采取治理、复垦措施后，可使生态环境得到一定程度的保护和恢复。

在建设期、运营期及服务期满后对生态的影响分析见表 3.5-8。

表 3.5-8 生态环境影响分析

建设期	运营期	服务期满后
工业场地平整引起的短期水土流失及生态环境的影响。	井下开采可能导致地表塌陷、地表植被破坏、水土流失、地下水下渗、产品运输等对生态环境的污染影响。	地表塌陷、水土流失等对生态环境的影响将持续一段时间。

2.5.3 服务期满后污染影响因素分析

矿井服务期满后，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源均停止排污，但影响逐渐消失需要一段时间；而且由于采掘引起的地表塌陷的产生要滞后于地下采空区的形成，并且延续的时间较长。因此，地下开采结束后，地表形态变化对地形、地貌和生态环境的影响也将持续，在采取治理、复垦措施后，才可使生态环境将逐渐得到保护和恢复。

3.6 拟采取的环保对策措施及治理效果

3.6.1 整改工程施工期环保对策措施及治理效果

（1）废气污染防治：施工场地洒水防止扬尘；建筑材料运输及堆放应有棚布遮盖；出入施工现场的道路、施工便道要经常洒水。废旧锅炉房拆除所造成的扬尘可采用喷水的方式消除。

（2）废水污染防治：主要是对生活污（废）水要进行严格管理，用于绿化及道路降尘洒水；

（3）噪声污染防治：合理布置高噪声施工安装位置，使其远离敏感区；采用低噪声设备施工方法等。

（4）固体废物污染防治：建设过程中的固体废物有拆除废旧锅炉房产生的建筑垃圾及其它固体废弃物。建筑垃圾能利用的尽量综合利用，不能利用的运至环保部门指定地点处理。

3.6.2 运营期

（1）大气污染防治

1）锅炉

拆除原有燃煤锅炉，办公生活区采用电暖气采暖，职工洗浴采用太阳能电热水器，井下采暖采用电热风炉，彻底消除锅炉烟气污染物。

2）无组织排放的粉尘

场地内运输均为皮带输送，采用封闭式运输，在采取密闭措施后排尘量很小，且均为无组织排放，可忽略不计。

原煤存储采取封闭式储煤场存储，可有效抑制和减少粉煤尘的污染。

产品煤运输：为了控制道路扬尘，厂区对道路进行硬化，定期清扫及洒水，保持路面清洁和相对湿度；环评要求运输汽车采用覆盖式运输。

（2）水污染治理

①矿井水

本矿井工业场地新建矿井水处理站，规模为 30m^3/h，“预沉调节池—管道混合器（加药）—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”水处理工艺。处理后排水满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值后用于项目区生产降尘、黄泥灌浆及洒水等。

②生活污水

工业场地生活污水主要为职工生活污水、生产废水，通过矿井生活污水管网汇集后，送入新建生活污水处理站进行二级生化处理，规模为 15m^3/h，拟采

用“生物处理＋深度处理”工艺。经该工艺处理后，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准，净化污水全部用于项目区绿化及井下黄泥灌浆。所有生活污水均进行了综合利用，不外排。

（3）固废治理

本矿井运营期矸石全部运至昭苏县范宏空心砖厂做为制砖原料进行综合利用。

生活垃圾日产日清，分类收集，能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的定期运至伊宁县生活垃圾填埋场进行填埋处置。

生活污水处理站的污泥用于绿地培肥，矿井排水沉淀煤泥经晾晒后及时与原煤混合销售。

废机油委托有资质的单位代为处置。

（4）噪声

工业场地固定噪声源均安装在室内，通过隔音以减少对外噪声影响；机修间等难以控制的偶发性噪声源，从总体布局中尽量远离噪声敏感点。空气动力性噪声源主要为各类风机，均安装消声器，可使噪声值降低 15dB(A)～25dB(A)。

（5）生态恢复及绿化

对受地表塌陷影响的土地，必须做好土地复垦和水土保持工作，做好塌陷地、塌方和滑坡等的整治工作，尽快恢复当地的生态环境，控制水土流失，只有这样才能保持原有生态系统，使生态环境得到一定的改善。

绿化是环保和水土保持、恢复生态环境的重要措施之一。绿化具有美化环境、净化空气、消减噪声、防风、保持水土和调节小气候等作用。根据现场踏勘，本区植被覆盖率较低。从矿井工业场地总平面布置的具体情况出发，充分利用建筑物四周的空闲地带及道路两侧空地种草植树，进行绿化。

3.7 项目污染物产、排情况

拟建项目污染物产、排情况详见表 3.7-1。

表 3.7-1 污染物产、排情况一览表

污染源种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
污染源	污染物		产生量 t/a	浓度 mg/m³ mg/L		排放量 t/a	浓度 mg/m³ mg/L		
废气	粉尘	运输、转载点扬尘	难定量		洒水降尘	少量		无组织排放	环境空气
污水	矿井水	井下开采工作面涌水	140525m³/a		“预沉调节池—管道混合器（加药）—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”水处理工艺	140525m³/a		全部综合利用	生产用水
		SS	28.11	200		1.4	10		
		COD	9.8	70		7.03	50		
		BOD_5	5.6	40		1.4	10		
		NH_3-N	1.4	10		0.703	5		
		石油类	0.0056	0.04		0.0056	0.04		
	生活污水	地面生产生活产生的污水	37455m³/a		“生化处理+深度处理”工艺	37455m³/a		全部回用	生产用水
		SS	7.49	200		0.37	10		
		COD	11.23	300		1.87	50		
		BOD_5	5.62	150		0.37	10		
		NH_3-N	0.75	20		0.18	5		
		LAS	0.22	6		0.037	1		
固废	煤矸石		0.6 万 t/a		昭苏县范宏空心砖厂做为制砖原料	0		回填井下废弃巷道	回填井下废弃巷道
	生活垃圾		140t/a		定点收集、定期运至伊宁县生活垃圾填埋场	140t/a		集中收集定期外运	垃圾场填埋
	污泥		矿井水处理间煤泥：30t/a 活性污泥：11t/a		活性污泥作为绿化用肥进行综合利用，煤泥晒干后，与原煤混合销售	0		综合利用	绿化用肥、销售
	废机油		0.8t/a		集中收集后定期交由有资质的单位处理	0.8 t/a		集中收集定期处理	由有资质的单位处理

3.8 清洁生产

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《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》对本项目清洁生产进行评价。具体见表 3.8-1。根据推荐评价计算方法，计算综合指数得分为 90.3 分，大于 85 分，因此可判定本矿的清洁生产水平为II级，即国内清洁生产先进水平。

表 3.8-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
1	（一）生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例	%	0.08	≥90	≥85	≥80	I级（100）
2			*煤矿机械化采煤比例	%	0.08	≥95	≥90	≥85	I级（100）
3			井下煤炭输送工艺及装备	——	0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）；立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	I级
4			井巷支护工艺	——	0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术。部分井筒及大巷采用砌壁支护。采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护		I级
5			采空区处理（防灾）	——	0.08	对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果的。(防火、冲击地压)	顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果的		II级
6			贮煤设施工艺及装备	——	0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖。		I级
7			原煤入选率	%	0.1	100	≥90	≥80	I级（100）

续表 3.8-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项		单位	二级指标分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
8	（一）生产工艺及装备指标	0.25	原煤运输	矿井型选煤厂	——	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的贮煤设施	/
9			粉尘控制		——	0.1	原煤分级筛、破碎机等干法作业及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施	分级筛及相关转载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统	破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统	/
10			产品的储运方式	精煤、中煤	——	0.06	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢		/
				煤矸石、煤泥	——	0.06	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢			/
11			选煤工艺装备		——	0.08	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理		采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	/
12			煤泥水管理		——	0.06	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置			/
13			矿井瓦斯抽采要求		——	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求			不涉及

续表 3.8-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项		单位	二级指标分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
14	（二）资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率		——	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			I级
15			*原煤生产综合能耗		kgce/t	0.15	按 GB29444 先进值要求	按 GB29444 准入值要求	按 GB29444 限定值要求	II级（5.47）
16			原煤生产电耗		kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25	I级（14.2）
17			原煤生产水耗		m^3/t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	大于III级（0.44）
18			选煤吨煤电耗	动力煤	kWh/t	0.15	按 GB29446 先进值要求	按 GB29446 准入值要求	按 GB29446 限定值要求	/
19			单位入选原煤取水量		m^3/t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			/
20	（三）资源综合利用指标	0.15	*当年产生煤矸石综合利用率		%	0.3	≥85	≥80	≥75	I级（100）
21			*矿井水利用率	水资源短缺矿区	%	0.3	≥95	≥90	≥85	I级（100
22			矿区生活污水综合利用率		%	0.2	100	≥95	≥90	I级（100
24	（四）生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率		%	0.15	100	100	100	I级（100）
25			停用矸石场地覆土绿化率		%	0.15	100	≥90	≥80	I级（100）
26			*污染物排放总量符合率		%	0.2	100	100	100	I级（100）
27			沉陷区治理率		%	0.15	90	80	70	I级（100）
28			*塌陷稳定后土地复垦率		%	0.2	≥80	≥75	≥70	I级（100）
29			工业广场绿化率		%	0.15	≥30	≥25	≥20	III级（20）

表 3.8-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
30	（五）清洁生产管理指标	0.25	*环境法律法规标准政策符合性	——	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			I级
31			清洁生产管理	——	0.15	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放			I级
32			清洁生产审核	——	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			I级
33			固体废物处置	——	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施			I级
34			宣传培训	——	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 2 次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 1 次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于 1 次	II级

续表 3.8-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
35	（五）清洁生产管理指标	0.25	建立健全环境管理体系	——	0.05	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	I级
36			管理机构及环境管理制度	——	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	I级
37			*排污口规范化管理	——	0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			I级
38			生态环境管理规划	——	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	II级
39			环境信息公开	——	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照 HJ 617 编写企业环境报告书			I级

3.9 总量控制

3.9.1 总量控制的原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：在给定的区域内，把污染源排放的污染物控制在一定的数量范围内，使环境质量达到规定的目标要求。污染物总量控制方案应根据污染物种类、区域环境质量、环境功能、环境管理部门的要求、控制措施的经济合理性和技术可行性、项目的实际条件等因素综合考虑进行确定。

3.9.2 总量控制因子

根据国家规定的排污总量控制污染物种类，结合本项目的排污特点，所在区域的环境质量现状等因素综合考虑，确定实行总量控制的污染物为：

废水中 CODcr、NH_3-N

3.9.3 总量控制指标的确定

水污染物排放总量：本项目生活污水经生活污水处理站处理后全部回用于井下黄泥灌浆，不外排。本项目矿井涌水经处理达标后全部回用于项目生产，不外排。

因此本项目不设总量控制指标。

4 建设项目区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

伊宁县再就业煤业有限公司煤矿位于伊宁盆地北部伊宁县喀拉亚尕奇乡一带，由伊宁市经潘津乡、喀拉亚尕奇乡到阿希金矿的公路，从该煤矿西界附近通过，经潘津乡到伊宁县城有沥青公路相通，并可通往伊宁县各乡镇和 218 国道。该矿与外界交通条件十分便利。

伊宁地区交通以公路为主，精-伊-霍铁路目前已试运行。伊宁市是伊犁地区的政治、经济、交通、文化的中心，距乌鲁木齐市 697km，乌伊公路是本区交通的大动脉（国道 312），途经精河、五台、赛里木湖、果子沟、霍城县、伊宁市。

具体位置见图 4.1-1 项目区交通地理位置图。

4.1.2 地形地貌特征

伊宁县侏罗系地层分布于该县北部的山前丘陵地带，该矿位于伊宁县北部皮里青河东岸一级阶地的后坡丘陵地带，矿区地势为东高西低，海拔高程+838m～+1039m，相对高差 200m，沟谷纵横，地形比较复杂。

4.1.3 气候、气象条件与地震

矿区属温带大陆半干旱性气候，冬春温暖湿润，夏秋干燥较热，昼夜温差较明显，主要自然灾害是干热风，倒春寒。

据历史记载，在本区及邻区曾发生过多次地震。依据中国地震动峰值加速度区划图，本区抗震烈度为VII度，基本地震加速度值为 0.15g。

4.1.4 地面水系

皮里青河是煤矿区附近主要地表河流，为长年性河流。皮里青河发源于天山支脉古尔琴山南麓克孜勒塔什，为伊犁河一级支流，河流自北向南，流经伊宁县的喀拉亚尕奇乡、伊宁市的潘津乡、达达木图乡、巴彦岱镇，在伊宁市西南部汇入伊犁河。河流全长 82.4km，河源高程约 2800m，入河口处高程 588m。皮里

青河流域东临吉尔格朗河流域，西临苏勒胡吉尔特河流域，北靠天山山支脉的科古尔琴山，南抵伊犁河。河流出山口以上区域为山区，为流域主要集水区，水系发育，皮里青河多年平均径流量 $1.83\times10^{8}m^3$，年平均流量$5.80m^3/s$。

项目区地表水系见图 4.1-2。

4.1.5 地层及地质构造

（1）区域地层

伊宁盆地是一个中生代的山间坳陷盆地，沉积基底为石炭系、二迭系，石炭系、泥盆系分布于盆地周边山区。盆地内地表广泛分布的是第四系和第三系，侏罗系和三叠系出露于盆地边缘的丘陵区。不同时代的地层按照由老到新的顺序从盆地周边向中心依次排列，盆地内各时代的岩性为：

1）上古生界二叠系

在区域内仅见上统，缺失下统。主要岩性为含砾粗砂岩、粉砂岩、灰岩、砾岩等，厚度约 1753m，与下伏地层为角度不整合接触。

2）中生界三叠系

仅见中上统地层岩性，缺失下统地层，总厚度约 650-780m，与下伏地层为超覆不整合接触。

3）中生界侏罗系

为含煤碎屑岩建造，属湖相、河流相、沼泽相、泥炭沼泽相沉积。按岩性组合特征、沉积环境、含煤特点、古生物组合及区域对比将其划分为中统头屯河组（J_2t）、中统西山窑组（J_2x）下统三工河组（J_1s）和八道弯组（J_1b），厚度 700-1000m，平均总厚度为 785m。西山窑组、三工河组、八道弯组为含煤地层，含有丰富的动植物化石，与下伏地层为整合接触。

4）新生界

A 下第三系（E）

由砾岩、砂砾岩、泥岩等组成，总厚度约 350m，与下伏地层为不整合接触。

B 上第三系（N）

由粉砂岩、砂砾岩等组成，最大厚度为 700m，与下伏地层为整合接触。

C 第四系（Q）

主要为高地上的风积黄土（Q_3^{col}）和现代河流、沟谷、河床中的砂砾石沉积物及冲积平原上的亚砂土（Q_4^{al+pl}），最大厚度估计达 500m 以上。

（2）井田地层

新疆伊宁县再就业有限责任公司煤矿内大部分为第四系上更新统黄土层所覆盖，仅在煤矿区东部和各支沟的沟帮处出露下第三系地层。施工的钻孔，均揭露了新生界第四系全新统（Q_4）及下第三系（E）和侏罗统西山窑组（含煤段）地层，地层近东西走向，倾角 1°—15°。通过对钻孔所获得地质资料和以往钻孔资料的综合分析研究，现对煤矿区内分布的第四系、第三系、侏罗系中统西山窑组地层的岩性由新到老叙述如下：

1）新生界第四系全新统（Q_4^{al+pl}）

主要为砂砾石和亚砂土，分布于煤矿区西部东南向的支沟内，其厚度在 0.50-1.00m，为松散堆积。

2）新生界第四系上更新统（Q_3^{eol}）

主要为风成黄土。分布范围较广，煤矿区几乎被其覆盖。地表发育植被，钻孔未揭露此层，从地表来看，厚度在 0.50-3.00m。黄土层为土黄色，松散状，吸水性较强，粘性较大，具塑性，与下伏第三系地层为不整合接触。

3）下第三系（E）

该地层地表零星出露，出露于煤矿区东部和各支沟沟帮处，所出露地层为灰黄色、灰白色泥岩，大多为灰黄、灰白色的含砾粗砂岩—粗砂岩，泥质胶结，松散，钻孔揭露了中、下部，最大揭露厚度为 81.42m，在煤矿区估计最大厚度在 240m 左右。岩性主要为灰黄色含砾粗砂岩及砾岩，与下伏地层为不整合接触。

4）中生界侏罗系中统西山窑组（J_2x）

该组地层在地表无出露，施工的钻孔揭露其所含的 4#、5#、6-7#、8#、9#五层可采煤层，对其 9#煤层以下层段未进行控制。该组地层受第三系沉积前的冲刷剥蚀，4#煤层以上的煤层缺失，所保留段由粉砂岩、泥岩、细砂岩、砂砾岩、砾岩和煤层组成，含植物化石碎片，根据以往钻孔，西山窑组地层在煤矿区平均厚度约 150m，与下伏三工河组地层呈整合接触。

4.1.7 生态环境

矿区土壤类型为第四系风积与洪积灰钙土，夹杂有少量的砂卵石，厚度在8.01-38.12m 之间。评价区属温带半荒漠草原植被地区。植被以半荒漠植被灰绿藜、角果藜、伊犁绢蒿、羊茅、新疆早熟禾、梯牧草、委陵菜、草原糙苏、短柱苔草、欧亚绣线菊、马先蒿、龙蒿、刚毛忍冬、看麦娘、芨芨草等为主。草层高20～30cm，覆盖率 25～40%。

该区域为广大的不宜农田耕作的黄土堆积而成的丘陵地带，多为短命植物为主的蒿类和藜属荒漠草原。常见的兽类为草兔（*Lepus capensis* ）、小五指跳鼠（*Allactaga elater*）、灰仓鼠(*Cricetulus migratorius*)、三趾跳鼠(*Dipus sagitta* ）和大沙鼠(*Rhombomys opimus*)等。主要的小型食肉兽为赤狐(*Vulpes vulpes*)、兔狲(*Otocolobus manul*)、虎鼬(*Vormela peregusna*)。爬行类主要有花脊游蛇（*Coluber ravergieri* ）和白条锦蛇（*Elaphe dione* ）。鸟类主要有大鸨（*Otis tarda*）、黑腹沙鸡（*Pterocles orientalis*）、毛腿沙鸡（*Syrrhaptes paradoxus*）。由于该区域生态环境严酷，鸟类的遇见率很低。

由于近些年来城镇的扩张和频繁的人为活动及矿产开发，评价区范围内野生动物种类、数量已很少。

矿区及其可能影响范围内，无珍稀及濒危的国家及地方重点野生保护动物出现。

根据《新疆生态功能区划》，矿田所在区域属天山山地温性草原、森林生态区，西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区，伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区。

4.2 新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划概况

（1）规划名称：

新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划。

（2）规划区位置及交通：

新疆伊犁伊宁矿区北区位于伊犁盆地北部，矿区行政区分别划属霍城县、伊宁市和伊宁县管辖。

（3）规划范围：

矿区北以霍城四爪陆龟自然保护区边界、煤层隐伏露头、F2-2 断层为界，东以 F1 断层为界，南以 F8 和 F6 断层为界，西以霍城县规划城区边界和 2 号煤层埋深 1000m 等深线为界。矿区东西长约 70 km，南北宽约 20km，规划面积约 555km²。

矿区范围较大，煤炭资源情况略有不同，为便于叙述将矿区分为东西两个部分。矿区西部是指伊犁四号井及其周边区域，矿区东部即原五号勘查区，其范围包括五、六、七、八及九号矿井，

（4）规划总目标

伊北矿区总体规划的建设项目主要包括煤炭开采及煤炭洗选加工项目。主要的规划目标如下：

1）煤炭生产：矿区划分为 17 个井田、2 个矿田和 2 个勘查区。矿区均衡生产规模为 66.0Mt/a，总规模为 74.1Mt/a，矿区服务年限 108a，均衡服务年限 72a。

2）配套煤炭洗选：矿区 19 个矿井配套建设同等规模选煤厂，矿区煤炭洗选能力为 74.1Mt/a。

（5）产品方案及发展定位

矿区煤炭产品主要作为煤化工和电厂用煤就地转化，少量作为传统市场地销煤供伊宁市建材、化工、食品等工业用煤、城市集中供热及居民生活用煤。一部分矸石供建材工业综合利用。产品方案为：混煤(灰分≤14.00%)、末煤(灰分≤16.00%)、混块煤（灰分≤12.00%）、矸石四种产品。

《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划》由新疆煤炭设计研究院编制完成，国家发展和改革委员会以“发改能源〔2014〕1549 号”文件“国家发展改革委关于新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划的批复”对规划进行了批复。

2017 年 10 月新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》，中华人民共和国生态环境部以“环审〔2018〕

118 号”文件出具了《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》的审查意见。

新疆伊宁县再就业有限责任公司煤矿在新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划中位于一号矿田资源整合区，井田南北平均长约 1km，东西平均宽 0.66km，面积为 0.6574km^2。本矿井与新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划相对位置关系见图 4.2-1。

4.3 生态环境质量现状调查与评价

4.3.1 生态功能区划和主体功能区划

（1）伊犁州生态功能区划

根据《伊犁哈萨克自治州生态功能区划》，矿区属于“水土保持功能区”。

伊犁州生态功能区划图详见图 4.3-1。

（2）新疆生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》（2005 年本），矿田所在区域属“天山山地温性草原、森林生态区，西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区，伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区”。具体见表 4.3-1。新疆生态功能区划见图 4.3-2。

表 4.3-1 评价区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区
	生态功能区	伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		牧产品生产、人居环境、土壤保持
主要生态环境问题		水土流失、土地盐渍化和沼泽化、毁草开荒
主要保护措施		合理灌溉、城市污水达标排放、河流整治、健全农田灌排措施
发展方向		利用水土资源优势，建成粮食、油料、果品和园艺基地，发展农区养殖业

该功能区主要生态服务功能是农牧产品生产、人居环境、土壤保持；主要生态问题是水土流失、草地退化、毁草开荒；保护目标是基本农田和基本草场、河谷林、河水水质。

本矿的工业场地、风井场地等永久占地占用的不是基本农田，是低、中覆盖度草地；矿区在开发建设中，采取各种措施减少水土流失，同时对矿区开发过程中产生的污染提出了相应的污染防治措施，减轻矿区内的土壤受到污染，减少地表植被受到破坏。

综上所述，本矿区不违背该功能区的服务功能。

（3）全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划》（修编版），矿区属于“II-01-48 伊犁绿洲农产品提供功能区”。 全国生态功能区划见图 4.3-3。

该功能区主要生态功能是提供粮食、肉类、蛋、奶、水产品和棉、油等农产品为主的长期从事农业生产的地区。该类型区的主要生态问题：农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重；在草地畜牧业区，过度放牧，草地退化沙化，抵御灾害能力低。

本矿为改扩建矿井，属煤炭井工开采。本矿不占用基本农田，土地利用现状主要为低覆盖度草地。在矿产资源开发的同时，建设单位需加大监管力度，重视环境保护和生态恢复，利用处理后的生活污水进行绿化，减少因占用草场造成的生态损失和水土流失。同时，对于占用的草场，建设单位应根据相关政府做好赔偿。本项目的建设不会加大该功能区划的生态环境问题。

（4）新疆主体功能区划

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，矿区属于“自治区层面重点开发区域”中的：天山北坡的国家级农产品主产区。该区域为限制开发区域，限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的农产品主产区。新疆主体功能区划图见图 4.3-4。

新疆农产品主产区的功能定位是：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

根据《新疆主体功能区划》，伊宁县功能定位为天山北坡的国家级农产品主产区县市。

对于农产品主产区中的矿产资源开发原则是：位于农产品主产区的点状能源

和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。其中，在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发。

再就业煤矿为改扩建矿井，建设规模为 0.6Mt/a。属于煤炭资源开采。本项目位于该功能区，矿井与该功能区的衔接情况分析如下：

①目前已委托进行环境影响报告书的编制，报告书中详细阐述了矿井开发对生态环境造成的影响，同时要求矿区在建设时少占草地，利用处理的矿井水和生活污水进行人工绿化，同时对破坏的草地进行生态恢复；

②此外，本项目不占用基本农田，不占用农业空间，根据土地利用现状图，本项目范围内的土地利用现状为低覆盖度草地；

③根据取水方案，本项目新鲜用水取自皮里青河供水工程净水厂，水资源承载力有保证；且根据矿区总体规划环境影响报告书，规划矿区剩余的大气环境容量完全能够支撑本项目发展的需要；

④矿区不属于地震和地质灾害频发的地区；

⑤根据土地利用类型，矿区为低覆盖草地，生态环境较脆弱，矿井的开发建设会对区域的生态造成破坏。因此要求建设单位在煤炭资源开采的同时，做好环境保护和生态恢复；

⑥农产品主产品对于矿产资源开发属于限制开发区，严格控制能源和矿产资源开发，但不属于禁止开发区。在矿区开发建设的同时，做好各项环境保护措施和土地复垦措施，矿区开发是允许。

本项目与《新疆主体功能区划》的区域功能定位不矛盾，是相衔接的。

4.3.2 地形地貌现状调查与评价

伊宁县侏罗系地层分布于该县北部的山前丘陵地带，该矿位于伊宁县北部皮里青河东岸一级阶地的后坡丘陵地带，矿区地势为东高西低，海拔高程+838m～+1039m，相对高差 200m，沟谷纵横，地形比较复杂。

矿区地形地貌图详见图 4.3-5。矿区坡度分级结果见图 4.3-6。

4.3.3 土壤侵蚀现状评价

评价区以水力侵蚀为主，主要表现为面蚀。面蚀一般发生在沟谷的两侧，其植被盖度较低、地面坡度较大的山沟冲洪积扇和丘陵地带，其地表土壤属大孔隙湿陷性黄土和第四纪松散堆积物，遇到降水和融雪水形成地表径流，造成对地面产生不同程度的切割或冲刷，形成大面积的水土流失。

根据土壤水力面侵蚀分级依据，通过实地调查，主要考虑地表覆盖和坡度两个因素，进行区域土壤侵蚀分类分级。

表 4.3-2 土壤侵蚀分级依据

<table>
<tr><td colspan="2">地面坡度
地类</td><td>5°～8°</td><td>8°～15°</td><td>15°～25°</td><td>25°～35°</td><td>>35°</td></tr>
<tr><td rowspan="4">非耕地
林 草
覆盖度
(%)</td><td>60～75</td><td colspan="2">轻度</td><td colspan="2">中度</td><td></td></tr>
<tr><td>45～60</td><td colspan="2">轻度</td><td colspan="2">中度</td><td>强度</td></tr>
<tr><td>30～45</td><td>轻度</td><td colspan="2">中度</td><td>强度</td><td>极强度</td></tr>
<tr><td><30</td><td colspan="2">中度</td><td rowspan="2">强度</td><td rowspan="2">极强度</td><td rowspan="2">剧烈</td></tr>
<tr><td colspan="2">坡耕地</td><td>轻度</td><td>中度</td></tr>
</table>

依据侵蚀摸数的大小对土壤侵蚀强度进行分级，矿区土壤侵蚀属于中度侵蚀。主要是因为夏、秋季节发生暴雨时，植被破坏严重、纵坡较大的沟壑易发生洪灾害，冲蚀山体使其支离破碎，造成严重的水土流失。土壤侵蚀模数为2500~5000t/km².a。

矿区土壤侵蚀分布图详见图 4.3-7。

4.3.4 植被现状评价

I、植被类型及分布

（1）区域植被区划类型和分区特点

根据《新疆植被及其利用》及《新疆植被区划的新方案》，评价区植被类型属亚非荒漠区，准噶尔——哈萨克斯坦荒漠亚区，天山北坡云杉林、草原及高山草甸植被省。本省内植被垂直带结构明显，依次为低山草原带、山地草原带、山地云杉林带、亚高山草甸带、高山嵩草苔原带和垫状植被带。

（2）评价区植被现状调查

评价区属温带半荒漠草原植被地区。植被以半荒漠植被为主，其中木地肤、针茅、羊茅、伊犁绢蒿、角果藜等占优势。皮里青河两岸的平坦谷地几乎均已被人类开垦，由自然生态系统变为人工绿洲生态系统。

①植物群落调查

评价区属于温带半荒漠草原植被地区，植被以低覆盖度的草地为主。根据工程内容、工程对生态环境破坏的程度以及结合实际调查矿区植被分布的情况，在区域踏勘的基础上，本次环评于 2021 年 5 月 27～29 日对项目区的生态植被进行了样方调查，样地是能反映植物群落基本特征的一定地段。样地选择的原则：植物种类、成分分布均匀一致；地形和土壤等生境条件基一致。基于上述两个原则，结合项目工程内容对生态环境的影响特点，共设置了 6 个样方，进行了植物调查。样方面积： 1m×1m （草地）和 5m×5m （灌木）。根据该草地的类型及植物组成和盖度，统计样方内植被种类、盖度、高度等。典型样方调查见样方表 4.3-3。

表 4.3.-3 样方照片统计表



样方 2




样方 3


样方 4


样方 5


样方 6

样方 1：面积 1m×1m。原块煤储煤场东侧 50m（靠近皮里青露天矿排土场一侧），土壤为灰钙土，植被类型为草地，植被盖度 30%。

表 4.3-4 样方 1 统计结果

植物名称	最大高度（m）	株数	物候期	生物量	生活型
羊茅	0.09	93	生长期	31.2g/m^2	多年生草本
葫芦巴	0.05	37	生长期	19.2g/m^2	一年生草本
针茅	0.08	64	生长期	27.9g/m^2	多年生密丛禾草

样方 2：面积 1m×1m。现矸石周转场东侧 100m，土壤为灰钙土，植被类型为草地，植被盖度 20%。

表 4.3-5 样方 2 统计结果

植物名称	最大高度（m）	株数	物候期	生物量	生活型
葫芦巴	0.06	87	生长期	31.4g/m^2	一年生草本
萎陵菜	0.04	59	生长期	23.4g/m^2	多年生草本

样方 3：面积 1m×1m。工业场地北侧 300m，土壤为灰钙土，植被类型为草

地，植被盖度 40%。

表 4.3-6 样方 3 统计结果

植物名称	最大高度（m）	株数	物候期	生物量	生活型
大蓟	0.53	14	生长期	47.3g/m^2	多年生草本
针茅	0.11	49	生长期	23.1g/m^2	多年生密丛禾草
羊茅	0.08	54	生长期	19.1g/m^2	多年生草本
蒲公英	0.04	19	生长期	13.7g/m^2	多年生草本

样方 4：面积 1m×1m。工业场地东北侧 200m，土壤为灰钙土，植被类型为草地，植被盖度 20%。

表 4.3-7 样方 4 统计结果

植物名称	最大高度（m）	株数	物候期	生物量	生活型
委陵菜	0.04	76	生长期	26.4g/m^2	多年生草本
针茅	0.05	38	生长期	14.7g/m^2	多年生密丛禾草
羊茅	0.05	43	生长期	13.9g/m^2	多年生草本

样方 5：面积 5m×5m。工业场地西北侧 100m，土壤为灰钙土，植被类型为灌木，植被盖度 30%。

表 4.3-8 样方 5 统计结果

植物名称	最大高度（m）	株数	物候期	生物量	生活型
猪毛菜	0.34	6	生长期	31.7g/m^2	一年生草本植物
针茅	0.07	109	生长期	39.9g/m^2	多年生密丛禾草
羊茅	0.06	161	生长期	42.7g/m^2	多年生草本
蒲公英	0.07	7	生长期	6.1g/m^2	多年生草本
葫芦巴	0.05	47	生长期	19.4g/m^2	一年生草本
伊犁绢蒿	0.04	39	生长期	24.1g/m^2	半灌木状草本

样方 6：面积 5m×5m。原块煤储煤场西侧 200m，土壤为灰钙土，植被类型为灌木，植被盖度 30%。

表 4.3-9 样方 6 统计结果

植物名称	最大高度（m）	株数	物候期	生物量	生活型

伊犁绢蒿	0.27	31	生长期	43.7g/m^2	半灌木状草本
针茅	0.09	76	生长期	29.9g/m^2	多年生密丛禾草
羊茅	0.05	51	生长期	21.4g/m^2	多年生草本

②主要植物群落组成和结构

在遥感影像解译的基础上，参考新疆植被区划等资料，根据实地调查结果并参阅相关文献，评价区主要有以下植被群落类型：伊犁绢蒿荒漠草原、羊茅+新疆早熟禾草原、伊犁绢蒿荒漠草原。对评价区内的植被类型描述如下：

a.灰绿藜+角果藜+伊犁绢蒿荒漠草原

灰绿藜+角果藜+伊犁绢蒿荒漠草原是评价区典型的荒漠草原植被之一，位于山坡的阳面，土壤为灰钙土。该群落分层结构简单，群落盖度为 10%~15%。主要建群物种为角果藜、灰绿藜和伊犁绢蒿，伴生种为小蓬、木地肤、驼绒藜等。

b.羊茅+新疆早熟禾草原

羊茅+新疆早熟禾草原位于山地草原——荒漠草原过渡区域和山地草原带，是评价区主要植被类型，群落盖度 25%~40%，草高 10~20cm，建群种为羊茅和新疆早熟禾，伴生有绣线菊、马先蒿、看麦娘、芨芨草、伊犁绢蒿、黄花茅、委陵菜、草原糙苏、短柱苔草组成。

c.伊犁绢蒿荒漠草原

伊犁绢蒿荒漠草原与山地草原带相邻，主要建群种为伊犁绢蒿、木地肤、小蓬，常见伴生种有角果黎、驼绒藜、针茅、冰草、散枝猪毛菜等。群落盖度为15%~25%之间。

II.植物资源现状调查

根据实地调查，并参照相关资料，评价区植被在中国植被区划中属温带半灌木、矮乔木荒漠地带，处于高山草原带和荒漠草原带的过渡区域，以藜科及菊科植物为主，评价区分布的天然植物种较多，大约有 17 科 62 种，其中占优势的是禾本科和菊科，评价区植物名录见表 4.3-10。

评价区内没有自然保护区、森林公园及风景名胜区等生态敏感区分布。

表 4.3-10 评价区植物名录

序号	中文名	拉丁学名
一	**禾本科**	***Gramineae***
1	羊茅	*Festuca ovina*
2	针茅	*Stipa capillata*
3	短花针茅	*Stipa breviflora*
4	紫羊茅	*Festuca rubra*
5	新疆针茅	*Stipa sareptana*
6	碱茅	*P.dfstans*
7	芨芨草	*Achnatherum splendens*
8	雀稗	*Paspalum thunbergii*
9	新疆早熟禾	*Poa versicolor*
10	稗草	*Echinochloa crusgalli*
11	异燕麦	*Helictotrichon tibeticum*
12	新麦草	*Psathyrostachys juncea*
13	直穗鹅观草	*R.turczaninovii*
14	披碱草	*E.dahuricus*
15	狗尾草	*S.viridis*
16	野燕麦	*A.fatua*
17	三芒草	*aristida adscensionis*
18	狗尾巴草	*Setariaviridis*
19	拂子茅	*Calamagrostis Adans.*
20	赖草	*L.secalinus*
21	看麦娘	*Alopecurus aequalis*
二	**莎草科**	***Cyperaceae***
22	苔草	*Carex dispulata*
23	披针苔草	*Carex lanceolata*
24	禾叶嵩草	*K．Graminifolia*
25	细果苔草	*Carex stenophylla*
三	**豆科**	***Leguminosae***
26	葫芦巴	*Trigonella foenum-graecum*
27	苦豆子	*Sophora alopecuroides*
28	三叶草	*Trifolium Hybridum*
29	锦鸡儿	*C.Sinica*
30	白三叶	*Trifolium repens*
31	黄花苜蓿	*Medicago falcata*
32	紫花苜蓿	*Medicago sativa*
四	**蒺藜科**	***Zygophyllaceae***
33	骆驼蓬	*Peganum multisectum*

34	泡泡刺	*Nitraria sphaerocarpa*
五	菊科	*Compositae*
35	冷蒿	*Artemisia frigida*
五	**菊科**	***Compositae***
36	新疆亚菊	*Ajania fastigiata*
37	蒲公英	*Taraxacum officnala*
38	线叶菊	*Filifoloum sibiricum*
39	博洛塔绢蒿	*Seriphidium borotalense*
40	风毛菊	*S.Japonica*
41	新疆绢蒿	*Seriphidium kaschgaricum*
42	千叶耆	*Achillea millefolium*
43	铁杆蒿	*Artemisia sgmelinii .*
六	**锦葵科**	***Malvaceae***
44	锦葵	*Malva sinensis*
七	**唇形科**	***Labiatae***
45	草原糙苏	*Pholmis pratensis*
八	**藜科**	***Chenopodiaceae***
46	灰藜	*Chenopodium album*
47	猪毛菜	*Salsola collina Pall.*
48	驼绒藜	*Ceratoides compacta*
49	小蓬	*Nanophyton erinaceum*
50	木地肤	*Kochia rostrate*
51	角果藜	*Ceratocarpus arenarius*
九	**车前科**	***Plantain***
52	车前	*Plantago asiatica*
十	**榆科**	***Ulmaceae***
53	榆树	*Ulmus pumila*
十一	**荨麻科**	***Urticaceae***
54	荨麻	*Urtica fissa E.Pritz.*
十二	**大戟科**	***Euphorbiaceae***
55	大戟	*Euphorbia pekinensis*
十三	**马齿苋科**	***Portulacaceae***
56	马齿苋	*Portulaca oleracea*
十四	**列当科**	***Orobanchaceae***
57	马先蒿	*Pedicularis oederi*
十五	**蔷薇科**	***Rosaceae***
58	欧亚绣线菊	*Spiraea media*
59	委陵菜	*Herba Potentillae*
十六	**杨柳科**	***Salicaceae***

60	柳	*Salix*
61	山杨	*Populus davidiana*
十七	**桑科**	***Moraceae***
62	桑	*Morus alba*

矿区植被类型图见图 4.3-8。

III.植被净第一生产力（NPP）

根据相关文献研究，伊犁=地区夏季 6～8 月间的 NPP 占全年 NPP 的 63%～65%，夏季的 NPP 对全年的 NPP 贡献率最高，因此估算夏季 NPP 最具有代表性。本次 NPP 估算以 2016 年 7 月遥感影像为数据源，结合区域气象资料，利用上述模型，计算得出评价区植被净第一性生产力，见图 4.3-9。

灰绿藜+角果藜+伊犁绢蒿荒漠草原 NPP 均值最低，为 41.87gC/m^2，这是因为该植被类型所处区域为荒漠草原区，区域内的太阳总辐射量虽然较高，但区域气候干旱，降水较少且蒸发量大，其光能利用率ε比较低。

4.3.5 野生动物现状调查与评价

（1）动物区系类型

评价区在中国动物地理区划中属古北界、中亚亚界、哈萨克斯坦区、伊塔亚区、巴尔喀什小区。

（2）伊犁谷地动物种类

伊犁谷地的野生脊椎动物有 33 目 66 科 320 种以上，其中鱼类 4 目 6 科 30 多种，两栖类 2 目 2 科 2 种，爬行类 3 目 5 科 19 种，鸟类 18 目 39 科 200 种以上，兽类 6 目 14 科 70 种以上。

（3）评价区动物种类及分布状况

由于项目区分布在伊犁谷地的草原带，因此草原带的动物种类基本上代表了项目区的动物种类。结合植物调查工作对评价区的动物分布情况进行了实地调查，推测出评价区动物生境为荒漠草原区，该区域为广大的不宜农田耕作的前山山麓冲积平原和黄土堆积而成的丘陵地带，多为短命植物为主的蒿类和藜属荒漠草原。常见的兽类为草兔（*Lepus capensis* ）、小五指跳鼠（*Allactaga elater*）、灰仓鼠(*Cricetulus migratorius*)、三趾跳鼠(*Dipus sagitta*)和大沙鼠(*Rhombomys*

opimus)等。但是由于该区域生态环境严酷，鸟类的遇见率很低。根据现场调查评价区内无国家大型野生保护动物活动迹象。

项目评价区内没有自然保护区，也没有需要特殊保护的野生动物分布。评价区主要常见动物名录见表 4.3-11。

表 4.3-11 评价范围内常见动物名录统计表

序号	中文名	学名
1	黑斑条鳅	*Triplophysa strauchii*
2	赤狐	*Vulpes vulpes*
4	蟾蜍	*Bvfonidae*
5	壁虎	*Gekko japonicus Dumerilet Bibron*
6	草原鬣蜥	*Agama sanguinonlenta*
7	游蛇	*Natrix natrix Linnaeus*
8	胎生蜥蜴	*Lacertidae*
9	草兔	*Lepus capensis*
10	鼹形田鼠	*Ellobius talpinus Pallas*
11	狼	*Canis lupus laniger*
12	獾	*Meles meles*
13	普通蝙蝠	*Vespertilio murnus*
14	小家鼠	*Apodemus sylvaticus*
15	蜥蜴	*Lizard*
16	绿头鸭	*Anas platyrhynchos Linnaeus*
17	斑鸠	*Streptopelia turtur turtur*
18	灰雁	*Anser anser Linnaeus*
19	斑鸠	*Streptopelia turtur*
20	普通山蝠	*Nyctalus noctula*
21	小五指跳鼠	*Allactaga elater*
22	三趾跳鼠	*Dipus sagitta*
23	大沙鼠	*Rhombomys opimus*
24	小家鼠	*Mus musculus*
25	灰斑鸠	*Streptopelia decaocto*
26	喜鹊	*Pica pica*
27	小嘴乌鸦	*Corvus corone*
28	麻雀	*Passer montanus*

4.3.6 生态系统类型调查与评价

根据实地调查，评价区共有 3 种生态系统类型，具体见表 4.3-12。

表 4.3-12 评价区生态系统类型及特征

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	林地生态系统	新疆杨、榆树等人工林为主	主要分布在矿区的生活区附近
2	草地生态系统	伊犁绢蒿、新疆早熟禾、羊茅等	广布整个评价区
3	水域生态系统	菱陵菜等植物	条带散状分布于皮里青河内

林地生态系统以斑块状分布于评价区的生活区，多为人工林，树种主要为新疆杨、榆树和桑等；草地生态系统连片分布在整个评价区内，多以低矮草丛为主，主要是伊犁绢蒿、新疆早熟禾和羊茅等草本；水域生态系统主要分布在皮里青河河谷低洼地带。

4.3.7 土地利用现状评价

参照全国土地利用现状调查技术规程和全国土地利用现状分类系统，根据实地调查、区域土地利用现状图和遥感卫星影像，评价区土地利用类型以低覆盖度草地为主覆盖度较低的荒漠草原，植物生物量较小。

矿区土地利用现状主要为低覆盖度草地，主要植被由藜科和蒿属植物及一年生禾本科植物。该土地利用类型受区域降水量的影响较为明显，不同盖度的草地受降雨量的影响相互转化明显。该土地利用类型对该区域的生态环境保护起着重要的作用。

土地利用现状图见图 4.3-10。

4.4 水环境质量现状评价

4.4.1 地表水环境质量现状

（1）地表水概况

矿井西边界外的河流皮里青河，向南流入伊犁河，以融雪、降雨及泉水为补给。

匹里青河为伊犁河一级支流，发源于天山支脉科古尔琴山南麓克孜勒塔什，

河流自北向南，在伊宁市西南部汇入伊犁河，河流全长 82.4km，流域面积 1170km^2，匹里青河流域东临吉尔格郎河流域，西临匹里青河流域，北靠天山支脉的科古尔琴山，南抵伊犁河。

根据《新疆水环境功能区划》划分原则，皮里青划分为III 类水体，执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）中III 类标准。

（2）数据来源

本次评价引用《伊犁庆华能源开发有限公司伊宁矿区北区二号露天煤矿（一期工程）及配套选煤厂项目（改扩建）环境影响报告书》中新疆科耀环保科技有限公司对项目区皮里青河地表水环境质量现状进行监测的数据，在皮里青河上共布设 2 个监测断面，分别为矿区上游 450 米皮里青河自然河道及矿区下游 560 米皮里青河。共计2个地表水采样点。监测时间为2020 年 11 月 9 日，每个监测断面每天采样 1 次。项目监测点位如图4.4-1。

（3）监测项目

监测项目：pH、悬浮物、COD_{Cr}、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发酚、六价铬、铅、镉、铁、锰、石油类、汞、砷共 18 项。

（4）评价标准及评价方法

本项目地表水按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准进行评价。评价方法采用单因子指数法对地表水环境质量进行分析评价。

采用单项标准指数法评价，评价指数定义如下：

$$S_{ij}=C_i/C_{0i}$$

式中：S_i—i 类污染物标准指数；

C_i—i 污染物的实测浓度，mg/L；

C_{0i}—i 污染物的环境空气质量标准浓度限值，mg/L。

pH 的标准指数计算模式为：

$$S_{pH}=（pH_j-7.0）/（pH_{su}-7.0），当\ pH_j>7；$$

$$S_{pH}=（7.0-pH_j）/（7.0-pH_{sd}），当\ pH_j\leq 7；$$

式中：S_{pH} —pH 标准指数；

pH_j —pH 的实测值；

pH_{su}—pH 的上限标准值；

pH_{sd}—pH 的下限标准值。

（5）监测与评价结果

地表水监测与评价结果监表 4.4-1。

表 4.4-1 皮里青河地表水质现状补充监测及评价结果

监测断面	项目	pH	悬浮物	CODcr	溶解氧	氨氮	总磷	氟化物	氰化物	挥发酚	六价铬	高锰酸盐指数	铅	镉	铁	锰	石油类	汞	砷
矿井上游	监测值																		
450 米监	Pi																		
测断面	超标倍数																		
矿井下游	监测值																		
560 米监	Pi																		
测断面	超标倍数																		
标准值																			

（6）评价结果

由地表水水质监测、评价结果分析可知，项目区地表水水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。

4.4.2 地下水环境质量调查与评价

（1）监测点位

本次环评委托新疆神州瑞霖环境检测技术有限公司于 2020 年 4 月 23 日对本矿矿井水进行了监测，并引用《伊犁庆华能源开发有限公司伊宁矿区北区二号露天煤矿（一期工程）及配套选煤厂项目（改扩建）环境影响报告书》中新疆科耀环保科技有限公司于 2020 年 3 月 14 日-19 日对项目区区域地下水水质进行的监测。共引用 5 个水质监测点。监测点见表 4.4-2。地下水监测点具体见图 4.4-1 环境现状监测布点图。

表 4.4-2 地下水监测点统计表

编号	位置	井深（m）	含水层	备注
1	项目区上游 1#（200314G001）	36	孔隙水	2011 年勘察水文钻孔，孔径 0.325m，滤管长 24m。
2	项目区下游 2#（200314G004）	36	孔隙水	2011 年勘察水文钻孔，孔径 0.325m，滤管长 24m。
3	项目区左侧 3#	38	孔隙水	2011 年勘察水文钻孔，孔径 0.325m，滤管长 24m。
4	项目区下游 4#（200314G006）	38	孔隙水	2011 年勘察水文钻孔，孔径0.325m，滤管长 18m。
5	项目区 5#	115	孔隙水	村庄饮用水井

（2）监测项目

监测项目为：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}，pH、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、铁、锰、镉、硫酸盐、耗氧量、氟化物、溶解性总固体、六价铬、挥发酚、氰化物、铅、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、石油类共 22 项。

（3）评价标准及评价方法

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

评价方法采用单因子指数法对地表水环境质量进行分析评价。具体同地表水评价方法。

（4）监测与评价结果

地下水监测与评价结果见表 4.4-3、4.4-4。1 号水井总大肠菌群超标 1.67 倍，4 号水井总大肠菌群超标 35.67 倍，菌落总数超标 1.06 倍，其余各监测点均满足地下水 III 类标准；1 号水井、6 号水井总大肠菌群超标、6 号水井菌落总数超标主要是由于监测水井为浅层孔隙水水井，水井井口卫生条件差，水质受到污染。

表 4.4-3 地下水环境水因子监测现状

监测点	1#	4#	2#	6#
K^+				
Na^+				
Ca^{2+}				
Mg^{2+}				
CO_3^{2-}				
HCO_3^-				
SO_4^{2-}				
Cl^-				

表4.4-4 地下水环境现状监测及评价结果表（mg/l）

监测点	项目	pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	耗氧量	氰化物	总硬度	氯化物	汞	砷	镉	六价铬	铁	锰	铅	石油类	溶解性总固体	氟化物	硫酸盐	总大肠菌群	菌落总数	井深	水位
1#	监测值																								
	Pi																								
	超标倍数																								
2#	监测值																								
	Pi																								
	超标倍数																								
3#	监测值																								
	Pi																								
	超标倍数																								
4#	监测值																								
	Pi																								
	超标倍数																								
监测点	项目																								
5#	监测值																								
	Pi																								
	超标倍数																								

4.5 声环境质量现状

4.5.1 噪声环境现状

矿区声环境现状调查采用现场监测的方法，于 2021 年 4 月 11 日委托新疆神州瑞霖环境检测技术有限公司承担监测任务。

（1）监测点布设

根据《声环境质量标准》（GB3096－2008），结合本项目环境保护目标及拟建项目总平面布置，环境背景噪声调查按功能区共布设了 5 个噪声监测点，对工业场地东南西北边界各布设一个噪声监测点；在交通干线布设 1 个监测点。具体位置见表 4.5-1。

表 4.5-1 声环境现状监测布点

序号	区域	监测点位置	布点理由	环境特征
1	煤矿工业场地东南西北边界	1#、2#、3#、4#项目区工业场地四周边界外 1.0m 处	工业用地	工业场地设备影响噪声
2	运输公路	5#外部运输公路	交通影响	交通噪声

（2）监测方法

①测试仪器：监测仪器采用 AWA6228+型（编号 00316003）噪声分析仪。

②监测时间及频率：项目区边界及交通干线区域于 2021 年 4 月 11 日对环境噪声进行了测试。环境噪声昼间监测时段为 12:10～13:25。夜间监测时段为 0:15～01:10。昼夜间各监测 1 次。

③评价标准

本次声环境影响评价执行标准见表 4.5-2。

表 4.5-2 声环境评价执行标准

标准名称	执行等级及标准值	适用范围
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类区：昼间:60dB（A），夜间:50dB（A）	厂界外 1m～200m 区域内及公路两侧红线外 25m 区域内

（3）监测结果

①煤矿工业场地监测结果

煤矿工业场地场界声环境现状监测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 煤矿工业场地边界噪声监测结果 单位：dB(A)

序号	监测点	2021.4.11	
		昼间	夜间
1#	工业场地北	36.3	42.0
2#	工业场地东	40.7	33.0
3#	工业场地南	42.2	39.4
4#	工业场地西	41.9	46.3
《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值		60	50

②交通噪声现状监测结果见表 4.5-5。

表 4.5-5 交通噪声监测结果与声环境评价标准 单位：dB(A)

序号	监测点	2021.4.11	
		昼间	夜间
5#	煤矿外联道路	51.7	49.6
《声环境质量标准》中 2 类限值		60	50

4.6.2 噪声环境现状评价结果

根据上表的监测结果可知：项目区工业场地四周边界的环境噪声现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值；项目区交通环境噪声现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值。

4.6 项目所在区域环境空气质量达标分析

4.6.1 区域环境空气质量达标区分析

本项目位于伊犁伊北矿区内，本次区域环境质量现状参考空气质量数据网络查询（网址：https://www.aqistudy.cn/historydata），2019 年伊犁哈萨克自治州空气质量指数月统计历史数据见表 4.6-1。

表 4.6-1 伊犁哈萨克自治州空气质量指数月均浓度统计表（2019 年） 单位：μg/m³

年度月	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO	NO_2	O_3（8h）
1 月						
2 月						
3 月						
4 月						
5 月						
6 月						
7 月						
8 月						

9 月						
10 月						
11 月						
12 月						

本项目评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体见区域空气质量现状评价表 4.6-2。

表 4.6-2 区域空气质量现状评价表（2019 年）

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度		35	120.71	不达标
PM_{10}	年平均质量浓度		70	100	达标
SO_2	年平均质量浓度		60	28.33	达标
NO_2	年平均质量浓度		40	82.93	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数		4000	33.75	达标
O_3	最大 8 小时平均值的第 90 百分位数		160	51.67	达标

由上表可知，SO_2、CO、O_3、NO_2、PM_{10} 五项指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，$PM_{2.5}$ 一项指标超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，由表 2 可知道 $PM_{2.5}$ 超标的月份为 11 月至次年 3 月，主要为冬季取暖期燃煤产生的废气造成 $PM_{2.5}$ 超标，因此，项目所在区域为不达标区。

4.6.2 环境空气质量现状监测

（1）监测点位布置

本项目大气评价等级按《环境影响评价技术导则》（HJ2.2－2018）确定为二级，需调查项目所在区域环境质量达标情况。本次环评期间，委托新疆神州瑞霖环境检测技术有限公司对矿区环境空气质量进行监测。各监测点具体位置见图 4.3-1 环境现状监测布点图。各监测点具体位置详见表 4.6-3。

表 4.6-3 环境空气质量现状监测点布置

编号	监测点	监测点坐标	备注
1#	工业场地下风向厂界外 5km 内		本次环评期间委托监测资料
2#	工业厂内		

（2）监测项目与监测方法

监测项目为 TSP。采样方法按照《环境监测技术规范》执行；分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的要求进行。

（3）监测时间和监测频率

本次环评期间环境空气质量现状监测时间为 2021 年 4 月 10 日～4 月 16 日，连续监测效天数 7 天。

监测频率：TSP 日均浓度每次采样时间不少于 24 小时。

（4）现状监测结果

环境空气现状监测统计结果见表 4.6-4。

表 4.6-4 环境空气现状监测小时均值结果统计表 (单位：mg/Nm^3)

监测点位编号及名称		工业场地下风向厂界外 5km 内	工业场地内
TSP	浓度范围	0.218～0.263	0.147～0.195
	评价标准	0.30	0.30
	占标率范围%	72.67～87.67	49.00～65.00
	超标率%	0	0
	最大超标倍数	/	/

（5）现状评价

1）评价因子

评价因子为 TSP。

2）评价方法

采用占标率法进行评价，其计算公式如下：

$$Pi=Ci/Co\times100\%$$

式中：Pi － 第 i 种污染物的占标率； Ci －第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/Nm^3；Coi－第 i 种污染物的评价标准，mg/Nm^3。

3）评价标准

环境空气质量现状评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095–2012)中的二级标准，具体标准值见表 4。

4）评价结果

由表 4 中监测数据统计结果可知，本次监测期间 TSP 日均浓度值占标率均小于 100%，TSP 监测浓度在监测期间满足《环境空气质量标准》(GB3095–2012)中的二级标准要求。

4.7 土壤环境质量现状

4.7.1 土壤类型

矿区土壤类型主要为灰钙土。土壤类型图详见图 4.7-1。

灰钙土是暖温带荒漠草原区弱淋溶的干旱土，表层弱腐殖化，土壤有机质含量 1-2.5%，15-30cm 处为假菌丝状或斑点状的钙积层，剖面中下部还可出现石膏淀积层与可溶盐淀积层。剖面构型与棕钙土近似，但干旱程度稍低，淋溶略强，且因多发育于黄土母质，土层通常较深厚。评价区的灰钙土目前主要作为天然放牧场，主要于春秋季节放牧用(以牧羊为主)，当前普遍存在的主要问题是：放牧利用过度，从而引起土壤侵蚀和土壤退化，应适当限制载畜量。

本次环评主要从成土环境、形态特征和理化性质三方面叙述，见表 4.7-1。

表 4.7-1 评价区土壤特征表

灰钙土	成土环境	灰钙土分布区的地貌以丘陵与河谷高阶地为主，部分为低山。成土母质以黄土及次生黄土为主，部分为洪积冲积物质。植被为干旱草原，以多年生旱生禾草，强旱生小半灌木及耐旱蒿属为主，植物种类随降水不同而有差异。
	形态特征	由于灰钙土是荒漠草原的地带性土壤，地面植被以半灌木蒿属植物为主，其腐殖质积累过程已明显减弱。但由于其具有季节淋溶及黄土母质特点，其腐殖质染色较深。灰钙土的水分状况比较干旱，在西部地区的降水分布比较均匀，加以黄土母质的特点，所以 CaCO3 在剖面中分布曲线表现平缓。灰钙土特点为剖面发育微弱，但仍可见腐殖质层、钙积层及母质层等。
	理化特征	因气候干旱，腐殖质积累不多，腐殖酸占有机碳的百分数不超过 45%，胡敏酸与富里酸的比值多为 0.7-1.0。部分灰钙土在钙积层或钙积层之下，还含有较多的可溶盐分。灰钙土呈碱性，阳离子交换量不高，向下降低。灰钙土的化学组成在剖面层间无明显变化。粘粒矿物以水云母占优势，其次有高岭石，绿泥石，极少量石英表明灰钙土的化学风化甚弱。

4.7.2 土壤环境质量

本次土壤环境质量现状委托新疆神州瑞霖环境检测技术有限公司进行现状监测。监测时间为 2021 年 4 月 12 日～4 月 25 日。共布设了 6 个监测点（3 个表

层样点分别位于井田内一采区、二采区、三采区；3 个柱状样点分别位于工业场地油脂库、生活污水处理站和矸石周转场）。同时本次土壤环境质量引用《伊宁矿区北区二号露天煤矿（一期工程） 及配套选煤厂项目（改扩建）环境影响报告书》中的土壤监测资料，监测单位为新疆水清清环境监测技术服务有限公司，监测时间为 2019 年 11 月 16 日～2019 年 11 月 27 日，同时二号露天矿于 2020 年 03 月 10 日委托新疆科耀环保科技有限公司对选煤厂场地土壤环境进行了补充监测。再就业煤矿和北区二号露天矿紧邻，再就业煤矿位于二号露天矿的西侧，矿界紧邻，土壤类型一致，因此土壤监测资料满足引用要求。

（1）土壤现状监测结果

土壤现状监测结果见表 4.7-2～表 4.7-5。

表 4.7-2 土壤监测结果统计表（表层样现状监测）

序号	污染物项目	标准值	1#	2#	3#
1	pH				
2	汞（mg/kg）				
3	砷（mg/kg）				
4	铅（mg/kg）				
5	镉（mg/kg）				
6	铜（mg/kg）				
7	镍（mg/kg）				
8	铬（六价）（mg/kg）				
备注：采用《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）中第二类用地的筛选值。					

表 4.7-3 土壤监测结果统计表（柱状样现状监测：工业场地油脂库旁）

序号	污染物项目	标准值	1#（0~50cm）	2#（50~150cm）	3#（150~300cm）
1	汞（mg/kg）	38			
2	砷（mg/kg）	60①			
3	铅（mg/kg）	800			
4	镉（mg/kg）	65			
5	铜（mg/kg）	18000			
6	镍（mg/kg）	900			
7	铬（六价）（mg/kg）	5.7			
备注：采用《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）中第二类用地的筛选值。					

表 4.7-4 土壤监测结果统计表（柱状样现状监测：工业场地内生活污水处理站旁）

序号	污染物项目	标准值	1#（0~50cm）	2#（50~150cm）	3#（150~300cm）
1	汞（mg/kg）	38			
2	砷（mg/kg）	60①			
3	铅（mg/kg）	800			
4	镉（mg/kg）	65			
5	铜（mg/kg）	18000			
6	镍（mg/kg）	900			
7	铬（六价）（mg/kg）	5.7			
备注：采用《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）中第二类用地的筛选值。					

表 4.7-5 土壤监测结果统计表（柱状样现状监测：矸石周转场）

序号	污染物项目	标准值	1#（0~50cm）	2#（50~150cm）	3#（150~300cm）
1	汞（mg/kg）	38			
2	砷（mg/kg）	60①			
3	铅（mg/kg）	800			
4	镉（mg/kg）	65			
5	铜（mg/kg）	18000			
6	镍（mg/kg）	900			
7	铬（六价）（mg/kg）	5.7			
备注：采用《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）中第二类用地的筛选值。					

参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，评价区土壤重金属和无机物的含量均符合标准要求。

引用《伊宁矿区北区二号露天煤矿（一期工程） 及配套选煤厂项目（改扩建）环境影响报告书》中的土壤监测详见表 4.7-6～表 4.7-7。

表 4.7-6 矿区外土壤现状监测指标汇总表（特征因子+其他因子）

项目		铜	铅	镉	镍	铬	锌	汞	砷	pH *	土壤盐含量 *	阳离子交换量 *
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲	ug/kg	(cmol+/kg)
评价标准(农业地标准、pH＞7.5)												
监	首采区											

测点位	(1#)											
	二采区(2#)											
	三采区(3#)											
监测点位	矿田外北侧(4#)											
	矿田外东侧(5#)											
	矿田外南侧(6#)											
	矿田外西侧(7#)											
备注：“*”为其他因子，仅用于判断土壤生态环境敏感度。												

表 4.7-7 选煤厂工业场地内土壤现状监测指标汇总表（基本因子）

项目		*氯甲烷	*氯乙烯	*1,1-二氯乙烯	*二氯甲烷	*氯仿	*苯乙烯	*苯并（a）芘	*茚并(1,2,3-cd)芘
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
评价标准(二类建设地标准)									
监测点位	选煤厂中部(27#)								
项目		*二苯并（a,h）蒽	4-氯苯胺	4-硝基苯胺	2-硝基苯胺	3-硝基苯胺	*甲苯	*1,1,2-三氯乙烷	*反式-1,2-二氯乙烯
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
评价标准(二类建设地标准)									
监测点位	选煤厂中部(27#)								
项目		*顺式-1,2-二氯乙烯	*1,1-二氯乙烷	*1,1,1-三氯乙烷	*四氯化碳	*1,2-二氯乙烷	*苯	*三氯乙烯	*1,2-二氯丙烷
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
评价标准(二类建设地标准)									
监测点位	选煤厂中部(27#)								

项目		*四氯乙烯	*氯苯	*1,1,1,2-四氯乙烷	*乙苯	*间对-二甲苯	*邻二甲苯	*苯乙烯	*1,1,2,2-四氯乙烷
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
评价标准(二类建设地标准)									
监测点位	选煤厂中部(27#)								
项目		*1,2,3-三氯丙烷	*1,4-二氯苯	*1,2-二氯苯	*2-氯酚	*硝基苯	*萘	*苯并(a)蒽	*.菌
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
评价标准(二类建设地标准)									
监测点位	选煤厂中部(27#)								
项目		*苯并(b)荧蒽	*苯并(k)荧蒽						
单位		mg/kg	mg/kg						
评价标准(二类建设地标准)									
	选煤厂中部(27#)								
备注：当检测结果小于最低检出限时，填报最低检出限并加“L”，本次评价指标按照第二类建设用地筛选值确定.									

根据表 4.7-6 监测结果统计可知，本项目紧邻的二号露天煤矿开采范围及边界各监测指标均达到《土壤环境质量 农业地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-52018）中的风险筛选值标准，二号露天煤矿及周边土地土壤环境质量状况良好。

根据表 4.7-7 监测结果可知，本项目紧邻的二号露天煤矿选煤厂场地内监测点各项指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的风险筛选值标准，工业场地土壤环境质量状况良好。

（2）土壤盐化、酸化、碱化评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 D 土壤盐化、酸化、碱化分级标准，本次监测及分析结果见表 4.7-8。

表 4.7-8 土壤盐化、酸化、碱化监测结果分析

监测点位	土壤pH值（无量纲）	分析结果	土壤含盐量（SSC）g/kg	分析结果
1#	8.15	无酸化或碱化		
2#	8.10	无酸化或碱化		
3#	8.21	无酸化或碱化		

监测结果表明，土壤 pH 值 8.10~8.21，土壤表现为无酸化或碱化；土壤含盐量 8.2~10.2，土壤盐化为重度盐化和极重度盐化。

5 环境影响分析

5.1 生态环境影响预测与评价

5.1.1 地表沉陷预测与影响分析

5.1.1.1 预测范围及煤层开采特征

（1）井田境界

根据中华人民共和国采矿许可证，该矿区范围由 4 个拐点圈定，开采深度由+880m 至+730m，井田南北平均长约 1km，东西平均宽 0.66km，面积为 0.6574km^2。

（2）煤层特征

伊宁盆地北缘含煤地层为侏罗系西山窑组、三工河组、八道湾组。根据《新疆伊宁盆地北缘霍城—曲鲁海找煤地质报告》所述，伊宁盆地北缘侏罗系中统西山窑组共含煤 12 层，自上而下编号为 1—12#煤层，煤层总厚度 0.53—43.10m，平均总厚度 22.82m，含煤系数为 9%。

煤矿区可采煤层为 4#、5#、6—7#、8#、9#煤层，根据钻孔所揭露的各煤层厚度、结构、顶底板岩性，揭露煤层厚度 30.81m，由于 4#、5#为放射性煤层，不进行开采。各煤层特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 井田可采煤层特征表

煤层号	煤层厚度 极小-极大 平均（点数）	煤层结构	夹矸层数	顶板岩性 底板岩性	煤层间距 极小-极大 平均（点数）	煤层厚度变异系数(%)	煤层稳定性	可采系数	可采性	备注
4#	2.25-3.40 2.80（4）	单一结构		炭质泥岩、泥岩 炭质泥岩	0.75-4.50 3.10（4）	16.8	稳定	1	可采	
5#	2.79-4.61 3.43（4）	单一结构		泥岩 细砂岩、泥岩		20.6	较稳定	1	可采	
6-7#	14.00-27.97 16.99（5）	简单结构	1-3	细砂岩、粉砂岩 细砂岩、粉砂岩	3.60-9.73 6.36（4）	25.8	较稳定	1	可采	主采煤层
8#	1.76-5.85 3.81（2）	单一		粉砂岩	7.48-11.62 9.55（2）	75.7	不稳定	1	可采	

		结构		粉砂岩、泥岩	1.65-2.64 2.15（2）					
9#	1.35-5.40 3.78（2）	单一结构		粉砂岩 粉砂岩、泥岩		60.6	不稳定	1	可采	

（3）煤层顶底板稳定性

该矿煤层顶板为炭质泥岩、粉砂岩、细砂岩，以粉砂岩为主。

在天然状态下单向抗压强度 12.1MPa～68.7MPa，平均值 29.2MPa，饱和状态下单向抗压强度 1.59MPa～42.9MPa，平均 11.72MPa。

岩石软化系数 0.03～0.71，平均值 0.30，比重 2.3g/cm^3～2.58g/cm^3，平均值 2.45g/cm^3，岩石饱和状态下单向抗压强度平均值 11.72MPa，岩石强度属于软弱强度的岩石。

矿区内各煤层顶板在干燥状态下，多为稳定性中等顶板，在饱和状态下为不稳定顶板，遇水易软化。底板岩层遇水易软化，膨胀变形，为不稳定底板。

（4）开拓方式及井筒特征

矿井开拓方式为主斜井开拓，主斜井、副斜井、回风斜井。

①主斜井：新掘主斜井，长 356m，断面为半圆拱形，净宽 4.9m，净断面积 16.77m^2，担负矿井煤炭提升和人员升降的任务，兼做矿井进风井和安全出口；

②副斜井：利用现有的混合斜井，长 296m，断面为半圆拱形，净宽 3.8m，净断面 11m^2，主要担负矿井的矸石、材料、设备等辅助提升任务，为矿井的主要进风井并兼做安全出口；

③回风斜井：由于原有风井断面较小，设计确定对上部 20m 进行扩巷，井筒净断面积 11.75m^2，掘断面积 15.67m^2；下段（277m）井筒净断面积 6.1m^2，掘断面积 8.33m^2。

（5）采煤方法及顶板管理

设计采用采用走向长壁综采放顶煤采煤法走向长壁采煤法，全部垮落法管理顶板。工作面每开二次帮，放一次顶煤，循环进度为 1.2m。回采工艺为:推移前运输机→进刀→割煤.装煤→运煤→移架→放顶煤。

（6）采区划分

井下采区划分主要根据各煤层的分布情况、井田边界煤柱、回采工作面装备

水平等，从生产实际出发尽量加大采区尺寸，以增加工作面推进长度，减少工作面搬家次数，提高矿井生产效率。

全井田共划分四个采区，其中 6-7#煤层划分为两个采区，+765m 以南为一采区、+765m 以北为二采区；8#、9#煤层划分为二个采区，+749m 以北为三采区，+749m 以南为四采区。

煤层开采顺序：本矿井煤层层数不多，煤层间距较近，相邻煤层之间存在压茬关系，无法实行上行开采。从资源充分利用考虑，先采上部煤层（上部煤层先采上分层后采下分层），后采下部煤层。

采区开采顺序：根据矿井开拓布置及采区所在位置，采区之间开采顺序为：先采一采区，后采二采区、三采区，最后开采四采区。

5.1.1.2 地表移动参数确定

（1）预测方法

我国目前实际应用的地表移动计算理论和方法主要有典型曲线法、负指数函数法和概率积分法。其中概率积分法更全面考虑了影响地表移动变形的各项主要因素。因此，本次评价选择概率积分法作为该煤矿地表移动变形的预测模式。

（2）地表移动参数确定

地表移动变形计算参数有下沉系数 q、水平移动系数 b、主要影响角正切 tanβ、拐点移动距 S 和开采影响传播角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。

国家煤炭工业局制定的《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中的关于下沉系数、主要影响角正切、水平移动系数、拐点偏移系数、开采影响传播角等沉陷预计一般参数如表 5.1-2、5.1-3、5.1-4 所示。

表 5.1-2 分层岩性评价系数表

岩性	单项抗压强度 (Mpa)	岩石名称	初次采动 Q_0	重复采动	
				Q_1	Q_2
坚硬	≥90	很硬的砂岩、石灰岩和粘土页岩、石英矿脉、很硬的铁矿石、致密花岗岩、角闪岩、辉绿岩、硬的石灰岩、硬砂岩、硬大理石、不硬的花岗岩	0.0	0.0	0.1
	80		0.0	0.1	0.4
	70		0.05	0.2	0.5
	60		0.1	0.3	0.6

中硬	50 40 30 20 ＞10	较硬的石灰岩、砂岩和大理石 普通砂岩、铁矿石 砂质页岩、片状砂岩 硬粘土质片岩、不硬的砂岩和石灰岩、软砾岩	0.2 0.4 0.6 0.8 0.9	0.45 0.7 0.8 0.9 1.0	0.7 0.95 1.0 1.0 1.1
软弱	**≤10**	各种页岩（不坚硬的）、致密泥灰岩 软页岩、很软石灰岩、无烟煤、**普通泥灰岩** 破碎页岩、烟煤、**硬表土-粒质土壤砂质粘土**、黄土、腐殖土、松散砂层	**1.0**	**1.1**	**1.1**

表 5.1-3 按覆岩性质区分的地表移动一般参数综合表

岩性	下沉系数 q	水平移动系数 b	主要影响角正切 tanβ	拐点偏移距 S	开采影响传播角θ^0
坚硬	0.2～0.54	0.2～0.3	1.2～1.91	(0.31～0.43) H0	90°-（0.7～0.8）α
中硬	0.5～0.85	0.2～0.3	1.92～2.4	(0.08～0.3)H0	90°-（0.6～0.7）α
软弱	0.8～1.00	0.2～0.3	2.41～3.54	(0～0.03)H0	90°-（0.5～0.6）α

注：重复采动时，$q_{复1}$=（1+α）$q_{初}$，$q_{复2}$=(1+α)$q_{复1}$。

表 5.1-4 按覆岩性质区分的重复采动下沉活化系数表

岩性	一次重采	二次重采	三次重采	四次及四次以上重采
坚硬	0.15	0.20	0.01	0
中硬	0.20	0.10	0.05	0
软弱	0.23	0.08	0	0

参照本矿地质报告提供的地表移动参数，结合本方案煤层实际的采矿地质条件，沉陷预测参数如下：

①复岩综合评价系数 P 的确定

$$p=\frac{\sum_{i}^{n} miQi}{\sum_{i}^{n} mi}$$

式中：mi——i 分层法线厚度；

Qi——i 分层岩性评价系数（从表 5.1-2 中的有关资料查得）。

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中岩性综合评价系数 P 与岩性影响系数 D 关系，本矿岩性属软弱岩石，与表 5.1-2 核对初次采动取值相同。

可以确定初次采动时 P=1.0，一次重复采动时 P=1.1，二次以上重复采动时 P=1.1。

②岩性影响系数 D

根据煤层顶板岩性，结合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中关于言行影响系数的选取内容，确定初次采动时 D=2.4，一次重复采动时 D=2.7，二次以上重复采动时 D=2.8。

③下沉系数 q

q=0.5×(0.9+P)

初次采动时 q=0.95，一次重复采动及二次以上重复采动时 q=1.0。

④水平移动系数 b0 的确定

b_0=(1+0.0086α)×0.3（水平移动系数）

式中: α——煤层倾角（煤层倾角为 1°～15°，平均值取值为 8°）。

经计算水平移动系数取值为 0.32。

⑤开采影响传播角θ的确定

由于：a≤45°，所以θ0=（90°-α）×0.68

经计算开采影响传播角θ取值为 55.76°。

⑥主要影响正切 tgβ的确定

tgβ=（1-0.0038α） (D-0.0032H_0)

式中：α——煤层倾角；

H0——开采深度。

当计算走向 tgβ时，α视为零。

D——与 P 值相关的岩性影响系数。

根据评价系数表及沉陷参数的确定依据，最终计算确定结果见表 5.1-5。

表 5.1-5 α、P、b0、η、θ计算值

采区	采区煤层倾角α（°）	地表下沉系数 q	水平移动系数 b0	开采影响传播角 θ（°）	岩性影响系数 D	影响正切 tgβ
初次采动	30	0.95	0.320	55.76	2.2	1.549
一次重采		1.0			2.5	1.598
二次以上重采		1.0			2.7	1.674

⑦拐点移动距 S 的确定

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》，坚硬、中硬和软弱覆岩的拐点偏移距分别为 0.029H，0.177H，0.358H，H 表示采深 (m)。根据本矿地质报告，井田各煤层直接顶底板单项抗压强度经物理力学测试在饱和状态下均在 1.95～56.30MPa 之间，属极软弱—较软弱型岩石，尤其伪顶的抗压强度甚小，直接顶底板岩石抗压强度相对较高。因此拐点偏移距 S=0.358H。

5.1.1.3 安全煤柱的确定

（1）井田边界煤柱

根据《矿井水文地质规程》规定要求，井田边界留设 20m 保护煤柱。

（2）工业场地保护煤柱

工业场地地表标高+881m，维护带宽度取 20m，表土层厚度 20m，表土段岩层移动角取 45°，基岩段岩层移动角取 75°,6-7$^{\#}$煤层底板标高为+765m，9$^{\#}$煤层底板标高为+746m。

6-7$^{\#}$煤层工业场地保护煤柱宽度为 66m；9$^{\#}$煤层工业场地保护煤柱宽度为 71m。

（3）井筒保护煤柱

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的第 83 条规定要求，斜井的保护煤柱自护巷煤柱边界起表土段岩层以 45°的岩层移动角、基岩段以 75°的岩层移动角计算影响范围，主、副、风井煤柱共同留设。井筒护巷煤柱取 20m。以副斜井为例计算如下：

井口处 6-7$^{\#}$煤层保护煤柱宽度为 66m；井底处 6-7$^{\#}$煤层保护煤柱宽度为 20m；井口处 9$^{\#}$煤层保护煤柱宽度为 71m；井底处 9$^{\#}$煤层保护煤柱宽度为 25m。

（4）大巷保护煤柱

根据开拓部署，6-7#煤层大巷两侧煤柱按 50m 留设，9#煤层大巷两侧煤柱按 35m 留设。

（5）区段煤柱留设

为了减少工作面区段巷道之间的煤柱损失，确定综采工作面区段之间留设

15-25m 的隔离煤柱，以防相邻巷道间漏风。

保护煤柱留设图加见附图 5.1-1。

5.1.1.4 计算模型

（1）稳定态预计模型

在煤层开采范围内取一微元 dF，微元中心点坐标为(s，t)，微元的走向方向为 s，倾斜方向为 t。s，t 坐标轴与地质坐标系坐标轴 x，y 夹角为φ,微元内煤层可看作板状结构，微元拐点偏移距为 d。当采区内煤层全部开采后，地表任意点(x，y)处的下沉为：

$$W(x,y)=\iint_F f(x,y)dF=\iint_F \frac{qm\cos\alpha}{r^2}e^{-\pi\frac{(x-s)^2-(y-t-d)^2}{r^2}}dF$$

式中：m——采高；

α——煤层倾角；

r——主要影响半径，r=h/tanβ;

h——地面上待计算点(x，y)与煤层上微元点(s，t)的标高差。

①沿 x 及 y 方向的倾斜值为:

$$I_{(x,y)x}=\iint_F(\frac{\partial f(x,y)}{\partial s}\cos\phi+\frac{\partial f(x,y)}{\partial t}\sin\phi)dF$$

$$I_{(x,y)y}=\iint_F(\frac{\partial f(x,y)}{\partial t}\cos\phi-\frac{\partial f(x,y)}{\partial s}\sin\phi)dF$$

②沿 x 及 y 方向的曲率值为:

$$K_{(x,y)x}=\iint_F(\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial s^2}\cos^2\phi+\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial t^2}\sin^2\phi+\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial s\partial t}\sin 2\phi)dF$$

$$K_{(x,y)y}=\iint_F(\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial s^2}\sin^2\phi+\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial t^2}\cos^2\phi-\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial s\partial t}\sin 2\phi)dF$$

③沿 x 及 y 方向的水平移动值依其数学关系由下沉及倾斜导出:

$$U_{(x,y)x}=\iint_F\left[br\frac{\partial f(x,y)}{\partial s}\cos\phi+\left(br\frac{\partial f(x,y)}{\partial t}+f(x,y)c\tan\phi\right)\sin\phi\right]dF$$

$$U_{(x,y)y}=\iint_F\left[\left(br\frac{\partial f(x,y)}{\partial t}+f(x,y)c\tan\phi\right)\cos\phi-br\frac{\partial f}{\partial t}\sin\phi\right]dF$$

④沿 x 及 y 方向的水平变形值为:

$$\varepsilon_{(x,y)x}=\iint_F\left[br\frac{\partial^2 f}{\partial s^2}\cos^2\phi+\frac{\partial^2 f}{\partial t^2}\sin^2\phi+\frac{\partial^2 f}{\partial s\partial t}\sin 2\phi+\frac{\partial f}{\partial s}\cos^2\phi+\frac{\partial f}{\partial t}\sin\phi\cos\phi\right]dF$$

$$\varepsilon_{(x,y)y}=\iint_F\left[br\frac{\partial^2 f}{\partial s^2}\sin^2\phi+\frac{\partial^2 f}{\partial t^2}\cos^2\phi+\frac{\partial^2 f}{\partial s\partial t}\sin 2\phi+\frac{\partial f}{\partial s}\sin^2\phi-\frac{\partial f}{\partial t}\sin\phi\cos\phi\right]dF$$

⑤地表任意方向的移动变形值换算

任意点倾斜: $i_\varphi=i_x\cos\varphi+i_y\sin\varphi$

主倾斜: $i_M=\sqrt{i_x^2+i_y^2}$

主倾斜方向: $\tan\varphi_i=\dfrac{i_y}{i_x}$

任意点水平移动: $U_\varphi=U_x\cos\varphi+U_y\sin\varphi$

主水平移动: $U_M=\sqrt{U_x^2+U_y^2}$

主水平移动方向: $\tan\varphi_u=\dfrac{U_y}{U_x}$

任意点水平变形: $\varepsilon_\varphi=\varepsilon_x\cos^2\varphi+\gamma_{xy}\sin\varphi\cos\varphi+\varepsilon_y\sin^2\varphi$,

式中: $\gamma_{xy}=\dfrac{\partial U_x}{\partial y}+\dfrac{\partial U_y}{\partial x}$

主水平变形: $\varepsilon_M=\dfrac{1}{2}(\varepsilon_x+\varepsilon_y)\pm\dfrac{1}{2}\sqrt{(\varepsilon_x+\varepsilon_y)^2+\gamma_{xy}^2}$

主水平变形方向: $\tan 2\varphi_\varepsilon=\dfrac{\gamma_{xy}}{\varepsilon_x+\varepsilon_y}$

任意点曲率变形: $K_\varphi=K_x\cos^2\varphi+2\Lambda_{xy}\sin\varphi\cos\varphi+K_y\sin^2\varphi$,

式中: $\Lambda_{xy}=\dfrac{\partial^2 W}{\partial x\partial y}$

主曲率变形: $K_M=\dfrac{1}{2}(K_x+K_y)\pm\sqrt{\dfrac{1}{4}(K_x+K_y)^2+\Lambda_{xy}^2}$

主曲率变形方向: $\tan 2\varphi_K=\dfrac{2\Lambda_{xy}}{K_x+K_y}$

（2）最大值预计模型

在充分采动时，各种移动与变形最大值计算如下：

①地表最大下沉值：$W_0 = mq\cos\alpha$

②最大倾斜值：$i_0 = cm/h$，　式中：c 为最大倾斜系数

③最大曲率值 $k_0 = d\frac{m}{h^2}$，　式中：d 为最大曲率系数

④最大水平移动：$U_0 = bW_0$

⑤最大水平变形值：$\varepsilon_0 = em/h$，　式中：e 为最大水平变形系数。

（3）动态预计

采煤引起的地表移动是一个动态的过程，是空间—时间的统一体。为了更加准确地反映在任意时间引起地表的移动和变形情况，给出煤层开采引起地表沉陷的如下动态指标。

$$V_{fm} = K\frac{CW_{fm}}{H_0}$$

$$T = 2.5H_0$$

式中：

V_{fm} ——地表最大下沉速度；

T ——地表移动的延续时间，d；

K ——下沉速度系数；

C ——工作面推进速度，m/d；

W_{fm} ——工作面的地表最大下沉值，mm；

H_0 ——平均开采深度，m。

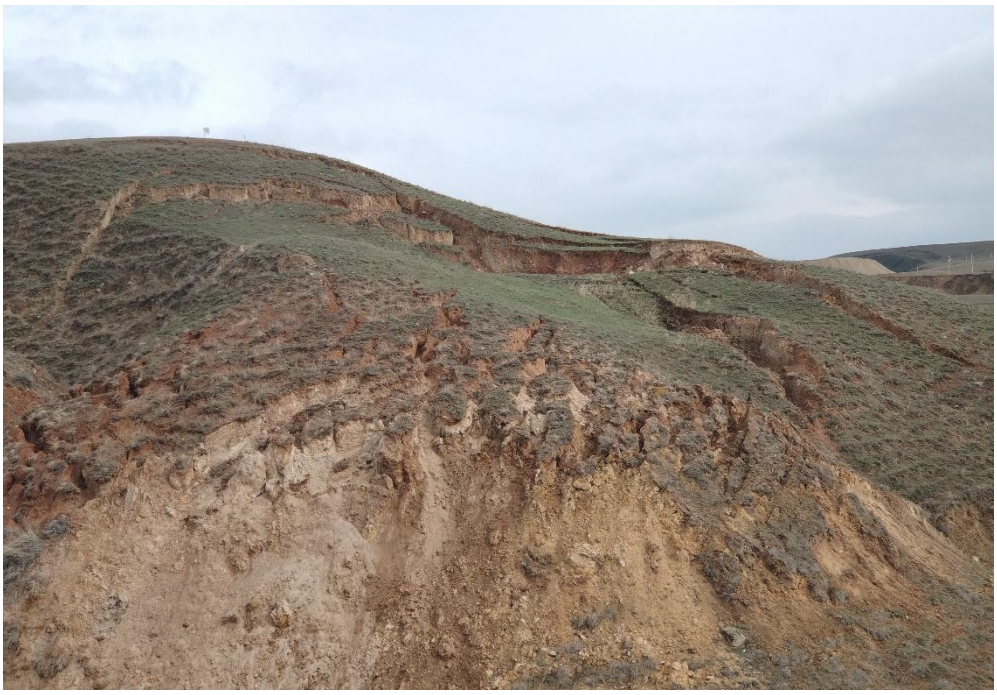
5.1.1.5 现有地表沉陷分布

根据项目实际开采及现场实地考察，地表未出现地表沉陷区，无地表裂缝产生。目前矿井已基本完成0.6Mt/a的改扩建工程，井下各系统已完善。多年的开采造成其采煤区及周边已形成一定范围的采空区及地面裂缝。经现场调查和矿方提供的资料，原矿生产能力小，且采煤方法相对落后，原有煤矿的开采导致目前矿井存在形变区及地面裂缝。目前在山体边坡区域出现小面积的地表形变区域，地表形变不明显，未出现中度和中度塌陷区（坑），同时现场调查发现大小不一、

不均匀的错动及裂缝。经统计，形变区面积约0.2hm^2，地表裂缝总长约0.8km。







地表形变现场

5.1.1.6 地表沉陷预测(稳定态)结果

本项目在开采能力为 0.60Mt/a 时，全井田共有可采煤层 3 层，分别为 6—7$^{\#}$、8$^{\#}$、9$^{\#}$煤层，服务年限为 13.3a。根据上述参数计算得出全井田区最大下沉面积为 0.541km^2。

地表移动变形特征极值见表 5.1-6，下沉面积统计见表 5.1-7，全井田地表沉陷预计等值线图见图 5.1-3。

表 5.1-6 开采全井田地表移动变形特征极值表

主采煤层	平均采厚(m)	下沉 Wmax (mm)	倾斜 imax (mm/m)	曲率变形 Kmax (10^{-3}/m)	水平移动 Umax (mm)	水平变形 εmax (mm/m)
6-7#煤层	16.99	16500	103.79	0.656	6775.21	38.087
8#煤层	3.81	3800	23.276	0.148	1527.43	8.812
9#煤层	3.78	3780	23.09	0.146	1515.40	8.743

表 5.1-7 开采全井田下沉面积统计表

下沉量(mm)	面积(km^2)	下沉量(mm)	面积(km^2)
≥10	0.541	≥5000	0.302
≥500	0.513	≥7000	0.264
≥1000	0.472	≥9000	0.217
≥2000	0.429	≥11000	0.175
≥3000	0.383	≥13000	0.136

5.1.1.7 地表沉陷(动态)预测及结果

（1）地表移动延续时间

地表移动延续时间计算公式如下：

$$T=t1+t2+t3$$

式中：t1——移动初始期的时间；

t2——移动活跃期的时间；

t3——移动衰退期的时间。

在无实测资料的情况下，地表移动的延续时间（T）可根据下式计算：

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

式中：H——工作面可采煤层的平均埋深（m）。

根据上述公式，通过综合计算求得煤层开采后地表移动延续的时间是随煤层的埋深和岩层特性及开采工艺而不同，本井田各煤层开采后其地表移动延续的时间因埋深差异大而变幅范围也大，延续时间约为 362d～958d 不等。

（2）地表最大下沉速度

地表最大下沉速度计算公式如下：

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

式中：V_0—下沉速度（mm/d）；

K——系数，无实测数据可取 1.8；

Wmax——最大下沉值（mm）；

C——工作面推进速度（m/d），可研设计中取值为 1320m/a，年工作日为 330 天，折合为 4m/d。

H——平均开采深度（m）。

地表下沉最大速度范围计算结果见表 5.1-8。

表 5.1-8 地表下沉最大速度范围表

采区	最大下沉值 Wmax(mm)	下沉最大速度（mm/d）
全井田	16500	2.67-11.57

通过综合计算，本井田煤层开采后，本井田的地表下沉最大速度范围为 2.67-11.57mm/d。随着地下开采的进行，采空区面积不断增大，塌陷区的范围也不断扩大。

5.1.2 施工期生态环境影响分析

本项目 0.6Mt/a 改扩建工程施工任务已基本完成，其施工期生态环境影响主要是新增占地造成的生态环境影响。其次还包括整改工程施工对生态环境的影响。

（1）占地影响

本项目工程占地面积共计 4.36hm^2，包括工业场地、风井场地、道路等，占地类型主要为低覆盖度草地。整改工程及新建工程施工期临时占地约为 0.3hm^2。工程占地造成土地利用类型发生变化，由原有的低覆盖度草地变为采矿用地。施工过程中，要平整场地、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏。随着运营期人工绿化，植被会有所恢复。由于工程占地占整个评价区总面积的比例很小，因此对于整个评价区内土地利用的变化影响不大，对生态系统的影响是有限的。

（2）对植被的影响分析

植被的形成主要受气候、土壤及地形地貌影响。从矿区植被的分布情况总体调查结果可知，矿区主要植被类型以草原植被为主。由于矿区的开发，工业场地、道路等永久占地的类型为主要为低覆盖度草地。

这些永久占地将改变矿区的景观结构，使局部地区由单纯的草地生态景观转变为容纳工业厂房、道路等人工景观，同时永久占地使土地原有功能丧失，对植被造成不可逆的影响。此外在这些土地上进行工业场地建设和道路建设等工程施工中，要平整场地、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的运输、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣等也将掩埋、破坏一定区域内的植被破坏和造成水土流失。但由于施工在一定范围内进行，建设期的影响持续时间较短，只要在施工各个时段做好各种防护措施，严格管理临时用地，并且在施工完成时，及时做好生态恢复和环境保护工作，控制水土流失，施工建设对植被只是产生局部的影响。

（3）施工期对野生动物的影响分析

矿区的开发对野生动物的影响主要表现改变土地利用方式，占用了野生动物的栖息环境，减少了原有野生动物的栖息与活动范围，从而迫使部分野生动物向四周迁移。

矿区范围内的动物均为常见物种（主要为啮齿类）。项目施工期必然会减少野生植物的个体数量，但对种类数量基本上没有影响。矿区对生物多样性的影响主要体现在对野生动物的影响上，工程施工、汽车噪音以及其它人为活动的增加肯定会严重影响可能在这一区域觅食栖息的各类野生动物。

（4）其他施工影响

场地建设与施工主要集中在场地内部，少数占用周边其他土地。施工主要产生的生态影响为施工期土地临时挖损以及临时压占，施工机械、材料的堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，将破坏一定区域内的植被并造成水土流失。但由于项目用地占整个评价区总面积的比例很小，且施工在一定范围内进行，在施工过程中严格控制施工范围，减少土壤扰动，施工结束后及时进行土地平整与植被恢复，基本不会对生态系统造成显著影响。建设期的影响持续时

间较短，只要在施工各个时段内做好各种防护措施，并且在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，在采取了必要的生态保护和水土保持措施后，对生态系统的影响是有限的。

5.1.3 运营期生态环境影响分析与评价

A.土地利用功能影响分析

根据地表沉陷分析，地表沉陷影响的土地利用类型主要为草地，全井田开采结束时受沉陷影响的草地面积为 0.541km^2。

参考《土地复垦方案编制规程 第三部分 井工煤矿》（TD/T1031.3-2011）中的采煤沉陷土地损毁程度分级标准，根据地表沉陷预测参数水平变形、倾斜以及下沉对沉陷土地损毁程度进行分级，分级方法采用极限条件分析法，即以破坏等级最大的参数进行损毁程度划分。采煤沉陷土地损毁程度分级标准见表 5.1-9。

表 5.1-9 采煤沉陷区草地损毁程度分级标准

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

根据地表沉陷预测，由于沉陷深度较大，全井田开采结束时，最大下沉值将达到 16500mm，下沉最大速度范围为 2.67-11.57 mm/d。开采后埋深较大的区域主要表现为地形整体下沉，在采区边界会产生地表裂缝。受到轻度影响的草地通过自然恢复可恢复到原有盖度，受到中度和重度影响的草地可通过人工整地、补植、撒播草籽等人工措施进行恢复。

B.野生动物资源影响分析

本项目为野生动物的影响主要发生在施工期，矿区开采过程中，各类机械产生的噪声和人员的活动将干扰野生动物的正常生活，还可对矿区附近野生动物的交配、产卵、孵化、妊娠或产仔等具有一定的干扰作用。运营期由于噪声持续的影响和人为活动的影响，野生动物将继续远离此地。此外，运营期间随着人工诱导自然恢复发生作用，生态环境的改善将减轻和削弱建设期人类活动对野生动物

造成的负面影响。

C.植被影响分析

①开采沉陷对植被的影响

根据类比调查，井田区域内的草地的生长依靠大气降水，煤矿开采造成的沉陷不会改变牧草生长所依赖的水源条件。矿区植被受影响最大的是沉陷区边缘有坡度差及出现裂缝的地段。因此除沉陷范围内牧草的生长会受影响外，其它的不会发生大的变化。

总体而言，评价区地处低山丘陵，煤层开采沉陷后会形成较为明显的地表下沉，沉陷区边缘上方会产生地表裂缝，部分区域出现滑移台阶，这些变化对地表植被带来一定的影响，但改变有限，对草地的影响较小。

②污染物排放对植被的影响

矿井的开发建设，使原生生态系统遭到破坏，加入了人为因素形成工矿用地，用地性质发生改变。经现场勘查，矿井周围均为煤矿开采区，由于缺乏环保意识和强有力的恢复措施，矿井所在区域煤层污染严重，地表植被遭到破坏。

煤炭在转载及运输过程中产生的粉尘会对矿区周围空气环境产生不利影响。污染物可通过自然沉降和降水淋溶等途径进入土壤环境，从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。根据现场调查和类比资料，煤矿周围区域植被生长不良，地面植被有黑尘覆盖，这主要是因为粉尘降落到植物叶面上，堵塞叶面气孔，使光合作用强度下降。同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，使植物生长发育不良。因此，本项目在运营过程中应采取防尘措施，尽可能降低扩散到附近植被的粉尘量。

③人工绿地的建设有利于改善环境

由于矿区建设中，矿井建设，矿区辅助设施和生活区建设，以及道路建设，虽然使原有的植被在消失，但除建筑物外，均需培植防护林及美化绿化林地，要种植大量的树木和草灌木，其结果是原来的草场变为人工绿地和高产出的工业和矿区中心居住区，从有效利用土地资源的角度是合算的，局部上改善了生态环境。

D.对生态系统的整体影响

根据沉陷预测结果，矿井开采后，地表主要显现地表裂缝、局部会出现小面积的塌陷坑等破坏特征。采煤后地表会发生倾斜下沉和垂直变形，但由于本区大部分区域为丘陵地貌，不会形成明显的塌陷盆地景观。

塌陷后生态系统的稳定性，可通过对植被异质性程度的改变程度来度量。由于本矿原地貌植被覆盖率相对较高，塌陷后造成了一定程度的景观破碎化，但地表多为草地，草地植被抗逆性很强，对于地表形态的变化表现不明显。因此，项目实施与运行对该区域自然体系中组分自身的异质化程度影响不大，不会造成区域生态系统整体稳定性与完整性的下降。

E.土地利用格局影响分析

工程占地主要发生在建设期，占用的土地将彻底改变原有的土地利用类型，但闭矿期随着矿区的生态恢复和重建，占地将恢复原貌，这种影响将随之消失。工程建设对草地的影响主要表现在施工期的临时占地和项目建成后的永久占地，矿山开采结束后，闭矿期将利用矸石回填采空区，而后需覆土抚平、压实。闭矿后，将拆除矿山所有生产、生活设施，对矸石临时堆场进行覆土平整土地，进行自然生态恢复。

运营期的影响主要由于井下开采引起地表塌陷，其最终影响范围 0.541km^2，这部分土地在未恢复治理前将失去一切使用功能。

5.2 地下水环境影响分析与评价

5.2.1 施工期地下水影响识别

建设期对地下水环境的影响主要为施工废水和生活污水排放对地下水水质的影响，这些影响主要在施工区范围内，由于项目大部分已建设完成，整改工程建设周期相对较短。

本项目施工人员生活废水依托项目区现有生活污水处理设施进行处理后，可用作场地防尘洒水及绿化用水，对于施工废水评价提出依托项目区现有矿井水沉

淀池处理后回用于施工或场地降尘洒水等。

采取上述措施后对地下水环境影响较小。

5.2.2 运营期地下水影响识别

通过对项目区实地调查和矿井周围水文地质条件、水位动态变化规律、评价地下水开采利用现状，利用单因子标准指数法评价项目地下水水质环境质量现状，并对潜在污染源进行影响预测，分析本矿井煤炭开采对地下水的影响。

对环境影响主要体现在各个期间对地下水质的影响和非正常工况下出现的跑、冒、滴、漏现象，评价主要对象为生活污水、矿井水的跑、冒、滴、漏对地下水水质的影响。

5.2.2.1 水文地质条件

（1）区域水文地质概况

新疆伊宁县再就业矿业有限责任公司煤矿位于皮里青河东岸，区域性气候属于半干旱大陆性气候，年降水量 357—529mm 之间，年平均蒸发量 2365mm，平均气温 3.1℃—9.8℃之间，无霜期 87—190 天，年日照时数 2350—2780 小时。区域地势是北高南低，北部为山区，南部为冲积平原区，煤矿区位于其过渡地带的丘陵区。

皮里青河属于伊犁河水系，皮里青河是矿区以西的唯一地表水系，其发源于科古尔琴山，以大气降水、冰雪融化水、山区泉水为主要补给源，为常年性河流。据以往资料统计月平均流量 5.43m^3/s，春季为融雪期,夏秋季为洪水期，冬季为枯水期。

皮里青河流域分布的地层有第四系、第三系、侏罗系、三叠系、二叠系以及比二叠系更老的地层，各地层的水文地质特征如下:

1）第四系孔隙潜水含水层

该层为第四系河床冲积层，岩性以砾石层为主，砾石松散堆积，厚度 0—80m，孔隙发育，富含地下潜水。

2）第三系孔隙承压含水层

上第三系（N）：岩性以肉红色砾石为主的砂砾岩层。砾石分选较差，次棱

角状，砾径在 3—15mm，其胶结程度极为不好，主要泥质胶结，含水层厚度 0—173m，倾角 1°—35°之间，孔隙较发育，裂隙在钙质胶结的岩层中发育。

下第三系（E）：其岩性主要以黄色、灰白色的含砾粗砂岩为主。砾石分选中等，次棱角状，砾径最大可达 200mm，泥质胶结、松散，含水层厚度 0—240m，倾角 0°—30°。其单位涌水量均小于 0.10L/s.m，其为 J_2x 煤层的直接充水水源，主要接受河流水的补给。

3）侏罗系中—下统，孔隙—裂隙承压含水层

含水层为侏罗系西山窑组（J_2x）地层与三工河组（J_1s）地层分界处的厚层状灰白色—浅灰黄色的砾岩、含砾粗砂岩层段。砾石分选性较好，次园—园状，胶结较松散，孔隙及裂隙发育，含水层厚度为 0—27m，以孔隙水类型为主。

4）侏罗系下统孔隙—裂隙承压含水层

含水层为侏罗系八道湾组（J_1b）岩层中的厚层状灰白色—浅灰黄色的砾岩、含砾粗砂岩层段。其砾石分选较好，胶结较松散，孔隙、裂隙均发育，含水层厚度为 5—30m，岩层向南倾，倾角 5°—65°，该含水层是侏罗系八道湾组下部煤层的直接充水含水层。

5）二叠系裂隙承压含水层

分布于北部的科古尔琴山南麓的山区，属于裸露原岩系，岩石致密、坚硬，裂隙发育，属基岩裂隙含水层。地下水以大气降水、积雪融化水和皮里青河为补给源，在较低处以泉的形式排泄。

（2）井田水文地质概况

伊宁县再就业有限责任公司煤矿位于皮里青河东岸，区域性气候属于半干旱大陆性气候，年降水量 357mm～529mm 之间，年蒸发量 2365mm，平均气温 3.1℃～9.8℃之间，无霜期 87～190 天之间，年日照时数 2350h～2780h。区域地势是北高南低，北部为山区，南部为冲积平原区，矿区位于其过渡地带的丘陵区。

矿区以西 2Km 的皮里青河是矿井唯一地表水系，皮里青河属于伊犁河水系，皮里青河是其发源于科古尔琴山，以大气降水、冰雪融化水、山区泉水为主要补给源，为常年性河流。据以往资料统计月平均流量 5.43m^3/s，春季融雪期和夏秋季为洪水期，冬季为枯水期。

（3）井田含（隔）水层（段）特征

1）第四系（Q_4^{al+pl}、Q_3^{eol}）透水而不含水的层段（H_1）

煤矿区广泛分布着第四系黄土层，根据钻孔资料，第四系覆盖不厚，覆盖层在 0—5m。地层松散，具有很强的透水性。该区年蒸发量 2364mm，年降雨量 800mm，蒸发量远大于降雨量。加之此层又位于地下水侵蚀基准面以上，故把此层划分为透水而不含水层（H_1）。

2）下第三系（E）上部泥岩隔水层（G_1）

该层位于下第三系（E）上部，厚度大约 4 米左右，1—2 号钻孔揭露其厚度 4.10 米，岩性为褐黄色—灰白色的泥岩，其隔水性能教好，粘性好，具有吸水性强，遇水膨胀的特性，是较稳定的隔水层（G_1）。

3）下第三系（E）下部含砾粗砂岩，砾岩孔隙承压弱含水层（H_2）

其岩性以褐黄色—灰白色含砾粗砂岩、砾岩为主，夹多层薄层状灰白色—褐黄色的泥岩，含水层厚度 1—2 钻孔揭露其厚度为 21.60m。含砾粗砂岩、砾岩均为泥质胶结，极其松散，其中含砾粗砂岩遇水后呈粉末状，俗称“流砂”。

通过 2002 年施工的 1—2 号抽水试验孔，经抽水试验计算，第三系含水层的渗透系数 K=0.295m/d，单位涌水量 q=0.074L/s.m，采集的水样化验表明，其矿化度 M=960mg/l，水质类型 SO_4^{2-}、Cl^--（K^++Na^+）、Ca^{2+}型水，属于弱含水层（H_2），此含水层为 J_2x 主采煤层 6-7$^{\#}$煤层的直接充水水源。

4）侏罗系中统（J_2x）隔水层（G_2）

岩性为泥岩，泥质胶结的粉砂岩、细砂岩、粗砂岩、煤层等，孔隙和裂隙均不发育，其中煤层厚度较大，为良好的隔水层段。

（4）充水条件及充水因素

1）下第三系（E）下部含砾粗砂岩，砾岩孔隙承压弱含水层（H2）

其岩性以褐黄色—灰白色含砾粗砂岩、砾岩为主，夹多层薄层状灰白色—褐黄色的泥岩，含水层厚度 1—2 钻孔揭露其厚度为 21.60m。含砾粗砂岩、砾岩均为泥质胶结，极其松散，其中含砾粗砂岩遇水后呈粉末状，俗称“流砂”，砾石含量高，砾岩中的砾径大者可见 10cm 的砾石。

煤层顶板上部 30-40m 距离的第三系底砾岩含水层主要接受皮里青河的侧向

补给。皮里青河位于矿井西部 2Km 处，皮里青河与本矿井之间有庆华露天煤矿相隔，庆华露天矿的开采切断了皮里青河对矿井的侧向补给。

2）临近矿井及老空区积水

本矿井以北为伊宁县鸿森矿业有限责任公司煤矿，由于西部露天煤矿的开采以及皮里青河床的改道，该矿井下水的补给源相对匮乏，地下水受控于地形地貌、地质构造、区域自然地理条件，含水层含水性微弱，均属于弱富水性量级，总体上地下水补、径、排条件差。水文地质条件简单。

井田内无小窑，仅存在 2 处采空区为试采工作面、N101 工作面开采形成的采空区。根据矿方提供资料，采空区封闭后，密闭留设有反水孔，只有局部低洼处有少量积水。

（5）煤矿水文地质类型评价

根据《煤矿防治水规定》，根据矿井受采掘破坏或影响的含水层及水体、矿井及周边老空水分布状况、矿井涌水量和突水量、开采受水害影响程度和防治水工作的难易程度等因素， 依据《煤矿地质工作规定》（2014）划分原则，该水文类型属于中等类型。

（6）工业场地地质与水文地质条件

工业场地地层构造如下：

1）素填土：杂色，干燥，松散，组成成分以卵石、粉土为主，系近期平整场地回填所致。厚度 0.7~4.5m 不等，最大厚度可达 10m 左右。

2）粉土：黄色、土黄色，稍湿，松散，具大孔隙，无光泽反应，干强度低，韧性低，镐锹开挖较易。含有石英砾石呈零星分布，次圆状，粒径15～35mm。沉积厚度 1.4～2.7m。

3）砂质泥岩：该地层地表零星出露，出露于煤矿区各支沟沟帮处，所出露地层为灰黄色、灰白色泥岩，大多为灰黄、灰白色的含砾粗砂岩—粗砂岩，泥质胶结，松散，钻孔揭露了中、下部，最大揭露厚度为 81.42m。

4）煤层：施工的钻孔揭露其所含 $4^{\#}$、$5^{\#}$、$6\text{-}7^{\#}$、$8^{\#}$、$9^{\#}$五层煤层，对其 $9^{\#}$煤层以下层段未进行控制。该组地层受第三系沉积前的冲刷剥蚀，$4^{\#}$煤层以上的煤层缺失，所保留段由粉砂岩、泥岩、细砂岩、砂砾岩、砾岩和煤层组成，含植物

化石碎片，根据以往钻孔，西山窑组地层在煤矿区平均厚度约 150m，与下伏三工河组地层呈整合接触。

5.2.2.2 地下水环境影响

本项目整改工程施工期施工人员少，产生污废水量也较少，采用项目区现有生活污水处理设备即可处理；生产运营期生产生活污废水产生量为 113.5m^3/d，环评提出工业场地新建生活污水处理站，设计处理能力为 15m^3/h，处理工艺为“生化处理+深度处理”工艺，场地内生活污水经处理后在本矿内部复用于井下防火灌浆，每天可处理污废水 360 m^3，按照日产生污水的 3 倍安全系数设计污水处理能力，考虑了设备运行间歇等异常情况，并预留了一定的富余处理能力，完全能满足矿井对污水的处理要求。

矿井生产排水量为 358m^3/d，环评提出工业场地新建矿井水处理站，设计处理能力为 30m^3/h，处理工艺为“预沉调节池—管道混合器（加药）—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”处理工艺，处理后排水满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值后用于项目区生产降尘及洒水。为防止污水处理站出现跑冒滴漏现象以及事故排放，已建污水处理站地面采取水泥硬化地面防渗，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s，可满足相关要求。

5.2.2.3 煤炭开采对地下水的影响分析

由于煤炭的大量开采，煤矿井下水的大量外排，从而引起地下水位的持续降低，以致产生了较强烈的水文地质化学效应。首先，破坏了地下水的“补给－抽取”平衡，使“水－岩”系统的物理－化学动力均衡产生变化。局部疏干带的产生扩大了固、液相的比例而使系统中相互作用效应加剧，特别是氧化作用加强，促使更多的元素转入水中，造成地下水中硬度、矿化度的增高。其次，由于水位下降改变了地下水径流条件，使原先物理－化学环境中平衡额定组分期迁移规律发生变化，特别是能使具可变化合价元素的络合生成物在水中迁移活化起来。这些物质的氧化不断消耗着地下水中的氧，使水中的厌氧细菌增多，并降低了地下水的氧化－还原电位，致使水中聚集和保持了可在无氧环境下运移的大量元素。但

这种波动和变化不会对煤矿的工业生产和生活产生不良影响，只需及时根据矿井涌水的水质波动或水质变化适当调整矿井水资源化的处理工艺，就能保证矿井水复用的水质需求及实现达标外排。

5.2.2.4 非正常工况水环境影响预测与评价

非正常状况指污废水集、贮及处理建（构）筑物、装置和设施区域的防渗措施因老化、腐蚀等原因达不到防渗技术要求时的状况。

本工程设计采用先进工艺以及废水回收利用设施，整个生产过程无废水外排，在正常工况下，对地下水环境影响有限。但是在非正常工况情景下，本工程对地下水环境存在一定程度的影响(参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标。按照《中华人民共和国水污染防治法》以及《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本工程应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。在建设和正常运行期间，应尽量防止废水处理站等产生渗漏和跑冒滴漏情况发生。

（1）污染防治区划分

根据工程区各生产、生活功能单元可能产生废水的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区，除污染区外的其余区域均为非污染防治区，非污染防治区不需采取防渗措施。

1）重点污染防治区

重点污染防治区主要指位于地下或半地下的生产功能单元，污染物质泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及虽可被及时发现并处理，但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。本工程重点污染防治区主要为危废暂存间及油脂库。

2）一般污染防治区

一般污染防治区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染物质泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，以及其它需采取必要防渗措施的水工构筑物等；本工程一般污染防治区主要包括可能产生废水及污染物泄漏的场地，具体为：污水处

理设施、废水调节池等。

（2）分区防渗措施

厂区污染防治区各构筑物在满足其工程设计的前提下，其污染防渗措施参照相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

1）重点污染防治区(重点防渗区)

根据环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，重点污染防治区防渗层防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}cm/s$；或参照 GB18597 标准中的第 6.3.1 要求执行。

2）一般污染防治区(一般防渗区)

环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定进行防渗，一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}cm/s$；或参照 GB18599 标准中第 6.2.1 要求执行。

为防范污废水处理站事故排水对水环境造成污染影响，建议矿井水处理站及生活污水处理站设置事故污废水收集池，生活污水事故污废水收集池容积为 50 m^3，矿井水处理站事故污废水收集池容积为 160m^3，可暂存 10 小时的事故废水，事故工况下污废水进入收集池暂存，企业需及时修复水处理设，及时修复水处理设备，保证事故工况下污废水也能得到合理处置后综合利用。

矿区须加强污废水处理设施的维护与日常管理，尽量避免事故情况的发生，一旦发生事故应及时采取维修措施，要保证污废水处理设施在最短的时间内恢复正常运行，减轻废水对环境的影响。

5.3 地表水环境影响预测与评价

5.3.1 建设期地表水环境影响分析

建设期主要为整改工程施工过程中产生的泥浆废水、施工的冲洗与设备清洗废水、施工人员日常生活污水等。废水产生量约为 3m^3/d，废水中主要污染物为

SS，其次为石油类。施工人员生活主要来自施工人员日常生活，污水量很少，废水产生量约为 2m³/d，主要污染物为 SS、COD、NH_3-N 等。

本项目施工人员生活废水依托项目区现有污水处理设施进行处理后，可用作场地防尘洒水及绿化用水，对于施工废水评价提出依托项目区现有矿井水沉淀池处理后回用于施工或场地降尘洒水等。

环评要求项目在施工过程中产生的污废水要按施工现场的环境保护要求进行集中管理和处理，避免任意排放，能利用的尽量再次利用，通过采取一定的措施，可以保证施工期污废水排放对周边环境不产生影响，并且施工污废水产生量不大，施工废水环境影响随施工期结束而结束。

5.3.2 运营期地表水环境影响分析

5.3.2.1 排水情况

全矿的排水量及处理方式见表 5.3-1。

从表中可知，本矿投产后全矿总排水量为 498.5m³/d，其中生活污水排放量为 113.5m³/d，矿井排水量为 385m³/d。生活废水经过地埋式一体化设备处理后，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准，净化污水全部用于黄泥灌浆。

矿井排水经过“预沉调节池—管道混合器（加药）—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”处理工艺处理后排水满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值后用于项目区生产降尘、黄泥灌浆及洒水等。

表 5.3-1 全矿的排水量及处理方式

序号	项目名称	排水量 m³/d	设计与环评提出的处理方式	设计与环评提出的排放去向
1	职工日常生活用、排水	13.4	采用“生物处理+深度处理”	用于井下防火灌浆
2	职工食堂用、排水	13.4		
3	淋浴间用、排水	40		
4	洗衣房	18.7		
	锅炉排水	8		
5	未预见用、排水	20		
6	小　计	113.5		

7	矿井涌水	385	絮凝、沉淀、过滤、消毒处理，工艺	用于井上下生产降尘及洒水
8	合　计	498.5		

5.3.2.2 处理工艺及水质

（1）矿井水处理工艺及水质

矿井水处理工艺：采用絮凝沉淀、过滤及杀菌工艺来净化处理含悬浮物矿井水。矿井水由井下提升泵送至预沉调节池，使矿井水得以贮存和均化，经水质、水量调节后的矿井水在泵前加入混凝剂、泵后加入絮凝剂，再进入水力循环澄清池，经混合、絮凝反应、沉淀后，出水自流进入重力式无阀滤池，过滤后的出水保持在浊度 3 度以下，特殊情况下不超过 5 度；出水进入清水池，再经杀菌消毒后供生产用水。矿井水预沉调节池及水力澄清池泥斗中污泥定时排至煤泥池，浓缩后用煤泥提升泵送至矿压滤系统处理。该工艺是目前煤矿处理含悬浮物矿井水中比较成熟的净化处理工艺，能有效去除矿井水中的悬浮物和胶体，并能有效去除矿井水中油类物质。排水满足可《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值要求。

（2）生活污水处理工艺及水质

根据污废水水质特征，针对不同水质，煤矿工业场地生产生活污废水水质类似于一般居住区生活污水，且略好于居住区，根据本项目排水水质特点，本矿生活污水处理选择分质预处理与集中处理相结合的方式处理。含油污废水经隔油处理后同一般生活排入工业场地排水管网，汇集进入格栅井，利用格栅井中的机械格栅拦截水中较大的漂浮物和悬浮物然后进入调节池经均化水质后由水泵提升进入酸化水解池（利用硝化与反硝化去除水中氨氮）、好氧生物接触氧化池，利用好氧菌去除水中的 COD 有机物，氧化池出水进入沉淀池，进行泥水分离，最后进行消毒后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准，净化污水全部用于黄泥灌浆。

5.3.2.3 给排水平衡分析

全矿灌溉季给排水平衡情况见表 5.3-2，灌溉季水平衡见图 5.3-1，全矿非灌溉季给排水平衡情况见表 5.3-3，非灌溉季水平衡见图 5.3-2。从表 5.3-2 中可知，

从表中可知，工业场地内生活污水回用量为 113.5m³/d，矿井排水回用量为 385m³/d，生活污水全部回用于井下防火灌浆，矿井排水用于井上井下降尘洒水。

表 5.3-2 灌溉季节给排水平衡表

项 目	用水量	排水量	损耗量	供水水源
	m³/d	m³/d	m³/d	
职工日常生活用、排水	15.8	13.4	2.4	皮里青河供水工程净水厂
职工食堂用、排水	15.8	13.4	2.4	
淋浴间用、排水	47.3	40	7.3	
洗衣房用水	22	18.7	3.3	
锅炉用水	40	8	32	
未预见用、排水	24	20	4	
小 计	164.9	113.5	51.4	
防火灌浆	97.5	0	97.5	处理后的生活污水
防火灌浆	522	0	522	其中 385 m³ 取自处理后的矿井排水，137 m³ 取自皮里青河供水工程净水厂
生产系统除尘洒水	123	0	140	皮里青河供水工程净水厂
井下用水	352	0	352	皮里青河供水工程净水厂
浇洒道路	30		62	皮里青河供水工程净水厂
工业场地绿化用水	16	0	16	处理后的生活污水
小 计	1140.5	0		
矿井排水		385		
合 计	1305.4	498.5		
场内回用水量	生活污水回用量 113.5m³/d，矿井排水回用量 385m³/d，项目废水全部回用不外排。			

表 5.3-3 非灌溉季节给排水平衡表

项 目	用水量	排水量	损耗量	供水水源
	m³/d	m³/d	m³/d	
职工日常生活用、排水	15.8	13.4	2.4	皮里青河供水工程净水厂
职工食堂用、排水	15.8	13.4	2.4	
淋浴间用、排水	47.3	40	7.3	
洗衣房用水	22	18.7	3.3	
锅炉用水	40	8	32	
未预见用、排水	24	20	4	
小 计	164.9	113.5	51.4	
防火灌浆	113.5	0	113.5	处理后的生活污水

防火灌浆	506	0	506	其中 385 m^3 取自处理后的矿井排水，121 m^3 取自皮里青河供水工程净水厂
生产系统除尘洒水	123	0	140	皮里青河供水工程净水厂
井下用水	352	0	352	皮里青河供水工程净水厂
小　计	1094.5	0		
矿井排水		385		
合　计	1259.4	498.5		
场内回用水量	生活污水回用量 113.5m^3/d，矿井排水回用量 385m^3/d，项目废水全部回用不外排。			

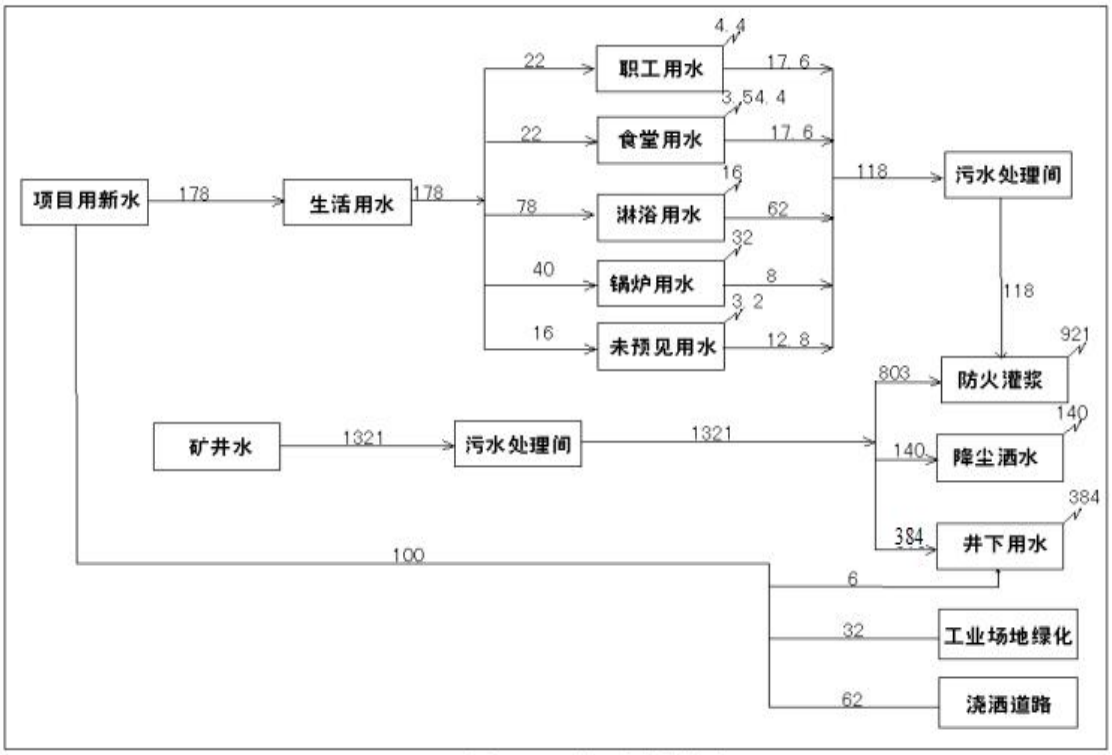


图5.3-1　灌溉季水平衡图

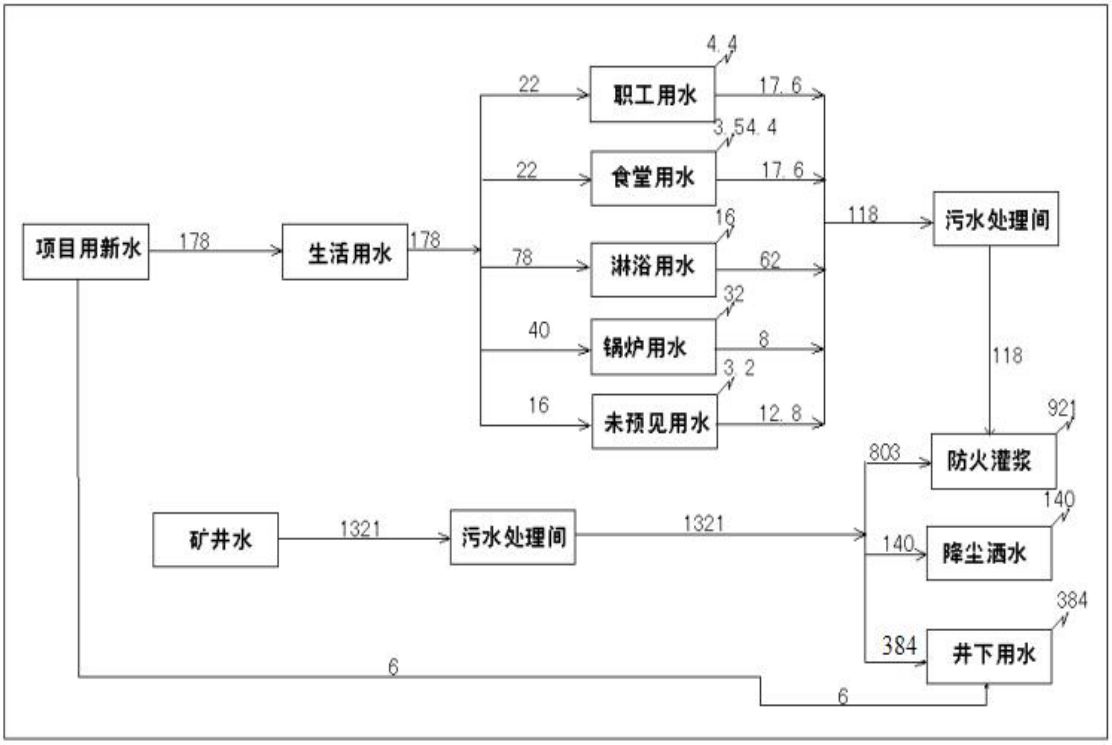


图5.3-2 非灌溉季水平衡图

5.3.2.4 矿井开发对皮里青河的影响分析

皮里青河从本项目西部流过，矿区段范围皮里青河为人工河道，距矿井生活区约 100m。

1）从河水对矿井水补给方面分析矿井开采对皮里青河的影响

根据矿井勘探报告可知，皮里青河改道且河道底部和两侧做防渗处理后，矿井与皮里青河河水基本没有水力联系，矿井生产期间的皮里青河对矿井水总的补给量很小。因此，矿井开采一般不会对皮里青河水量造成影响。

2）从河流补给方面分析矿井开采对皮里青河的影响

皮里青河水量主要来源于降雨和天山支脉科古尔琴山南麓克孜勒塔什积雪融水的补给。矿井位于皮里青河出山口处，矿井开采不会影响皮里青河接受积雪融水的补给；矿井开采改变了矿井范围内皮里青河河作为地形低点接受地表水汇流的现状，皮里青河流域面积 1170km^2，矿井面积为 0.6574km^2，占流域面积 0.056%， 对皮里青河接受降雨汇流补给的影响很小。

综上所述，矿井开采对皮里青河水量影响很小。

3）本项目生活污水及矿井水经处理合格后全部回用不外排，建设单位需加强矿区环境管理，增设专人对河道水质进行日常巡视管理，增加皮里青河河水水质监测频次，做好皮里青河水质环境管理台账，防止矿区工业场地段扬尘、矿区垃圾等落入水体污染皮里青河水质。

也有效预防了皮里青河水质及水量不受矿井开采影响。

5.3.3 建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；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☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 □；其他☑</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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 ☑</td><td colspan="2">水温 □;水位（水深） □;流速 □;
流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 ☑</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季☑；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期
春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □;补充监测 ☑;
其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯</td><td>()</td><td colspan="2">监测断面或点位个数</td></tr>
</table>

		水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □		（2）个
现状评价	评价范围	河流：长度（2.93）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 ☑；III类 □；IV类 □；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况 □：达标 ☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 □ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（2.93）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 □		

<table>
<tr><td rowspan="7"></td><td></td><td colspan="5">满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>()</td><td colspan="2">()</td><td colspan="2">()</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>()</td><td>()</td><td>()</td><td>()</td><td>()</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（生活污水处理站进出口、矿井水处理站进出口）</td><td colspan="2">（废水总排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（CODcr、BOD_5、SS、氨氮）</td><td colspan="2">（CODcr、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、LAS）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 建设期声环境影响分析

本项目为改扩建工程，其改扩建任务已基本完成，剩余的施工任务是整改工程（储煤场建设、锅炉房拆除、污水处理系统建设等工程），其施工地面新建建

（构）筑工程数量不多，规模较小，施工任务不大，地面建（构）筑物施工噪声源对声环境影响相对较小，，本工程拟采用的部分施工机械设备的源强及各声源单独作业的影响距离见表 5.4-1。从上表可知，其影响范围可达 100m 以远。由于施工周边无敏感人群居住，故施工噪声除对施工人员有一定不利影响外，不存在噪声扰民现象。

表 5.4-1 施工噪声影响预测结果 单位：m、dB（A）

施工阶段	主要噪声源	声源声级 dB(A)	不同距离的噪声级 dB(A)					
			40m	60m	80m	100m	200m	400m
土石方	推土机、挖掘机、运输车辆	92～102	60～72	56～66	54～64	52～62	46～56	40～50
结构	混凝土搅拌机	92～102	60～70	56～66	54～64	52～62	46～56	40～50
	混凝土振捣机	87～97	55～65	51～61	59～69	47～57	41～51	35～45
安装	电焊、电钻	77～87	45～51	41～51	39～49	37～47	31～41	25～35

5.4.2 运营期声环境影响分析

5.4.2.1 噪声源分析

工程建成后主要噪声源为固定源及流动源。

固定源为生产设备，按其种类划分为下列 2 种：

（1）空气动力性噪声

由鼓风机、螺杆式空气压缩机气流产生的噪声组成，为中、高频噪声。

（2）机械性噪声

本项目的机械噪声源较多，包括采矿过程中运输机械噪声、破碎磨矿噪声、各类机泵噪声及产品挤压造粒噪声等。

流动源主要为进出运输的汽车。

本项目的主要地面噪声源的源强见表 5.4-2。

表 5.4-2 主体工程各噪声源统计情况

设 备	台数	安装场地	源强	备注	减噪声级（dB（A））
主斜井提升设备	1	主斜井井口	90	房屋降噪、减震措施	76
副斜井提升设备	1	副斜井提升	90	房屋降噪、减震措施	76
风井设备	1	风井提升	93	房屋降噪、减震措施	78

灌浆给水泵	2	灌浆系统	85	房屋降噪、减震措施	71
排水泵	2	排水设备	85	房屋降噪、减震措施	71
水泵	2	给水泵房	85	房屋降噪、减震措施	71
螺杆式空气压缩机	3	压风系统	96	房屋降噪、减震措施	79
风井通风	2	通风系统	98	房屋降噪、减震措施	81
木工圆锯机	1	坑木加工房	105	房屋降噪、减震措施	86
圆振动筛	1	生产系统	95	房屋降噪、减震措施	80
交直流弧焊机	2	机修间	88	房屋降噪、减震措施	73

5.4.2.2 声源对环境的影响预测模式

项目投产后噪声从声源传播到受声点，因受外界很多因素影响，会使其产生衰减。厂房及各车间内的噪声源（即运行中的各类生产设备）声值将通过所在建筑物（墙、门、窗）的屏蔽衰减，再经过距离衰减到达预测点上。至预测点的声值预测模式如下：

（1）计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(ro) - 201g(r/ro) - \Delta L_{oct}$$

式中：$L_{oct}(r)$—点声源在预测点产生的倍频带声压级，$dB(A)$；

$L_{oct}(ro)$—参考位置r_o处的倍频带声压级，$dB(A)$；

r—预测点距声源的距离，m；

r_o—参考位置距声源的距离在此取 1，m；

ΔL_{oct}—各种因素引起的衰减量，$dB(A)$。

（2）多声源叠加模式

$$L_0 = 10\lg(\sum^{n} 10^{Li/10})$$

式中:：L_0-- 叠加后总声压级，dB(A)；

n--声源个数；

L_i-- 各声源对某点的声压值，dB(A)。

5.4.2.3 噪声环境影响预测结果及评价

（1）作业场所噪声预测

设备噪声主要影响室内环境，大于 85dB(A）的设备噪声将对直接操作人员

的身心健康造成影响。

表 5.4-3 工业企业设计卫生标准 单位：dB(A)

日接触噪声时间（h）	8	4	2	1	1/2	1/4	1/8
卫生限值	85	88	91	94	97	100	103
最高不得超过 115 dB(A)							

表 5.4-4 工作地点噪声值预测结果

设 备	台数	安装场地	源强	作业时间(h)	超标（dB）A
主斜井提升设备	1	主斜井井口	90	1/2	——
副斜井提升设备	1	副斜井提升系统	90	1/2	——
风井设备	2	风井提升系统	93	1/2	——
灌浆给水泵	2	灌浆系统	85	2	——
排水泵	3	排水设备	85	2	——
水泵	2	给水泵房	85	2	——
螺杆式空气压缩机	3	压风系统	96	1	2
风井通风	2	通风系统	98	1	4
木工圆锯机	1	坑木加工房	105	1/8	2
圆振动筛	1	生产系统	95	1	——
交直流弧焊机	3	机修间	88	1	——

由表 5.4-4 可知，作业场所噪声值超标的地点分别为采矿区域的空气压风系统、通风系统及坑木加工房的木工圆锯机影响，主要作业场所超标值为 2～4dB（A），应加强作业场所工作人员的劳动保护。

（2）工业场地场界声环境预测

由于本项目为改扩建工程，故本次预测整合后工业场地的噪声影响值。根据设计文件及总平面布置图核定工业场地利用原煤矿工业场地上扩建，核定主要噪声设备距边界区的距离，根据表 5.6-1 高噪设备的类比噪声值，对拟建工业场地边界四周进行预测。工程投产后，噪声影响预测结果见表 5.4-5。

表 5.4-5 环境噪声影响预测结果 单位：dB(A)

项目 预测点	背景值		影响值 （贡献值）		标准值		超标值
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
工业场地北	36.3	42.0	47.3	47.2	60	50	达标
工业场地东	40.7	33.0	47.7	43.0	60	50	达标

工业场地南	42.2	39.4	49.2	44.2	60	50	达标
工业场地西	41.9	46.3	47.9	47.2	60	50	达标

由表 5.4-5 可知，拟建工业场地边界监测点昼夜噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB/12348－2008）中的 2 类标准。

（3）生活区声环境预测

本项目的敏感点主要是办公生活场所。根据项目平面布置图可知，办公生活区位于工业场地西侧，且夜间不作业，故工业场地内的噪声源对办公生活区影响较小。外部噪声影响对生活区影响预测结果见表 5.4-6。

表 5.4-6 环境噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点	影响值（贡献值）		标准值		超标值
	昼	夜	昼	夜	
办公生活区	49.3	40.7	60	50	达标

由表 5.4-6 可知，行政福利区监测点昼夜噪声预测值均能满足《声环境噪声排放标准》（GB3096－2008）中的 2 类标准要求。

（3）流动噪声源对环境的影响预测

① 外部道路概况

运煤道路在行驶及运输过程中，道路两侧无敏感目标。

② 车型分类

本矿公路运输线主要承担煤炭及矸石外运和上下班班车运输任务，估算公路运输线承担运煤量约 0.60Mt/a。运输车辆载重按 60t 计。则运煤公路专线主要通行车辆为大型车辆。

③ 预测技术参数

1） 交通量

该矿年外运量 0.60Mt 原煤及矸石，每天原煤运量约 1818.1t，以 60t 重型卡车外运，日交通量将达到 30 辆/天（单趟），即 60 辆/天（往返）；除此外工人上下班及生活车辆的通行等，根据现状的车辆统计数据，本矿外运道路的平均车流量昼间可达 4 辆/h，夜间禁止煤炭运输，仅为工人上下班及生活车辆的通行车

辆。

2） 路基路面宽度

工业场地进场道路及风井进场道路是本矿对外联系的主要通道，按场外三级道路设计；其它道路均按场外四级道路设计。

3）行车速度

大型运煤车：40km/h～60km/h。

4）声源源强

公路运输交通噪声源强值如表 5.4-7 所示。

表 5.4-7 交通噪声源强

声源	源强	距离
重型卡车（60t）	72～78（74）	距声源 1m

（4）交通噪声预测结果

根据现状调查，公路交通量预测和声源的传播原理利用点源声叠加理论，通过现状监测数据（取监测最大值）及软件预测出各噪声年限噪声影响值。根据车流量为依据对不同年限噪声影响范围进行预测，预测结果见表 5.4-8。

表 5.4-8 交通量噪声预测结果表 单位：dB(A)

公路名称	预测计算点距中心线的距离（m）									
	5	35	40	60	80	100	120	150	180	200
交通运输线	64.7	58.8	58.2	52.5	50.6	49.1	47.9	46.4	45.3	44.5

根据预测可以看出，在此运输条件下，昼间距离公路中心线 100m 处噪声值为 49.1dB（A），噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

5.4.2.4 小结

经过上述噪声影响分析，项目区四周昼夜间噪声预测值未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准限值；运输道路两侧受交通噪声影响均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准。

5.5 固体废物排放影响分析

5.5.1 施工固废对环境影响分析

固体废弃物来源主要为场地土方开挖弃土以及施工过程中产生的少量建筑垃圾，包括建筑施工废弃的水泥凝结废渣、破损砖石等，开挖过程中产生的多余土方用于矿井生态恢复回用，建筑垃圾能利用的尽量综合利用，不能利用的送往伊宁县建筑垃圾填埋场进行填埋处理。

另外，固体废弃物还包括施工人员日常生活垃圾。施工期施工人员大约 60 人，根据施工进度，施工期约为 6 个月，约 180 天，按 0.5kg/d 生活垃圾计算，施工期共产生生活垃圾约 5400kg，由施工队伍自行收集后由环卫部门集中处理。

5.5.2 运营期固废对环境影响分析

本矿运营期产生的固体废物主要有矸石、生活垃圾、水处理间污泥及煤泥等。各类固体废物排放情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 固体废物排放情况及处置措施

序号	名称	来源	排放量（t/a）	排放去向
1	矸石	矿井	6000	运至矸石周转场暂存；最终全部运至昭苏县范宏空心砖厂做为制砖原料
2	生活垃圾	办公生活区	140	由县环卫部门统一处置
3	水处理间污泥	水处理间	11	绿化施肥
4	煤泥	矿井排水	30	脱水后出售
5	废机油	机修间	0.8	收集后定期交由有危废处理资质的单位统一进行处理。

（1）矸石

煤矿矸石未列入《国家危险废物名录》（2016 版），要鉴别其性质必须做鉴别试验。本次环评利用新疆伊犁伊宁矿区北区皮里青露天矿的矸石浸出实验结果，皮里青露天矿属于新疆伊犁伊宁矿区煤田，伊宁矿区含煤地层为中下侏罗统地层，煤层自上而下赋存于西山窑组地层、三工河组地层和八道湾组地层之中，与本矿井属于同一含煤地层，因此皮里青露天矿的矸石浸出实验具有代表性，具体结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 矸石浸出试验结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	采样一 (mg/L)	采样二 (mg/L)	危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别 (GB5085.3—2007) (mg/L)	检测依据
pH，无量纲	6.6	7.26	/	《水和废水监测分析方法》
As	＜0.5	＜0.5	5	GB5086-2007
Cr^{+6}	0.0098	0.0086	/	GB/T7467-1987
Cd	＜0.05	＜0.05	1	GB5086-2007
Cu	＜0.05	＜0.05	100	GB5086-2007
Mn	＜0.1	＜0.1	/	GB5086-2007
Pb	＜0.5	＜0.5	5	GB5086-2007
Zn	＜0.05	＜0.05	100	GB5086-2007
F^-	0.15	0.50	100	GB5086-2007
Fe	＜0.5	4.5	/	GB5086-2007
Hg	＜0.05	＜0.05	0.1	GB5086-2007
镍	＜0.5	＜0.5	5	GB5086-2007
铬	＜0.1	＜0.1	/	GB5086-2007
氨氮	0.19	0.22	/	GB/T7479-1987
CODcr	16.12	17.08	/	GB/T14420-1993
BOD_5	2.5	3.5	/	GB7488-1987
CN^-	0.011	0.013	5	《水和废水监测分析方法》
挥发酚	0.0021	0.0026	/	《水和废水监测分析方法》
磷酸盐	0.17	0.12	/	GB11893-1989
总硬度	70.4	198	/	《水和废水监测分析方法》
矿化度	402	873	/	《水和废水监测分析方法》

根据《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3—2007），浸出液中任何一种危害成分的浓度超过标准中的最高允许排放浓度，则该固体废物是具有浸出毒性的危险废物。浸出毒性判断详见表 5.6-2 。

由表可知，矸石浸出液任何一种污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的最高允许排放浓度，矸石属于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中规定的第I类一般工业固体废物，对矸石场选址、储存、处置按照第I类一般工业固体废物的要求进行。

本矿井矸石运至矸石周转场暂存，最终全部运至昭苏县范宏空心砖厂做为制砖原料。霍城县嘉新新型建材有限公司成立于 2014 年 04 月 8 日，注册地位于新疆伊犁州昭苏县灯塔牧场吐格勒勤村，法定代表人为范宏。经营范围包括砖瓦用

粘土的销售；建筑用黏土砖的制作、销售；砂石料来料加工与销售。目前公司运营正常，可消纳本矿井产生矸石。

（2）生活垃圾

煤矿生活垃圾可以分为有机物和无机物，有机物有厨余、纸类、橡胶、布类、果皮和竹木类等，属于无机类的有玻璃、金属和杂物，包括炉灰、庭院灰土、碎砖瓦等。定期运至伊宁县环境卫生服务公司处置。

（3）煤泥

煤矿矿井水处理站煤泥产生量较少，加上其具有一定的使用价值，因此，将煤泥全部混入产品煤中，对外出售。

（4）生活污水处理站污泥

生活污水处理站污泥 11t/a，主要成份是有机物质，可改善表土养分，可用于矿井厂区绿化的土壤改良。

（5）废机油

煤矿设有机修车间，其设施维修过程中将产生少量的废机油，其废机油产生量为 0.8t/a。废机油由油桶进行收集，定期交由有危废处理资质的单位统一进行处理。

5.6 环境空气影响评价

5.6.1 区域地面气象数据

（1）气温

伊宁市 1 月份平均气温最低-7.35℃，7 月份平均气温最高 24.1℃，年平均气温 10.23℃。伊宁市累年平均气温统计见表 5.6-1。

（2）相对湿度

伊宁市年平均相对湿度为 62.16%，累年平均相对湿度统计见表 5.6-2。

（3）降水

伊宁市 9 月份降水量最低为 15.14mm，11 月份降水量最高为 41.43mm，全年降水量为 325.55mm。伊宁市累年平均降水统计见表 5.6-3。

（4） 日照时数

伊宁市全年日照时数为 2900.73h，7 月份最高为 340.46h，12 月份最低为 132.65h。伊宁市累年平均日照时数统计见表 5.6-4。

（5） 风速

伊宁市年平均风速 1.55m/s，月平均风速 4 月份相对较大为 2.04m/s，1 月份相对较小为 1.08m/s。伊宁市累年平均风速统计见表 5.6-5。

（6） 风频

伊宁市累年风频最多的是 ENE，频率为 14.14%；其次是 E，频率为 13.48%，N 及 SSW 最少，频率为 1.83%。伊宁市累年风频统计见表 5.6-6 和风频玫瑰图见图 5.6-1。

5.6.2 施工期大气环境的影响

本项目建设期对大气造成的影响主要是施工过程中产生的扬尘、粉尘，汽车尾气等。

（1）施工扬尘

1）运输扬尘

运输扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起的，引起运输扬尘的因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。

道路表面由于其表面土层松散、车辆碾压频繁，也易形成尘源，采取洒水措施来减少扬尘。

施工过程中建设单位应要求施工单位经常洒水抑尘。目前国内常用于抑制路面扬尘的方法是洒水，实践验证该法抑制扬尘十分有效，具体见表 5.6-7。

表 5.6-7 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离（m）		0	20	50	100	200
TSP (mg/m^3)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

2）物料堆场扬尘

物料堆场扬尘量与物料的种类、性质及风速有很大关系，比重小的物料容易

受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。

堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。石灰等易散失的施工材料如不加强管理也将产生大量的污染源。通过遮盖、洒水可有效的抑制扬尘量，可使扬尘量减少 90%。项目物料堆场均严格设置在工业场地内，并要求设置篷布覆盖，同时进行洒水抑尘，有效的减少了堆场扬尘的不良影响。

（2）施工机械废气

施工机械废气主要为燃油机械设备运行产生的废气及运输车辆产生的废气，主要污染物为 SO_2、CO、NO_X 等。这些废气排放特点为无环保措施、无组织低空排放，会造成局部地区环境空气的污染。

评价要求施工单位加强施工场地管理，保证各生产设备正常运转，减少施工机械待机时间及运输车辆在施工场地内停留时间，能够有效减少废气产生量。由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

5.6.3 运营期环境空气影响预测

（1）预测方案

本项目在工业场地设封闭式储煤场，原煤经封闭式输煤栈桥进入封闭式储煤场进行简易筛分后外售。筛分在封闭式储煤场内进行，原煤厂内运输采用全封闭栈桥，转载点等易产生煤尘的工作环节采取喷雾洒水装置，故在原煤存储过程中基本无煤尘无组织排放。按《环境影响评价技术导则-煤炭采选工程》中“6.4.2.2 筛分破碎系统及转载粉尘、煤堆扬尘、运输扬尘、煤矸石堆场的自燃和扬尘、露天矿排土场扬尘等在采取相应的环保措施后对大气环境的影响作定性分析”的规定本环评仅对其进行定性说明，而不定量预测。本项目办公生活区采用电暖气采暖，职工洗浴采用太阳能电热水器，井下采暖采用电热风炉，，无锅炉烟气污染物排放。

（2）矸石周转场粉尘污染影响

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目大气污染物排放量核算情况如下：

1）无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算情况详见表.5.6-8。

表 5.6-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	核算年排放量（t/a）
1	矸石周转场	粉尘	洒水降尘	1.74

2）矸石周转场无组织粉尘环境空气影响预测与评价

大气环境影响预测中无组织排放源的预测主要考虑矸石周转场连续性排放的粉尘影响，本项目污染物无组织估算模式预测结果一览表见表 5.6-9。

表 5.6-9 无组织排放污染物估算模式预测结果一览表

距下风向浓度（m）	无组织（粉尘）	
	下风向浓度（μg/m^3）	浓度占标率（%）
10	46.5540	5.17
25	71.5450	7.95
37	**82.0830**	**9.12**
50	75.6340	8.40
75	72.6220	8.07
100	67.1580	7.46
125	59.0990	6.57
150	51.7620	5.75
175	46.1020	5.12
200	41.8630	4.65
250	39.5370	4.39
300	36.6110	4.07
350	34.1660	3.80
400	32.0820	3.56
450	30.2820	3.36
500	28.7090	3.19
600	27.3210	3.04
700	26.0840	2.90
800	24.9760	2.78
900	23.9750	2.66
1000	23.0660	2.56
最大浓度及占标率	**82.0830**	**9.12**
D10%最远距离/m	未出现	

从表 5.6-9 预测结果可以看出，本项目矸石周转场粉尘无组织排放下风向最

大落地浓度出现在下风向 37m 处，其浓度值为 82.0830μg/m^3，占标率为 9.12%，小于 10%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准要求。

矿区必须根据矸石实际堆存情况，对矸石周转场喷水抑尘，其产生的扬尘将会得到有效抑制，粉尘排放量将降低 80%以上，粉尘的排放对区域环境空气质量不会造成明显的影响。

由上分析可知：对本项目的无组织粉尘污染在采取了上述有效的降尘、防治措施后，其污染影响是有限的，不会对项目区及周边区域产生明显的污染影响。

（2）其他煤粉尘污染影响分析

煤粉尘污染主要是指原煤筛分系统及转载粉尘、煤堆扬尘、运输扬尘、煤矸石堆场的自燃和扬尘，本项目原煤经封闭式输煤栈桥进入封闭式储煤场后进行简易筛分后外售。筛分在封闭式储煤场内进行，本矿工业场地内无破碎污染源；原煤在工业场地内转载过程中采取了全过程的防尘措施，原煤由皮带运输机运输出主井口时，在距离井口 10 米处井口内设置防尘帘，并进行洒水降尘，可有效抑制主井口至输煤廊道煤尘污染，针对储煤场出煤口处煤尘污染，应设置防尘帘并采取喷雾洒水措施，在采取上述措施后，原煤在工业场地内的粉尘污染可以得到有效控制，其污染影响甚微；针对运输扬尘，本环评要求运输车辆在煤炭运输过程中加盖篷布，并采取限速、限载等措施，对运输道路做好养护，同时采取洒水、清扫路面等措施，有效控制并降低煤炭的运输扬尘污染影响。

由上分析可知：对本项目的无组织粉尘污染在采取了上述有效的降尘、防治措施后，其污染影响是有限的，不会对项目区及周边区域产生明显的污染影响

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.6-10。

表 5.6-10　　建设项目大气环境影响评价自查表

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=5 km☑
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500～2000t/a□		＜500 t/a☑
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3）其他污染物（TSP）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D □	其他标准 □

<table>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td>一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="5">（ 2019 ）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据☑</td><td colspan="2">主管部门发布的数据□</td><td>现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区□</td><td colspan="2">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源 □
现有污染源 □</td><td>拟替代的污染源□</td><td>其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD □</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AEDT □</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td>其他 ☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km □</td><td>边长 = 5 km ☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（TSP）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">最大占标率≤100%☑</td><td colspan="3">最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（0.5）h</td><td colspan="3">占标率≤100% □</td><td colspan="2">占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">达标 □</td><td colspan="3">不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k ≤-20% □</td><td colspan="3">k ＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（烟尘、粉尘、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2）</td><td colspan="2">有组织废气监测 □
无组织废气监测 □</td><td>无监测☑</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子：（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2）</td><td colspan="2">监测点位数</td><td>无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可以接受 ☑ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距（工业场地）厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：（0）t/a</td><td colspan="2">NO_x：（0）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（1.74）t/a</td><td>VOC_s：（ ）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.7 土壤环境影响分析

在运营期对土壤的影响主要表现为煤矿开采活动、车辆运输过程的碾压、施工人员践踏等活动改变土壤的紧密度和坚实度，地下开采活动改变矿体覆盖层承压能力，局部断层结构变化；地表活动造成土壤板结、通透性差，使土壤持水量降低。

5.7.1 污染途径分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

煤矿土壤污染的特点如下：从开始污染到导致后果有一个很长的逐步积累过程，不易引起人们的重视；土壤一旦污染就很难降解，其中重金属污染是个不可逆过程；土壤污染后后果严重，这种污染通过食物链危害人和动物，严重时使人类失去赖以生存的土地。

煤矿土壤污染发生的类型主要有以下几种：

（1）水体污染型。污染源土要有矿井涌水和生活污水，既可通过洒水的形式直接进入土壤，也可通过煤矿矿井用水和生活污水处理站、废水管渠的泄漏，经地下水进入土壤。它是土壤污染最主要发生类型。

（2）大气污染型。土壤污染物来自被污染的大气。特点是以大气污染源为中心呈椭圆状或条带状分布。长轴沿主风向伸延，污染面积和扩散距离，取决于污染物质的性质、排放量及形式。

（3）固体废物污染型。在土壤表面堆放或处理固体废物时。通过大气扩散或降水淋滤。使周围地区的土壤受到污染。

（4）自然扩散型。在矿床或元素和化合物富集中心的周围，形成自然扩散晕，使附近土壤中某些元素的含量超出一般土壤的含量。

5.7.2 土壤侵蚀形式

项目建设可能产生的土壤侵蚀形式见表 5.7-1。

表 5.7-1 本项目可能产生的土壤侵蚀形式

发生区域	工程建设特点	侵蚀形式
工业场地	土体疏松堆放，边坡表面裸露	击溅、层次面蚀、沟蚀、重力侵蚀、滑坡
地表沉陷区	边坡裸露造成滑坡	沉陷侵蚀、重力侵蚀、滑坡

矿区开采对土壤侵蚀影响较大，但随着矿区的生态恢复和重建，此影响将随之消失。

根据类比和现场调查，工业场地地面硬化、生活区绿化等工程的实施，使工业场地范围内的土壤侵蚀得到根本遏制。后期，随着水土保持措施的逐步实施，工业场地发生土壤侵蚀的可能性较小。在运行期，除沉陷裂缝区外，其它沉陷区域的土壤侵蚀量不会发生明显的增加。

井田开采后，地表发生沉陷、裂缝、错位等，使原地貌起伏度增加和土壤侵蚀的强度增加。随着沉陷深度的增大，坡度增大，不但使水力侵蚀强度增大，在局部错位较大、裂缝较多的地区，地表径流汇集，深层渗漏，为重力侵蚀提供了有利条件，使陷穴、滑坡、崩塌、泻溜等侵蚀发生的几率增加。同时地表松散物增加，也为风蚀提供了一定的物质基础。

5.7.3 土壤环境影响分析

本次环评对煤矿占地范围内及范围外均进行了土壤监测，监测结果表明项目区建设用地的土壤环境质量中各项数据均满足《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。占地范围外满足《土壤环境质量 农业地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15168-52018)中的风险筛选值标准。

项目在生产过程中对产生的废气都采取了相应的处理措施，确保各类废气污染物达标排放，可以有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量。

项目生产过程中产生的矿井涌水和生活污水处理后均得到有效利用，不直接排放到外环境；对废水处理设施、污水管网、生产车间等设置了相应的防渗措施，并且设置了事故池，可以有效减小废水对土壤的污染影响。

（1）工程占地对土壤环境的影响

矿区具有水土保持功能的地表植被被铲除，地面裸露，即使没有被冲刷，表土的温度变幅将增加，对土壤的理化性质即会有不利影响。其中，最明显的变化是有机质分解作用加强，使土壤内有机质含量降低，不利于植物生长。另外，因施工破坏和机械挖运，可能使土壤富集过程受阻，破坏了部分土壤结构，使局部土壤生产能力和稳定性受到一定影响，使原有自然生态系统的所有功能完全损失或削弱，导致蓄水保土功能降低。

项目地表工程建设过程中，对实施区域的土壤环境造成局地性破坏和干扰，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土壤层；各种机械设备、车辆对地面的碾压，人员踩踏造成土壤板结，降低土壤生产能力。

（2）对土壤理化性状的影响分析

施工作业占用大面积土地，如建筑物、构筑物建设、专用场地、内部道路建设等，在作业时有挖掘、碾压、践踏、堆积等活动，严重破坏了原有土壤的表层结构，造成地面土壤被扰动，对土壤的理化性质产生不利影响。各种施工过程使土壤的紧实度改变，机械作业碾压将破坏表层土壤结构，使其以松散形态堆放于地表，易引起水土流失。

本区地表具有水土保持功能的植被消失后，地面裸露，即使没有被冲刷，表土的温度变幅将增加，对土壤的理化性质也会有不利影响。其中，最明显的变化是有机质分解作用加强，使土壤内有机质含量降低，不利于植物生长。

另外，由于施工破坏和机械挖运，可能使土壤富集过程受阻，表现在下述方面：

①植被残落物积累阻断。评价区土壤肥力的维持是生物富集的结果，原有植被生物残体如植被沙结皮等提供了土壤物质循环与养分富集的基础，但采矿活动阻断了富集途径。

②影响了生物对灰分元素的吸收与富集。通过生物吸收使营养元素重新回到土壤中的“生物自肥”作用虽然比较微弱，而施工破坏了植被，从而阻断了“生物

自肥”途径。

③阻断了生物与土壤间的物质交换

土壤理化性质的变化，直接影响到植被的重新恢复，因此要求在开发活动中，使开垦与保护土壤相结合。

在各种工程的施工过程中，如固体废物的不合理堆放，不仅扩大占地面积，而且使土壤表面的保护层受到破坏，不仅影响景观，而且会形成新的水土流失。施工期占地改变了原有土壤结构和理化性质，使表土内有机质含量进一步降低，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力进一步下降，也极易发生土壤侵蚀。

（3）工程运行对土壤环境的影响

工程运行过程中，各种机械设备和车辆排放的废气与油污、丢弃的固体废物、运煤车辆泄漏等，也将对土壤环境及景观产生一定的影响。建议煤矿环境管理部门加强废旧物资的回收；对事故车辆建立定点维修站，对废机油及时回收处理；严格控制原、废材料运输过程中的跑冒滴漏。

（4）土壤累积影响分析

土壤环境中污染物的累积污染一般是指土壤耕作层的污染，土壤中污染物输入的途径主要有污水灌溉、污水处理站管网破裂渗漏等。

矿区废水以煤矿矿井水为主。矿井水含有大量的煤粉、岩石粉尘等悬浮物杂质。矿井水如果不进行处理直接用于灌溉草场，易引起土壤的污染，造成草地植被自然生产力下降。因此必须严格要求煤矿产生的污废水经处理后尽可能的综合利用或尽可能的减少污废水的排放量。

（5）对土壤及土壤侵蚀影响分析

井田开采后，地表发生沉陷、裂缝、错位等，使原地貌起伏度增加和土壤侵蚀的强度增加。随着沉陷深度的增大，坡度增大，不但使水力侵蚀强度增大，在局部错位较大、裂缝较多的地区，地表径流汇集，深层渗漏，为重力侵蚀提供了有利条件，使陷穴、滑坡、崩塌、泻溜等侵蚀发生的几率增加。同时地表松散物增加，也为风蚀提供了一定的物质基础。由前述可知，原地貌土壤侵蚀以中度侵

蚀为主。地表沉陷后土壤侵蚀量有所增加，但整体土壤侵蚀强度不会发生大的变化，只是局部地块可能会在沉陷后土壤侵蚀强度上升一个等级。土壤侵蚀使得土壤有机质、全氮、速效磷养分含量减少，势必会降低土地的生产力，因此，应配合有效的整治措施，以减小措施。

5.7.4 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.7-2 和表 5.7-3。

表 5.7-2 土壤环境影响评价自查表（生态型）

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型□；生态影响型√；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">占地范围（井田面积 0.6574km²）敏感目标（无）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位√；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物指标</td><td colspan="5">镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、全盐量</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">I类□；II类√；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级□；二级√；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a) √；b) √；c) √；d) √</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">pH、土壤盐含量</td><td>统附录 c</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="2">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>4</td><td colspan="2">20cm</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、pH、土壤含盐量</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、pH、土壤含盐量</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">《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）》中相关标准</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">（达标）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">预测</td><td>预测方法</td><td colspan="5">类比分析</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围：开采区，影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a) √；b)□；c)□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">不达标结论：a)□;b)□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">源头控制√；过程防控√；土壤环境质量现状保障√；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">（GB/15168-2018）中基本因子，同时监测 pH 和含盐量</td><td colspan="2">每五年内开展一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="5">——</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可接受√；不可接受□</td><td></td></tr>
</table>

表 5.7-3 土壤环境影响评价自评估表（污染型）

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	占地范围（4.36hm²）敏感目标（天然牧草地）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流■；垂直入渗■；地下水位□；其他（）				
	全部污染物指标	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值 10 项				
	特征因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类■；III类□；IV类□				
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	/				统附录 c
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	—	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	
	现状监测因子	金属和无机物：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、12,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯）；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）。 特征因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值、石油烃。				
现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	《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）》中相关标准				
	现状评价结论	（达标）				
预测	预测方法	类比分析				
	预测分析内容	影响范围：各场地内，影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a)■；b)□；c)□				
		不达标结论：a)□;b)□				
防治措施	防控措施	源头控制■；过程防控■；土壤环境质量现状保障□；其他□				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		6	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值、石油烃	每五年内开展一次		
	信息公开指标	——				
评价结论		可接受■；不可接受□				

5.7.5 分析结论

（1）本项目井下开采不会引起浅层地下水水位上升，不会引起井田土壤盐

化，项目建设土壤生态影响不明显。

（2）工业场地内主要土壤污染源为危险废物暂存库、矿井水处理站、生活污水处理站等。主要污染方式为地表漫流和垂直入渗，通过采取泄漏物料收集、车间及设施防渗、规范化管理等措施后，可以确保工业场地各建构筑物对土壤环境的影响很小，可控制在可接受范围内。

6.环境保护措施及其可行性论证

6.1 生态保护措施

6.1.1 建设期生态整治措施

施工建设过程中的生态环境保护措施是保护环境的重要内容之一。在项目建设过程中做好生态环境保护和水土流失防治工作，一方面可以起到防患于未然，提高施工效率，减少施工期的水土流失量；另一方面可以减轻对周边环境的不良影响，为恢复生态的良性循环创造条件，并且可以约束施工单位为降低成本而采取牺牲生态环境的做法，大大减轻了后期重新治理的工作量。

施工期生态保护措施主要有以下几点：

（1）施工过程中，应将施工工人临时住所、材料堆放场设置在建设占地范围内，减少扰动范围；并在施工范围内布设彩条旗，以明确施工边界，防止工人及机械越界；

（2）大风天气施工时对区域的施工便道、施工场地以及运输道路要采用洒水车进行洒水防尘；

（3）施工车辆行走范围要严格控制在其所征地的施工便道内，两侧不得超过 5m；

（4）施工时注重植被保护，尽量减少破坏或不破坏地表植被；

（5）施工期产生的建筑垃圾要及时清运，不得随意堆放；

（6）施工单位要加强施工过程中的管理措施，严格控制水土保持工程的施工质量，保证植物措施及时到位，减少施工过程中的水土流失。同时规范施工行为，必须进行水保法律法规宣传教育，增强施工人员的水土保持意识和保护生态环境的责任。

（7）工业场地建设期时应尽量较少临时占地，控制地表扰动面积，减少对地表的破坏。施工期结束后临时用地应尽快洒水，以后再不要扰动，以促使土地自然恢复。

（8）动土作业尽量避免大风天和雨天，以免造成大量水土流失。地基开挖

产生的临时堆放土体，修筑成梯形断面，采取临时防护和排水措施，以纤维布覆盖并在堆土两侧修筑临时排水沟。

各项动土工程在分项工程结束后，及时进人下一道工序或建立防护措施，减少土壤侵蚀源的暴露时间，有效控制水土流失。

6.1.2 生产期生态整治措施

6.1.2.1 生态环境影响的综合整治原则和目标

（1）原则

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

①受损区域的恢复原则

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

②人类需求与生态完整性维护相协调的原则

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

③突出重点，分区治理的原则

按照工程总体布置、施工特点、建设时序、地貌特征以及自然属性的特点分别进行整治。同时，由于该矿井的服务年限较长，根据“远粗近细”的原则，提出切实可行的生态恢复措施，在整改工程实施前及时编制《生态环境保护与恢复治理方案（规划）》，保证实现规划提出的生态恢复目标。

（2）目标

依据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109 号)、开发建设项目水土流失防治标准(GB50434-2008)及规划环评提出的生态环境综合整治目标，考虑本地区实际情况，确定工程不同阶段达到的生态环境综合整治目标见

表 6.1-1。

表 6.1-1 生态环境综合整治目标表

序号	时期	危害性滑坡、裂缝等灾害的治理率	土地复垦率	水土流失总治理度	林草覆盖率
			沉陷区		
1	运行期	100%	>85%	85%	50%
2	闭矿	100%	>95%	90%	50%

根据对再就业煤矿目前的生态环境破坏现状的调查，结合矿区生态环境保护与恢复治理目标及指标，最终确定方案保护与恢复治理分区见下表。

表 6.1-2 矿区矿山生态环境保护与恢复治理分区表

序号	治理分区	主要治理内容
1	重点治理区	采煤沉陷区治理、边坡失稳灾害治理
2	一般治理区	工业场地生态恢复及绿化

6.1.2.2 生态功能区划分

主要包括地面景观生态建设、水土保持措施、植被重建、绿化工程设计，根据矿井生态建设与环境治理的需要，按照不同的生态功能作用，将项目划分为以下几个生态功能区：

（1）生态绿化带与景观生态建设区：在工业场地周围及一些条件较好的空旷地带进行生态恢复建设。

（2）水土流失治理区：在工业场地重点进行水土流失治理，采取工程措施和植物措施相结合的方式进行治理。

（3）沉陷影响区土地复垦：采用优化的生态结构方式，重建植被，促进矿井环境建设和经济发展，对尚未治理的沉陷区设封育标识。

6.1.2.3 生态环境恢复重建工程总体布局

生态建设规划见表 6.1-3。

表 6.1-3 生态建设规划一览表

生态影响项目	发生地段(区)	防治方法和措施
水土流失	井田沉陷区	灌草结合、“封育”保护措施
基质破碎化	工业场地	土地复垦
植被破坏	工业场地及周边地区、井田沉陷区	建立人工植被：整地、覆土栽植
动物生境影响	井田沉陷区及评价区内植被	营造野生动物栖息的原始景观：严格执法，禁止捕杀野生动物

（1）工业场地绿化工程

根据工业场地不同作业区的工作性质与生态需求，遵循以人为本、绿化美化作业区和安全防护的原则安排与布局生态恢复重建工程。在人员活动比较集中的办公区、生活区等功能区进行人工绿化，生态工程主要以美化环境、防尘降噪为主要目标，选择生长快、枝叶繁茂、造型优美的绿化树种、灌木植物和草本植物，优化工人的工作环境。

（2）地表沉陷区整治措施

①塌陷裂缝的复垦

裂缝位置一般发生在采空区正上方或地表移动盆地内边缘区与中间区。且分布极不规则。针对不同地层构造和土层厚度，裂缝处理方案及工艺如下：

I、对轻度破坏，将裂缝挖开，填土夯实，经济可行。

II、对破坏程度严重、裂缝透穿土层的土地，按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用粗砾石填堵孔隙，其次用次粗砾，最后用砂、细砂、土填堵。当塌陷稳定，用反滤层填堵后，可防止水土流失，使生态逐渐恢复。

III、对少量水道及排水部位出现的裂缝，依据破坏程度和裂缝是否影响矿井生产区别对待。破坏程度轻微，不影响矿井生产，对其它各个方面也没有多大损害，则按一般处理方法去处理。

②井田内草地面积占多数，对当地生态系统稳定性具有重要意义，故对由于沉陷、裂缝造成的退化草地在裂缝充填的基础上进行及时适时补播，草种选择根据当地原草种进行选择，补播主要在雨季进行，具体措施如下：

A.地面处理：对补播地段进行松土，清除有毒有害杂草，待雨季补播草籽。

B.管护：补播地段进行围栏封育、禁止放牧。

C.草籽选择应优先选用适宜当地的草种进行补植。

D.同时在交通方便，有人出没地、道路岔口、沉陷区四周界线设置警示牌，对尚未治理的沉陷区域设置告示牌。

③建立地表岩移观测站

为获得矿井投产后实际的地表移动变形值，用来修正煤柱尺寸、及时了解矿井开采对地表天保工程林造成的影响，指导矿井对沉陷区天保工程林及土地进行综合治理，并为该地区今后煤矿生产建设提供科学的生态恢复和治理相关数据，矿区在将来的的采煤过程中采煤沉陷若对林地植被造成一定影响，矿区应及时进行生态整治。本次环评要求矿井开采工作面建立地表移动变形岩移观测站。按“三下”采煤规程的有关规定，对不同地质采矿条件下的地表沉陷进行观测，获取该矿更全面、精确的地表及围岩移动变形数据。矿井投产前岩移观测站建成投入使用。

建设单位应配备相应的专业工作人员，负责观测及数据记录、日常维护等工作。

（3）矸石周转场生态整治措施

项目场地内施工及排矸前，先对表土进行剥离，剥离表土厚 50cm，用于堆场顶面及护坡顶面覆土，排矸期间每层矸石中间覆土采用工业场地施工弃方。排矸必须先拦后弃，在填沟造地区下游沟道内设拦矸坝后方能排矸。待矸石弃到设计高程，矸石面覆土厚 30cm 整治为牧草地。覆土料从沟道内剥离壤土，集中堆放于表土堆场，用密目网苫盖，以防风蚀。

除了以上措施外，在基建过程中的一切建筑垃圾和生产过程中产生的所有固体废物都应及时清运至指定地点，彻底消灭煤矿普遍存在的地面矸石、杂煤，保证工业场地的地面平整。矿区道路必须规划完整，路面实现柏油化。原煤在输送过程中的各个卸料环节，设置喷雾洒水装置，以减少煤尘的飞扬，在煤场安装防尘洒水装置定时洒水。新疆属于缺水地区，因此应注意保护水资源，具体做法包括：生活污水经处理达标后应优先用于办公区的绿化用水；矿井排水经处理后应

优先用于井下、消防降尘洒水、地面降尘洒水等。

矸石周转场现状土地利用类型为低覆盖度草地，使矸石周转场的景观与周边能够协调，同时减少工程运行期的水土流失量，在矸石周转场周边实施植物措施。与临时道路的植被恢复相同，矸石周转场区的植被恢复方式也采用撒播草籽、自然恢复植被的方式，草种选择当地适生的早熟禾、新疆绢蒿混合草籽，植物措施面积为工程施工作业带实际破坏地表植被面积。为保证植物措施的成活率，在撒播草籽范围内覆盖腐殖质土壤。

（4）绿色矿山建设要求

《国土资源部 财政部 环境保护部 国家质量监督检验检疫总局 中国银行业监督管理委员会 中国证券监督管理委员会关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号）、《国土资源部关于贯彻落实全国矿产资源规划发展绿色矿业建设绿色矿山工作的指导意见》和《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》（国能煤炭【2014】571 号），为发展绿色矿业、建设绿色矿山，体现和强化绿色开采，本环评建议如下：

①矿山企业按照绿色矿山建设要求和条件，结合自身发展目标和进程，因地制宜编制绿色矿山建设发展规划，从提高资源利用水平、节能减排、保护矿山地质环境、等角度出发，按照规划积极推进各项工作，实现绿色矿山建设目标。

②各级国土资源部门要切实发挥职能作用，结合地方实际情况和矿业发展特点，通过加强对绿色矿山建设工作的指导，落实鼓励和支持政策，引导企业按照绿色矿山发展模式建设和经营矿山，协调解决试点过程中遇到的问题，通过不断完善管理制度和加强监督，促进矿山达到建设要求，努力使企业的发展和地方经济发展协调一致。

③用绿色矿山建设标准规范矿产资源开发利用与保护的各项活动，督促矿山企业自觉按照绿色矿山建设标准不断改进开发利用方式，提高开发利用水平，促进节能减排，落实企业社会责任，实现合理开发、节约资源、保护环境和安全生产，为绿色矿山建设工作营造良好环境。

④煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理，做到“采煤不见煤”。

⑤实行雨污分流，生产过程中产生的矸石、废水、噪音、粉尘得到有效处置，达标排放。

⑥合理控制地面塌陷，鼓励矸石不出井，逐步消灭已有的矸石山，减少土地占用，降低环境污染。煤矸石等固体废物妥善处置率应达到 100%。中西部地区煤炭资源开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求。

6.1.24 保障措施

（1）政策法规保障

政策法规是实施生态环境保护的保证，要保证各项生态环境保护措施的完全实施，使环境保护措施的作用发挥最大，必须以完善严格的政策法规为前提。目前，国家出台关于矿山生态修复的政策法规包括《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等；同时，原国家环保总局、国土资源部、卫生部于 2005 年联合发布了《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，提出矿产资源的开发应贯彻“污染防治与生态环境保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举"以及“预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”的指导方针。近期，国家环境保护部又制定了《矿山采矿生态保护与恢复标准》，这是对矿区生态恢复的又一有力保障。

建设单位应在进行工程设计的同时，尽快制定生态环境综合治理方案，尽快制定关于矿区生态环境治理工程实施的管理办法，作为实施生态环境保护工作的依据。

（2）资金落实保障

对于矿井建设开发造成的土地等的补偿和复垦整治资金全部由矿井建设单位承担，建设期占地补偿费从建设投资中列支，运营期补偿费从矿井年度生产成本中列支。对矿区分阶段实施治理恢复，所需资金从保证金中支出。

（3）制度及人员保障

①建立环境保护规章

管护规章应明确具体，具有较强的可操作性，如在规章中明确矿区生态环境

保护的范围，严禁在征占用地以外随意堆放弃土及矿石，压占土地，严禁捕杀矿区野生动物，破坏矿区地表植被，严格限制车辆随意行驶，限制施工人员和车辆的移动以缩小受影响区域。

②建立监管队伍

规范的监管队伍是环境保护各项措施得以贯彻执行的保障。因此，建立一支生态环境保护的监管队伍，并对他们进行必要的生态保护法律法规的培训。

6.2 地表水污染防治措施可行性分析

6.2.1 建设期地表水污染防治措施

本项目施工人员生活废水依托项目区现有污水处理设施进行处理后，可用作场地防尘洒水及绿化用水，对于施工废水评价提出依托项目区现有矿井水沉淀池处理后回用于施工或场地降尘洒水等。

环评要求项目在施工过程中产生的污废水要按环境保护要求进行集中处理，避免任意排放，本项目施工污废水产生量不大，施工废水环境影响随施工期结束而结束。

6.2.2 运营期地表水污染防治措施

（1）矿井排水

该矿井正常涌水量预计 358m^3/d，处理后矿井排水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值后用于项目区生产降尘及洒水等，矿井水可全部回用不外排。

矿井水主要受采掘过程中煤尘、岩尘、乳化液及井下作业人员排泄物的轻度污染，一般悬浮物及色度较高，COD、BOD 略有超标。参考我国现有煤矿井下排水实测资料，估计主要污染物浓度如下：悬浮物≤1000mg/L；色度≤350 度；化学需氧量≤90mg/L；五天生化需氧量≤45mg/L；氨氮≤0.4mg/L。

矿井设计矿井水拟采用“混凝沉淀+过滤消毒”净化工艺，矿井水处理系统设计规模 Q=25m^3/h，滤后清水依靠余压送入工业场地联合水池回用段和静压段，

然后依靠地形高差向井下重力供水。

通过絮凝沉淀处理后的矿井水 SS 的去除率可达到 90%，COD 的去除率可达 85%，过滤采用成熟传统的无阀过滤工艺，稳定可靠，动力设备少，自动过滤与反冲洗，节能环保。予沉调节池自然沉淀污泥压力送入室外排泥池，斜板沉淀池絮凝沉淀污泥自流进入室外排泥池，上述两种污泥经自然浓缩后由潜污排泥泵加压送入污泥脱水间，压滤成饼后外运。排泥池上部澄清液、反洗废水、污泥压滤废水均自流进入予沉调节池，然后重新进行净化处理。本次环评对矿井涌水进行了监测，监测结果见表 6.3-1、表 6.3-2，由于目前矿井处于停产状态，矿井水中的总悬浮物、化学需氧量等指标相对较低，根据监测结果可知，矿井水中的重金属指标均满足 采煤废水污染物排放限值及煤炭工业废水有毒污染物排放限值要求，矿井水经“混凝沉淀+过滤消毒”净化工艺处理后，可满足回用要求。

表 6.3-1 采煤废水污染物排放限值

检 测 项 目	单位	采煤废水污染物排放限值	矿井涌水	
			检测结果	评价结果
pH	-	6～9	7.22	0.15
总悬浮物	mg/L	50	14	0.28
化学需氧量	mg/L	50	6	0.12
石油类	mg/L	5	0.01	0.002
总铁	mg/L	6	0.09	0.015
总锰（1）	mg/L	4	＜0.01	0.0025

表 6.3-2 煤炭工业废水有毒污染物排放限值

检 测 项 目	单位	煤炭工业废水有毒污染物排放限值	矿井涌水	
			检测结果	评价结果
总汞	mg/L	0.05	＜0.00004	0.001
总镉	mg/L	0.1	＜0.0005	0.005
总铬	mg/L	1.5	＜0.04	0.003
六价铬	mg/L	0.5	＜0.004	0.008
总铅	mg/L	0.5	0.0025	0.005
总砷	mg/L	0.5	0.0032	0.0064
总锌	mg/L	2.0	＜0.05	0.025
氟化物	mg/L	10	0.87	0.087

（1）生活污水

矿井生产生活污废水产生量约 113.5m^3/d，工业场地设污水处理站对生活污水进行处理，拟采用“生化处理+深度处理”工艺，经处理后的中水水质可达到《城

镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准，净化污水全部用于黄泥灌浆，不外排。

设计提出的“生物处理+深度处理”生活污水处理工艺是国内外比较成熟的处理工艺，该工艺对 SS、COD、BOD_5 和NH_3-N 的处理效率分别为 90%、90%、90%和75%。污水通过曝气供氧，主要完成降解有机物和同时硝化、反硝化的过程，可有效去除废水中的有机物质，该工艺为国内大量生活污水处理站所采用。反应器出水进入中间水池，经混凝沉淀过滤一体化设备处理后，可进一步去除水中的有机物，有效去除污废水中的细小悬浮物以及大分子物质，对 SS 的去除有很好的效果。此外，该工艺处理效率高，管理简单，运行稳定。同时，该工艺目前已在我国各生活污水处理厂广泛应用。因此，本环评认为设计提出的“生物处理+深度处理”工艺有广泛的实践经验，其处理效果是可行的。

根据《新疆伊犁伊宁矿区北区环境影响报告书》审查意见，矿区规划在实施过程中应重点做好的工作中指出，提高矿井水综合利用率，生活污水、煤矸石的综合利用率应达到 100%。本项目生活污水回用率为 100%，矿井水在灌溉季节100%回用，符合《新疆伊犁伊宁矿区北区环境影响报告书》中所提出的水综合利用指标。

6.3 地下水污染防治措施可行性分析

6.2.1 建设期地下水污染防治措施

建设项目应采用环保节水器具，减少生活用水量，进一步提高生产用水的循环利用率减少取用新鲜生产用水量，本项目地面生产、生活污水综合利用，既减少了新鲜水的提用量，也做到节能、降耗、减排。项目建设期严格执行污废水综合利用制度杜绝污染地下水环境。

6.2.2 运营期地下水污染防治措施

（1）妥善处理生活垃圾及其它固废

生活垃圾及其他固废均应按要求处置或综合利用，禁止生活垃圾乱堆乱放，切断其可能污染地下水的源头。

（2）矿井工业场地污废水处理过程中的池、渠要采取防渗处理，阻断污染物进入地下水环境的途径；同时加强对管网和污废水处理系统定期进行维护，确保设备正常运行，检修或抢修过程也不会使未处理的污废水外流，造成二次水污染。且为该系统设置防渗处理，杜绝系统本身发生污染地下水事件。

（3）充分利用矿井涌水

设置地面矿井水处理站。采用“予沉调节＋混凝沉淀”处理工艺，处理后的水全部作为井下生产降尘涌水、黄泥灌浆和地面生产、消防用水等。通过矿井水处理厂的建设，能够消除矿井水排放对环境的影响，而通过对矿井水再回用，能最大程度地提高矿井水再回用率，提高地下水资源重复利用率。

因此，矿井水处理厂应保持正常运行状态，保证矿井水的处理能力，最大效率的提高矿井水的利用率。

（4）加强矿井日常管理工作

矿井水文地质基础资料必须认真搜集整理、长期保存。记录水文地质台帐包括矿井涌水量观测成果台帐、气象资料台帐、水质分析成果台帐、其他观测台账等。

（5）实施保护性开采措施，采用“边采边探”的技术方法，在开采有透水可能的区域时采取降低开采厚度等保护性开采措施，必要时实施禁采，最大限度地保护本区域具有供水意义的地下水资源。

（6）防渗措施

1）分区防渗方案

按照《中华人民共和国水污染防治法》以及《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本工程应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。在建设和正常运行期间，应尽量防止废水处理站等产生渗漏和跑冒滴漏情况发生。

2） 污染防治区划分

根据工程区各生产、生活功能单元可能产生废水的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区，除污染区外的其余区域均为非污染防治区，非污染防治

区不需采取防渗措施。

① 重点污染防治区

重点污染防治区主要指位于地下或半地下的生产功能单元，污染物质泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及虽可被及时发现并处理，但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。本工程重点污染防治区主要为危废暂存间、油脂库。

② 一般污染防治区

一般污染防治区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染物质泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，以及其它需采取必要防渗措施的水工构筑物等；本工程一般污染防治区主要包括可能产生废水及污染物泄漏的场地，具体为：污水处理设施、废水调节池等。

3）分区防渗措施

① 重点污染防治区(重点防渗区)

根据环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，重点污染防治区防渗层防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18597 标准中的第 6.3.1 要求执行。

② 一般污染防治区(一般防渗区)

环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定进行防渗，一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18599 标准中第 6.2.1 要求执行。

目前项目区防渗措施可满足上述防渗要求。

（7）监控井设置

为了及时准确掌握项目所在地地下水质量的影响情况，并防止地下水污染扩散事件的发生，根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在工业场地上游 50m、下游 50m 及右侧 20m 处各布设一口地下水污染监控井进行地下水监测，建立地下水污染监控预警体系，建立健全地下水污染应急预案。

（8）实施保护性开采措施，采用“边采边探”的技术方法，在开采有透水可能的区域时采取降低开采厚度等保护性开采措施，必要时实施禁采，最大限度地保护本区域具有供水意义的地下水资源。

为防范污废水处理站事故排水对水环境造成污染影响，建议矿井水处理站及生活污水处理站设置事故污废水收集池，生活污水事故污废水收集池容积为 50 m^3，矿井水处理站事故污废水收集池容积为 160m^3，可暂存 10 小时的事故废水，事故工况下污废水进入收集池暂存，及时修复水处理设备，保证事故工况下污废水也能得到合理处置后综合利用。

6.4 建设期声环境影响及防治措施

6.4.1 建设期噪声污染防治措施

（1）合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和结构施工时间。

（2）加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

（3）加强车辆运输管理，运输任务尽量安排昼间进行，如果夜间运输应减速、禁鸣。

6.4.2 运营期噪声污染防治措施

针对本项目绝大多数设备置于厂房内这一特点，建设项目应充分利用厂房的隔声作用，除此，在设备选型、安装、管理时，应做到以下几点：

（1）设备选型上尽量选择低噪声高效率设备。

（2）对风机等气流噪声设备，安装消声器。

（3）对机泵类安装时设减震基础，加设减振垫，可使声源震动强度减弱，频率降低。

（4）在不影响操作的情况下，对水泵等设备采用隔声间或隔声罩的方法进行降噪处理。

各种泵类设备，除了采取隔声措施和防振措施外，还应采取独立基础与混凝

土地面分离等措施，有效防止共振。

（5）生产中加强管理，机械设备应坚持定期维修，使各类机械设备保持良好、合理的工作状态。

（6）对直接接触高噪设备的操作工人，如坑木加工房的木工圆锯机、风机等近机操作人员采用戴隔声耳罩等个人防护措施，降噪效果可达 10～15dB(A)。除此减少劳动时间，保证操作工人足够的休息时间。

6.5 固废处置措施

6.5.1 建设期固体废物的处置

固体废弃物来源主要为场地土方开挖弃土以及施工过程中产生的少量建筑垃圾，包括建筑施工废弃的水泥凝结废渣、破损砖石等，开挖过程中产生的多余土方用于矿井生态恢复回用，建筑垃圾能利用的尽量综合利用，不能利用的送往伊宁县建筑垃圾填埋场进行填埋处理。

施工人员日常生活垃圾，由施工队伍自行收集后由环卫部门集中处理。

6.5.2 运营期固体废物的处置

（1）矸石处置措施及其可行性论证

1）矸石处置方式

根据《煤矸石综合利用管理办法》（2014 年修订版），煤矸石综合利用包括利用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；煤矸石发电其矸石收到基低位发热量不低于 5020 千焦（1200 千卡）/千克。本矿矸石运至矸石周转场暂存，最终运至昭苏县范宏空心砖厂做为制砖原料进行综合利用。

2）矸石场选址及环境可行性

根据矸石浸出试验结果可知，矸石浸出液任何一种污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的最高允许排放浓度，矸石属于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中

规定的第I类一般工业固体废物。由于人力运输和地势的限制，所以矸石周转场尽可能地靠近采场。本项目在工业场地西南侧约 0.15km 处设一处矸石临时周转场，运距较短，地形坡度 3-5°，地质结构稳定。占地面积约 0.2hm^2，堆放坡度为 1:1.75，最大堆高为 10m，容量为 1.75×10^{4}m^3，矸石的松散容重为 2.4t/m^3，存期为 3 年，采用汽车运输，矸石场周围设置挡渣墙及排水系统。矸石场的容积满足本矿矸石临时堆放的需要。

本项目矸石场设置的环境可行性分析：

①处于塌陷范围以外，基建成本底，运输距离短，运输成本小。

②容积可满足项目废石堆存，满足生产要求。

③矸石场选址地势较为平坦，区域内无地表径流，发生洪水灾害的可能性相对较小，对矸石冲刷的可能性几乎不存在。

④所选矸石场所在地无断层、无破碎带、无溶洞区，并且所在区域不处于天然滑坡或泥石流影响区。

⑤所选矸石场所在地不处于自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域。

⑥该矸石场远离市区、居民生活区，废石场与周围居民点相距远。

由以上分析可知，本项目矸石场符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的选址规定，因此本评价认为该项目矸石场选址可行。此外，本项目矸石场应当设置安全警示标志，严禁任何人员在边坡底部休息和停留的行为。

3）与《煤矸石综合利用管理办法》的符合性

煤矸石综合利用，是指利用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。根据《煤矸石综合利用管理办法》（2014 年第 18 号令）（2015 年 3 月 1 日实施）中：第十条 新建（改扩建）煤矿及选煤厂应节约土地、防止环境污染，禁止建设永久性煤矸石堆放场（库）；第十七条 国家鼓励煤矸石大宗利用和高附加值利用“（三）煤矸石生产建筑材料；”本矿井未设置永久性矸石矸石山，同时，生产过程中产生的矸石用于建材

公司作为原料综合利用，本矿的矸石处置措施完全符合《煤矸石综合利用管理办法》中相关要求及规定。

综上所述，本项目的矸石处置方案可行。

（2）矿井建成投产后，生活垃圾产生量约 140t/a，分类收集，能利用的尽量回收利用，不能利用的，定期由伊宁县环卫部门统一处置。只要做到及时收集、及时清运，生活垃圾对环境的不利影响较小。

（3）生活污水处理站污泥 11t/a，主要成份是有机物质，可改善表土养分，可用于矿井厂区绿化的土壤改良。矿井水处理站产生污泥 30t/a，主要成份是煤泥，可全部混入原煤一同销售。处置措施合理，对环境影响很小。

（4）废机油

煤矿机修车间旁设有危废暂存间，其设施维修过程中将产生少量的废机油，其废机油产生量为 0.8t/a。废机油由油桶进行收集，定期交由有危废处理资质的单位统一进行处理。

6.6 大气污染防治措施

6.6.1 建设期大气污染防治措施

土石方开挖避免在大风天气进行，完工后及时回填、平整场地；工业场地辅助配套工程施工，首先做好路面硬覆盖；易产生扬尘的建筑材料采用封闭车辆运输；设置围布、挡板，禁止高空抛撒建筑垃圾和起尘的料、渣土的外溢；施工扬尘防治，关键要加强施工管理，管理到位，可以有效减轻对环境的影响。

可采取以下措施抑制施工扬尘：通过合理布置施工场地，使堆场、混凝土搅拌场等扬尘大的场地远离临时居民点，施工场地定期洒水抑尘，在大风期间加大洒水量和洒水次数，减小扬尘影响范围；土石方开挖避免在大风天气进行，完工后及时回填、平整场地；土方和物料临时堆放场表面遮盖或定期洒水；进场道路路面硬化，并及时清扫和洒水；易产生扬尘的建筑材料采用封闭车辆运输等。

对于施工废气，可以通过加强对施工车辆的检修和维护、严禁使用超期服役和尾气超标的车辆、选用优质燃油等措施，减小施工机械和车辆的废气排放。

6.6.2 运营期大气污染防治措施

6.6.2.1 锅炉烟气防治措施

拆除原有燃煤锅炉，办公生活区采用电暖气采暖，职工洗浴采用太阳能电热水器，井下采暖采用电热风炉，彻底消除锅炉烟气污染物。

6.6.2.2 原煤储存、装卸、加工及运输过程中扬尘防治措施

本项目在工业场地设封闭式储煤场，原煤进行封闭式储存后，可最大程度减少存储过程中的粉尘污染。

煤粉尘污染主要是指原煤筛分破碎系统及转载粉尘、煤堆扬尘、运输扬尘、煤矸石堆场的自燃和扬尘，本项目原煤经封闭式输煤栈桥进入封闭式储煤场后进行简易筛分后外售。筛分在封闭式储煤场内进行，筛分过程进行洒水降尘，无粉尘排放，本矿工业场地内无破碎污染源；原煤在工业场地内转载过程中采取了全过程的防尘措施，原煤由皮带运输机运输出主井口时，在距离井口 10 米处井口内设置防尘帘，并进行洒水降尘，可有效抑制主井口至输煤廊道内煤尘污染，针对储煤场出煤口处煤尘污染，本环评建议在此采取防尘帘+洒水降尘措施降低粉尘污染，在采取上述措施后，原煤在工业场地内的粉尘污染可以得到有效控制，其污染影响甚微；针对运输扬尘，本环评要求运输车辆在煤炭运输过程中加盖篷布，并采取限速、限载等措施，对运输道路做好硬化和养护工作，同时采取洒水、清扫路面等措施，有效控制并降低煤炭的运输扬尘污染影响。

矸石周转场位于工业场地西南部约 0.15km 处，占地约 2000m^2，为降低矸石存储过程中的粉尘污染，本环评提出在矸石周转场设置洒水降尘装置，适时对矸石堆洒水降尘，并对矸石堆场覆盖防尘网，有效减少矸石堆存过程中的粉尘排放量。后期当矿区范围内产生塌陷区后，优先利用矿区矸石回填塌陷区，最大程度的减少临时矸石周转场矸石堆存量。

6.7 土壤污染防治措施

6.7.1 建设期土壤污染防治措施

施工过程中土壤表土要单独存放，用于后期的植被恢复；生活污水处理站优

于其他设计建设，施工人员生活污水依托新建的污水处理装置处理后全部回用；施工材料区和建筑垃圾堆存区采取集中堆放措施，并利用苫布遮盖，且施工过程中定期对场区路面及易产尘点进行洒水降尘，尽可能缩小施工范围，降低施工扬尘；施工活动中产生的废渣全部用于工程填方，尽量做到“零排放”；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

采取上述措施后，建设期产生的污废水、建筑垃圾等基本不会对项目区土壤环境造成影响。

6.7.2 运营期土壤污染防治措施

（1）井田开采区土壤环境保护措施

井田开采区土地利用类型以草地为主。煤层开采对受到轻度影响的草地通过封育、自然恢复可恢复到原有盖度，对受到中度影响的草地则需要通过人工整地、撒播草籽等人工措施进行恢复，采取人工整地与自然恢复相结合的方式，及时恢复植被覆盖度，保护土壤环境。

（2）工业场地土壤污染防治措施

本项目运营期土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗和扩散等方面控制和消除土壤污染。

①源头控制措施

本项目生产过程中所产生的废水、废气和固体废物应加强管理，进行科学的处理。减少矿井水处理站、生活污水处理站和危废暂存间等的泄露，从源头控制污染物入渗造成的土壤污染问题。项目生产过程中产生的生活污水、矿井涌水经处理后全部用于井下降尘、黄泥灌浆用水等，不外排，减少废水排放对土壤的污染。生产过程产生的固体废物均妥善安置，不随意堆放。

②过程防控措施

本项目矿井工业场地中涉及危废暂存库和油脂库等。评价要求工业场地均需设置地面防渗措施，项目区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，这些区域的地面采用相应的措施进行防渗处理，以达到各防渗区防身技术要求，防止污染下渗造成土壤污染。矿井水处理站可采用天然材料或人工材料构筑防渗层，

防渗层厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能，油脂库还需要设置事故池。危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设计建造。对于工作人员产生的生活垃圾要进行专门收集，并定期伊宁县生活垃圾填埋场处置。本项目通过“分区防控”措施，防治污染物的入渗和扩散，减少对土壤环境的污染。

③跟踪监测

为及时掌握矿区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进行土壤跟踪监测，既是积极落实《土壤污染防治法》控制土壤污染的有力措施，又为土壤基础数据库建设发挥积极作用。

7. 环境风险评价

7.1 评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

按照《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ 619-2011）中规定：“煤尘爆炸、井下瓦斯爆炸、井下突水、井下透水、地面崩塌、塌陷、泥石流、地面爆破器材库等均属于生产安全风险和矿石地质灾害，煤炭建设项目均按照有关要求进行了专项评价，一般不再进行环境风险评价，必要时可引用有关评价结论。”根据按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，本项目风险源为储存量为 3t 的油脂库内丙类油脂（丙类油脂如润滑油、机油、重油及闪点大于或等于 60 摄氏度的柴油等）、1t 的危险废物暂存间废油类和废水事故排放。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险评价等级按风险潜势进行划分，本项目风险潜势判定情况如下：

（1）危险物质数量及与临界量比值（Q）

环境风险源是指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)），本项目未储存或使用有毒有害气态物质、易燃易爆气态物质、其他有毒物质、重金属及其化合物，储存和使用的危险物质及数量及与临界量的比值识别如下：

本项目煤矿工业场地油脂库，为丙类油脂（如润滑、机油、重油及闪点大于或等于 60 ℃的柴油等），储存量最大 3t，危险废物暂存间储存量为 1t，与危险物质临界量（油类物质 2500t）比值 Q 为 0.0016。

（2）风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中规定“当危险物质数量与危险物质临界量比值（Q）<1 时，项目环境风险潜势为 ”I ，本项目涉及的危险物质数量与临界量比值累加为 0.004<1，因此本项目风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 1，本项目环境风险评价工作等级为“简单分析”（见表 2.3-5）。

7.2 环境敏感目标概况

7.2.1 大气环境

本项目周边 5km 范围大气环境保护目标见图 1-7-1。场地周边 5km 范围内无大气环境保护目标；场地周边 5km 范围内分布喀拉亚尕奇乡和潘津乡，共计约 10000 人。项目大气环境敏感程度分级为环境中度敏感区（E2）。

7.2.2 地表水环境

工业场地东侧最近约 0.8km 皮里青河水质目标为《地表水环境质量标准》中III类。地表水环境敏感性为较敏感（F2），环境敏目标分级为 S3，地表水环境功能敏感性分级为环境高度敏感区（E2）。

7.2.3 地下水环境

皮里青净水厂位于项目区地下水评价区内，地下水环境功能敏感性为较敏感（G1）；项目场地区包气带岩土渗透性能分级为 D1；项目地下水环境敏感程度分级为环境高度敏感区（E1）。

7.3 环境风险识别

本煤矿环境风险评价重点为油脂库泄露和矿井水、生活污水处理设施非正常工况的环境风险以及对环境造成的影响。

矿井水与生活污水事故外排一般不涉及有毒、有害的危险性物质。本项目设置一个油脂库和危险废物暂存间，容量为 4t 不涉及重大危险源。

本项目风险识别具体内容见表 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目环境风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	油脂库	油类物质	危险物质泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水、 地表水水质
2	危险废物暂存间	油类物质	危险物质泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水、 地表水水质
3	矿井水和生活污水处理设施	NH_3-N、CODcr	污染物排放	地表漫流、下渗排放	工业场地下游地下水、地表水水质

7.4 油脂库泄漏风险事故影响分析

7.4.1 油类物质泄露源项及风险影响分析

本矿区设置油脂库，主要暂存机械设备运行及维修保养过程中需要的油类；危险废物暂存间主要暂存机械设备维修保养过程中产生废油类。油脂库及危废暂存间泄漏、火灾及爆炸事故环境风险影响分析如下：

（1）对土壤、地下水环境的影响

油脂库及危废暂存间地面防渗层破裂，易使矿物油逐渐渗入到土壤中，由于废矿物油主要成分为烃类、芳烃类、醇酮类等有机物，天然条件下难降解，污染持续时间长， 如不采取措施，泄漏的矿物油会对土壤环境造成污染；而一旦发生大面积的废矿物油泄漏污染后，由于废矿物油难溶于水，一旦通过土壤进入地下水环境，由于可生化性差， 可能造成污染水体长期得不到净化，影响地下水水质。

（2）对大气、地表水环境的影响

矿物油粘度较大，因此，矿物油泄漏首先会因浮力浮于水面上；同时由于重力和表面张力的作用而在水面上形成油膜，并向四周散开，因粘结力而形成一定厚度的成片油膜，并借助风、浪、流的作用力在水面漂移扩散。与此同时，溢油会发生一系列溶解、乳化等迁移转化反应，一旦遇到生物体、无机悬浮物或漂移至岸边，还会发生附着、吸附和沉降等变化。

事故性的大规模矿物油泄漏可影响区域生态环境，减少农作物产量或降低有机物的生物量。最显著的危害表现为：油品粘附于枝叶，阻止植物进行光合作用，

可使植物枯萎死亡；在土壤中粘附于植物根系，可阻止植物吸收水分和矿物质而死亡。因此，成品油泄漏可能引起原生植被生态系统退化，次生植被生态系统演替，从而相应改变生态系统中各组成对应生态位的变动。但一般情况下，油脂库发生泄漏事故而成品油泄漏于地表的数量有限，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

油脂库及危废暂存间中矿物油如遇明火发生火灾事故，产生的有毒、有害气体进入大气造成环境空气污染，而且火灾时产生的消防水如果不妥善处理也会对周围地表水环境产生不利影响。

7.4.2 油类事故防范措施

（1）油脂库及危险废物暂存间选址应符合安全规定。

（2）油脂库及危险废物暂存间地面应采取防渗措施，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

（3）油脂库及危险废物暂存间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。

（4）油品采购采用桶装成品，运输至油脂库后，装卸过程应采用装卸车装卸。

（5）废油灌装时，应先认真检查容器完好情况，有泄露隐患的容器禁止灌装油品。

（6）油脂库储存油品为丙类，禁止非丙类油品储存。

（7）加强油脂库及危险废物暂存间巡检，发现隐患及时采取措施处理。

（8）油脂库及危险废物暂存间设立标志，禁止无关人员出入，防止人为破坏。

（9）制订油脂库及危险废物暂存间风险应急预案，并配置必要的应急物资。

制定有完善的管理制度，库房内严禁放置爆炸物、易燃物等，并配备有专业知识的技术人员，其库房及场所设专人管理，且配备可靠的个人安全防护用品，危险废物的装卸搬运及处置委托具有危险废物处置资质的单位进行。

环评要求对危废暂存库增设围堰及径流疏导系统，并在工业场地危废储存库场地上下游均设置地下水跟踪监测井，确保及时掌握地下水环境受污染情况。

（10）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，确保油脂库及危险废物暂存间的正常运行。

7.4.3 油类物质泄漏风险应急预案

（1）当油脂库和危险废物暂存间发生破裂，发现人立即向单位领导报告，说明地点、事故等情况。

（2）应急组织成员迅速进入现场，应急指挥立即指挥开展抢险工作。首先关闭管线相关阀门，组织人员用工具围堵油品，防止扩散，紧急回收，同时在应急现场布置消防器材。

（3）进行油品回收处理过程中，紧急处理人员严格遵守油库的规章制度，禁止使用 产生明火、静电的设备设施。

（4）通讯联络人员通知毗邻单位或居民注意危险。

（5）检查是否有残油，若有残油应及时清理干净，并检查其他可能发生危险的区域是否有隐患存在。

（6）应急组长确认隐患排除后方可继续运行。

7.5 矿井水和生活污水处理设施风险事故影响分析

7.5.1 事故源项分析

（1 ）矿井水处理设施

矿井水处理设施风险事故类型主要为：矿井水处理设施规模不能满足井下涌水增大需要、矿井水处理设施故障导致矿井水未经处理外排两种类型。

根据井田地质勘探报告、水文补充勘探报告，本项目矿井水涌水量正常为358m^3/d。

矿井水处理站采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”处理工艺，处理规模30m^3/ h，为矿井涌水量的 2 倍，矿井最大涌水量时矿井水处理设施规模仍然可以满足矿井水全部处理需要。设计规模也满足《煤炭工业给排水设计规范》（GB

50810-2012）中矿井水处理站规模设计的要求。

对于矿井水处理设施故障导致矿井水未经处理外排情况，设计 1 座可以容纳 10h 的矿井涌水量事故水池，容积为 160m^3，确保不发生矿井水未处理外排现象。

（2）生活污水处理设施

本项目场地生活污水产生量为 113.5m^3/d，生活污水处理站处理规模为 10m^3/h。

生活污水处理站采用“采用“生物处理+深度处理”处理工艺，处理后全部回用于灌浆站用水和场地绿化用水，不外排。设计规模为污水产生量的 2.1 倍，满足《煤炭工业给排水设计规范》（GB 50810-2012）中生活污水处理站规模设计的要求。

对于生活污水处理设施故障导致生活污水未经处理外排情况，设计 1 座事故水池，总容积为 50m^3，可以容纳 10h 的生活污水量，不会发生生活污水未处理外排现象。

7.5.2 风险影响分析

（1）矿井水排放风险影响

设置事故水池后，矿井水不会因为矿井水处理站故障导致外排；在极端不利情况下出现井下突水时，矿井水水质除 SS 显著升高外，其余水质指标与正常涌水时水质指标相当或降低，经过沉淀就能去除绝大多数污染物。因此矿井水事故排放不会对下游水质产生较大危害。

（2）生活污水排放风险影响

设置事故水池后，项目生活污水处理装置发生故障时，生活污水不会未经处理直接排放。因此矿井水事故排放不会对下游水质产生较大危害。

7.5.3 水处理环境风险预防和应急措施

（1）水处理环境风险预防措施

为预防项目环境风险，评价提出以下措施：

① 加强井田水文地质条件调查工作，积极提高煤矿开采矿井水涌水量预测

准确性，严格按照《煤矿防治水细则》要求，落实“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”煤矿防治水原则，并实施根据不同水文地质条件，采取探、防、堵、疏、排、截、监等综合防治措施，杜绝煤矿井下突水事故发生。

② 按《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》要求建立健全矿井涌水量观测制度，发现矿井涌水量有增大趋势时，除采取①风险预防措施外，及时建设矿井水处理站预留设备，确保矿井水及时得到全部处理。

③ 矿井水处理站正常运行时，调节池等具有污水缓冲功能的池等容器在满足工艺要求的前提下，应尽可能保持在低水位。

④ 矿井水和生活污水处理站供电采用双回路供电，杜绝因停电造成污水外排事故。

⑤ 重视环境管理工作，加强监督，及时发现水处理设施存在的隐患；矿井水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。

⑥ 生活污水处理站增加事故水池；积极协调并加强污废水综合利用管理，杜绝生活污水外排。

⑦ 矿井水处理站预处理段和生活污水处理设施全部采用防渗处理，并设置跟踪监测井定期监测，发现问题及时采取多事处理。

（2）水处理环境风险应急措施

生活污水处理设施故障时，采用事故水池将拟外排水暂存，在生活污水处理设施修复后，将事故池中污水送至处理设施处理，杜绝生活污水未处理外排。

当井下发生突水事故时，矿井水处理站应满负荷运转（包括备用设备）、并延长日运行时间，尽可能加大矿井水处理量。

在矿井水和生活污水处理站分别设置有事故收集池，在发生事故工况时进行矿井水和生活污水收集，及时修复水处理设备，保证事故工况下矿井水和污废水也能经过水处理站处理后全部综合利用不外排。同时在煤矿生产过程中要加强对污水处理和排污环节管理，制定科学、严格的规章制度，尽量保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放，防范直接排放对水环境造成污染影响。

7.6 分析结论

本项目风险源项主要为油脂库泄露、矿井水及生活污水处理站非正常工况，所在区域主要环境敏感目标为皮里青河、苏勒萨依河等，采取设计采取的环境保护措施和报告书提出风险预防、应急措施后，本项目环境风险可防控。

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7.6-1。

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆伊宁县再就业煤业有限公司煤矿			
建设地点	新疆	伊犁哈萨克自治州	伊宁县	伊宁矿区北区
地理坐标	经度		纬度	
主要危险物质及分布	本项目生产设施和设备所涉及存在风险的物质是油料库储存的油料和危险废物暂存间储存的废油类。			
环境影响途径及危害后果	（1）事故废水和救援废水 矿区发生火灾应急救援。在此过程中势必要产生消防等废水，如果收集处理不利而排到外部环境，将会对土壤、地表水、地下水、植被等造成不同程度的影响。 （2）火灾爆炸产物 矿区发生火灾后不产生重度危害物质，其对空气环境影响主要体现在污染物浓度超标、部分区域氧浓度急剧降低。为减少事故对外环境的影响扩大，建议在事故发生后对外环境空气中的硫化物及一氧化碳浓度进行跟踪监测，避免事故产生一氧化碳和硫化物，对外环境空气及区域生态环境产生影响。			
风险防范措施要求	采矿井下开采区：防爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、灭火器、水泵、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材。 临界地区：炸伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。 消防：做好事故消防废水的收集，收集废水通过事故水池收集后经污水处理设备处理后用于矿区绿化；			
填表说明	无			

7.7 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 7.7-1。

表 7.7-1 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况						
风险调	危险物质	名称	油类物质						
		存在总量/t	4						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数___＞1000___人			5km 范围内人口数_＜10000 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					_____人	

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">查</td><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 ☑</td><td>F2☐</td><td>F3 ☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1☐</td><td>S2 ☐</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 ☐</td><td>G2 ☑</td><td>G3 ☐</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 ☑</td><td>D2 ☐</td><td>D3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1 ☑</td><td>1≤Q<10 ☐</td><td>10≤Q<100 ☐</td><td>Q>100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 ☐</td><td>M2 ☐</td><td>M3 ☐</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 ☐</td><td>P2 ☐</td><td>P3 ☐</td><td>P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ☑</td><td>E2 ☐</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 ☐</td><td>E2 ☑</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 ☑</td><td>E2☐</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ ☐</td><td>IV ☐</td><td>III ☐</td><td>II ☐</td><td>I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 ☐</td><td>二级 ☐</td><td>三级 ☐</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄露☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td>地表水☐</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 ☐</td><td>经验估算法 ☐</td><td colspan="2">其他估算法 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB ☐</td><td>AFTOX ☐</td><td colspan="2">其他 ☐</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="4">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</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间_____d
最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="5">油脂库和危险废物暂存间：
1、油脂库和危险废物暂存间地面防渗，并设置集油池（坑）；
2、油脂库禁止非丙类油品储存。
矿井水生活污水处理站：
1、矿井水、生活污水处理过程中池、渠采取防渗处理；
2、加强矿井水文地质工作和防治水工作，严格落实《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》要求，杜绝矿井突水事故；
3、当矿井涌水量观测有增大趋势时，及时建设处理站预留的设施；
4、矿井水、生活污水处理站采用双回路供电；
5、在矿井水和生活污水处理站分别设置有事故污水收集池，在发生事故工况时进行矿井水和生活污水收集，及时修复水处理设备，保证事故工况下矿井水和污废水也能经过水处理站处理后全部综合利用不外排。同时在煤矿生产过程中要加强对污水处理和排污环节管理，制定科学、严格的规章制度，尽量保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放，防范直接排放对水环境造成污染影响。设计生活污水和矿井水事故池。
6、矿井水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="5">采取评价提出措施后，项目环境风险可防控。</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，“_____”为填写项。</td></tr>
</table>

8 环境管理和环境监测计划

8.1 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规范》、《煤炭工业环境保护设计规范》的要求，本项目需建立以矿长负责兼管环保工作、各职能部门各负起责的环境管理体系。并设立环保科，配备专职人员 2-3 人，负责全矿环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实工作等。具体如下：

(1) 贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准；

(2) 建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；

(3) 拟定企业的环保工作计划，配合企业领导完成环境保护责任目标；

(4) 领导并组织企业环境监测工作，检查环境保护设施运行状况，建立监控档案；

(5) 协调企业所在区域的环境管理；

(6) 开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；

(7) 组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；

(8) 负责厂区绿化和日常环境保护管理工作；

(9) 负责建立全面、详细的环保基础资料及数据档案，及时向环保主管部门呈报环保报表。

8.2 环境管理内容

（1）施工期环境管理

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予相应的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

落实建设单位施工期环境管理职能是做好工程中环境保护工作的关键，首先是在后续工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态；

定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口；出现重大环保问题或环境纠纷时， 积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐渐落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置，防止对周围环境产生影响。各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处置生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界噪环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关要求。

（2）运营期环境管理

为防治本项目运行过程中的污染问题，要设立专门的环境保护管理机构，并设专职环保人员负责本矿的环境管理，环境管理的内容如下：

1）组织贯彻国家以及行业主管部门有关环境保护的法律、法规、方针政策，配合当地环保部门做好本项目的环境管理工作。

2）执行上级主管部门建立的各种环境管理制度，制定相关的管理计划并切实实施。

3）定期检查和维护除尘设施、污水处理设施、消音设施等环保设施及相关设备，确保其正常运行，并对环保措施的执行情况和效果进行监督检查。

4）制订各项环保规章制度，目标管理制度，各级人员的分工负责制度，环

保事故预防及处理制度，各种奖罚制度等。

5）调查、处理与本项目有关的污染纠纷。

6）提出以环保为主要内容的技术改造方案。

7）负责矿区绿化和其它环保工作，定期对工作人员进行环境知识的培训，使其进一步了解环境保护的相关知识，定期上报环保工作情况。

8）制定环境监测和污染治理方案；

9）制定并组织实施本矿的生态建设环境保护计划，负责植被恢复的监督管理；

10）对监测指标异常的污染物要及时上报有关部门；

11）建立环境科技档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理；

12）编制污染监测及环境指标考核报表，及时送交有关部门；

13）每季度对全矿各环保设施运行情况进行全面检查，并确保无重大环境污染、泄漏事故发生；

14）处理本矿内有关环保的生产事故。

（3）退役期管理

项目进入退役期，应由环境管理机构负责相关环境生态恢复的建设工作，待占用土地完全恢复使用功能后移交。

8.3 污染物排放管理要求

本项目虽然为生态类项目，但是也涉及了大气、水和固体废弃物的排放。本项目供热采用电采暖，大气污染主要是原煤转载、储运产生粉尘、道路运输扬尘；废水主要是矿井水和生活污水，处理后矿井水全部综合利用，不外排；生活污水回用不外排；固体废物主要为掘进矸石，矸石进行综合利用，生活垃圾收集后运至伊宁市生活垃圾填埋场统一处理，少量危险废物交由有资质单位进行处理；大气、水、固体废物、噪声污染物排放清单见表 8.2-1～表 8.2-2。

表 8.2-1 大气污染物排放清单

序号	污染源种类		污染源特征	原始产生情况		采取的污染防治措施及运行参数	采用评价提出的治理措施后排放情况			排放方式	排放去向
	污染源	污染物		产生量 t/a	产生浓度 mg/m³		排放量 t/a	总量指标* t/a	排放浓度 mg/m³		
1	原煤转载、储运洗选加工等	粉尘	输煤栈桥、储煤场、场内运输道路等	无组织排放		①场内道路实现硬化，所有起尘点定期洒水降尘。②原煤由皮带运输机运输出主井口时，在距离井口 10 米处井口内设置防尘帘，并进行洒水降尘。③煤炭贮存采用封闭式储煤场，原煤运输均采用全封闭带式输送机运输。	少量扬尘，满足《煤炭工业污染物排放标准》中无组织排放限值要求，即监控点与参考点浓度差值小于 1.0 mg/m³。			无组织排放	环境空气
2	地面运输道路	粉尘	进场公路 0.5km	无组织排放		采取地面硬化、控制汽车载重等措施。	少量扬尘，满足《煤炭工业污染物排放标准》中无组织排放限值要求，即监控点与参考点浓度差值小于 1.0 mg/m³。			无组织排放	环境空气

表 8.2-2 废水污染物排放清单

序号	污染物种类		污染源特征	排放情况	采取的污染防治措施及综合利用情况	排放去向
	污染源	污染物		排放量		
1	矿井水	以煤粉和岩粉为主，主要污染物为 SS、COD、BOD_5 和石油类等	主要来源是受开采影响进入开采工作面的开采煤层顶部地下水含水层的水	水量：0m^3/d SS=0t/a COD=0t/a BOD5=0t/a	矿井水处理在地面矿井净水间内进行常规处理，常规处理工艺采用混凝、沉淀、过滤、消毒，处理后的矿井水作为矿井生产及消防等用水。	经过处理后全部综合利用。
2	矿井工业场地生活污水	主要污染物为 SS、COD、BOD_5 NH_3-N 和石油类	主要来源于职工生活用水、食堂、浴室、锅炉房等生活污水	水量：0 m^3/d SS=0t/a BOD5=0t/a COD=0t/a NH_3-N=0t/a	“生化处理+深度处理”工艺，处理规模为 10m^3/h，处理后废水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准，全部回用于防火灌浆。	经过处理后全部综合利用。

表 8.2-3 固体废弃物排放清单

污染源	原始产生量	性质	处置措施	处理后排放情况 排放量	排放去向
掘进矸石	0.6 万 t/a	I 类一般固废	同意项目采取的处置措施	0 万 t/a	综合利用
生活垃圾	140t/a	生活垃圾	同意项目采取的处置措施	0 万 t/a	运至伊宁市生活垃圾填埋场填埋
矿井水处理站煤泥	30t/a	I 类一般固废	同意项目采取的处置措施	0 万 t/a	掺入末煤出售
生活污水处理站污泥	11t/a	生活垃圾	采用压滤和石灰干化后在含水率＜60%后，运至伊宁市生活垃圾填埋场填埋	0 万 t/a	含水率＜60%后， 运至伊宁市生活垃圾填埋场填埋
废机油、废润滑油等	0.8 t/a	危险废物（HW08 废矿物油）	设置危险废物暂存间，暂存后交由有资质单位处置	0 万 t/a	交有资质单位处置

8.4 环境监测计划

（1）监测机构

地表变形、沉陷监测由矿方地测科按有关规程定期监测；事故监测由矿方事故科进行调查监测；废水化验机构与煤分析化验室合并建设，废水化验工作由矿井化验室承担， 进行废水常规项目（pH、COD、SS）化验工作；其它环境和污染源监测由当地环保部门承担；水土流失工作建议由建设单位和地方水保部门实施。

（2）监测内容及计划

运营期环境监测分为污染源监测和环境敏感因素监测，运营期环境监测的主要因子、点位及监测频率等情况见表 8.4-1。

表8.4-1 环境监测内容及计划

序号	监测项目	主要技术要求	报告制度	监督机构
1	施工现场清理	1. 监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、弃石、弃渣等垃圾和环境恢复情况； 2. 监测频率：施工结束后 1 次； 3. 监测点：各施工区	报公司和省、市生态环境局	伊犁州生态环境局伊宁市分局
2	土壤侵蚀	1. 监测项目：土壤侵蚀类型、程度、侵蚀量； 2. 监测频率：每年 1 次； 3. 监测点：在矿井工业场地、风井场地取 2 个代表点	同上	伊犁州生态环境局伊宁市分局、水利局
3	野生动植物	1. 调查项目：野生生物种类、数量、栖息地； 2. 调查频率：建设前和营运期各 1 次； 3. 调查地点：项目实施区 3～5 个点	同上	伊犁州生态环境局伊宁市分局
4	景观与植被	1. 监测项目：景观类型、植被类型、盖度、生物量； 2. 监测频率：建设前和营运期各 1 次； 3. 监测点：项目实施区 3～5 个点	同上	伊犁州生态环境局伊宁市分局
5	土壤环境	1. 监测项目：pH、有机质、全 N、有效 P、K、全盐量； 2. 监测频率：每年 1 次； 3. 监测点：采区内草地 1～2 个点	同上	同上
6	地表沉陷	1. 监测项目：坐标、标高等； 2. 监测频率：各监测点，3 次/月； 3. 监测点：监测线不少于 2 条	/	矿井地测科

7	地下水	1. 监测项目：水位、水质； 2. 监测频率：水位连续监测，水质背景值 180d/次，污染扩散水质监测 60d/次； 3. 监测点：3 个	报伊犁州生态环境局	建设单位或伊宁市环境监测站
8	水污染源	1. 监测项目：流量、pH、COD、SS、氨氮、石油类等； 2. 监测频率：30d/次； 3. 监测点：生活污水和矿井水处理设施进、出口。	同上	同上
9	噪声	1. 监测项目：厂界噪声和环境噪声； 2. 监测频率：每年 2 次； 3. 监测点：矿井工业场地及风井工业场地各厂界外 1m	同上	同上
10	固体废弃物	1. 监测项目：固体废弃物排放量及处置方式； 2. 监测频率：不定期 3. 监测点：厂区所有环保设施	同上	同上
11	环保措施	1. 监测项目：环保设施落实运行情况，绿化系数； 2. 监测频率：不定期	同上	同上
12	水土流失	1 监测项目：水土流失量、灾害监测、水保设施效益监测； 2 监测频率：每年 1～2 次	水利局	伊宁市水利局
13	事故监测	1. 监测项目：事故发生的类型、原因、污染程度及采取的措施； 2. 监测频率：不定期； 3. 监测点：降尘设施、污水处理设施	同上	伊犁州生态环境局伊宁市分局

8.4 工程竣工后的环保工程验收

竣工后的环保工程验收内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 竣工验收一览表

序号	环保项目	工程内容及技术要求	验收要求	实施时间
1	生活污水处理	采用“生化处理+深度处理”工艺，处理规模为 10m^3/h	工业场地生活污水采用“生化处理+深度处理”工艺，处理规模为 15m^3/h，处理后废水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准，全部回用于防火灌浆。	与工程同步
	矿井排水	采用“预沉调节池—管道混合器（加药）—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”工艺处理	采用“预沉调节池—管道混合器（加药）—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”工艺处理，排水满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值后用于项目区生产降尘及井下洒	与工程同步

			水。	
	地下水保护措施	重点污染防治区主要为危废暂存间及油脂库防渗层防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18597 标准中的第 6.3.1 要求执行。一般污染防治区主要为：污水处理设施、废水调节池等，一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18599 标准中第 6.2.1 要求执行。生活污水事故污废水收集池容积为 50 m^3，矿井水处理站事故污废水收集池容积为 160m^3，在工业场地上游 50m、下游 50m 及右侧 20m 处各布设一口地下水污染监控井进行地下水监测。	重点污染防治区主要为危废暂存间及油脂库防渗层防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18597 标准中的第 6.3.1 要求执行。一般污染防治区主要为：污水处理设施、废水调节池等，一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18599 标准中第 6.2.1 要求执行。生活污水事故污废水收集池容积为 50 m^3，矿井水处理站事故污废水收集池容积为 160m^3，在工业场地上游 50m、下游 50m 及右侧 20m 处各布设一口地下水污染监控井进行地下水监测。	与工程同步
3	粉尘治理	①场内道路实现硬化，所有起尘点定期洒水降尘。②原煤由皮带运输机运输出主井口时，在距离井口 10 米处井口内设置防尘帘，并进行洒水降尘。	①场内道路实现硬化，所有起尘点定期洒水降尘。②原煤由皮带运输机运输出主井口时，在距离井口 10 米处井口内设置防尘帘，并进行洒水降尘。	与工程同步
4	固体废物处置	①生活垃圾日产日清，在矿区定点堆存后定期运至伊宁市垃圾填埋场统一处理。②生活污水处理站的污泥用于绿地培肥，矿井排水沉淀污泥经晾晒后及时与原煤混合销售。③废机油暂存于危废暂存间委托有资质的单位处置。	①生活垃圾日产日清，在矿区定点堆存后定期运至伊宁市垃圾填埋场统一处理。②生活污水处理站的污泥用于绿地培肥，矿井排水沉淀污泥经晾晒后及时与原煤混合销售。③废机油暂存于危废暂存间委托有资质的单位处置。	
5	噪声控制	①选用低噪声的先进设备；②设设备封闭间及人工操作间；③空气动力性噪声出口安装消声器；机械动力性噪声基础作减隔震处理；各接头采用软橡胶连接；④机修间等难以控制的偶发性噪声源，从总体布局中尽量远离噪声敏感点	①选用低噪声的先进设备；②设置设备封闭间及人工操作间；③空气动力性噪声出口安装消声器；机械动力性噪声基础作减隔震处理；各接头采用软橡胶连接；④机修间等难以控制的偶发性噪声源，从总体布局中尽量远离噪声敏感点	与工程同步
6	生态保护措施	①成立地测科，对地下水及井下采空区对应的地表进行地形变化观测，及时圈定地形变化范围，设置围栏及警示牌，完	①成立地测科，对地下水及井下采空区对应的地表进行地形变化观测，及时圈定地形变化范围，完善周围的截排洪工程。	与工程同步、闭场恢复期

		善周围的截排洪工程。②工业场地内的空地，行政办公福利区的空、场内道路两侧及项目区荒山应本着以水定地、量水而行的原则进行人工绿化。	②在人员活动比较集中的办公区、生活区等功能区进行人工绿化，生态工程主要以美化环境、防尘降噪为主要目标，选择生长快、枝叶繁茂、造型优美的绿化树种、灌木植物和草本植物，优化工人的工作环境。工业场地绿化率达到20%。③根据天保工程区重点公益林分布情况对项目区圈定保护范围进行保护。④沉陷区在交通方便，有人出没地、道路岔口、沉陷区四周界线设置警示牌，对尚未治理的沉陷区域设置告示牌。	
7	环境监测与环境监理	实施环境监理；排污口规范化管理；环境监测	1、建有环境保护管理规章制度；2、环境监理档案齐全；3、落实环境监测费用	与工程同步

9.环境经济损益分析

9.1 环境保护工程投资分析

9.1.1 环保投资

本项目为技术改造工程，本项目建设总资金为 14678.51 万元，环保工程投资 720 万元，项目环保工程投资占项目总投资的比例为 4.9%。环保投资估算结果见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目环保投资估算表

序号	环境保护工程项目名称	投资(万元)
一	大气污染防治工程	130
1	地面生产系统除尘	70
2	储煤场粉尘治理	40
3	道路扬尘治理	20
二	水污染防治措施	350
1	矿井水处理站	300
2	生活污水处理站	30
3	事故废水池	20
三	噪声治理	20
四	固体废物处置	30
五	生态恢复	100
六	环境管理（环境保护验收等）	30
七	环境监测与环境监理	60
	合计	720

对于表 9.1-1 的环境保护投资，除竣工验收费用外的环保工程费用为 720 万元，按 10 年分担，则年环境保护费用为 72 万元。环保设施年运行费按环保设施总投资的 15%计，为 108 万元，即项目年环境保护总成本为 180 万元/a，吨煤环境保护成本为 3 元。

9.1.2 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

外部费用是指项目开发形成对环境损害所带来的费用，主要包括本项目建设土地占用损失、沉陷区损失、水资源及能源消耗损失等。本项目上述环保投资中未涉及这些费用。

（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为 720 万元，按 10 年折算，每年投入的环境保护基本建设费用为 72 万元。

运行费用是指矿井各项环保工程、包括各项污染治理设施、绿化、环保监测和管理等的运行费用，按生产要素计算，运行费用主要由各项环保工程的折旧费、设备大修理费用、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。对环保工程逐项进行运行费用计算，得出本工程环保工程运行费用为 108 万元/年。即本工程的年环境保护内部费用为 180 万元/年。

9.2 环境经济损益分析及评价

9.2.1 社会效益分析

（1）利用当地资源，促进区域经济发展

伊宁县煤炭资源丰富，加大煤炭产业开发，最终在当地形成煤电一体化等相关产业链，可使煤炭工业成为拉动当地经济快速发展的支柱产业之一。这些以煤炭为龙头的相关产业的兴起和发展，可大幅度增加地方财政税收，促进地方的经济建设和各行各业的发展。

（2）增加社会的就业机会

目前该地区有大量的下岗失业人员和农村剩余劳动力。本项目在籍人数为315人，即可直接提供315人的直接就业岗位。同时还会产生有形和无形的就业链条，如机修、汽修、商业、服务业、餐饮业等，间接使相当数量的人员走上就业岗位，这不仅能够减轻政府的就业压力、社会劳动保障部门的救济负担，还能增加农村贫困地区劳动力的收入。

9.2.2 环境损失分析

本项目的环境损失主要表现为生产过程中产生的“三废”及噪声，主要是粉尘对环境容量资源的影响，工程占地对土地及植被资源的影响，用水对水资源及燃煤、耗电对煤炭资源的影响。

（1）占地损失

本项目永久占地4.36hm^2，使区域内土地利用性质改变。

（2）资源及能源消耗损失

本项目投运后矿井年耗电量852×104kW.h，吨煤耗电为14.2kWh/t；吨煤水耗为0.44m^3/t；电是由煤转化的二次能源，而煤及水均是环境的重要组成部分，因此也是项目实施后环境的投入内容。

（3）环境容量占用损失

环境容量也是一种环境资源，而且是一种有限的资源。本项目实施后每年要向环境排入一定量的粉尘等大气污染物及COD、NH_3-H、可溶性固形物等，即是达标排放，也要占用一部分环境容量，使其因本项目的建设而减少。

9.2.3 环境效益分析

本项目通过采取环境保护措施，将使项目产生的污染物大大减少，带来一定的环境效益。

（1）水环境效益

项目运营期生产、生活污水处理系统投入运营，可使井下排水和生活污水均做到处理达标，可实现废水回用，减少清水用水量及外排水量。其可回用水量为

177980m³/a，处理后的水价按 1.21 元/ m³ 计 ，得出污水回用效益为 18.58 万元/年；废水回用不外排，可减少排污费按 0.5 元/ m³ 计，为 8.8 万元/年，即污水处理回用综合效益为 27.38 万元/年。

（2）环境空气效益

井田煤炭地面加工、贮运等各扬尘点处均设置洒水降尘装置，以上所采取措施均可有效防止环境空气受到污染，保护环境空气。此项环保措施可减少排污费 15.2 万元/年。

除此，还有本矿每年产生的矸石、生活垃圾处置后每年可减排污费 21.2 万元，噪声达标排后，每年可减少排污费 5.0 万元。

（3）生态治理效益分析

通过进行大量的生态恢复及井田绿化工作，可减轻井田的水土流失，改善井田的生态环境。当煤矿开采完成后，随着井田生态恢复建设，草场植被退化演替趋势将发生逆转，在工业场地通过人工种植适宜当地生长的植被，井田范围内绿化面积将增加，其植被覆盖度也高于原有植被覆盖度，自然生态系统恢复稳定性还将进一步增强。

综合分析本项目环保投资和效益，本项目用于污染治理的综合费用 180 万元/年，产生的效益中可货币化部分的效益为 68.78 万元/年。

9.3 环境经济效益综合评述

综上所述，该项目的建设对发展当地经济有一定推动作用，对实现社会安定有一定促进作用，在落实各项环保措施后，对防治污染，实现社会、经济、环保三效益的统一有一定保证作用。从环境经济的角度评价，项目可行。

10 结论与建议

10.1 项目概况

伊宁县再就业煤业有限公司煤矿位于伊宁盆地北部伊宁县喀拉亚尕奇乡一带，由伊宁市经潘津乡、喀拉亚尕奇乡到阿希金矿的公路，从该煤矿西界附近通过，经潘津乡到伊宁县城有沥青公路相通，并可通往伊宁县各乡镇和218国道。该矿与外界交通条件十分便利。

伊宁县再就业煤业有限公司煤矿设计规模0.6Mt/a，属改扩建项目，矿井服务年限为13.3a。采用主副斜井开拓方式。

工程投资：本项目建设总资金为14678.51万元，其中：矿建工程投资3006.57万元，土建工程投资918.18万元，设备及工器具购置6945.64万元，安装工程2355.66万元，工程建设其他费用492.19万元，工程预备费960.28万元。

本矿达产时地表建设总占地面积为4.36hm^2（其中工业场地占地面积为2.84hm^2，风井场地占地面积为0.1hm^2，排矸场占地面积0.2hm^{2}等）。

10.2 区域环境质量现状评价结论

（1）水环境质量现状

由地表水水质监测、评价结果分析可知，项目区地表水水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

由地下水水质监测、评价结果分析，可以看出项目区地下水监测水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

（2）环境空气质量现状

本项目位于伊犁伊北矿区内，，2019年伊犁哈萨克自治州环境质量现状中SO_2、CO、O_3、NO_2、PM_{10}五项指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，$PM_{2.5}$一项指标超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，$PM_{2.5}$超标的月份为11月至次年3月，主要为冬季取暖期燃煤产生

的废气造成 $PM_{2.5}$ 超标，因此，项目所在区域为不达标区。

（3）生态环境现状

根据《新疆植被及其利用》及《新疆植被区划的新方案》，评价区植被类型属亚非荒漠区，准噶尔——哈萨克斯坦荒漠亚区，天山北坡云杉林、草原及高山草甸植被省。本省内植被垂直带结构明显，依次为低山草原带、山地草原带、山地云杉林带、亚高山草甸带、高山嵩草苔原带和垫状植被带。

评价区属温带半荒漠草原植被地区。植被以半荒漠植被为主，其中木地肤、针茅、羊茅、伊犁绢蒿、角果藜等占优势。皮里青河两岸的平坦谷地几乎均已被人类开垦，由自然生态系统变为人工绿洲生态系统。

区域多为短命植物为主的蒿类和藜属荒漠草原。常见的兽类为草兔（*Lepus capensis* ）、小五指跳鼠（*Allactaga elater*）、灰仓鼠(*Cricetulus migratorius*)、三趾跳鼠(*Dipus sagitta*)和大沙鼠(*Rhombomys opimus*)等。但是由于该区域生态环境严酷，鸟类的遇见率很低。根据现场调查评价区内无国家大型野生保护动物活动迹象。

（4）声环境现状评价

由监测资料可知，工业场地、办公区及运输道路各监测点位监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值。

10.3 环境影响预测及防治措施

（1）水环境影响评价结论

①地表水评价结论

1）生活污水

生活废水经过地埋式一体化设备处理后，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准，净化污水全部用于黄泥灌浆。

2）矿井排水

矿井排水经过“预沉调节池—管道混合器（加药）—絮凝沉淀—集水池—高效净水器—清水池—二氧化氯发生器”处理工艺处理后排水满足《煤炭工业污染

物排放标准》（GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值后用于项目区生产降尘及洒水。

②地下水评价结论

煤矿开采疏排地下水后，将改变井田开采区周围地下水流场分布，开采区范围内受影响含水层将出现一定程度的水位下降，形成以开采区为中心的降落漏斗，会导致一定范围内西山窑组含水层的串通和疏干，对西山窑组弱含水层有一定影响。井田内煤矿开采一般对地下水含水层的最大影响范围为井田及井田外约 516.3m。

（2）环境空气影响评价结论

拆除原有燃煤锅炉，办公生活区采用电暖气采暖，职工洗浴采用太阳能电热水器，井下采暖采用电热风炉，彻底消除锅炉烟气污染物。

本项目在工业场地设一座大型封闭式储煤场，储煤场总容积为 34384 m^3。原煤厂内运输采用全封闭栈桥或走廊，转载点等易产生煤尘的工作环节设置喷雾洒水装置。原煤进行仓储后，可最大程度减少存储过程中的粉尘污染。

针对运输扬尘，本环评要求运输车辆在煤炭运输过程中加盖篷布，并采取限速、限载等措施，对运输道路做好养护，同时采取洒水、清扫路面等措施，降低煤炭的运输扬尘污染影响。

对本项目的无组织粉尘污染在采取了上述有效的降尘、防治措施后，其污染影响是有限的，不会对项目区及周边区域产生明显的污染影响。

（3）固体废弃物环境影响评价结论

运营期产生的矸石全部综合利用。生活垃圾收集后，定期运至伊宁县生活垃圾填埋场进行统一处理；生活污水处理站污泥主要成份是有机物质，可改善表土养分，可用于矿井绿化肥料或同生活垃圾一并处理。矿井水处理站产生污泥主要成份是煤泥，可全部混入原煤一同销售；废机油委托有资质的单位代为处置。

采取了以上措施后，固废不会对环境造成大的不利影响。

（4）地表形态变化影响结论

井田内无文物古迹。项目设计中对井田周围及周边需要保护的目标留设了保护煤柱。地表沉陷影响的土地利用类型主要为草地，经预测，全井田开采结束时受沉陷影响的草地面积为 0.541km^2。地表沉陷将导致部分区域出现沉陷区，在局部地方甚至由于排水不畅会出现小面积的季节性积水区，从而也会在一定程度上破坏了原有地形地貌。本次评价要求对受地表塌陷影响的土地，必须做好土地复垦和水土保持工作，做好塌陷地、塌方和滑坡等的整治工作。对井下采空区对应的地表进行地形变化观测，及时圈定地形变化范围，设置围栏及警示牌。

根据本矿开采煤层为近水平或缓倾斜煤层这一特点，地表沉陷类型为缓慢下沉的下陷盆地，除边缘出现裂缝外，其他地方不会出现大的变化即出现裂缝或塌陷坑的情况。

（5）生态环境影响评价结论

本项目占地较少，矿井占地范围内的土地利用格局不发生明显变化。但在项目运营期出现地表沉陷后，将会对地表植被资源造成不利影响。在采取生态恢复措施的情况下，项目建设和运营期区域生态系统的景观生态体系受到的影响相对较弱，其生态特征不会从根本上发生改变，体系仍然具有较强的恢复稳定性和阻抗稳定性。可以认为，项目建设和运营对评价区自然体系恢复稳定性和阻抗稳定性的影响相对较小，在区域自然生态体系可承受的范围之内。

（6）声环境影响评价结论

由噪声影响分析可知，工业场地四周昼夜间噪声预测值未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类声环境功能区排放限值要求；行政福利区监测点昼夜噪声预测值均能满足声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

10.4 公众参与

根据生态部《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）中相关规定，建设单位目前正在进行项目公众参与第二次公示，第一次公示期间未收到公众反馈意见。

10.5 环境影响经济损益分析结论

项目建设从社会效益、环境效益分析看，本项目的建设有巨大的社会和环境效益，当确保污染治理设施正常运转、污染物稳定达标排放时，项目基本能够实现社会、经济与环境效益的统一，环境效益显著。

因此，从环境经济角度分析，本项目建设可行。

10.6 环境管理与监测计划

本次评价根据项目的特点，提出了相关的环境管理要求和监测计划，要求建设单位务必按照环评要求落实各项措施。

10.7 项目可行性结论

（1）2020 年 2 月 19 新疆维吾尔自治区人民政府办公厅新政办函【2023】号文关于印发新疆维吾尔自治区 30 万吨每年以下煤矿分类处置工作方案的通知中提出，考虑相关区域煤炭供需平衡，新疆伊宁县再就业有限责任公司煤矿在符合安全环保要求的前提下，完成采矿、环保等手续，新增产能部分，严格执行全国统一政策标准，落实产能置换，在现有采矿权范围内，依法组织生产，符合矿区总体规划，规划环评以及国家自治区煤炭产业政策的煤矿项目，统筹纳入煤炭工业发展规划。

项目的投资建设对于发展当地经济，提高当地人民生活水平具有推动作用。

（2）本环评对该矿井环境的影响进行了详尽的分析。针对项目自身产生的污染源，评价对环境质量现状进行了评价，对环境影响进行了预测，提出了相应的防护措施并对防护措施可行性进行了论证。本项目落实本环评提出的上述环保措施后，主要污染物排放浓度可实现达标排放，对当地环境不会造成大的污染影响。

（3）本项目采用综采开采工艺，采煤机械率及采区回采率均达到规范要求。设备选型采用能耗低、噪音小的设备，从源头消减污染、减少能耗；按 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》进行评定，本项目各项指标基本可满足清洁生产要求，基本符合清洁生产和循环经济技术政策要求。本项目建成后只要严格执行本环评提出的环保措施，清洁生产可得到保障。

（4）本项目在采取合理可行的污染防治措施，和做到“达标排放”要求后，项目污染物排放对环境的影响在环境质量标准允许的范围内。本工程污染物排放总量不设总量控制指标。另外，从本项目占地面积、占地类型及地表沉陷范围、类型分析，项目开发对项目区植被影响不大。

（5）本矿建成后可以增加企业的经济效益，有利于企业的发展，对推动当地经济也具有很大的促进作用。

根据本项目的实际情况来看，本矿井范围不在国家级自然保护区范围之内，也不在自治区已划定的各类保护区内，在国家发改委批准的《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划》中本矿井位于一号矿田资源整合区，矿井开采过程中需加强矿区环境管理，严格控制煤炭开采边界，避免对其产生影响。

在采取相应的生态保护与恢复措施后，本项目的运营期产生的生态环境影响是可接受的；本项目运营期间产生的污染物通过采取相应防治处置措施后均可实现达标排放，不会对区域环境及人群产生显著不利影响；项目建设实施具有较好的经济效益、社会效益和环境效益，故从环保角度考虑，本项目建设实施是可行的。

10.8 建议

（1）针对项目运营煤层开采造成的地表沉陷的问题，应结合当地实际，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，企业应负责其对本矿土地复垦治理及生态综合整治工作，将本矿建成生态环境优良的矿井。

（2）本项目运行期间，应认真做好环境管理工作，管理好职工，做好对矿区土壤、植被、野生动物的保护工作。

（3）项目应本着开发当地资源，造福当地的原则，尽可能招收本地员工，提高当地人民生活水平。

目录

1.概述..... 1

1.1 建设项目背景..... 1
1.2.环境影响评价的工作过程..... 2
1.3.关注的主要环境问题..... 3
1.4 分析判定相关情况..... 3
1.5.评价结论..... 13

2.总论..... 14

2.1 评价目的与指导思想..... 14
2.2 编制依据..... 15
2.2 分析时段划分..... 20
2.3 评价工作等级..... 20
2.4 评价范围..... 26
2.5 评价标准..... 27
2.6 环境影响识别及污染因子筛选..... 33
2.7 评价工作内容及重点..... 35
2.8 环境保护目标..... 36
2.9 评价工作程序..... 37

3.项目概况及工程分析..... 40

3.1 项目工程概况..... 40
3.2 项目存在的环境问题分析..... 66
3.3 针对已完成改扩建工程存在的环境问题所提出的整改措施..... 70
3.4 环境影响时期及污染环节..... 71
3.5 污染物源强及影响分析..... 72
3.6 拟采取的环保对策措施及治理效果..... 78
3.7 项目污染物产、排情况..... 80
3.8 清洁生产..... 82
3.9 总量控制..... 88

4 建设项目区域环境概况..... 89

4.1 自然环境概况..... 89
4.2 新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划概况..... 92
4.3 生态环境质量现状调查与评价..... 94
4.4 水环境质量现状评价..... 106
4.5 声环境质量现状..... 113
4.6 项目所在区域环境空气质量达标分析..... 114
4.7 土壤环境质量现状..... 117

5 环境影响分析..... 123

5.1 生态环境影响预测与评价 123
5.2 地下水环境影响分析与评价 138
5.3 地表水环境影响预测与评价 145
5.4 声环境影响预测与评价 153
5.5 固体废物排放影响分析 159
5.6 环境空气影响评价 161
5.7 土壤环境影响分析 166

6.环境保护措施及其可行性论证 174

6.1 生态保护措施 174
6.2 地表水污染防治措施可行性分析 181
6.3 地下水污染防治措施可行性分析 183
6.4 建设期声环境影响及防治措施 186
6.5 固废处置措施 187
6.6 大气污染防治措施 189
6.7 土壤污染防治措施 190

7. 环境风险评价 193

7.1 评价依据 193
7.2 环境敏感目标概况 194
7.3 环境风险识别 194
7.4 油脂库泄漏风险事故影响分析 195
7.5 矿井水和生活污水处理设施风险事故影响分析 197
7.6 分析结论 200
7.7 环境风险评价自查表 200

8 环境管理和环境监测计划 202

8.1 环境管理机构 202
8.2 环境管理内容 202
8.3 污染物排放管理要求 204
8.4 环境监测计划 208
8.4 工程竣工后的环保工程验收 209

9.环境经济损益分析 212

9.1 环境保护工程投资分析 212
9.2 环境经济损益分析及评价 213
9.3 环境经济效益综合评述 215

10 结论与建议 216

10.1 项目概况 216
10.2 区域环境质量现状评价结论 216
10.3 环境影响预测及防治措施 217
10.4 公众参与 219
10.5 环境影响经济损益分析结论 220

10.6 环境管理与监测计划..... 220
10.7 项目可行性结论..... 220
10.8 建议..... 221