

新疆疆纳矿业有限公司

新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿改扩建项目
(1400 万吨/年)

环境影响报告书

工程编号: H45027

工程规模: 14.0Mt/a

总 经 理: 李常文
总 工 程 师: 苏纪明
项 目 总 工 程 师: 狄 倩
彭喜曦

建设单位: 新疆疆纳矿业有限公司

环评单位: 中煤科工集团北京华宇工程有限公司

2024 年 5 月



打印编号: 1709812673000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|----------------|--|----------|-----|
| 项目编号 | 74r0m8 | | |
| 建设项目名称 | 新疆疆纳矿业有限公司新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿改扩建项目 (1400万吨/年) | | |
| 建设项目类别 | 04—006烟煤和无烟煤开采洗选; 褐煤开采洗选; 其他煤炭采选 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告书 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称 (盖章) | 新疆疆纳矿业有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 916522237876299955 | | |
| 法定代表人 (签章) | 柳昆鹏 | | |
| 主要负责人 (签字) | 柳昆鹏 | | |
| 直接负责的主管人员 (签字) | 牟永乾 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称 (盖章) | 中煤科工集团北京华宇工程有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 911100007109292609 | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 狄倩 | 2017035640352016642318000035 | BH008724 | 狄倩 |
| 2 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 秦红正 | 技术与质量审定 | BH019669 | 秦红正 |
| 张伟 | 技术与质量审核 | BH019769 | 张伟 |
| 杨晓萌 | 环境风险影响评价 | BH019951 | 杨晓萌 |
| 崔艳 | 土壤环境影响评价 | BH019689 | 崔艳 |

| | | | |
|-----|--|----------|-----|
| 李思扬 | 生态环境影响评价 | BH019703 | 李思扬 |
| 陈辰 | 固体废物环境影响评价 | BH020199 | 陈辰 |
| 潘静 | 环境空气环境影响评价 | BH051039 | 潘静 |
| 张怀 | 地下水环境影响评价 | BH045670 | 张怀 |
| 狄倩 | 概述、总则、建设项目工程分析、项目与有关政策符合性分析、区域环境概况、爆破环境影响评价、环境管理与环境监测计划、资源综合利用及清洁生产、环境经济损益分析、结论与建议 | BH008724 | 狄倩 |
| 彭喜曦 | 地表水环境影响评价、声环境影响评价 | BH012367 | 彭喜曦 |

目 录

| | |
|---------------------------------|-----|
| 概 述 | 1 |
| 1 总 论 | 9 |
| 1.1 评价思路、目的及指导思想 | 9 |
| 1.2 编制依据 | 10 |
| 1.3 评价标准 | 16 |
| 1.4 评价工作等级、范围、因子 | 22 |
| 1.5 评价内容 | 26 |
| 1.6 环境敏感区域和保护目标 | 27 |
| 2 建设项目工程分析 | 29 |
| 2.1 项目概况 | 29 |
| 2.2 项目组成 | 31 |
| 2.3 矿田资源情况 | 38 |
| 2.4 工程分析 | 40 |
| 2.5 依托工程 | 64 |
| 2.6 环保措施实施及运行情况 | 66 |
| 2.7 污染物排放“三本账”及以新带老措施 | 79 |
| 2.8 排污许可和总量控制 | 80 |
| 2.9 环境保护措施落实回顾 | 81 |
| 3 项目建设与有关政策及规划之间的符合性分析 | 85 |
| 3.1 项目建设与国家产业政策的符合性分析 | 85 |
| 3.2 项目建设与环境保护相关政策符合性分析 | 85 |
| 3.3 项目建设与地方相关规划、产业政策符合性分析 | 85 |
| 3.4 本项目与所在矿区总体规的符合性分析 | 103 |
| 3.5 本项目与所在矿区总体规划环评协调性分析 | 105 |
| 4 项目区环境概况 | 109 |
| 4.1 自然环境概况 | 109 |
| 4.2 社会经济概况 | 110 |
| 5 生态环境影响评价 | 112 |
| 5.1 概述 | 112 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 5.2 生态环境现状 | 113 |
| 5.3 生态环境影响回顾 | 125 |
| 5.4 生态环境影响预测与评价 | 132 |
| 5.5 生态环境整治措施 | 138 |
| 5.6 生态管理及监测计划 | 143 |
| 5.7 生态影响评价自查 | 145 |
| 6 地下水环境影响评价 | 147 |
| 6.1 概述 | 147 |
| 6.2 区域地质及矿田地质 | 149 |
| 6.3 区域水文地质及矿田水文地质条件 | 154 |
| 6.4 地下水环境质量现状与区域环境变化 | 157 |
| 6.5 地下水环境影响回顾 | 158 |
| 6.6 地下水水资源环境影响评价 | 159 |
| 6.7 地下水环境保护措施与对策 | 163 |
| 7 环境空气影响评价 | 166 |
| 7.1 概述 | 166 |
| 7.2 环境空气质量现状监测与评价 | 169 |
| 7.3 环境空气影响回顾及措施有效性分析 | 174 |
| 7.4 环境空气影响评价 | 182 |
| 7.5 污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表 | 188 |
| 7.6 碳排放核算及减排措施 | 195 |
| 8 地表水环境影响评价 | 201 |
| 8.1 概述 | 201 |
| 8.2 地表水环境影响回顾 | 202 |
| 8.3 改扩建后污废水处理措施及影响分析 | 209 |
| 8.4 地表水环境影响评价自查表 | 212 |
| 9 声环境影响评价 | 215 |
| 9.1 概述 | 215 |
| 9.2 声环境质量现状及回顾性评价 | 215 |
| 9.3 施工期声环境影响评价 | 218 |
| 9.4 运营期噪声影响评价 | 219 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 9.5 结论及建议 | 225 |
| 9.6 声环境影响评价自查表 | 226 |
| 10 固体废物环境影响评价 | 227 |
| 10.1 评价内容 | 227 |
| 10.2 施工期固废环境影响分析与防治措施 | 227 |
| 10.3 运营期固废环境影响分析与处置措施 | 227 |
| 10.4 小结 | 236 |
| 11 土壤环境影响评价 | 237 |
| 11.1 概述 | 237 |
| 11.2 土壤影响评价等级、评价范围 | 237 |
| 11.3 土壤环境质量现状监测与评价土壤监测 | 239 |
| 11.4 土壤环境影响回顾以及预测分析 | 245 |
| 11.5 保护措施及对策 | 245 |
| 11.6 小结 | 246 |
| 11.7 土壤环境影响评价自查表 | 246 |
| 12 爆破环境影响评价 | 249 |
| 12.1 爆破源分析 | 249 |
| 12.2 爆破的振动环境影响分析 | 250 |
| 12.3 爆破噪声对环境的影响分析 | 252 |
| 12.4 爆破的大气环境影响分析 | 252 |
| 12.5 结论及建议 | 253 |
| 13 环境风险影响评价 | 255 |
| 13.1 评价依据 | 255 |
| 13.2 环境敏感目标调查 | 256 |
| 13.3 环境风险识别 | 256 |
| 13.4 环境事故影响回顾 | 256 |
| 13.5 改扩建后风险事故影响风险 | 257 |
| 13.6 环境风险应急预案情况 | 263 |
| 13.7 分析结论 | 264 |
| 13.8 环境风险评价自查表 | 264 |
| 14 环境管理与环境监测计划 | 266 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| 14.1 环境管理 | 266 |
| 14.2 环境监测计划实施情况及建议 | 267 |
| 14.3 环境管理的优化调整 | 268 |
| 14.4 污染物排放管理要求 | 268 |
| 14.5 环保设施验收清单 | 272 |
| 15 资源综合利用及清洁生产分析 | 274 |
| 15.1 资源综合利用 | 274 |
| 15.2 清洁生产评价 | 274 |
| 16 环境经济损益分析 | 283 |
| 16.1 环境保护工程投资分析 | 283 |
| 16.2 本次改扩建项目环境经济损益评价 | 285 |
| 17 结论与建议 | 288 |
| 17.1 项目概况及主要建设内容 | 288 |
| 17.2 项目环境影响回顾及已采取措施的有效性 | 290 |
| 17.3 公参参与 | 297 |
| 17.4 结论与建议 | 297 |
| 18 附 录 | 299 |

概 述

一、建设项目概况

新疆疆纳矿业有限公司兴盛露天煤矿（以下简称“兴盛露天矿”）是新疆淖毛湖矿区规划煤矿之一，位于新疆维吾尔自治区哈密市伊吾县城北约 109 公里、淖毛湖镇西北约 35 公里处，行政区划隶属于哈密市伊吾县淖毛湖镇。地理坐标为：东经 94°36'30"~94°45'00"；北纬 43°55'00"~43°56'45"。

兴盛露天矿由新疆疆纳矿业有限公司进行开发和建设。公司坚持安全、绿色、集约、高效的发展原则，走“煤-炭-油-气-电-热-化”综合利用一体化发展道路，依托疆纳兴盛露天煤矿已建成并投运哈密润达嘉能发电有限公司洁能综合利用 2×50MW 发电项目（尾气发电）、伊吾疆纳新材料有限公司 550 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效深加工综合利用产业一体化项目（国家煤炭深加工产业示范），兴盛露天矿主要为其提供动力用煤及化工工业用煤。

兴盛露天矿位于新疆淖毛湖矿区。2009 年 12 月原环境保护部以环审〔2009〕541 号文件出具了《关于新疆伊吾淖毛湖矿区总体规划环境影响报告书的审查意见》（见附录 2）。2012 年 7 月，国家发改委以发改能源〔2012〕2131 号文件出具了《关于新疆伊吾淖毛湖矿区总体规划的批复》（见附录 3），原规划的兴盛露天矿规模为 500 万吨/年。2019 年淖毛湖矿区总体规划进行了修编，2022 年 1 月，生态环境部以环审〔2022〕10 号文件出具了《新疆哈密淖毛湖矿区总体规划（修编）环境影响报告书》的审查意见（见附录 4），2022 年 12 月，国家发改委以发改能源〔2022〕1855 号文件出具了《关于新疆淖毛湖矿区总体规划（修编）的批复》（见附录 5），总体规划（修编）中兴盛露天矿规划名称为白石湖二号煤矿，规划规模 1500 万吨/年，面积为 32.53 平方公里。

2014 年 1 月，原新疆维吾尔自治区环保厅以新环函〔2014〕84 号文件对《新疆疆纳矿业有限公司伊吾县淖毛湖矿区兴盛露天煤矿（3.0Mt/a）环境影响报告书》予以批复（见附录 6）。兴盛露天矿于 2014 年 4 月开工建设，建设规模为 300 万吨/年，2018 年 2 月，国家能源局以国能发煤炭〔2018〕18 号文件核准了新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿一期工程项目，核准一期工程规模为 300 万吨/年，配套建设选煤厂（见附录 7）。2018 年 7 月 7 日，新疆疆纳矿业有限公司伊吾淖毛湖矿区兴盛露天煤矿（3.0Mt/a）项目通过竣工环境保护自主验收（见附录 8），后正式运行。

根据《关于印发煤矿生产能力管理办法和核定标准的通知》（安监总煤行〔2014〕

61 号)、《关于做好符合条件的优质产能煤矿生产能力核定工作的通知》(发改运行〔2017〕763 号)等,2021 年 3 月 5 日,国家能源局以国能综函煤炭〔2021〕62 号文件出具了《关于新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿调整建设规模(生产能力)的复函》(见附录 9),同意兴盛露天矿建设规模(生产能力)由 300 万吨/年调整至 500 万吨/年。

2021 年面临全国严峻复杂的能源供需形势,2021 年 10 月,国家发改委、国家能源局同意将兴盛露天煤矿等 12 处具备增产增供潜力煤矿纳入今冬明春重点保供煤矿名单,在确保安全的条件下,可临时按照核增后产能组织生产,其中兴盛露天煤矿调增后产能为 1400 万吨/年。2022 年 6 月 9 日,新疆维吾尔自治区发改委以新发改批复〔2022〕94 号文件出具了《淖毛湖矿区白石湖二号露天煤矿等 2 处煤矿生产能力批复》(见附录 10),同意白石湖二号露天煤矿由 500 万吨/年核增至 1400 万吨/年。**本次改扩建生产规模由原环评 300 万吨/年扩建至 1400 万吨/年。**

2021 年 11 月兴盛露天煤矿按照国家发改委和国家能源局要求逐步按照 1400 万吨/年生产规模组织生产。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规要求,2023 年 7 月 20 日哈密市生态环境局以哈伊吾环罚字〔2023〕04 号文件对本项目“未批先建”行为出具了行政处罚决定书,2023 年 12 月 13 日哈密市生态环境局以哈伊吾环罚字〔2023〕07 号文件对本项目“未验先投”行为出具了行政处罚决定书(见附录 11),同时新疆疆纳矿业有限公司以〔2023〕85 号对相关责任人予以行政处理及罚款(见附录 12)。

2022 年 12 月,根据新疆维吾尔自治区应急管理厅《关于新疆疆纳矿业兴盛露天煤矿生产能力的批复》〔2022〕94 号文件同意新疆疆纳矿业兴盛露天煤可由 1400 万吨/年核增至 2300 万吨/年。2023 年 9 月,建设单位取得 2300 万吨/年采矿许可证。2023 年 1 月起临时按照 2300 万吨/年组织生产。由于 2300 万吨/年生产规模超出淖毛湖矿区总体规划中白石湖二号(兴盛)露天矿的生产规模,2300 万吨/年未履行环保手续。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规要求,2024 年 2 月 26 日哈密市生态环境局以哈伊吾环罚字〔2024〕2 号文件对本项目“未批先建”行为出具了行政处罚决定书,2024 年 2 月 26 日哈密市生态环境局以哈伊吾环罚字〔2024〕3 号文件对本项目“未验先投”行为出具了行政处罚决定书(见附录 15),同时新疆疆纳矿业有限公司以〔2024〕29 号对相关责任人予以行政处理及追加罚款(见附录 16),处罚后兴盛露天矿生产规模已退回 1400 万吨/年。

兴盛露天煤矿 2018 年竣工环保验收后新增的已建及在建工程有:①2020 年新增轮斗全连续生产系统(规模 500 万吨/年),配套轮斗仓一座;②2021 年新增智能化转载

站一座；③2022 年新增半固定式破碎站一座（规模 3000 吨/小时）、配套封闭式原煤储煤棚一座（储量 5 万吨）；④由于产能迅速增加，外排量增加，2022 年 3 月在原广汇白石湖三号露天矿排土场基础上新增西外排土场 1 处，总面积为 2.5 平方公里（其中原广汇外排土场面积 0.97 平方公里），并配套建设联络道路；⑤新增蓄水池一座（容积 4000 立方）；⑥产能增加后劳动定员增加，2019 年新建宿舍楼 1 栋、职工活动中心 1 座；⑦劳动定员增加，生活污水产生量增加，新建生活污水处理站一座，目前已基本建成；⑧为规范危险废物管理要求，新建危废暂存间一座，目前在建；⑨劳动定员增加，2023 年新建宿舍楼 4 栋，目前在建。兴盛露天矿产能核增至 1400 万吨/年后，部分配套设施还需要新（扩）建：①拟建 1400 万吨/年选煤厂一座；②拟建二号封闭式原煤储煤棚一座；③轮斗卸载点至拟建 2#原煤储煤场带式输送机栈桥；④拆除并重建原有宿舍楼及食堂各 1 栋；⑤配套新建空气源热泵 12 台，为新建宿舍楼供热。其他现有生产生活设施均满足改扩建后 1400 万吨/年规模的要求，维持现状。

截止 2022 年 12 月 31 日，兴盛露天煤矿采矿权范围内剩余可采原煤量为 2.9997 亿吨，按照生产能力 1400 万吨/年，剩余服务年限为 19.5 年。矿田内主要可采煤层共 2 层，分别为 1 煤和 3 煤，煤质属于低灰、低硫、低磷、低~中氯、含砷低、中高~高发热量的长焰煤，是较好的工业动力和居民生活用煤。改扩建后剥离仍采用单斗—卡车剥离工艺，采煤采用半连续工艺+轮斗全连续工艺。改扩建后矿田共划分为三个采区，首采区位于 13~6 勘探线之间，13 勘探线以东划分为二采区；6 勘探线以西划为三采区，其中二采区单独用于轮斗全连续采煤工艺系统及无人驾驶试验区域，首采区开采结束后，半连续采煤工艺系统直接向三采区过渡。改扩建后新增 1400 万吨选煤厂，原有 300 万吨/年间断地面生产工艺系统停用、拆除，拟建选煤厂 80~300mm 采用智能干选工艺，80~13mm 采用干法风选工艺，-13mm 粒级末煤不分选。

兴盛露天煤矿主要布置采掘场、外排土场（包含原有东外排土场及新增的西外排土场）、露天矿地面生产系统、工业场地、转载站场地、轮斗仓等场地，其中工业场地包含行政福利区、辅助生产区和选煤厂，本次改扩建将对现有工业场地进行扩建，新增选煤厂设施，包括筛分破碎车间、风选车间、产品煤仓、块煤储煤场、转载点、矸石仓以及带式输送机栈桥等。改扩建后采用碳纤维电暖器及空气源热泵供暖。本次改扩建工程保留原有生活污水处理站不变，在原生活污水处理站东部新增污水处理站一座，污水处理站设计规模为 20 立方/时（480 立方/天），拟采用“A/O 生物接触氧化+微絮凝过滤+活性炭吸附+消毒”工艺，生活污水处理后全部综合利用，不外排。矿坑水处理站位于东外排土场南侧，本项目自投产至今，矿坑无稳定涌水，仅有少量渗水自然蒸发，矿坑水

处理站至今未启用。改扩建后地面生产系统冲洗水进入矿坑水处理站处理后回用。选煤厂矸石用于充填采坑。

兴盛露天煤矿改扩建工程全矿在籍总人数 687 人（原工程 300 万吨/年全矿定员 372 人），其中露天矿在籍总人数 637 人，选煤厂在籍总人数 50 人，较改扩建前劳动定员人数增加 315 人。本次改扩建工程总投资 95233.28 万元（其中已建工程 10930.28 万元，在建工程 5050 万元，拟建工程 79253 万元），其中环保工程投资 4075 万元，环保投资占总投资比例为 4.28%。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》，建设单位于 2021 年 5 月委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司开展兴盛露天煤矿 500 万吨/年环评工作。由于 2021 年 10 月，兴盛露天矿纳入保供煤矿名单，调整后产能为 1400 万吨/年，2022 年 4 月建设单位委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制《新疆疆纳矿业有限公司新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿改扩建项目（1400 万吨/年）环境影响报告书》，合并办理环境影响评价工作。

接受委托后，我公司组织技术人员对项目原环境影响报告书、验收调查报告、淖毛湖矿区总体规划（修编）及规划环境影响报告书、地质报告、露天矿设计文件等基础资料进行了查阅，开展现场踏勘和调查，并委托监测单位进行了环境质量现状调查和污染源监测。根据《环境影响评价公众参与办法》，2022 年 4 月 28 日建设单位在伊吾县人民政府网站进行了第一次公众参与公告，2022 年 11 月环境影响报告书征求意见稿完成后，建设单位分别通过伊吾县人民政府网站、当地主流报纸和张贴公告三种形式进行了第二次公众参与调查。2023 年 12 月报告书完成后在伊吾县人民政府网站对项目报告书全文和公众参与说明进行了报批前公示。现呈报生态环境部，请予审查。

三、分析判定相关情况

（1）与产业政策的符合性

兴盛露天煤矿位于新疆哈密市伊吾县，改扩建后露天开采规模及选煤厂规模均为 1400 万吨/年，项目建设符合煤炭相关产业政策和《煤炭工业十四五高质量发展指导意见》的相关要求；改扩建后项目规模属于《西部地区鼓励类产业目录》（2020 年本）中新疆维吾尔自治区“300 万吨/年及以上（焦煤 150 万吨/年及以上）安全高效煤矿（含矿井、露天）建设与生产，安全高产高效采煤技术开发利用”的鼓励类产业；项目开采煤层 1、3 号煤，1 号煤平均含硫量 0.53%，3 号煤平均含硫量 0.64%，煤质含硫量均远小于 3%，符合国务院国函〔1998〕5 号文“禁止新建煤层含硫大于 3%的矿井”。

本项目为煤炭开采和洗选业，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于指导目录中禁止和限制类项目。项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的要求。兴盛露天矿1400万吨/年改扩建项目已列入《加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案的通知》（新政发〔2022〕57号）中的新疆“十四五”规划建设煤矿项目名单（见附录13）。2022年6月9日，新疆维吾尔自治区发改委以新发改批复〔2022〕94号文件核定白石湖二号露天煤矿生产能力由500万吨/年增至1400万吨/年。

（2）与矿区总体规划相符性

兴盛露天煤矿为淖毛湖矿区规划煤矿之一，总体规划修编批复兴盛露天矿（规划修编中名称为“白石湖二号露天矿”）建设规模为1500万吨/年，总体规划修编规划环评审查意见提出兴盛露天矿先期建设规模1400万吨/年。本工程建设规模、开发方式及开发时序符合总体规划（修编）及总体规划（修编）环评，本次评价矿田境界与淖毛湖矿区总体规划（修编）矿田范围一致。

（3）与“三线一单”符合性

根据哈政办发〔2021〕37号《关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，兴盛露天矿位于哈密市重点管控单元。

1）生态保护红线

兴盛露天矿矿田及周边不涉及划定的生态保护红线，本项目评价区距离生态红线区较远，距离生态保护红线最近距离约71km。

2）资源利用上线

项目采用电采暖集中供热，不设燃煤锅炉，用水优先使用处理后的生产生活污水，不取用地下水，原煤生产能耗、水耗满足《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》要求，项目占地符合行业标准与地方土地规划。本项目符合区域资源利用上线要求。

3）环境质量底线

项目区及周边无地表水体，地下水资源匮乏，产生的污废水处理达标后全部回用不外排；本项目主要污染物为煤炭开采、排土、运输、转载、破碎及储存过程的粉尘，根据污染源监测，厂界粉尘无组织排放可满足排放要求；项目各场地厂界噪声均达标排放；选煤厂矸石全部运至内排土场充填采坑；根据已建场地及周边土壤环境质量现状监测结果，项目对项目区土壤环境质量影响较小。本项目建设不会改变区域环境质量现状，能够满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕

150号）文件、《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》中“环境质量底线”的要求。

4）环境准入清单

2021 年 9 月 15 日哈密市生态环境局发布了《哈密市各区县生态环境准入清单》，根据《哈密市各区县生态环境准入清单》中伊吾县生态环境准入清单，本项目所处环境管控单元为伊吾县淖毛胡矿区重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH65052220005，要求污染物排放禁止生活污水直排，到 2025 年，应完善污水收集处理能力，污水处理率分别达到 95%左右；矿区内产生的生产废水和生活污水，经处理达标后，应全部回用于生产或矿区绿化用水、防尘用水；提高煤矸石的资源化利用率。本项目生产生活污水经收集处理达标后全部回用，回用率 100%；矿坑涌水小，无法收集综合利用；项目煤矸石与剥离物混排至排土场。开发过程中坚持“生态优先，绿色开采，有序开发，规范开采”的原则，采取最为严格的扬尘控制措施，有效控制露天开发的无组织扬尘污染影响，符合伊吾县淖毛胡矿区重点管控单元的管控要求。

根据《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》，兴盛露天矿项目所在伊吾县不在负面清单所涉及范围内。

综上，项目建设符合所在地“三线一单”管控要求。

（4）与国土空间规划“三区三线”符合性

根据伊吾县自然资源局《关于核实新疆疆纳矿业有限公司伊吾县萨伊苏兴盛煤矿矿区范围与伊吾县“三区三线”范围关系的请示》的复函，该项目不占用耕地和永久基本农田，不涉及生态保护红线和自然保护区，不在城镇开发边界线以内（见附录 14）。

四、关注的主要环境问题

矿田内及周边无自然保护区、风景名胜区、国家和地方公告的文物保护单位、水源地等需要特殊保护的环境敏感区域。项目主要保护对象为矿田范围及周围受煤炭开采影响的砾幕层、分布有限的植被、地下水资源等，项目带来的主要环境问题为煤炭开采引起的生态破坏和无组织扬尘问题，项目生产过程中各类污染物的排放对周围大气、水、土壤、声环境的产生影响。

（1）生态环境影响

项目地处极干旱荒漠地区，地形平坦，地表被结皮和戈壁覆盖，地表几乎寸草不生。区域内降水量少（18.7mm），蒸发量大（4287.2mm），干旱多风，水土流失类型主要以中度风蚀为主。露天矿开采对地表进行大规模扰动和地形重塑，对矿区生态环境造成

一定的影响。

（2）地下水环境影响

本区属气候极端干旱气候，其地下水补给来源极其匮乏，第四系透水不含水，侏罗系下统八道湾弱富水性含水层基本仅岩层湿润饱和。地下水水质差且水资源匮乏，无具供水意义含水层。受开采影响的主要含水层为第四系松散岩类透水不含水层、侏罗系下统八道湾组弱富水性含水层。项目水处理站、危废库、加油站可能出现跑、冒、滴、漏主要设施区均采取防渗措施并达到相应防渗要求，露天矿开采对地下水环境影响较小。

（3）地表水环境

项目区无地表水体。

生活污水、地面生产系统冲洗水及洗车废水处理全部回用，不外排。矿坑涌水量小于 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，全部自然蒸发，无法收集回用。

（4）环境空气影响

本项目周边无环境空气敏感点，项目采暖为电采暖。采掘场、排土场采取洒水降尘等大气污染防治措施；地面生产系统采用封闭式输煤栈桥运输，原煤、产品煤储存于封闭式储煤棚、储煤仓，在生产系统及选煤厂主要产尘点设置除尘器及喷雾洒水等降尘装置。采取措施后能有效控制场地内粉尘，减小对周围环境空气的影响。

（5）声环境影响

项目区地处戈壁荒漠，周边无噪声敏感点分布，高噪声源均采取了降噪、隔声、减振等措施，采掘场、排土场、工业场地及选煤厂噪声排放值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

（6）土壤环境

该区为极干旱区，区内年降水量仅 18.7mm 左右，降雨量极小，且周边主要为砾石荒漠，场地污染物通过漫流对周边土壤的影响可能性较小。在大风天气下，外排土场扬尘的大气沉降可能会影响周边土壤，应采取严格的扬尘控制措施。工业场地主要影响途径为垂直入渗，工业场地主要影响场地包括生活污水处理站、机修车间、清洗车间等，场地各污染设施采取防渗措施并能达到相应防渗要求，对土壤影响较轻。

五、报告书的主要结论

本项目符合国家鼓励高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产煤矿产业政策要求。符合项目所在地国土空间规划“三区三线”、“三线一单”生态环境分区管控要求，同时符合国家关于优质产能释放的相关要求，目前的生产能力已达到改扩建后的产能要求。本次改扩建拟建 1400 万吨/年选煤厂一座、地面生产系统配套带式输送机栈桥及二

号原煤储煤棚等，本次评价在对目前现有环保措施调查的基础上，提出了完善的污染防治措施、扬尘控制措施及生态治理措施后，使得改扩建后对生态环境的影响可降到当地环境能够容许的程度。在采取了评价提出的现有污染防治措施和生态保护优化整改措施后，兴盛露天煤矿改扩建项目（1400 万吨/年）对周边环境的影响可接受。

六、鸣谢

在本次评价工作中，我们得到了新疆维吾尔自治区生态环境厅、哈密市生态环境局、哈密市生态环境局伊吾县分局及新疆疆纳矿业有限公司的大力支持和协助，使得本项目工作得以顺利完成，项目组在此一并致以衷心感谢！

1 总 论

1.1 评价思路、目的及指导思想

1.1.2 评价目的

本项目属于煤矿改扩建工程，根据本项目特点，结合露天矿的污染特点及项目所在地的环境特征，确定本次评价的目的是：（1）分析项目建设是否符合国家的产业政策和国土空间规划“三区三线”，“三线一单”管控要求，生产工艺过程是否符合清洁生产 and 环境保护政策；（2）根据项目污染物排放情况，对项目开发以来的环境影响进行回顾，对污染防治和生态保护措施的有效性进行评价；（3）认真分析工程新增污染源，对工程新增污染源和环保措施进行分析，对项目可能造成的生态环境影响以及环境空气影响进行预测和评价；（4）在前述工作的基础上，从环境保护角度对项目提出整改措施和建议，使项目真正能够满足“达标排放”、“总量控制”、“增产不增污”和“节能减排”的要求，为项目开展环境管理工作提供科学依据。

1.1.3 评价指导思想

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

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

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

（4）贯彻落实生态文明思想，促进煤矿开发与生态、环境保护的协调发展，努力推动清洁生产工艺的实施，分析矿坑水等资源化利用途径及可行性，结合当地的实际情

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

1.2 编制依据

1.2.1 任务依据

环境影响评价工作委托书，2022 年 4 月（附录 1）。

1.2.2 法律法规

1.2.2.1 法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日起施行；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018 年 12 月 29 日起施行；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018 年 10 月 26 日起施行；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（修正），2018 年 1 月 1 日起施行；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修正），2020 年 9 月 1 日起施行；
- （6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（修正），2022 年 6 月 5 日起施行；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- （8）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- （9）《中华人民共和国清洁生产促进法（修改）》，2012 年 7 月 1 日起施行。
- （10）《中华人民共和国水法》（修订），2016 年 7 月 1 日起施行；
- （11）《中华人民共和国节约能源法》（修正），2018 年 10 月 26 日起施行；
- （12）《中华人民共和国矿产资源法》，2009 年 8 月 27 日起施行；
- （13）《中华人民共和国循环经济促进法》（修正），2018 年 10 月 26 日起施行；
- （14）《中华人民共和国煤炭法（2016 修正）》，2016 年 11 月 7 日；
- （15）《中华人民共和国野生动物保护法》（修正），2023 年 5 月 1 日起施行；
- （16）《中华人民共和国防沙治沙法》（修订），2018-10-26 起施行；

1.2.2.2 行政法规

- （1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- （2）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（修订）（2016 年 2 月 6 日）；

(3) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，国务院令第 204 号，2017-10-07 起施行；

(4) 《土地复垦条例》，国务院令第 592 号，2011-03-05 起施行；

(5) 《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行；

(6) 《公路安全保护条例》，国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行；

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

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

1.2.2.3 地方性法规

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修正），2018 年 9 月 21 日起施行；

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

(3) 《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》（修正），2018 年 09 月 21 日起施行；

(4) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019 年 01 月 01 日起施行；

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

(6) 《新疆维吾尔自治区地质灾害防治条例》，2020 年 03 月 01 日起施行；

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

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

(9) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国煤炭法>办法》（1997 年 12 月 11 日）；

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

(11) 《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》，2015 年 7 月 1 日起施行；

(12) 《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021 年 6 月 30 日）。

1.2.3 规章

1.2.3.1 国家部门规章

(1) 《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，国务院，国发〔2016〕7 号，2016 年 2 月 1 日；

(2) 《国务院关于加强环境保护工作的重点意见》，国务院，国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日；

(3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日施行；

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

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

(6) 《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》，环发〔2005〕109 号，2005 年 9 月 7 日；

(7) 《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》，环办〔2006〕129 号，2006 年 11 月 6 日；

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

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

(10) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环境保护部，环发〔2012〕134 号，2012 年 10 月 30 日；

(11) 《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》，环境保护部，环发〔2013〕103 号，2013 年 11 月 14 日；

(12) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环境保护部，环发〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日；

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

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

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2020 年 11 月 15 日）；

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

（17）生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，环环评〔2020〕63 号，2020 年 10 月 30 日；

（18）关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告，2020 年 11 月 25 日；

（19）《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号，2021 年 1 月 18 日；

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

1.2.3.2 地方政府规章

（1）新疆维吾尔自治区人民政府《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新政发〔2017〕25 号；

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

（3）《新疆维吾尔自治区现代化标准煤矿建设管理办法》，2014 年 1 月；

（4）《新疆维吾尔自治区大气污染防治目标责任书》，2014 年 1 月；

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

（6）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（2024 年 1 月 18 日）；

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

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

（9）《新疆维吾尔自治区国家公益林管护办法》，（新林政发〔2012〕419 号）；

（10）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订版）》，2017 年 1 月；

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

- （12）《新疆生态保护红线方案（征求意见稿）》，2018.5；
- （13）《关于进一步加强煤炭工业煤炭洗选加工工作的意见》，（新煤规发〔2008〕219 号），2008 年 4 月 10 日；
- （14）《关于促进自治区煤炭产业结构优化升级工作的指导意见》，（新政发〔2009〕52 号），2009 年 6 月 23 日；
- （15）《关于印发〈自治区煤炭产业结构优化升级方案实施办法〉的通知》，（新政办发〔2010〕176 号），2010 年 7 月 30 日；
- （16）《关于加强我区煤炭洗选厂建设和管理有关问题的通知》，（新煤规发〔2011〕84 号），2011 年 4 月 7 日；
- （17）《关于印发〈新疆维吾尔自治区现代化标准煤矿建设管理办法〉的通知》，（新煤规发〔2014〕11 号），2014 年 2 月 10 日；
- （18）《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，（新政发〔2016〕21 号），2016 年 1 月 29 日；
- （19）《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，（新政发〔2017〕25 号），2017 年 3 月 1 日；
- （20）关于印发《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录》的通知（新环发〔2018〕77 号），2018 年 6 月 4 日；
- （21）《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新政发〔2021〕18 号），2021 年 2 月 21 日；
- （22）《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（哈政办发〔2021〕37 号），2021 年 6 月 30 日；
- （23）《关于印发〈加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案〉的通知》（新政发〔2022〕57 号）（新疆维吾尔自治区人民政府，2022 年 5 月 24 日）；
- （24）关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021 年版）的通知。

1.2.4 相关规划

1.2.4.1 国家相关规划

- （1）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021 年 3 月 13 日；

- (2) 《全国主体功能区规划》，2010 年 12 月 21 日发布；
- (3) 《全国生态功能区划（修编版）》，2015 年 11 月 13 日发布；
- (4) 《全国生态脆弱区保护规划纲要》，2008 年 9 月 27 日发布；
- (5) 《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》，2021 年 6 月 4 日；
- (6) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，发改环资〔2021〕381 号，2021 年 3 月 18 日发布。
- (7) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》，2011-10-10 发布；
- (8) 《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969 号），2021-07-01 发布；
- (9) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，2021-12-29 发布；

1.2.4.2 地方相关规划

- (1) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021.6.11 发布；
- (2) 《新疆煤炭工业发展“十四五”规划》；
- (3) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》；
- (4) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；
- (5) 《新疆大型煤炭基地建设规划》；
- (6) 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》；
- (7) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，新疆科学技术出版社，2005.11；
- (8) 《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021-07-12 发布；
- (9) 《哈密地区生态建设规划》。

1.2.5 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ 619-2011）；

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- (10) 《煤炭工业环境保护设计规范》（GB 50821-2012）；
- (11) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；
- (12) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；
- (13) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (14) 《煤炭工业给水排水设计规范》（GB 50810-2012）；
- (15) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（试行）（HJ 651-2013）。

1.2.6 技术及参考资料

- (1) 《新疆维吾尔自治区哈密伊吾县淖毛湖矿区总体规划环境影响报告书》（环审〔2009〕541 号），2009 年 11 月 5 日；
- (2) 《新疆伊吾淖毛湖矿区总体规划》（发改能源〔2012〕2131 号），中煤国际工程集团武汉设计研究院，2012 年 7 月；
- (3) 《新疆伊吾淖毛湖矿区总体规划（修编）》（发改能源〔2022〕1855 号），2022 年 5 月；
- (4) 《新疆哈密淖毛湖矿区总体规划（修编）环境影响报告书》（环审〔2022〕10 号），2022 年 1 月 8 日；
- (5) 《新疆疆纳矿业有限公司伊吾县淖毛湖矿区兴盛露天煤矿（300 万吨/年）环境影响报告书》（新环函〔2014〕84 号），2014 年 1 月 23 日；
- (6) 《新疆疆纳矿业有限公司伊吾淖毛湖矿区兴盛露天煤矿（3.0Mt/a）项目竣工环境保护验收调查报告》，2018 年 7 月 7 日；
- (7) 《新疆伊吾县淖毛湖煤田兴盛勘查区（含露天）勘探报告》（新国土资储备字〔2008〕132 号），2008 年；
- (8) 《新疆疆纳矿业有限公司新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿(1400 万吨/年)可行性研究报告》，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，2023 年 5 月；
- (9) 地质资料（储量核实报告、生产地质报告、勘探报告）。

1.3 评价标准

根据项目所在区环境功能区划判定依据，本次环评执行的环境保护标准如下：

1.3.1 环境功能区划

（1）环境空气

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）中有关功能区划分要求，评价区环境空气质量应划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）地表水

矿田及周边无地表水体。

（3）地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为Ⅲ类水质，该区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（4）声环境

矿田位于戈壁荒漠，远离村庄等人群集中居住区等噪声敏感点。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），兴盛露天煤矿采掘场、排土场、工业场地、选煤厂 200m 范围为 3 类声环境功能区。

（5）生态环境

根据《新疆生态功能区划》，项目区所处位置属于“准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区—诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区”。

1.3.2 评价标准

（1）环境质量标准、管控标准与污染物排放标准

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

执行标准情况一览表

表 1.3-1

| 项目 | | 执行标准 |
|--------|--------|-----------------------------------|
| 环境质量标准 | 环境空气质量 | 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。 |
| | 地下水环境 | 执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。 |

| 项目 | | 执行标准 |
|---------|---------------|---|
| | 声环境 | 执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。 |
| 风险管控标准 | 土壤环境 | 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值标准。 |
| 污染物排放标准 | 大气污染物排放 | 颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表 5 中排放限值。 |
| | 厂界噪声 | 采掘场、排土场、工业场地、选煤厂厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区厂界环境噪声排放限值；建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中标准限值。 |
| | 固体废物堆存与处置 | 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的相关管理要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。 |
| 污废水回用标准 | 生活污水处理后水质 | 满足新疆《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 中出水用水生态恢复的污染物排放限值 A 级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。 |
| | 矿坑水及生产废水处理后水质 | 满足《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）中防尘洒水用水水质标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。 |

环境质量标准限值

表 1.3-2

| 环境要素 | 标准名称及级（类）别 | 项目 | 标准值 | | |
|------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-------|
| | | | 单位 | 数值 | |
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准 | SO ₂ | mg/m ³ | 1 小时平均 | 0.50 |
| | | | | 24 小时平均 | 0.15 |
| | | | | 年平均 | 0.06 |
| | | NO ₂ | | 1 小时平均 | 0.20 |
| | | | | 24 小时平均 | 0.08 |
| | | | | 年平均 | 0.04 |
| | | CO | | 1 小时平均 | 10 |
| | | | | 24 小时平均 | 4 |
| | | O ₃ | | 日最大 8 小时平均 | 0.16 |
| | | | | 1 小时平均 | 0.20 |
| | | PM ₁₀ | | 24 小时平均 | 0.15 |
| | | | | 年平均 | 0.07 |
| | | PM _{2.5} | | 24 小时平均 | 0.075 |

| | | | | | |
|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|--|-------|
| | | | | 年平均 | 0.035 |
| | | TSP | | 24 小时平均 | 0.30 |
| | | | | 年平均 | 0.20 |
| 地下水环境 | 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准 | pH | / | 6.5~8.5 | |
| | | 总硬度 | mg/L | 450 | |
| | | 溶解性总固体 | | 1000 | |
| | | 硝酸盐 | | 20 | |
| | | 亚硝酸盐 | | 0.02 | |
| | | 耗氧量 | | 3.0 | |
| | | 硫酸盐 | | 250 | |
| | | 氟化物 | | 1.0 | |
| | | 氯化物 | | 250 | |
| | | 氨氮 | | 0.2 | |
| | | 挥发性酚类 | | 0.002 | |
| | | 氰化物 | | 0.05 | |
| | | 铁 | | 0.3 | |
| | | 锰 | | 0.1 | |
| | | 铅 | | 0.05 | |
| | | 砷 | | 0.05 | |
| | | 汞 | | 0.001 | |
| | | 镉 | | 0.001 | |
| | | 六价铬 | | 0.05 | |
| | | 细菌总数 | CFU ^b /mL | 100 | |
| | | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 3.0 | |
| 声环境 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准 | 等效声级 | dB（A） | 昼间 | 65 |
| | | | | 夜间 | 55 |
| 土壤环境 | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018） | pH | / | 6.5~7.5 | >7.5 |
| | | Cu | mg/kg | 100 | 100 |
| | | Zn | | 250 | 300 |
| | | Pb | | 120 | 170 |
| | | Cd | | 0.3 | 0.6 |
| | | As | | 30 | 25 |
| | | Hg | | 2.4 | 3.4 |
| | | Cr | | 200 | 250 |
| | | Ni | | 100 | 190 |
| | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 | | | 《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）》中基本项目，共 45 项，见表 1.3-3 | |

| | | |
|--|-------------------------|--|
| | (试行)》(GB 36600-2018) | |
|--|-------------------------|--|

建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）

表 1.3-3

单位 mg/kg

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

污染物排放标准

表 1.3-4

| 类别 | 标准名称及级（类）别 | 污染因子 | 单位 | 标准 | |
|----|--|------|-------------------|----------------------|----|
| 废气 | 《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006) 表 5 中排放限值 | 颗粒物 | mg/m ³ | 1.0 (监控点与参考点浓度差值) | |
| 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类 | 噪声 | dB (A) | 昼间 | 夜间 |
| | | | | 65 | 55 |

| | | | | | |
|------|---|----|-------|----|----|
| | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值 | 噪声 | dB（A） | 昼间 | 夜间 |
| | | | | 70 | 55 |
| 固体废物 | 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的相关管理要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。 | | | | |

1.3.3 水资源回用标准及其他标准

（1）《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

（3）《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；

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

（5）生活污水执行新疆《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中出水用水生态恢复的污染物排放限值 A 级及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），生活污水经过处理后回用于绿化及洒水降尘等。

废水回用标准见表 1.3-5，

（6）原煤、产品煤及煤矸石中铀（钍）系单个核素活度执行《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》、《煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T3471-2013）中标准要求，煤炭资源开发利用放射性核素限量见表 1.3-6。

废水回用标准

表 1.3-5

| 标准名称及级（类）别 | 污染因子 | 标准值 | | |
|-----------------------------------|--------------------|------|---------|-------------------|
| | | 单位 | 冲厕、车辆冲洗 | 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工 |
| 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020） | pH | / | 6.0~9.0 | 6.0~9.0 |
| | BOD ₅ ≤ | mg/L | 10 | 10 |
| | 氨氮≤ | | 5 | 8 |
| | 阴离子表面活性剂≤ | | 0.5 | 0.5 |
| | 铁 | | 0.3 | 此项无要求 |
| | 锰 | | 0.1 | 此项无要求 |

| | | | | |
|--|---------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| | 溶解性总固体≤ | | 2000 | 2000 |
| | 溶解氧≥ | | 2.0 | 2.0 |
| | 总氯≥ | | 1.0（出厂），0.2（管网末端） | 1.0（出厂），0.2（管网末端） |
| | 大肠埃希氏菌 | MPN/100mL 或 CFU/100mL | 不应检出 | 不应检出 |
| 新疆《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 中出水用水生态恢复的污染物排放限值 A 级 | pH | / | 6~9 | |
| | COD | mg/L | ≤60 | |
| | SS | mg/L | ≤30 | |
| | 粪大肠菌群 | MPN/mL | ≤10000 | |

煤炭资源的放射性核素限量

表 1.3-6

| 核素 | “生态环境部公告 2020 年 第 54 号”核素限量要求（Bq/kg） | DB65/T3471-2013 豁免监管类核素限量（Bq/kg） |
|-------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| ²³² Th | 1000 | <100 |
| ²³⁸ U | 1000 | |
| ²²⁶ Ra | 1000 | |
| ²¹⁰ Pb | 1000 | / |

1.4 评价工作等级、范围、因子

1.4.1 大气环境

（1）评价工作等级

项目采用电供暖，不设燃煤锅炉房，主要大气污染源为采掘场、排土场及运输道路的无组织粉尘排放。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中评价工作等级的划分方法，采用估算模型对采掘场、外排土场和运输道路等无组织粉尘最大落地浓度进行计算，并依据计算结果进行判断，本项目环境空气的评价等级为一级。具体判定依据详见 7.1.1 节。

（2）评价范围

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

（3）评价因子

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

污染源评价因子：TSP。

1.4.2 生态环境

（1）评价工作等级

本项目为露天开采项目，露天开采影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等敏感区域，评价项目占地面积大于 20km²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的工作等级判定原则，评价工作等级应为二级。由于露天开采会导致矿田内土地利用类型发生明显改变，评价工作等级上调一级。因此，本项目生态环境影响评价工作等级为一级。具体判定依据见 5.1.3 节。

（2）评价范围

本次生态环境评价范围为兴盛露天矿矿田范围外扩 2km，面积 99.45km²。评价范围见图 5.2-1。

（3）评价因子

结合当地的生态环境特征，本项目生态评价因子筛选为：

1）现状调查与评价因子：

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

2）影响评价因子：

- ①土地利用；
- ②植被类型及盖度情况；
- ③土壤侵蚀情况。

1.4.3 地表水环境

（1）评价工作等级

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

（2）评价范围

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

（3）评价因子

生活污水污染源评价因子：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂共 8 项。

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

1.4.4 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境敏感程度为不敏感；本项目属于煤炭开采项目，有工业场地、矿坑水处理站及外排土场。外排土场属于Ⅱ类项目；工业场地及矿坑水处理站属于Ⅲ类项目。各场地地下水评价工作等级均为三级。具体判定依据详见 6.1.2 节。

（2）评价范围

本次评价采用资料收集结合现场调查，确定开采区地下水评价范围为矿田外扩 1km，面积约为 62.85km²。场地区水质评价范围为：露天矿工业场地、矿坑水处理站及外排土场北侧（上游）及两侧外扩 100m，南侧（下游）外扩 200m，面积约 6.4km²。调查范围及评价范围见图 6.1-1。

（3）评价因子

现状评价因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、挥发性酚类、砷、六价铬、镉、汞、锰、铁、铅、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数共 21 项。

1.4.5 声环境

（1）评价工作等级

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

（2）评价范围

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

（3）评价因子

现状评价因子：Ld、Ln；

预测因子：Ld、Ln。

1.4.6 土壤环境

（1）评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），工业场地（含选煤厂）及外排土场属于污染影响型，按照导则要求分别判定评价工作等级。工业场地及其他场地环境属于不敏感，评价工作等级为三级，东西外排土场环境属于不敏感，占地规模为大型，评价等级为二级。采掘场属于土壤挖损影响，不作评价。具体判定依据见 11.2.1 节。

（2）评价范围

本项目工业场地及选煤厂、矿坑水处理站评价范围为以场地外扩 50m 为评价范围，评价面积分别约为 38.34hm²、2.0hm²；东外排土场及西外排土场评价范围为分别外扩 200m，评价面积分别为 255.30hm²、413.55hm²。评价范围见图 11.2-1。

（3）评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目，pH 及含盐量。

1.4.7 固体废物

（1）评价内容

固体废物评价内容为分析各类固体废物的处置措施的可行性。

（2）评价因子

剥离物及矸石浸出试验评价因子为 pH、总铜、总锌、总镉、总铅、总铬、六价铬、总汞、总铍、总钡、总镍、总银、总砷、总硒、无机氟化物、氰化物、挥发酚、硫化物、锰、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、苯并芘、烷基汞、水溶性盐等 29 项。

1.4.8 环境风险

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

1.5 评价内容

本项目属于煤矿改扩建项目，2021 年 11 月兴盛露天矿按照国家发改委和国家能源局要求逐步按照 1400 万吨/年临时生产规模生产，改扩建后开采强度增加，截止目前改扩建**已建工程设施有**：新增轮斗全连续生产系统（规模 500 万吨/年）及轮斗仓一座；智能化转载站一座；半固定式破碎站及配套封闭式储煤棚一座；增加西外排土场 1 处，面积为 2.5 平方公里；新建宿舍楼及职工活动中心；新建蓄水池一座。**在建工程设施有**：新建生活污水处理站一座（规模为 480 立方米/天）；新建危废库一座；新建宿舍楼 4 栋。改扩建**拟建工程有**：选煤厂一座（规模为 1400 万吨/年）；二号原煤储煤棚一座；轮斗卸载点至拟建二号储煤棚带式输送机栈桥；拆除重建原有宿舍楼及食堂等配套工程等配套设施。其余地面工程不变，全部依托现有工程内容。因此本次评价的主要内容是对煤矿开采的环境影响进行回顾性评价，根据现有污染源实测结果分析其达标性，提出现有污染防治措施的优化改进措施，并对拟建工程新增污染源的环境影响及后期煤炭开采的环境影响进行预测分析。具体评价内容如下：

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

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

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

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

（5）回顾煤矿生产以来对大气、水、土壤、声环境等环境要素的污染影响，分析

已采取污染防治措施的有效性，提出相应的改进措施。对新增未建工程产生污染影响进行预测，对现状采取的各项污染防治措施及综合利用进行可行性论证，对存在的问题提出整改措施，并根据预测结果进一步提出防治措施。

1.6 环境敏感区域和保护目标

（1）区域环境保护目标

兴盛露天煤矿位于新疆哈密淖毛湖矿区，淖毛湖矿区及周边区域环境保护目标包括二级国家级公益林、地方公益林、基本农田、牛圈湖水源、淖毛湖沙漠公园等，兴盛露天矿及本次评价范围内不涉及以上环境保护目标，距离牛圈湖水源最近约 31.2km，距离淖毛湖沙漠公园最近约 36km，距离地方公益林最近约 2.7km，距离二级国家级公益林最近约 6.5km。规划环评期间淖毛湖矿区环境保护目标见图 1.6-1。

（2）项目环境保护目标

根据原工程 300 万吨/年环评和验收时期的环境保护目标分布情况，本次评价对各环境保护目标进行了现场调查，调查表明项目区环境保护目标与验收阶段基本一致。

本项目矿田内为荒漠戈壁，无牧民及常住人口。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜、军事、国家和地方公告的文物保护单位、水源、重要保护动植物栖息地等需要特殊保护的环境敏感区域，主要环境保护目标为矿田内受煤炭开采影响的地表结皮和砾幕层、地下水资源等。项目环境保护目标见表 1.6-1 和图 1.6-2。

环境保护目标一览表

表 1.6-1

| 要素 | | | 环境保护目标 | 保护要求或达到的标准 |
|--------------|------|---------------------|-----------------------------------|--|
| 受项目污染影响的保护目标 | 环境空气 | 采掘场、排土场扬尘 | 评价范围内无大气环境保护目标。 | 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。 |
| | | 道路扬尘 | | |
| | 地表水 | 污废水 | 矿田及周边范围无地表水体，本项目污废水全部综合利用。 | 全部回用，污废水不外排 |
| | 地下水 | 工业场地、选煤厂、排土场、矿坑水处理站 | 地下水资源匮乏，无具供水意义含水层。 | 避免地下水水质受到污染。 |
| | 声环境 | 工业场地、排土场、采掘场设备噪声 | 场地周边 200m 范围内没有敏感保护目标，声环境功能 3 类区。 | 满足《声环境质量标准》3 类标准 |
| | | 交通噪声 | 道路两侧 200m 范围内没有敏感保护目标，声环境功能 3 类区。 | |
| | 土壤环境 | | 工业场地及选煤厂占地范围内土壤。 | 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求。 |

| | | | | |
|----------------|------|------|--|--|
| | | | 评价区其它区域土壤。 | 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）要求。 |
| 受项目剥离开采影响的保护目标 | 地下水 | | 评价范围内的地下水资源,主要为侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙弱含水层的地下水。 | 对矿坑水进行收集综合利用。 |
| | 生态系统 | 砾幕层 | 砾幕层,矿田内面积 16.52km ² ,占矿田总面积 50.8%。见图 5.2-5。 | 对砾幕层进行剥离,集中存放,用于后续内、外排土场平台覆盖,并实施洒水,加快地表结皮的形成。 |
| | | 野生动物 | 矿田内缺乏动物赖以生存的食源、水源,无国家级和地方保护级保护的野生动物,仅有耐旱荒漠种的小型动物。 | 进行生态综合整治,保持生态系统稳定。 |

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称、建设规模与建设地点

（1）项目名称：新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿改扩建项目（1400 万吨/年）

（2）项目规模：煤矿及选煤厂规模由 300 万 t/a 核增至 1400 万 t/a。煤矿剩余服务年限 19.5 年。

（3）建设性质：改扩建

（4）建设地点：兴盛露天煤矿位于新疆哈密市伊吾县城北约 109km、淖毛湖镇西北约 35km 处，行政区划隶属于哈密市伊吾县淖毛湖镇管辖。

2.1.2 地理位置与交通

（1）地理位置

兴盛露天煤矿地处新疆哈密市伊吾县城北约 109km、淖毛湖镇西北约 35km 处，行政区划隶属于哈密地区伊吾县淖毛湖镇管辖。

地理坐标为：东经 94°36'30"~94°45'00"；

北纬 43°55'00"~43°56'45"。

中心地理坐标为：东经 94°40'45"；

北纬 43°55'52"。

（2）交通条件

兴盛露天煤矿向东经约 40km 的矿区道路和运煤专线可达淖毛湖镇，由淖毛湖镇向南约 70km 柏油路可到达伊吾县，向西约 160km 到达巴里坤县三塘湖乡，其间有县级柏油公路相通，交通较为方便，为煤炭外运提供了便利条件。

项目交通位置见图 2.1-1。

2.1.3 产品流向

本项目产品煤主要用于供应伊吾县工业园区相关煤化工企业，包括伊吾疆纳新材料有限公司、新疆绿斯特煤化工有限公司，新疆润达能源开发有限公司、新疆同顺源能源开发有限公司等。此外还有少量供应民用。改扩建后计划产品流向及运输方式主要见表 2.1-1。

露天煤矿产品流向

表 2-1-1

| 序号 | 公司名称 | 年采购量（万吨） | 地点及用途 | 运输方式 |
|----|---------------|----------|------------------|--|
| 1 | 新疆同顺源能源开发有限公司 | 100 | 伊吾县工业园区 煤化工用煤 | 目前通过 40km 公路运输，矿区铁路专用线建成后全部采用铁路运输 |
| 2 | 新疆润达能源开发有限公司 | 160 | | |
| 3 | 新疆元瑞圣湖能源有限公司 | 100 | | |
| 4 | 新疆绿斯特煤化工有限公司 | 210 | | |
| 5 | 新疆宣泰环保能源有限公司 | 100 | | |
| 6 | 伊吾疆纳新材料有限公司 | 550 | | |
| 7 | 哈密盛星能源科技有限公司 | 150 | 甘肃电煤 | 目前通过 55km 公路运输至现有淖毛湖铁路装车站后通过红淖铁路外运，矿区铁路专用线建成后直接通过白石湖二号装车站装车铁路外运。 |
| 8 | 民用煤 | 30 | 巴里坤、伊吾冬季供暖煤 | 公路运输 |
| 合计 | | 1400 | / | / |

2.1.4 劳动定员及工作制度

兴盛露天煤矿改扩建项目（1400 万吨/年）全矿在籍总人数 687 人，其中露天矿在籍总人数 637 人，选煤厂在籍总人数 50 人，较原 300 万吨/年工程增加 315 人。

露天煤矿工作制度为：剥离年工作 330 天，每天工作 3 班，每班工作 8 小时；采煤年工作 330 天，每天工作 2 班，每班工作 8 小时；选煤厂日工作 16 小时，两班生产，一班检修。

2.1.5 建设计划

本次改扩建新增工程新建 4 栋宿舍楼 2023 年 6 月已开工建设，已基本建成，目前正在装修中，预计 2024 年 5 月投入使用；生活污水处理站 2023 年 7 月已开工建设，2024 年 1 月已建成，目前正在调试中，预计 2024 年 5 月投入使用；危废暂存间 2023 年 10 月已开工建设，预计 2024 年 5 月建成运行，其余改扩建后拟建的 1400 万 t/a 选煤厂，二号原煤储煤场、轮斗卸载点至拟建原煤储煤场带式输送机栈桥等配套设施计划 2024 年 5 月开始建设，2025 年 1 月建成。

2.1.6 项目工程总投资

根据 2018 年 7 月 7 日《新疆疆纳矿业有限公司伊吾淖毛湖矿区兴盛露天煤(3.0M/a)项目竣工环境保护验收意见》，兴盛露天矿 300 万吨/年工程总投资 39682.29 万元，实际环保投资 1479 万元，占总投资的 3.64%。

本次改扩建总投资 95233.28 万元（其中已建工程 10930.28 万元，在建工程 5050 万元，拟建工程 79253 万元），其中环保工程投资 4075 万元，环保投资占总投资比例为 4.28%。

2.2 项目组成

2.2.1 产能变化过程

2018 年 2 月，国家能源局以国能发煤炭〔2018〕18 号文件批复了关于新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿一期工程项目核准，核准一期工程规模为 300 万吨/年，配套建设选煤厂。2018 年 7 月 7 日，新疆疆纳矿业有限公司伊吾淖毛湖矿区兴盛露天煤矿（3.0Mt/a）项目通过竣工环境保护自主验收，后正式运行。2021 年 3 月 5 日，国家能源局以国能综函煤炭〔2021〕62 号文件出具了《关于新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿调整建设规模（生产能力）的复函》，同意兴盛露天矿建设规模（生产能力）由 300 万吨/年调整至 500 万吨/年。2021 年面临全国严峻复杂的能源供需形势，2021 年 10 月国家发改委、国家能源局同意将兴盛露天煤矿纳入今冬明春重点保供煤矿名单，在确保安全的条件下，可临时按照核增后产能组织生产，兴盛露天煤矿核增后产能为 1400 万吨/年，2022 年 6 月新疆维吾尔自治区发改委以新发改批复〔2022〕94 号文件出具了《淖毛湖矿区白石湖二号露天煤矿等 2 处煤矿生产能力批复》，同意白石湖二号露天煤矿由 500 万吨/年核增至 1400 万吨/年。

2022 年 12 月，根据新疆维吾尔自治区应急管理厅《关于新疆疆纳矿业兴盛露天煤矿生产能力的批复》〔2022〕94 号文件同意新疆疆纳矿业兴盛露天煤可由 1400 万吨/年核增至 2300 万吨/年。2023 年 9 月，建设单位取得 2300 万吨/年采矿许可证。2023 年 1 月起临时按照 2300 万吨/年组织生产。由于 2300 万吨/年生产规模超出淖毛湖矿区总体规划中白石湖二号（兴盛）露天矿的生产规模，2300 万吨/年未履行环保手续。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规要求，2024 年 2 月 26 日哈密市生态环境局以哈伊吾环罚字〔2024〕2 号文件对本项目“未批先建”行为出具了行政处罚决定书，2024 年 2 月 26 日哈密市生态环境局以哈伊

吾环罚字〔2024〕3 号文件对本项目“未验先投”行为出具了行政处罚决定书（见附录 15），同时新疆疆纳矿业有限公司以〔2024〕29 号对相关责任人予以行政处理及追加罚款（见附录 16），处罚后兴盛露天矿生产规模已退回 1400 万吨/年。

本次环评为 300 万 t/a 改扩建至 1400 万 t/a 项目，产能共历经三个阶段，分别为 300 万 t/a（核准）、500 万 t/a（核增）、1400 万 t/a（核增）。2021 年主要通过增加了采掘工作线长度、推进速度，剥离开采设备大型化、数量增加的方式提高了产能。

2023 年主要通过提高推进速度、增加工作线长度的方式，提升产能至 2300 万 t/a，设备设施无变化。各生产阶段主要设施及工艺参数见表 2.2-1。

各生产阶段主要设施及工艺参数

表 2.2-1

| 生产阶段 | | 2018 年 2 月-2021 年 2 月 | 2021 年 3 月-2021 年 10 月 | 2021 年 11 月—2022 年 12 月；2024 年 2 月至今 | 2023 年 1 月—2024 年 2 月 |
|-----------|----|-------------------------------------|---|---|-----------------------|
| 批复规模 | | 300 万吨/年能（核准） | 500 万吨/年（核增） | 1400 万吨/年（核增） | 2300（核增） |
| 平均采掘工作线长度 | | 1600m | 2176m | 2214m | 2500m |
| 推进速度 | | 89m/年 | 110m/年 | 280m/年 | 370m/年 |
| 设备设施情况 | 剥离 | 3.5m³液压挖掘机（13 台） 32t 级自卸卡车（50 台） | 5m³液压挖掘机（8 台） 60t 级自卸卡车（38 台） | 8.0m³液压挖掘机（13 台） 91t 级自卸卡车（59 台） | 设备无变化 |
| | 采煤 | 3.5m³液压挖掘机（8 台） 32t 级自卸卡车（20 台） | 5m³液压挖掘机（4 台） 60t 级自卸卡车（11 台） 轮斗挖掘机 1 套 | 5m³液压挖掘机（6 台） 60t 级自卸卡车（21 台） 轮斗挖掘机 1 套 | 设备无变化 |

2.2.2 产能增加的途径

根据中煤科工集团武汉设计研究院有限公司兴盛露天矿 1400 万 t/a 生产能力核定报告，兴盛露天矿生产能力增加的途径有以下几个方面：

（1）兴盛露天煤矿不断推进采剥设备大型化，采装、运输等大型设备数量增多，采装设备由 3.5m³液压挖掘机配 32t 级以上自卸卡车替换为 5m³ 液压挖掘机配 60t 级以上自卸卡车，剥离设备由 3.5m³ 液压挖掘机配 32t 级以上自卸卡车替换为 9m³ 液压挖掘机配 91t 级以上自卸卡车。

（2）2020 年 8 月兴盛露天煤矿新增一套轮斗连续采煤工艺系统（设计生产能力 500 万 t/a），作为新疆首套进行轮斗连续采煤工艺系统进行工程研究和示范性应用，2021 年该系统已经正常运行，该系统实现了轮斗挖掘机连续采煤、封闭式带式输送机运煤，

降低了人员劳动强度，增加了产能。

（3）2020 年兴盛露天矿建设转载站一座，实现了化工用煤的快速装车，增大了地面生产系统的能力。

（4）2022 年新建半固定式破碎站 1 座（生产能力为 3000t/h）及一号原煤储煤棚 1 座（容量 5 万吨）。

（5）2021 年增加一套无人驾驶汽车系统和智能化管控平台，配无人驾驶车辆 18 辆，改扩建后无人驾驶汽车负责二采区剥离工作。

2.2.3 改扩建新增工程及改扩建后工程组成

2.2.3.1 改扩建新增工程

2021 年 11 月起兴盛露天矿按照 1400 万吨/年生产规模生产。产能增加后，项目劳动定员增加，新建 4 栋职工宿舍楼（在建）；生活污水产生量增加，新建一座生活污水处理站（在建）；为满足改扩建后新增危险废物暂存要求，新建一座危废库（在建）；改扩建后，拟新建二号原煤储煤场一座；为实现全连续输送系统的封闭式运输，拟建轮斗卸载点至原煤储煤场带式输送机栈桥 1900 米；拟建一座规模为 1400 万 t/a 选煤厂，包含筛分车间，风选车间，转载站，矸石仓、产品仓、块煤储煤场等。其他全部依托现有工程设施，改扩建后满足 1400 万吨/年生产能力的要求。

与 2018 年 300 万吨/年项目验收阶段相比，本工程未批先建新增的已建工程设施有：轮斗全连续生产系统（设计规模 500 万吨），配套轮斗仓，智能化转载站一座，半固定式破碎站及配套原煤储煤棚，利用原广汇白石湖三号露天矿遗留的废弃排土场新增西外排土场 1 处，总面积为 2.5km²（其中原广汇遗留外排土场面积 0.97km²），新建宿舍楼 1 栋，职工活动中心 1 栋，新建蓄水池一座。

兴盛露天矿改扩建新增工程建设情况见表 2.2-2。

兴盛露天矿改扩建新增工程一览表

表 2.2-2

| 序号 | 新增工程 | 工程内容 | 建设情况 | 计划建成运行时间 |
|----|-------------|---|-------|---------------------------|
| 1 | 轮斗全连续工艺生产系统 | 本矿煤炭较为松软，2020年8月新增轮斗全连续试验系统，设计生产规模500万t/a。 | 已建成运行 | 已建成 |
| 2 | 配套轮斗仓1座 | 与轮斗全连续生产工艺配套建设，轮斗仓容积1500t。 | 已建成运行 | 已建成，选煤厂建成前过渡期使用，选煤厂建成后拆除。 |
| 3 | 智能化转载站1座 | 2021年3月开工建设，2021年10月建成投入运行，场地占地面积为1.6317hm ² ，主要建设装车平台、1200t装车仓2套。 | 已建成运行 | |
| 4 | 半固定式破碎站及 | 2022年6月开工建设，11月建成投入运行 | 已建成运行 | 已建成 |

| | | | | |
|----|----------------------|---|-------|-------------------------|
| | 配套一号封闭式储煤棚 | 新增破碎站1座（规模3000t/h），封闭式原煤储煤棚1座，规格180m×100m，储量5万t。 | | |
| 5 | 西外排土场 | 产能增加，外排土量增加，2022年3月新增西外排土场2.5km ² 。 | 已排土 | 已排土45.30Mm ³ |
| 6 | 配套联络道路 | 2022年新建西外排土场联络道路3.3km，路面宽度12m，新建一号原煤储煤棚联络道路800m，路面宽度10m。 | 已建成运行 | 已建成 |
| 7 | 宿舍楼 | 2019年新建宿舍楼1栋。 | 已建成运行 | 已建成 |
| 8 | 职工活动中心 | 2022年新建职工活动中心1栋。 | 已建成运行 | 已建成 |
| 9 | 蓄水池 | 2022年新建4000立方蓄水池一座，用于生产用水供水。 | 已建成运行 | 已建成 |
| 10 | 新建宿舍楼 | 产能核增后劳动定员增加，新建宿舍楼4栋，分别为2#、3#、4#及5#宿舍楼，2023年6月已开工建设，目前主体工程已建成，正在装修中。 | 在建 | 2024年5月 |
| 11 | 生活污水处理站 | 劳动定员增加，生活污水产生量增加，新增生活污水处理站一座（规模480m ³ /d）。2023年7月已开工建设。2024年1月已基本建成，目前正在调试中。 | 在建 | 2024年5月投入运行 |
| 12 | 危废暂存间 | 拟新建一座危废库，面积60m ² 。2023年10月已开工建设。 | 在建 | 2024年5月 |
| 13 | 重建原有宿舍楼及食堂 | 对工业场地西北角原宿舍楼及食堂进行拆除重建，建设3F宿舍楼一栋，1F食堂一栋。 | 未建 | 2024年6月 |
| 14 | 1400万t/a选煤厂一座 | 主要包含筛分车间1座，风选车间1座，转载站3座，矸石仓1座，产品仓7座等。 | 未建 | 2024年12月 |
| 15 | 二号原煤储煤棚 | 选煤厂南侧90米处新建二号原煤储煤棚一座，规格180m×90m，储量5万吨。 | 未建 | 2024年12月 |
| 16 | 轮斗卸载点至拟建二号储煤棚带式输送机栈桥 | 1900米带式输送机栈桥。 | 未建 | 2024年12月 |

2.3.2 改扩建后工程组成

本项目选煤厂至矿区规划的白石湖二号（兴盛）露天矿装车站 2km 输煤栈桥及矿区铁路专用线、加油站、两回输电线路及变电站均为独立项目，不包含在本次评价中。

本次改扩建工程与原 3.0Mt/a 工程对比详见表 2.2-3。

兴盛露天矿改扩建前后工程组成表

表 2.2-3

| 工程类别 | | 单项工程 | 3.0Mt/a 工程实际建设内容 | 改扩建后14.0Mt/a工程内容 | 变化情况 | 变更理由 | 备注 |
|------|-------|---------------|---|---|---|---|--|
| 矿田面积 | | | 矿田面积 29.85km² 地表境界面积 13.7km² | 矿田面积32.53 km² 地表境界面积18.16km² | 矿田面积增加2.68km²，地 表境界面积增加4.46km² | 原工程评价范围依据早 期探矿权范围；改扩建 工程矿田范围根据采矿 许可证及总规范围。 | / |
| 场地布置 | | | 包括采掘场、东外排土场、工业场地、地面生产系统 | 包括采掘场、东外排土场、西外排土场、工业场地（含选煤厂场地）、 地面生产系统 | 增加选煤厂占地、西外排 土场，地面生产系统增加 轮斗全连续生产系统及半 连续生产系统 | 新建选煤厂、轮斗系统 及半连续生产系统 | 地面生产系统及西外排 土场已建成，选煤厂未 建 |
| 主体工程 | 露天矿工程 | 首采区与采 区划分 | 首采区位于B~13勘探线之间，面积2.76km²，服务年限27a。初始拉沟位置选择在12~13勘探线之间。露天矿划分为4个采区，开采顺序为首采区→二采区→三采区→四采区。 | 露天矿划分为三个采区，首采区位于6~13勘探线之间的单斜构造区，面积6.2km²，剩余服务年限1.6a；初始拉沟在现状的基础上对于工作线长度进行加长，按照东西方向布置，向南推进，南部台阶到界后向西推进。 | 首采区面积增加3.44km² | 勘探程度提高，改扩建 工程开采设计根据规 模，从技术、经济角度 综合考虑，重新进行了 采区划分，首采区在原 基础上，将B勘探线往 西扩至6勘探线。 | 设计优化,采区由4个调 整至3个,首采区范围扩 大。 |
| | | 开采工艺 | 剥离、采煤均采用单斗—卡车间断工艺。 | 剥离工艺不变； 采煤采用半连续工艺+轮斗连续工艺， 其中二采区单独用于轮斗全连续采煤工艺系统及无人驾驶试验区域，首采区剩余部分及三采区全部采用半连续工艺。 | 采煤工艺新增全连续生产 工艺、原间断采煤工艺改 为半连续生产工艺。 | 工艺优化 | 本矿煤炭较为松软， 2020年8月新增轮斗连 续试验系统，2021年该 系统可以顺利开采煤 炭。 |
| | | 主要设备选 型 | 剥离及采煤均采用5m³单斗挖掘机采装，配合载重32t自卸 卡车运输；根据生产需要同时采用382HP履带式推土机选采 及工作面辅助；采用380HP轮式推土机及ZL-50轮式装载机 进行工作面平整、辅助采煤。 | 剥离采用8m³液压挖掘机采装，配合载重91自卸卡车运输；采煤采用5m³ 液压挖掘机采装，配合载重60t自卸卡车运输，并新增DY2000型全液压 轮斗挖掘机；排土场采用62kW推土机辅助排土。 | 设备大型化、智能化 | 减少劳动定员，提高劳 动力效率；降低车流密 度，提升安全条件。 | / |
| | | 东外排土场 | 外排土场位于工业广场的东侧，总占地面积0.96km²。 | 外排土场位置不变，在原有基础上向西适当扩大范围，总占地面积 1.37km²。2022年8月已封场。 | 增加0.41km² | 改扩建新增部分基建工 程量，部分外排，导致 排土场面积有所增加。 | / |
| | | 西外排土场 | / | 2022年3月新增西外排土场，总占地面积2.5km²。 | 新增外排土场 | 2021年产能增加后，外 排土量增加，东外排土 场不能满足排土要求。 | 截止2023年6月,排土台 阶包括+320m、+340m， 已排弃45.30Mm³ |
| | | 原有固定式 破碎站 | 位于选煤厂东部，生产能力1200t/h | 原有间断工艺系统停用、拆除。 | 改扩建后停用、拆除原有 间断生产设施。 | 采煤工艺优化为半连续 +全连续工艺 | / |
| | | 半固定式破 碎站 | / | 2022年新建半固定式破碎站，设备生产能力3000t/h，目前位于首采区 坑边。根据采掘场的变化，计划2024年往西移动约600米，布置于首采 区坑下。 | 新增半固定式破碎站 | 工艺优化 | 2022年已建 |
| | | 轮斗全连续 生产系统 | / | 2018年新增轮斗挖掘机一套，设计生产能力500万t/a，改扩建后用于二 采区开采，并配套新增轮斗转载点至原煤储煤场带式输送机栈桥约 1900米。 | 新增轮斗全连续生产系统 | 工艺优化 | 2020年轮斗生产系统已 建，带式输送机栈桥本 次改扩建后拟建。 |

| 工程类别 | | 单项工程 | 3.0Mt/a 工程实际建设内容 | 改扩建后14.0Mt/a工程内容 | 变化情况 | 变更理由 | 备注 |
|--------|-------|---------|--|---|------------------------|--------------------------|---|
| | 选煤厂工程 | 原煤储煤系统 | / | 2022年已建一号原煤储煤棚一座（储量5万吨），拟建二号原煤储煤棚（储量5万t） | 半连续生产系统配套建设原煤储煤场 | 生产规模增加，配套建设储煤系统 | / |
| | | 选煤工艺 | / | 80~300mm 大块煤采用智能干选；80~13mm 采用干法风选工艺；13~0mm 粒级作为产品末煤。 | 配套建设选煤厂，原间断生产系统全部废弃、拆除 | 按照最新环保政策要求优化 | / |
| | | 分选车间 | 包含1#筛分车间、2#筛分车间 | 包含智能干选系统及风选系统。 | | | / |
| | | 原有产品仓 | 5座Φ15m产品仓，其中3座块煤仓、2座末煤仓，总储煤15000t | 原有产品仓属于原有300万吨/年间断生产工艺配套设施，选煤厂建成后将废弃、拆除。 | 废弃、拆除 | | / |
| | | 新建产品仓 | / | 新建产品仓7个，直径φ22m，单仓储量1万t，总储量7万t。 | 新增 | 拟建1400万t/年规模选煤厂配套设施 | / |
| | | 块煤储煤场 | / | 80m×60×25m密闭条形储煤场，可储煤3.2万t。 | 新增 | | / |
| | | 矸石仓 | / | 矸石仓为直径φ18m，储量 5000t。 | 新增 | | / |
| 辅助生产系统 | | 露天矿辅助设施 | 设施有卡车及工程机械保养间、洗车间、组装场地、综合材料库、备件库、生活给水泵房、生活水池、35kV 变电所、加油站（内设 8 座 50m³柴油储罐，4 台柴油加油机）。 | 原有辅助设施不变，拟新增材料棚、选煤厂变电所等 | 新增 | 生产规模增加，配套增加辅助设施。 | / |
| 运输系统 | | 运输 | 剥离运输方式为自卸卡车运输，采煤运输方式为自卸卡车运输。 | 剥离运输方式为自卸卡车运输，采煤运输方式为自卸卡车与带式输送机联合运输 | 工艺优化 | 原有间断工艺变为半连续及全连续工艺 | |
| | | 联络道路 | 3 条联络道路，路线全长 0.524km，分别为工业场地与进场公路的联络道路，生产系统及选煤厂的联络道路，矿坑水处理站与进场公路的联络。 | 原有道路不变，新增联络道路两条，分别为西排土场联络道路（3.3km）、一号储煤棚联络道路（0.8km） | 新增道路 | 由于西外排土场、半固定式破碎站及一号储煤棚的建设 | 2022 年已建 |
| 公用工程 | | 行政、公共建筑 | 办公楼、职工宿舍、食堂、倒班休息楼等。 | 原有行政办公楼不变，改扩建后工业场地西北角原职工宿舍楼、食堂及休息室拆除重建宿舍楼1栋，食堂1座。2019年新建1#宿舍楼（已建成），2022年新建职工活动中心1座（已建成），改扩建后新增2#、3#、4#、5#宿舍楼（在建）。 | 改、扩建 | 劳动定员增加 | 工业场地西北角原职工宿舍楼及食堂未建，新增2#、3#、4#、5#宿舍楼已开工建设，计划2024年5月建成投入使用。 |
| | | 供水 | 生活用水采用外部水源作为供水水源，由四道白杨沟水库供给；生产用水使用处理后的矿坑水和生产、生活污水，不足部分由外部水源供给。 | 供水水源与验收阶段一致，通过已有输水管线已接入本矿，2022年新增一座4000m³蓄水池，用于生产用水供水。 | 新增蓄水池一座 | 保障生产用水稳定供应 | 2022年已建 |
| | | 排水 | 采用雨污分流制，雨水由排水沟进行排水，矿坑水和生产、生活污水经处理后回用。 | 采用雨污分流制，雨水由排水沟进行排水，矿坑水和生产、生活污水经处理后回用。 | 不变 | / | / |
| | | 供电 | 电源引自卓越110kV变电站的35kV侧，供电线路长度46km。 | 新建两回电源分别引自矿区中部110kV变电站35kV侧不同母线段，线路长度均为5km。供电线路单独环评，不包含在本项目中。 | 优化供电线路 | 原有线路过长，电力损耗过大 | 未建(不包含在本项目) |
| | | 采暖及供热 | 碳纤维电采暖 | 原有建筑物采用碳纤维电采暖，改扩建新建空气源热泵12台，为新建宿舍楼供热。 | 新增空气源热泵 | 新增建筑 | 已建 |
| 环保工程 | | 矿坑水 | 矿坑水处理站一座，工艺为“预沉调节+穿孔旋流斜管沉淀池+过滤消毒”，处理规模 500m³/d，由于矿坑水产生量小（<15m³/d），无法收集综合利用，自然蒸发。 | 矿坑水处理站不变，改扩建后现状矿坑涌水量小于 15m³/d，自然蒸发。 | 不变 | 不变 | / |
| | | 生产废水 | 车辆冲洗水经过隔油沉淀处理后全部循环利用。无生产系统冲洗水 | 车辆冲洗水经过隔油沉淀处理后循环利用。选煤厂地面生产系统冲洗废水进入矿坑水处理站处理后综合利用。 | 新增生产系统冲洗水 | 配套新建 1400 万吨/年选煤厂 | / |

| 工程类别 | 单项工程 | 3.0Mt/a 工程实际建设内容 | 改扩建后14.0Mt/a工程内容 | 变化情况 | 变更理由 | 备注 |
|------|------------|--|---|----------------------|--|--|
| | 生活污水 | 生活水处理站一座，采用地埋式一体化生物接触氧化处理工艺，处理规模为 250m³/d，处理后全部回用，不外排。 | 原有生活污水处理站不变，新增生活污水处理站一座，设计处理规模 20m³/h（480m³/d），拟采用“A/O 生物接触氧化+微絮凝过滤+活性炭吸附+消毒”工艺。处理后全部回用，不外排。 | 在已有处理站东侧新增一座生活污水处理站。 | 现有处理站规模不满足改扩建工程 | 新增生活污水处理站 2024 年 1 月已基本建成，目前正在调试中，预计 2024 年 5 月投入运行。 |
| | 地面生产系统除尘设施 | 固定式破碎站设喷雾降尘设备 2 台，采用扁布袋除尘器。 | 半固定式破碎站及卸煤平台安装自动喷雾降尘装置，并配套雾炮除尘设备 2 套；一号储煤棚设置雾炮除尘设备共 8 台；汽车装车仓设置送风式喷雾机 1 台；现有转载站设施喷雾降尘设备；拟建选煤厂筛分车间分级筛、带式输送机机头、二号储煤棚落料点、块煤转载点破碎机处等主要产尘点均采用矿用湿式除尘洗气机降尘，各转载点落料点采用微动力干雾抑尘系统。筛分车间的智能干选机和风选车间的风选机设备自带除尘设施，采用落料点密封、喷雾降尘和引风除尘联合降尘。 | 新增设备配套除尘设施 | 改扩建后采用半连续及连续生产工艺，原有间断式生产系统拆除；配套建设 1400 万吨/年选煤厂 | 配套选煤厂及二号储煤棚未建，其余设施已建成。 |
| | 无组织扬尘 | 20 吨洒水车 3 台。 | 50 吨洒水车 5 台，20 吨洒水车 10 台。 | 设备大型化，数量增加 | 生产规模增加 | / |
| | 危险废物 | 暂存于白石湖露天煤矿外包基地危废暂存间，定期交由有资质单位处置。 | 新建危废暂存库60m²。 | 新增 | 满足改扩建后危废暂存需求 | 已开工建设，预计2024年5月建成投运。 |
| 依托工程 | 铁路专用线 | 无 | 本矿矿田北侧约2.0km处规划新建矿区铁路专用线（北部矿区铁路专用线）和白石湖二号装车站，规划的北部矿区铁路专用线里程长，投资较大，涉及白石湖二号（兴盛）露天矿、英格玛一号矿井、英格玛二号矿井、淖毛湖东一号矿井多个煤矿，铁路专用线作为单项工程单独设计，单独环评，不纳入本次露天矿评价范围。矿区铁路专用线建成之前，通过矿区现有公路运输至淖毛湖镇伊吾工业园既有的淖毛湖装车站，通过红淖铁路外运。 | 规划修编规划铁路专用线 | 保障矿区煤炭铁路外运 | 新疆疆纳矿业有限公司作为铁路专用线投资及建设主体，计划2024年6月启动，2026年建成投运。 |
| | 爆破库 | 露天煤矿工业场地的西部约 1.5km，露天北部境界 1.1km 处设爆破材料库一座。 | 根据新疆维吾尔自治区对民用爆破材料的规定，本矿生产所需的爆破器材均由民爆公司负责供应，爆破器材的运输和储存均由民爆公司承担，本项目爆炸物品的储存、供应、运输和现场爆破作业均委托雪峰爆破伊吾县分公司负责，初期建设的爆破材料库未投入使用，目前已废弃。 | / | 新疆维吾尔自治区对民用爆破材料的规定 | / |

2.3 矿田资源情况

2.3.1 矿田境界

（1）原探矿权范围（原工程 3.0Mt/a 环评矿田范围）

2006 年 7 月 7 日，新疆维吾尔自治区国土资源厅颁发了 6500000610699 号探矿权证，探矿权人为新疆疆纳矿业有限公司，确定的探矿权范围呈一东西向长条状，东西长约 12km，南北宽约 1~3km；东经 94°36'30"~94°45'00"，北纬 43°55'00"~43°56'45"，面积 29.85km²。

（2）总体规划及采矿许可证矿田境界

兴盛露天煤矿于 2019 年 12 月 19 日首次取得了由新疆维吾尔自治区国土资源厅颁发的采矿许可证，根据 2023 年 2 月延续的 1400 万吨/年生产规模的采矿许可证（证号：C6500002018011110145787），矿田范围由 7 个拐点圈定，面积 32.5299km²。根据 2022 年 12 月国家发改委以发改能源〔2022〕1855 号文件出具的《国家发展改革委关于新疆淖毛湖矿区总体规划（修编）的批复》，规划的白石湖二号（兴盛）露天矿面积 32.53km²，与采矿许可证矿田范围一致。

（3）矿田开采境界

设计以煤层露头及经济剥采比 10.7m³/t 确定兴盛露天煤开采范围，露天矿开采境界基本呈东西方向长条形，地表境界东西平均长 11.09km，南北宽 0.8~2.3km、平均宽 1.45km，最低开采标高+120m，最大开采深度 240m，地表境界面积 18.16km²。

2.3.2 储量、剥离量及服务年限

露天矿可采煤层 2 层，从上至下编号为 1、3 煤层，两煤层间距 19.10~31.45m，煤类为 41 号长焰煤，具有低灰、低硫、低磷、含砷低、中高~高发热量、富油等煤质特征，是较好的动力用煤、煤化工用煤和民用煤。

2.3.3 矿田地质特征与地质构造

2.3.3.1 地层

兴盛露天煤矿位于伊吾广汇矿业有限公司白石湖露天煤矿以北，区内出露的地层主要有：上石炭统巴塔玛依内山组（C₂bt）、下侏罗统八道湾组（J₁b）和第四系（Q），详见 6.2.1 节。

2.3.3.2 地质构造

兴盛露天矿位于淖毛湖向斜北翼，总体呈单斜构造，倾向 $190^{\circ}\sim 220^{\circ}$ ，倾角 $6^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ，局部形成东西向短轴向斜。东南部发现落差 $8\sim 48\text{m}$ 的断层 5 条断层，落差小，规模不大，对煤矿露天开采影响不大。构造复杂程度属简单类型，构造纲要图见图 6.2-4。

2.3.3.3 岩浆岩

在兴盛露天矿含煤的下侏罗统八道湾组（ J_1b ）中目前还未发现有岩浆岩。

2.3.4 煤层赋存条件

（1）含煤地层

侏罗系下统八道湾组（ J_1b ）为本区最主要的含煤地层。兴盛露天矿内地层中见有煤层 6 层，由下向上编号分别为 5、4、3、2、1、0，煤层平均总厚 24.12m 。就下侏罗统八道湾组（ J_1b ）而言，其含煤系数 26.40% ，含煤性好。

（2）可采煤层

矿田内控制可采或大部可采煤层 2 层，自上而下编号分别为 1、3 煤层，两煤层间距在 $19.10\sim 31.45\text{m}$ 之间，2 层煤累计可采煤层平均厚度 21.38m 。可采煤层厚度等值线图见图 2.3-3、2.3-4。

2.3.5 煤类、煤质及用途

根据中国煤炭分类标准（GB/T 5751-2009），本区各可采煤层浮煤挥发分产率平均值介于 $50.27\%\sim 51.38\%$ 之间，粘结指数为 0，透光率 1 煤层平均值为 68.33% ，3 煤层为 80% ，整体属于长焰煤（41CY）。

兴盛露天矿两煤层具有低灰、低硫、低磷、低~中氯、含砷低、中高~高发热量、富油等煤质特征，是较好的工业动力和居民生活用煤。

2.3.6 瓦斯、煤尘、煤的自燃

（1）煤的自燃倾向

根据 2017 年 12 月新疆维吾尔自治区煤矿矿用安全产品检测中心出具的检验报告（XJM 报作煤 003-2017-12），本矿可采煤层为 II 类（自燃）煤层。

（2）瓦斯成分和分带

兴盛露天矿内两煤层瓦斯成分以 N_2 为主，达到 90% 以上，最高可达 99.49% ， CH_4 含量低，总体含量 $0\sim 10.6\%$ 之间，大部分含量在 2.0% 以下， CO_2 在 $0.3\%\sim 5.10\%$ 之间，

根据瓦斯分带标准，总体属二氧化碳~氮气带。

（3）煤尘爆炸性

兴盛露天矿内两煤层均采集了煤尘爆炸试验样，试验结果，煤粉的火焰长度均大于 400mm。全部具有煤尘爆炸危险性。

2.4 工程分析

2.4.1 露天矿工程

本项目露天矿生产能力已达到改扩建后生产能力 1400 万 t/a，在后续的生产过程中，开采方式不变，本次改扩建对采区划分及开采顺序进行了优化。

2.4.1.1 采区划分及开采顺序

目前，项目首采区即将开采结束，设计首采区向二采区开始过渡，在二采区北部进行拉沟。同时为减少煤轮斗连续工艺系统与采煤斗连续工艺系统、剥离间断工艺系统之间的干扰，二采区仅用于轮斗全连续工艺系统。首采区开采结束后，半连续采煤工艺系统直接向三采区过渡。由于内排土场的存在，整个采场被一分为二，最终形成二采区单独采用轮斗全连续采煤工艺系统及无人驾驶试验区、三采区单独采用半连续采煤工艺系统的双采场格局。

改扩建前（3.0Mt/a 工程）：共划分 4 个采区。首采区选择在 B~13 勘探线之间，二采区选择在 9~4 勘探线之间，将 13 勘探线以东划为三采区，4 勘探线以西的地段由于勘探程度低且为一向斜构造，划分为四采区。

改扩建后（14.0Mt/a 工程）：由于新的储量核实报告对四采区进行了勘探工作，将首采区西部的所有区域划分为一个采区，改扩建后，露天矿划分为三个采区，首采区位于 13~6 勘探线之间，13 勘探线以东划分为二采区；6 勘探线以西划为三采区。

首采区内工作线发生一次转向、即初期工作线由北向南推进、到界后转向由东向西推进。首采区开采终了形成的最终工作线位置与二采区不相邻，根据二采区煤层赋存特征，过渡形式采用在二采区北部重新拉沟过渡。二采区至三采区过渡采用首采区开采遗留的采掘场直接过渡。

改扩建前采区划分见图 2.4-1，改扩建后采区划分变化情况见图 2.4-2。改扩建后各采区技术特征见表 2.4-1。

各采区技术特征表

表 2.4-1

| 项目 | 首采区 | 二采区 | 三采区 | 合计 |
|--------------------------|------|-------|-------|-------|
| 深部境界东西平均长度（km） | 3.85 | 1.57 | 5.65 | 11.22 |
| 深部境界南北平均宽度（km） | 1.4 | 1.23 | 1.6 | 1.26 |
| 面积（km ² ） | 6.2 | 3.2 | 8.8 | 18.2 |
| 可采原煤量（万吨） | 2539 | 7389 | 20069 | 29997 |
| 剥离量（万 m ³ ） | 6728 | 21280 | 60783 | 88791 |
| 平均剥采比（m ³ /t） | 2.65 | 2.88 | 3.03 | 2.96 |
| 服务年限（年） | 1.6 | 4.8 | 13.0 | 19.5 |

2.4.1.2 开采工艺

（1）剥离工艺

改扩建前后剥离与开采工艺无变化。本矿剥离采用单斗—汽车间断开采工艺，其中改扩建后二采区的剥离物由无人驾驶汽车运输。

2021 年 6 月疆纳矿业与华为公司正式开展矿山无人驾驶项目合作，无人驾驶项目案例入选国家能源局 2022 年度能源领域 5G 应用优秀案例。目前已实现对 14 辆宽体车进行无人驾驶改造，目前实现了车辆安全员下车、全天候动态环境融合感知、车辆调度与车铲协同、高精度定位和规划控制等能力，已经在无人驾驶作业区域实现了编组的常态化试生产作业，目前运行效果良好，无人驾驶总体作业效率达到有人驾驶的 90%。

（2）采煤工艺

改扩建前：采用单斗-汽车间断开采工艺。

改扩建后：半连续工艺+轮斗全连续工艺，为避免不同工艺系统相互交叉增加安全隐患，设计二采区采煤全部采用轮斗连续工艺，首采区剩余部分及三采区采煤全部采用半连续工艺。

1) 轮斗连续采煤工艺

本项目于 2020 年 8 月新增轮斗连续试验系统（生产能力为 5.0Mt/a），研究轮斗连续采煤工艺在新疆露天煤矿使用的可行性、研究其使用特点、系统效率以及系统可靠性等问题，本项目煤炭硬度不大，目前轮斗全连续系统可以顺利开采煤炭。

改扩建后煤矿单独将二采区用于轮斗示范性采煤工艺试验及无人驾驶试验，其中二采区的剥离运输由无人驾驶汽车负责，采煤由轮斗全连续采煤工艺系统负责。**轮斗连续采煤流程：**轮斗挖掘机→转载机→漏斗车→工作面移动式带式输送机→端帮半固定带式输送机→出入沟带式输送机→地面带式输送机→二号原煤储煤棚→选煤厂。

本项目轮斗示范性采煤系统为新疆首台套轮斗采煤工艺，主要用于验证轮斗连续采煤工艺的在缓倾斜厚煤层、极寒、大风、干旱、高温条件下的适用性及工作稳定性，为

轮斗连续采煤工艺的推广应用积累数据和经验。本矿采用 DWY2000 型全液压轮斗挖掘机，由轮斗挖掘机直接采煤、带式输送机运输，实现了带式输送机替代卡车并省去了原煤破碎环节，可以有效降低道路运输扬尘和破碎转载扬尘。



轮斗挖掘机及带式输送机



无人驾驶汽车



轮斗挖掘机



无人驾驶区运输车辆

2) 单斗-汽车-半固定式破碎机-带式输送机半连续工艺

在采煤工作面上用单斗挖掘机将煤炭装入自卸汽车，由自卸汽车运往端帮半移动式破碎机破碎后，由带式输送机运至选煤厂。

(3) 开采参数

改扩建前后开采参数基本不变。

台阶高度：剥离、采煤标准台阶高度 10m，剥离台阶、1 煤层采煤台阶均为水平分层台阶，3 煤层采煤台阶为倾斜分层台阶。轮斗挖掘机采用组合台阶进行开采，主台阶最大高度 10m，下分台阶最大高度 7m。

最终台阶坡面角：65°，泥岩及松散的第四系台阶为 55°；

采掘带宽度：剥离、半连续采煤工艺采掘带宽度均为 16m；连续工艺系统采掘带宽 25m，分层高度 3.5m。

最小工作平盘宽度：剥离最小工作平盘宽度为 40m，采煤最小工作平盘宽度 33 米。

最小工作平盘要素表

表 2.4-2

| 参数 | 参数意义及要素 | 单位 | 岩层及煤层 | | |
|------------------|--------------|----|-------|-----------|-------|
| | | | 表土 | 岩 | 煤 |
| H | 台阶高度 | m | ≤10 | 10 | 10 |
| A | 采掘带宽度 | m | 16 | 16 | 16 |
| □ | 台阶坡面角(生产/最终) | ° | 70/65 | 65/55（泥岩） | 70/65 |
| C | 爆堆距路边安全距离 | | 2 | 2 | 2 |
| b | 爆堆伸出长度 | m | 7 | 7 | 0 |
| T | 道路宽度 | m | 12 | 12 | 12 |
| F | 坡顶安全距离 | m | 3 | 3 | 3 |
| B _{min} | 最小工作平盘宽度 | m | 40 | 40 | 33 |

2.4.1.3 穿孔爆破

本矿爆破作业委托有资质单位雪峰爆破伊吾县分公司实施。本矿剥离物多为中硬岩，第四系表土已经形成坚硬的盐碱壳。为提高采掘设备作业效率，除煤层不需爆破直接由挖掘机剥离装车外，剥离物均需预先松动爆破。

（1）穿孔方式和爆破方法

根据岩性和开采参数，设计采用三排垂直深孔、三角形布孔、微差松动爆破方法。穿孔钻机选用潜孔钻机，钻孔直径为 150mm。爆破时主炸药选用铵油炸药（遇钻孔含水时选用乳化炸药），起爆药选用 2#岩石炸药。炸药采用炸药运输车运送和装药，充填采用炮孔堵塞机完成。

（2）爆破参数

爆破参数见表 2.4-3：

爆破参数表

表 2.4-3

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 岩石台阶 |
|----|-------------|----|------|
| 1 | 台阶高度 | m | 10.0 |
| 2 | 台阶坡面角 | ° | 70.0 |
| 3 | 钻孔斜度（与地面夹角） | ° | 90.0 |
| 4 | 采掘带宽度 | m | 16.0 |

| | | | |
|----|-----------------|-------------------|-------|
| 5 | 底盘抵坑线 | m | 6.2 |
| 6 | 钻孔直径 | mm | 150.0 |
| 7 | 边眼距 | m | 2.36 |
| 8 | 孔距 | m | 6.0 |
| 9 | 行距 | m | 5.0 |
| 10 | 钻孔行数 | 行 | 3.0 |
| 11 | 超深 | m | 1.0 |
| 12 | 孔深 | m | 11.0 |
| 13 | 单位炸药消耗量（两种炸药总量） | kg/m ³ | 0.30 |
| 14 | 每孔爆破量 | m ³ | 320.0 |
| 15 | 每孔装药量 | kg | 96.0 |
| 16 | 钻孔装药密度 | kg/m ³ | 900.0 |
| 17 | 爆破率 | m ³ /m | 29.1 |
| 18 | 装药长度 | m | 6.0 |
| 19 | 填塞长度 | m | 5.0 |

（3）起爆方法

本矿采用数码电子雷管逐孔起爆网路，采用孔间微差爆破提高爆破效果。

（4）起爆顺序

起爆器→数码电子雷管专用母线→数码电子雷管→起爆药→主炸药，完成爆破。起爆时斜行 3 个孔为一组依次起爆。

2.4.1.4 剥采比及开采计划

本项目 2021 年 11 月已达到改扩建后的生产能力，设计确定本项目**不新增矿建工程量、不设置过渡生产期**，项目直接达到设计产能 1400 万吨/年。设计达产 1~5 年（2023~2028 年）生产剥采比为 2.7m³/t，剥离量为 3780m³，达产 6~20 年（2028~2042 年）生产剥采比为 2.9m³/t，剥离量为 4060m³，开采进度计划见表 2.4-4。

本矿生产期前 20 年开采进度计划及各年工程量见表 2.4-4。

开采进度计划

表 2.4-4

| 时期 | | 生 产 期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 项目 | 年份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 |
| 剥离量 (10 ⁴ m ³) | 岩石 | 3058 | 3780 | 3780 | 3780 | 3780 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 | 4060 |
| | 累计 | 3780 | 6838 | 10618 | 14398 | 18178 | 22238 | 26298 | 30358 | 34418 | 38478 | 42538 | 46598 | 50658 | 54718 | 58778 | 62838 | 66898 | 70958 | 75018 | 79078 |
| 原煤量 (10 ⁴ t) | 年度原煤量 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |
| | 累计 | 1400 | 2800 | 4200 | 5600 | 7000 | 8400 | 9800 | 11200 | 12600 | 14000 | 15400 | 16800 | 18200 | 19600 | 21000 | 22400 | 23800 | 25200 | 26600 | 28000 |
| 生产剥采比(m ³ /t) | | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 |
| 主要 采运 设备 | 潜孔钻机(150mm) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| | 剥离挖掘机(8.0m ³) | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | 采煤挖掘机(5.0m ³) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| | 剥离自卸汽车(91t) | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| | 采煤自卸汽车(60t) | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| | 轮斗挖掘机 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 排土推土机 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

2.4.1.5 剥离物排弃

（1）外排土场

本项目外排土场设置在地表开采境界北部无煤带区域。

改扩建前外排土场：原 300 万 t/a 工程共设一个排土场（东外排土场），位于首采区以北、工业场地以东的区域，占地面积 1.37km²，排土台阶包括+386m、+366m、+346m、+326m，最终排弃高度 80m，已累计排弃剥离物（实方）总量为 52.37Mm³，无剩余排土容量，2022 年 8 月东排土场已封场。

改扩建后外排土场现状：由于煤矿保供期间生产能力扩大较多，东外排土场已无剩余排土容量，内排土场不能满足排土要求，为确保排土空间需新设外排土场。矿田范围内工业场地西侧、三采区北侧遗留有原广汇白石湖三号露天矿形成的排土场，占地面积 0.97km²，排土量 17.90Mm³，排弃高度 40m。因此，2022 年 3 月在原广汇遗留的外排土场基础上设置本项目西外排土场，设计西外排土场总占地面积 2.50km²，设计最终排弃高度 60m，总容量为 69.01Mm³，截止 2023 年 6 月，排土台阶包括+320m、+340m，已累计排弃剥离物（实方）总量为 45.30Mm³，剩余容量为 23.71Mm³。预计 2025 年本矿实现全部内排后封场。西外排土场生态恢复主体责任为新疆疆纳矿业有限公司。

西外排土场距离露天矿地表境界最小距离大于 80m，距离露天矿工业场地最近距离大于 200 米；均满足《煤炭工业露天矿设计规范》（GB50197-2015）中关于外排土场与重要设施之间安全距离的要求。外排土场位置见露天矿地面总布置图 2.4-5。

（2）内排土场

内排土场现状：截止 2023 年 6 月，已形成内排土场面积约为 4.15km²，内排土台阶 5 个，分别为：+330m、+310m、+290m、+270m、+250m、+230m，内排土场已累计排弃 11523 万 m³，改扩建后根据排弃计划，计划 2025 年全部实现内排。

排土场参数见表 2.4-5，排土场排土参数见表 2.4-6。

排土场参数表

表 2.4-5

| 序号 | 技术参数 | 单位 | 东外排土场 | 西外排土场 | 内排土场 | 备注 |
|----|--------|-----|-------|-------|-----------|----------------------------------|
| 1 | 占地面积 | km² | 1.37 | 2.50 | 4.15 | 其中西外排土场中 0.97km² 为广汇白石湖三号遗留废弃排土场 |
| 2 | 最大排弃标高 | m | +386 | +360 | +310~+350 | 内排土场排弃高度视开采范围而定 |

| | | | | | | |
|---|---------|-----|-------|-------|--------|----|
| 3 | 最终稳定帮坡角 | ° | 23 | 23 | 14 | |
| 4 | 最终松散系数 | | 1.15 | 1.15 | 1.15 | |
| 5 | 排土场容量 | Mm³ | 66.26 | 87.31 | | |
| 6 | 计划排弃量 | Mm³ | 52.37 | 69.01 | 715.60 | 实方 |
| 7 | 排土场备用系数 | | 1.1 | 1.1 | | |

排土场排土参数表

表 2.4-6

| 参数 | 技术参数 | 单位 | 东外排土场 | 西外排土场 | 内排土场 |
|--|-------------|----|-------|-------|-------|
| H | 台阶高度 | m | 20 | 20 | 20 |
| b | 岩石滚动距离 | m | 17 | 17 | 17 |
| ∠ | 排土台阶坡面角 | ° | 33 | 33 | 33 |
| T | 路面宽度 | m | 12 | 12 | 12 |
| C | 安全距离（含挡墙） | m | 6 | 6 | 6 |
| A | 排土带宽度 | m | 15 | 15 | 15 |
| B | 平盘宽度（生产/最终） | m | 50/20 | 50/20 | 50/20 |
| 备注：排土台阶坡地设防护大块滚落的挡墙时，大块滚落距离可以减小至 10 米。 | | | | | |

（3）排弃计划

根据开采进度计划，设计以年度为单位编制了露天矿生产期前 20 年的排土进度计划，见表 2.4-7。

排弃进度计划表

表 2.4-7

单位：10⁴m³

| 年度 | 东排土场 | 西排土场 | 内排土场 | 合计 | 累计 |
|-------------------------|------|------|-------|-------|-------|
| 已排弃量 （截止 2023 年 6 月） | 5237 | 4530 | 11523 | 21290 | 21290 |
| 2023 年 | 0 | 1571 | 1487 | 3058 | 24348 |
| 2024 年 | 0 | 800 | 2980 | 3780 | 28128 |
| 2025 年 | 0 | | 3780 | 3780 | 31908 |
| 2026 年 | 0 | | 3780 | 3780 | 35688 |
| 2027 年 | 0 | | 3780 | 3780 | 39468 |
| 2028 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 43528 |
| 2029 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 47588 |
| 2030 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 51648 |
| 2031 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 55708 |
| 2032 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 59768 |
| 2033 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 63828 |
| 2034 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 67888 |
| 2035 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 71948 |

| | | | | | |
|--------|------|------|-------|--------|--------|
| 2036 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 76008 |
| 2037 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 80068 |
| 2038 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 84128 |
| 2039 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 88188 |
| 2040 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 92248 |
| 2041 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 96308 |
| 2042 年 | 0 | | 4060 | 4060 | 100368 |
| 合计 | 5237 | 6901 | 88230 | 100368 | |

2.4.1.6 主要采掘、运输、辅助设备

根据保供要求，兴盛露天煤矿自 2021 年 11 月起即按照改扩建后 1400 万 t/a 产能临时组织生产，项目改扩建后剥离设备、采煤设备、穿爆设备和排土设备基本全部更换并新增轮斗挖掘机及排土设备等，改扩建前后项目采掘、运输、辅助设备主要设备情况对比情况见表 2.4-8。

项目改扩建前后主要设备一览表

表 2.4-8

| 序号 | 改扩建前（300 万吨/年） | | | 改扩建后（1400 万吨/年） | | | 变化情况 | 备注 |
|----|----------------|------------|----|-----------------|-------------------------------|-----|--------|---------------------------|
| | 设备名称 | 主要技术性能 | 数量 | 设备名称 | 主要技术性能 | 数量 | | |
| 一 | 剥离设备 | | | | | | | |
| 1 | 自卸卡车 | 32t | 50 | 自卸卡车 | 91t | 59 | 设备更换 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月完成更换 |
| 2 | 液压挖掘机 | 斗容 3.5m³ | 13 | 液压挖掘机（反铲） | 8.0m³ | 13 | 设备更换 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月完成更换 |
| 3 | / | / | / | 液压挖掘机（反铲） | 3m³ | 3 | 设备更换 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月完成新增 |
| 二 | 采煤设备 | | | | | | | |
| 1 | 液压挖掘机 | 斗容 3.5m³ | 8 | 液压挖掘机 | 斗容 5m³ | 6 | 设备更换 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月完成新增 |
| 2 | 自卸卡车 | 32t | 20 | 自卸卡车 | 60t | 21 | 设备更换 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月完成新增 |
| 3 | / | / | / | 轮斗挖掘机 | DY2000 | 1 套 | 新增设备 | 2018 年新增 |
| 4 | / | / | / | 轮斗系统带式输送机 | 带宽 1400m 带速 3.5m/s，2000t/h | 1 套 | 新增设备 | 2018 年新增 |
| 三 | 穿爆设备 | | | | | | | |
| 1 | 钻机 | φ=150mm | 3 | 潜孔钻机 | φ=140~200mm | 14 | 设备更换 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月完成新增 |
| 2 | 炮孔填塞机 | 0.5m³，48kW | 1 | 炮孔填塞机 | 0.5m³，48kW | 1 | 不变 | 不变 |
| 3 | 液压破碎锤 | / | 1 | 液压破碎锤 | / | 3 | 增加 2 台 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月增加 |
| 四 | 排土设备 | | | | | | | |
| 1 | 履带推土机 | 162kW | 2 | 履带推土机 | 162kW | 7 | 增加 5 台 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月增加 |

| 序号 | 改扩建前（300 万吨/年） | | | 改扩建后（1400 万吨/年） | | | 变化情况 | 备注 |
|----|----------------|--------------|----|-----------------|--------------|----|--------|-------------------------|
| | 设备名称 | 主要技术性能 | 数量 | 设备名称 | 主要技术性能 | 数量 | | |
| 五 | 辅助设备 | | | | | | | |
| 1 | 前装机 | 斗容 2m³，162kW | 2 | 前装机 | 斗容 2m³，162kW | 2 | 不变 | / |
| 2 | 液压挖掘机 | 3m³ | 2 | 液压挖掘机 | 3m³ | 2 | 不变 | / |
| 3 | 自卸汽车 | 20t | 2 | 自卸汽车 | 20t | 2 | 不变 | / |
| 4 | 平路机 | 118kW | 1 | 平路机 | 118kW | 2 | 不变 | / |
| 5 | 洒水车 | 20t | 3 | 洒水车 | 50t | 5 | 设备增加 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月增加 |
| | | | | | 20 | 10 | | |
| 6 | 加油车 | 4t | 2 | 加油车 | 20t | 3 | 设备更换 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月更换 |
| 7 | 材料车 | 8t | 1 | 材料车 | 8t | 1 | 不变 | / |
| 8 | 生产指挥车 | / | 3 | 生产指挥车 | 皮卡 | 6 | 增加 3 台 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月增加 |
| 9 | 通勤车 | 50 座 | 2 | 通勤车 | 50 座 | 3 | 增加 1 台 | 2021 年 1 月-2022 年 1 月增加 |
| 10 | 救护车 | / | 1 | 救护车 | / | 1 | 不变 | / |
| 11 | 应急指挥车 | / | 1 | 应急指挥车 | / | 1 | 不变 | / |

2.4.1.7 开拓运输方式

（1）运输方式

改扩建前：剥离及采煤均为自卸卡车运输；

改扩建后：剥离为自卸卡车运输，其中二采区由无人驾驶汽车运输，剥离物由自卸汽车自剥离工作面经工作平盘运输通路、工作帮移动坑线、地面道路，运往外排土场、内排土场进行排弃。半连续生产系统原煤通过自卸卡车与带式输送机联合运输。轮斗连续工艺系统采用带式输送机运煤。

（2）运输系统

剥离物外排部分通过剥离物经工作面道路、工作帮移动坑线、出入沟、地面道路至外排土场排弃。内排部分通过工作面移动坑线、端帮固定坑线运输至内排土场各个平盘进行排弃作业。

原煤经挖掘机采装、汽车运输，经工作面道路、工作帮移动坑线、出入沟、破碎站、带式输送机。轮斗连续工艺系统的运输环节为：工作面移动式带式输送机→端帮半固定带式输送机→出入沟带式输送机→地面带式输送机→二号原煤储煤棚→选煤厂。

2.4.1.8 地下水水控制工程与地面防排水

根据本矿2018年~2023年的矿坑涌水监测情况，采场内无稳定涌水量，根据统计，涌水量小于 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，不需疏干排水。改扩建后矿坑涌水量仍无明显变化，小于 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。由于水量较小，仅在冬末春初时矿坑边帮和底部有少量涌水渗出，基本全部自然蒸发，坑下集水池基本收集不到矿坑水，无法启动排水泵。项目区多年平均降雨量 18.7mm ，蒸发量为 4287.2mm ，蒸发量为降雨量的300倍，正常降水很快被蒸发，无法形成地表径流，仅在暴雨之后才有短暂径流。



坑下集水池



坑底少量渗水

根据设计要求，兴盛露天矿采掘场排水设施的排水能力按照正常降雨排水量 $1174\text{m}^3/\text{d}$ （降雨量 $622\text{m}^3/\text{d}$ ，涌水量 $552\text{m}^3/\text{d}$ ），暴雨时排水量 $1621\text{m}^3/\text{d}$ （降雨量 $1069\text{m}^3/\text{d}$ ，涌水量 $552\text{m}^3/\text{d}$ ）设计，设计排水设施采用SQ60-63×2型潜水泵2台，降雨时1用1备。开采期间，根据设计修建半固定式集水坑，将揭露的各含水层层间孔隙-裂隙涌水，通过工作帮移动坑线边沟及非工作帮边沟汇聚到该集水坑，集水坑随工作面的推进定期移设，在集水坑设排水泵站，设计用潜水泵排出地下涌水及汇入采坑的积水。

改扩建前后项目排水设施不变。

2.4.2 煤生产系统

改扩建前生产规模 300 万 t/a，采煤工艺为间断工艺，地面生产系统包含 1#固定式破碎站一座（生产能力 1200t/h ）、1#筛分车间及 2#筛分车间。改扩建后原有 300 万吨/年间断工艺系统停用、拆除。

改扩建后首采区剩余部分及三采区采用半连续工艺，二采区用于轮斗全连续采煤工艺系统及无人驾驶试验区域。本项目目前已满足改扩建后 1400 万 t/a 产能，露天矿地面生产系统由两部分组成，一部分为半连续生产系统，包含半固定式破碎站 1 座（生产能力 3000t/h ）、已建原煤储煤棚（储量 5 万吨）及智能转载站，另一部分轮斗全连续生产系统，包含轮斗挖掘机、带式输送机及轮斗装车仓。选煤厂及二号储煤棚建成后，半连续及轮斗全连续生产系统原煤均全部通过带式输送机进入二号原煤储煤棚后进入选煤厂分选、装仓、外运，现有轮斗仓及智能化转载站将废弃、拆除。地面生产系统总平面布置见图 2.4-3。

2.4.3 选煤厂工程

本次改扩建配套建设选煤厂，规模为 14.0Mt/a ，选煤工艺为：大块煤（ $300\sim 80\text{mm}$ ）采用智能干选， $80\sim 13\text{mm}$ 原煤采用复合风选后分为中块煤（ $80\sim 30\text{mm}$ ）和小块煤（ $30\sim 13\text{mm}$ ），末煤（ $13\sim 0\text{mm}$ ）不分选。

2.4.3.1 选煤工艺流程

工艺流程包含原煤运输系统、筛分破碎系统、智能干选系统、风选系统、产品储存运输系统。选煤工艺流程图见图 2.4-4。

（1）原煤运输系统

原煤分为两个方向：一是露天矿内的固定式破碎站，原煤经破碎站破碎至 $<300\text{mm}$ 后，由带式输送机送至一号储煤棚，原煤在一号储煤棚内可以通过带式输送机和装车仓

直接对外销售，也可以运至二号储煤棚内去分选加工。二是轮斗仓内原煤经带式输送机运至新建二号储煤棚。

（2）筛分破碎系统

原煤在筛分车间内通过刮板输送机分配至四套筛分系统内，进行 80/13mm 分级，原煤被分为 300-80mm、80-13mm 和-13mm 三个粒级。其中 300-80mm 经智能干选后分为大块精煤和矸石，大块精煤转载至块煤储煤场储存，矸石经转载后运至矸石仓。80-13mm 粒级通过带式输送机运至风选车间，-13mm 末煤通过带式输送机运至产品仓储存，80~300mm 大块煤智能干选后通过带式输送机运至块煤储煤场储存，也可以破碎至 50mm 以下后储存。

（3）智能干选系统

80~300mm 大块煤经智能干选后通过带式输送机运至块煤储煤场储存，矸石经转载后运至矸石仓储存。

（4）风选系统

80~13mm 粒级块煤在风选车间内经干法风选机分选后得到风选精煤和风选矸石两种产品。风选精煤经带式输送机转载后进入产品仓上，进行±30m 筛分，分为 13~30mm 和 30-80mm 两个产品。风选矸石由带式输送机送至矸石仓存储。风选系统的粉尘经带式输送机转载后混入-13mm 末煤中。

（5）产品储存运输系统

80~300mm 大块煤在块煤储煤场存储。80~30mm、30~13mm 及 13~0mm 三个粒级块、末煤分别在块、末煤仓存储，可以通过火车外运。矸石由带式输送机送至矸石仓存储。

根据市场需求，选煤厂工艺系统保留有 80~300mm 粒级破碎至-50mm 的通道。当 80~30mm、30~13mm 两粒级煤质满足目标市场要求时，系统同时保留有 80~30mm、30~13mm 两粒级不进入风选系统直接上仓的通道。

（6）最终产品平衡表

根据确定的选煤方法、工艺流程、产品质量要求以及数质量流程计算和水量流程计算的结果，得出最终产品平衡表，见表 2.4-9。

最终产品平衡表

表 2.4-9

| 产品 | 数量 | | | | Ad(%) | Mt(%) | Qnet.ar |
|----------------|--------|---------|----------|-------|-------|-------|---------|
| | γ(%) | t/h | t/d | Mt/a | | | MJ/kg |
| 大块精煤（300～80mm） | 39.36 | 1043.64 | 16698.18 | 5.51 | 12.85 | 10.00 | 22.13 |
| 中块精煤（80～30mm） | 33.50 | 888.26 | 14212.12 | 4.69 | 12.15 | 12.00 | 22.52 |
| 小块精煤（30～13mm） | 10.33 | 273.90 | 4382.42 | 1.45 | 12.76 | 14.00 | 22.49 |
| 末煤（13～0mm） | 10.62 | 281.59 | 4505.45 | 1.49 | 19.26 | 16.00 | 22.02 |
| 矸石 | 6.19 | 164.13 | 2626.06 | 0.87 | 65.24 | 15.00 | / |
| 合计 | 100.00 | 2651.52 | 42424.24 | 14.00 | 16.52 | 12.03 | 22.10 |

2.4.3.2 仓储设施

改扩建前项目有 5 个直径为 15m 圆筒仓，总储量为 1.5 万吨，拟进行拆除。2022 年新建一号煤储煤棚一座，储量为 5 万吨，拟新建二号原煤储煤场一座、块煤储煤场一座、新建直径为 22m 的产品仓 7 个，矸石仓 1 个。改扩建后项目储煤设施总储量为 20.7 万吨，本项目改扩建后选煤厂仓储设施见表 2.4-10。

选煤厂储煤设施一览表

表 2.4-10

| 序号 | 名称 | 规式 | 个数 | 储存量（t） | 储存时间（相对于露天矿日产量，d） | 备注 |
|----|---------|-----------|----|--------|-------------------|----|
| 1 | 现有一号储煤棚 | 180m×100m | 1 | 50000 | 1.18 | 已有 |
| 2 | 新建二号储煤棚 | 180m×90m | 1 | 50000 | 1.18 | 拟建 |
| 3 | 新建块煤储煤场 | 80m×60m | 1 | 32000 | 0.75 | 拟建 |
| 4 | 新建产品仓 | φ22m | 7 | 70000 | 1.65 | 拟建 |
| 5 | 矸石仓 | φ18m | 1 | 5000 | 0.12 | 拟建 |
| 6 | 合计 | | | 207000 | 4.88 | |

改扩建后，各类仓总储量为 222000t，储存时间约为 4.88d，项目各类仓储量满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）规定 3～7 天的要求。

2.4.2.3 主要工艺设备类型

选煤厂主要工艺设备见表 2.4-11。

选煤厂主要工艺设备

表 2.4-11

| 序号 | 设备名称 | 技术特征 | 入料量 | | 处理量 | | 选用台数 |
|----|-------|------------------------------|---------|-----|------|-----|------|
| | | | 数量 | 单位 | 数量 | 单位 | |
| 一 | 分选车间 | | | | | | |
| 1 | 滚轴筛 | JCS2015, 筛孔 30mm | 976.55 | t/h | 1200 | t/h | 2 |
| 2 | 智能干选机 | B=2.4m, 入料粒度 300-80mm | 1043.64 | t/h | 350 | t/h | 4 |
| 二 | 风选车间 | | | | | | |
| 3 | 风选机 | 复合风选, 入料粒度 80-13mm | 1113.90 | t/h | 450 | t/h | 4 |
| 4 | 滚轴筛 | JCS2628, 筛孔 13/80mm | 2651.51 | t/h | 1000 | t/h | 4 |
| 三 | 破碎车间 | | | | | | |
| 5 | 破碎机 | 2DSKP80200,进料<300mm, 出料<50mm | 898.33 | t/h | 1000 | t/h | 2 |

2.4.3 项目地面布置

2.4.3.1 项目总平面布置

本次改扩建在现有地面设施基础上进行扩建，不新增场地。按功能主要可分为采掘场、外排土场和工业场地（含选煤厂）。改扩建后工程总占地面积 1303.5hm²，比原有一期工程占地面积增加占地面积 1122.78hm²，其中永久占地面积增加 18.1799hm²，采掘场及外排土场临时占地面积增加 1104.6hm²，所占地大部分未开发荒漠戈壁。改扩建后地面总布置见图 2.4-5。

项目实际工程占地面积见表 2.4-12。

项目达产时期占地面积一览表

表 2.4-12

单位：hm²

| 序号 | 场地 | 达产时工程占地面积 | | | 备注 |
|----|-------------------|-----------------|-----------|------------|---------------------------------------|
| | | 改扩建前 300 万工程 | 改扩建 新增 | 改扩建后 合计 | |
| 1 | 采掘场 | 47.40 | 813.6 | 861.00 | 其中内排已恢复 415hm ² |
| 2 | 东外排土场 | 96.0 | 41.0 | 137.0 | 已封场 |
| 3 | 西外排土场 | 0 | 250.0 | 250.0 | 其中 97hm ² 为广汇遗 留的废弃外排土场 |
| 4 | 工业场地（含选煤厂） | 29.20 | 1.5983 | 30.7983 | 新增永久征地 |
| 5 | 半固定式破碎站及一号 储煤棚 | 0 | 9.8971 | 9.8971 | 新增永久征地 |
| 6 | 转载站场地占地面积 | 0 | 1.6317 | 1.6317 | 新增永久征地 |
| 7 | 轮斗仓场地占地面积 | 0 | 0.3228 | 0.3228 | 新增永久征地 |

| | | | | | |
|----|-----------|--------|---------|--------|--------|
| 8 | 联络道路占地面积 | 5.20 | 4.73 | 9.93 | 新增临时占地 |
| 9 | 矿坑水处理站 | 0.156 | 0 | 0.156 | 无变化 |
| 10 | 爆破材料库（废弃） | 2.76 | 0 | 2.76 | |
| 合计 | | 180.72 | 1122.78 | 1303.5 | |

2.4.3.2 各场地平面布置

（1）采掘场

本项目采掘场位于工业场地南部，原 300 万 t/a 工程设计达产时期占地 47.40hm²，本次改扩建后采掘场占地面积为 861hm²，其中内排已经恢复 415hm²，最大采深 125.0m。由于受内排影响，采场整体上被分为东部采场、西部采场两部分，为确保连续工艺顺利实施，设计结合现场情况将东部采场独立化分归采煤轮斗连续开采工艺，西部采场独立划归采煤半连续开采工艺。目前已形成的现有采掘场东西长 2085m、南北宽 1520m，最低标高+218m，占地面积 3.71km²。

（2）外排土场

改扩建前外排土场位于工业场地东侧，为东外排土场，原工程验收时占地面积 96hm²，根据改扩建生产需要，东外排土场在原有基础上，结合实际情况对排土场西部进行了扩增，根据本次环评调查，东外排土场实际占地面积为 137.00hm²，最终排土标高为+386.00m，排弃高度为 80 米，2022 年 8 月东排土场已封场。

本次改扩建后生产规模急剧增加，原东外排土场面积和容积不满足改扩建外排土需要，2022 年 3 月利用原广汇白石湖三号露天矿遗留的外排土场，在此基础上新增西外排土场，总占地面积 2.5km²（其中原广汇遗留排土场面积 0.97km²），设计最终排土标高为+360.00m，排弃高度为 60m，外排土场总容量 69.01Mm³。西外排土场生态恢复主体责任为新疆疆纳矿业有限公司。

根据排弃计划，改扩建后，计划 2025 年兴盛露天矿全部实现内排。

（3）工业场地（含选煤厂）

露天矿工业场地位于采掘场北侧约 1.5km 处，工业场地分为二部分，一部分为行政福利区和辅助生产区；另一部分为生产区及选煤厂场地。总占地面积为 30.7983hm²，其中行政福利区和辅助生产区占地为 17.9111hm²；生产系统及选煤厂场地占地为 12.8872hm²。工业场地平面布置图见图 2.4-6。

①行政福利区和辅助生产区：位于工业场地西侧，行政福利区以行政办公楼、综合办公楼、职工宿舍联合建筑、食堂和外包综合楼等组成。辅助生产区位于工业场地南侧

和东侧，以汽车及工程机械综合维修及保养车间、清洗间、卡车及设备备件库、钢材及综合材料库、生活水池、生活给水泵房、生活污水处理站、35kV 变电所、组装场地以及预留场地等组成。该区各类设施在为原工程 3.0Mt/a 项目时均已建成，本次大部分利用已有建筑设施，本次改扩建在原有工业场地内新增职工活动中心、生活污水处理站、2#宿舍、3#宿舍、4#宿舍、5#宿舍及食堂等，同时拆除已有四合院并新建宿舍楼和食堂，该场地占地面积 17.9111hm²。

②生产系统及选煤厂场地：位于露天矿工业场地东侧，包含已有固定式破碎站、1#筛分车间、2#筛分车间及 5 座产品仓及加油站。其中，加油站位于选煤厂东南角，加油站埋地设置的 8 座 50m³ 柴油 S/F 双层储罐，4 台柴油双枪加油机，主要为矿区内运输车辆加注柴油，改扩建后维持现状，其余生产设施（已有固定式破碎站、1#筛分车间、2#筛分车间及 5 座产品仓）为原有间断工艺配套设施，改扩建后废弃、拆除。本次扩建设施为风选车间、筛分车间、转载点、风选矸石仓、产品仓以及相关带式输送机栈桥等。总占地面积为 12.8872hm²，其中已有用地 11.2889hm²；新增用地 1.5983hm²。

（4）半固定式破碎站及一号储煤棚场地

半固定式破碎站及一号储煤棚场地位于露天矿工业场地南侧 330m 处，场地占地面积为 9.8971hm²，2022 年已建成。

（5）转载站场地及轮斗仓场地

转载站场地位于选煤厂工业场地南侧 94m 处，场地占地面积为 1.6317hm²。轮斗仓场地位于选煤厂工业场地东侧 850m 处，场地占地面积为 0.3228hm²。该部分占地为本次改扩建 1400 万吨/年选煤厂建成之前过渡期的地面设施。选煤厂建成后，原煤通过带式输送机全部进入选煤厂，转载站及轮斗仓场地均不再使用，届时拆除相关设施，并进行生态恢复。

（6）矿坑水处理站



矿坑水处理站位于东外排土场南侧，二采区西北侧，占地面积 1560m²，由于项目区水资源匮乏，现状矿坑水产生量小于 15m³/d，不足以启动矿坑水处理站，矿坑水处理站一直未运行。改扩建后矿坑水处理站不变，拟处理地面生产系统冲洗水及车辆冲洗水。

（7）爆破材料库场地

爆破材料库场地位于露天煤矿工业场地的西部约 1.5km，露天北部境界 1.1km 处。占地面积为 2.76hm²。由于本项目开采所需的炸药由民爆公司统一供给，爆破材料库建矿初期建设后未使用，目前闲置。

各场地现状照片见图 2.4-7

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>工业场地</p> | <p>辅助生产区及工业场地绿化</p> |
|  |  |
| <p>轮斗挖掘机</p> | <p>轮斗仓</p> |
|  |  |
| <p>原有产品仓</p> | <p>一号储煤棚</p> |

| | |
|--|---|
|  |  |
| 封闭式半移动破碎站 | 工业场地内在建宿舍楼 |
|  |  |
| 东外排土场 | 采掘场 |

2.4.4 地面运输

本项目露天矿剥离采用单斗—卡车开采间断工艺，采煤采用半连续开采工艺+全连续开采工艺，露天矿剥离采用卡车运输方式，原煤采用卡车及带式输送机联合运输方式。产品煤量为 1400 万吨/年，产品煤从选煤厂采用带式输送机栈桥运至白石湖二号铁路装车站，运输距离约 2.0km，再通过矿区铁路专用线外运。从本项目选煤厂产品仓至铁路装车站的 2km 输煤栈桥单独设计、建设，不包含在本次改扩建项目中。

2.4.4.1 铁路专用线及装车站

本矿矿田北侧约 2.0km 处规划有矿区铁路专用线和白石湖二号铁路装车站，产品运输通过皮带运输至铁路装车站铁路外运。在东四矿装车站向北在东二井田西北角向西沿北侧井田边至白石湖二号装车站设铁路专用线，专线全长 70km（规划新建），依次设

东四矿装车站、淖毛湖东一号装车站、英格玛装车站、本矿装车站。

由于矿区规划的铁路专用线涉及白石湖二号（兴盛）露天矿、英格玛一号矿井、英格玛二号矿井、淖毛湖东一号矿井多个煤矿，且线路长，投资大，铁路专用线作为单项工程单独设计，单独环评，不纳入本次露天矿评价范围。目前铁路专用线为前期规划准备阶段。由于沿线其他规划煤矿均未建设、未投产，为保障铁路专用线的建设进度，新疆疆纳矿业有限公司将作为铁路专用线投资及建设主体，预计 2024 年 6 月启动，2026 年 10 月建成投入运行。矿区铁路专用线见图 2.4-7。

2.4.4.2 外部道路

兴盛露天煤矿工业场地南侧 50m 处，有一条已建成的进场公路—伊吾县二煤矿公路（北帮公路），贯通本矿矿田中南部和中东部。该道路等级为二级公路，沥青混凝土路面，路面、路基宽度分别宽 12m 和 15m。该道路为矿区已有联络道路。

矿区规划铁路专用线建成之前，本项目约 1200 万 t/a 产品煤通过矿区现有公路向东运输至淖毛湖镇伊吾工业园区外售，约 150 万 t/a 产品末煤通过公路运输至矿区既有的淖毛湖装车站，通过红淖铁路外运。本矿至淖毛湖镇伊吾工业园区及淖毛湖铁路装车站公路的运输距离分别为约 40km、55km。公路运输线路见图 2.4-7。目前产品外运矿方委托的运输公司为伊吾奇元物流有限公司及伊吾汇安物流有限公司，两家公司 LNG 车保有量 241 辆，占运输车总量的 30.7%。LNG 车加气服务主要依靠淖毛湖当地的加气站。

本次评价提出铁路专用线建成前，产品煤运输车辆全部采用新能源车辆，由于新疆广汇新能源公司煤化工项目位于淖毛湖镇伊吾工业园，主要生产甲醇、煤制液化天然气（LNG）等清洁能源，当地液化天然气（LNG）供应是有保障的。

2.4.4.2 联络道路

改扩建前联络道路共分为 3 条线路，路线全长 0.524km。其中，9.0m 宽道路长 0.597km；6.0m 宽道路长 0.128km。路面设计标准轴载为双轮组单轴 100kN，路面结构采用沥青混凝土路面。

线路一：该线路主要是露天矿工业场地与已建成的进场公路联络，根据露天矿工业场地布置情况，在露天矿工业场地南侧设 2 个出入，分别为本矿人流出入口、材料出入口，两个出入口均向南接至已建成的进场公路，路线全长 0.348km；

线路二：生产系统及选煤厂场地南侧设三个出入口，其中运煤出入口一个，加油站出入口两个，三个出入口均向南接至已建成的进场公路，路线全长 0.141km。

线路三：路线起于矿坑水处理站入口处，向南接至已建成的进场公路，路线全长为

0.035km;

改扩建后 2022 年由于西外排土场、半固定式破碎站及一号储煤棚的建设，配套新增联络道路两条，分别为西排土场联络道路、一号储煤棚联络道路。

西排土场联络道路：该线路主要为西排土场与采场、工业场地间的联络道路，东西向分布，线路全长 3300m。

一号储煤棚联络道路：该线路为场外道路一号储煤棚之间的联络道路，南北方向分布，线路全长 800m。

2.4.4.3 场地内部道路

场地内部道路主干道采用 9.0m、7.0m 宽、6.0m 宽，次干道 4.0m 宽，为城市型，其路面结构层次为：C30 混凝土面层厚 0.22m，6%水泥稳定层厚 0.25，天然砂砾基层厚 0.30m。道路内缘半径主要行车道 15.0m，一般车间引道为 9.0m；最大纵坡不大于 6.0%，道路横坡为 1.5%。硬化场地结构层次为：C30 混凝土面层厚 0.22m，6%水泥稳定层厚 0.25，天然砂砾基层厚 0.30m。

2.4.5 项目给排水

2.4.5.1 给水水源

露天矿供水范围主要包括露天煤矿及选煤厂生活、生产、消防、绿化及浇洒道路等各项用水与矿山采场的防尘等各项用水。

本项目基本无矿坑水产生，改扩建前后生活、生产及其它用水水源均为四道白杨沟水库，水源及输水管道无变化，主管道为 DN600，在距离水库 53km 处接 DN200 分支管，DN200 分支管为本项目供水管，水源工程起点为 DN200 分支井，从水源点到露天矿工业场地长度约 25km。为保障项目供水稳定，2022 年在工业场地西南部新建一座蓄水池，容积 4000m³。

根据淖毛湖矿区总体规划，2025 年三塘湖淖毛湖供水工程建成后，矿区水源为库木苏水库，库木苏水库工程规模为大（1）级工程。工程主要由大坝工程、隧洞出口埋涵、入库建筑物等组成。库木苏水库为注入式平原水库，四面筑坝而成，坝型为土工膜斜墙坝，坝轴线总长度 6081.6m，最大坝高 16m，调节库容 0.27 亿 m³。水库建成后将承担着天山东部矿区受水区调节配水及事故检修备用等任务。本项目供水在三塘湖淖毛湖供水工程覆盖范围内。

2.4.5.1 用水量

改扩建前：根据企业用水统计数据，改扩建前非采暖季生活用水量 196m³/d（采暖

季 173m³/d），非采暖季生产用水 1084m³/d（采暖季 389m³/d），总用水量为 1280m³/d（采暖季 562m³/d）。

改扩建后：劳动定员增加，生活用水量增加，自 2021 年 11 月原煤产量已经达到核定后产能，根据煤矿近年来改扩建后（1400 万吨/年）用水统计数据，用水量基本稳定，改扩建后拟建选煤厂等设施，新增选煤厂冲洗用水。根据设计选煤厂资料及实际用水统计，改扩建后露天矿非采暖季用水量约 2884m³/d，采暖季用水量约 1889m³/d，改扩建工程用水量详情见表 2.4-13。

用水量一览表

表 2.4-13

| 序号 | 用水项目 | 改扩建前（原 3.0Mt/a） | | 改扩建后（14.0Mt/a）工程 | |
|----|----------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | 非采暖季用水量 (m ³ /d) | 采暖季用水量 (m ³ /d) | 非采暖季用水量 (m ³ /d) | 采暖季用水量 (m ³ /d) |
| 一 | 生活用水 | | | | |
| 1 | 办公生活用水 | 14 | 14 | 27 | 27 |
| 2 | 食堂用水 | 14 | 14 | 27 | 27 |
| 3 | 宿舍用水 | 52 | 52 | 96 | 96 |
| 4 | 洗浴用水 | 81 | 65 | 149 | 120 |
| 5 | 洗衣用水 | 35 | 28 | 64 | 51 |
| 6 | 热泵补充用水 | 0 | 0 | 0 | 96.00 |
| 7 | 小计 | 196 | 173 | 363 | 419 |
| 二 | 生产及其它用水 | | | | |
| 1 | 汽车冲洗用水 | 15 | 0 | 25 | 0 |
| 2 | 生产系统冲洗用水 | 0 | 0 | 150 | 150 |
| 3 | 喷雾降尘 | 50 | 50 | 110 | 110 |
| 4 | 采掘场洒水 | 312 | 133 | 600 | 280 |
| 5 | 预爆区洒水 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 6 | 排土场洒水 | 209 | 63 | 500 | 230 |
| 7 | 绿化用水 | 200 | 65 | 500 | 150 |
| 8 | 道路洒水 | 298 | 78 | 536 | 450 |
| 9 | 合计 | 1084 | 389 | 2521 | 1470 |
| 三 | 总用水量 | 1280 | 562 | 2884 | 1889 |

注：兴盛露天煤矿采暖季为每年 10 月 15 日至次年 4 月 15 日，共 183d，其余时间为非采暖季，共 182d。

2.4.5.2 排水

（1）生活污水

改扩建前：根据企业生活污水统计资料，本项目改扩建前非采暖季生活污水产生量为 $171\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季生活用水产生量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，项目工业场地内已建一座生活污水处理站，处理规模为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，采用地埋式一体化生物接触氧化处理工艺，处理后生活污水用水道路洒水和绿化用水。

改扩建后：改扩建后劳动定员增加，生活污水产生量增加，改扩建后非采暖季生活污水产生量为 $316\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季生活污水产生量为 $288\text{m}^3/\text{d}$ ，现有生活污水处理规模不满足改扩建后处理需求，本次改扩建在工业场地原生活污水处理站东部新增地上式污水处理站一座（处理规模 $480\text{m}^3/\text{d}$ ），改扩建后生活污水处理站总规模为 $730\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建后可满足后期生活污水处理需求。2024 年 1 月已基本建成，目前正在调试中，预计 2024 年 5 月投入运行。

（2）矿坑水

改扩建前：根据原 300 万吨/年工程验收，矿坑涌水产生量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，自然蒸发。

改扩建后：自 2021 年 11 月已按改扩建后产能生产，根据企业统计，自投产至今煤矿实际无稳定矿坑涌水产生，产生量小于 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，在冬末春初时仅在矿坑边帮和底部有少量渗水，均自然蒸发，坑下集水池未收集到流水。预测后期矿坑水产生量不会发生明显变化，涌水量小于 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。

由于矿坑水产生量少，全部自然蒸发，坑下集水池常年收集不到地下涌水，坑下水泵及本项目矿坑水处理站闲置至今。

（3）车辆冲洗废水

改扩建前：非采暖季车辆冲洗用水 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季不冲洗，车辆冲洗废水经过沉淀处理后循环利用，不外排。

改扩建后：目前已达到改扩建后产能，根据统计，非采暖季车辆冲洗废水产生量约 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季不冲洗，本次环评提出新增隔油池对车辆冲洗废水进行预处理，再进行沉淀处理后循环利用，不外排。

（4）生产系统冲洗水

本项目目前选煤厂无配套洗选设施，仅为破碎筛分设施，根据建设单位提供资料，目前无生产系统冲洗废水产生。本次改扩建后拟配套建设 1400 万吨选煤厂，根据设计资料，生产系统冲洗用水 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗用水通过现有矿坑水处理站处理后全部用于排

土场洒水。

项目水平衡具体见图 2.4-8~图 2.4-11。

2.4.6 采暖供热

改扩建前 300 万 t/a 工程采用电采暖，采暖材质为碳纤维电暖器。

改扩建后露天矿工业场地内原有行政福利建筑及所有工业建筑采暖方式不变，均采用碳纤维电暖器。露天矿采暖期总热负荷 6632.72Kw，非采暖期热负荷为 3503.98KW。改扩建后新建宿舍楼及食堂采用空气源热泵供暖，采用 12 台 JDFDC-170UV1 型空气能主机。

门卫等选用电热取暖器采暖，单台电功率 2KW。集控楼、变电所控制室采用空调柜机，冬季供热，夏季空调。

2.4.7 供电

现状(3.0Mt/a)供电电源为露天矿工业场地东北角已建成的一座规模为(1600+4000) kVA 的 35kV 箱式变电站，所内设有 35kV、10kV 和 0.4kV 供配电系统，其 35kV 侧和 10kV 采用单母线接线，0.4kV 侧采用单母线分段接线(低压侧工作电源引自一台 630kVA 配电变压器，备用电源引自一台 100kW 柴油发电机)，该所现有一回 35kV 电源线路，电源引自卓越 110kV 变电站的 35kV 侧，线路规格为 LGJ-95，长度 46km。

由于卓越 110kV 变电站距离本项目较远，供电线路过长，电力损耗较大。因此，**改扩建后**新建两回电源分别引自矿区中部 110kV 变电站 35kV 侧不同母线段，线路长度均为 5km。供电线路单独环评，不包含在本项目中。

2.5 依托工程

2.5.1 铁路专用线（北部矿区铁路专用线）

根据《新疆伊吾淖毛湖矿区总体规划（修编）》，淖毛湖矿区共规划 5 条矿区铁路专用线，分别为矿区东部支线（既有）、矿区西部支线（既有）、矿区东部铁路专用线（规划新建）、北部矿区铁路专用线（规划新建）、哈密北综合能源基地岔哈泉片区铁路专用线（规划新建）。矿区铁路专用线东南部与已有的红淖线淖毛湖站接轨，西北部与在建的淖将线岔哈泉站（预留）接轨，形成矿区铁路运输网，承担矿区煤炭的内外部运输。本项目将依托矿区规划新建的北部矿区铁路专用线，最后与既有的矿区东部支线接轨，最终接入红淖铁路淖毛湖站，通过红淖铁路外运。

淖毛湖矿区北部矿区铁路专用线从东四矿装车站引出，向北而后折向西北、沿矿区北部边界经淖毛湖东一号煤矿及选煤厂、英格玛二号矿井至白石湖二号露天矿及选煤厂，全长约 51 公里，设有淖毛湖东一矿装车站、英格玛装车站和白石湖二号装车站，承担淖毛湖东一矿、英格玛一号、二号矿井和白石湖一号矿、二号（兴盛）露天矿产品煤外运。规划的白石湖二号（兴盛）露天矿装车站位于本矿矿田北侧约 2.0km 处，从本项目选煤厂至装车站的 2km 输煤栈桥由新疆疆纳矿业有限公司单独建设，不包含在本次改扩建项目。

由于规划的北部矿区铁路专用线里程长，投资较大，涉及白石湖二号（兴盛）露天矿、英格玛一号矿井、英格玛二号矿井、淖毛湖东一号矿井多个煤矿，铁路专用线作为单项工程单独设计，单独环评，不纳入本次露天矿评价范围。目前铁路专用线为前期规划准备阶段。由于沿线其他规划煤矿均未建设、未投产，为保障铁路专用线的建设进度，新疆疆纳矿业有限公司将作为铁路专用线投资及建设主体，预计 2024 年 6 月启动，2026 年 10 月建成投入运行。矿区铁路专用线见图 2.4-7。

2.5.2 爆破材料库

本项目露天煤矿钻孔、爆破工程采取外包运营模式，爆炸物品的储存、供应、运输和现场爆破作业均由外委爆破公司负责。根据新疆维吾尔自治区对民用爆破材料的规定，本矿生产所需的爆破器材均由民爆公司负责供应，爆破器材的运输和储存均由民爆公司承担。因此，建矿初期在露天煤矿工业场地的西部约 1.5km，露天北部境界 1.1km 处建设的爆破材料库未投入使用，目前已废弃。

2.5.3 外包生产环节

本项目剥离工程、爆破工程、原煤运输均外包模式运营。

（1）剥离工程

兴盛露天煤矿剥离工程由新疆鸣阳矿业建设集团有限公司、新疆雪峰爆破工程有限公司两家承担。

新疆鸣阳矿业建设集团有限公司承担疆纳矿业兴盛露天煤矿一标段剥离工程，双方签订了施工合同和安全管理协议；新疆鸣阳矿业建设集团有限公司拥有矿山工程施工总承包一级资质，该公司成立了疆纳剥离项目部，配备了项目经理、安全副经理、生产副经理、机电副经理、技术负责人等安全生产管理人员。

新疆雪峰爆破工程有限公司承担疆纳矿业兴盛露天煤矿二标段剥离工程，双方签订了施工合同和安全管理协议；新疆雪峰爆破工程公司拥有矿山工程施工总承包壹级资

质；该公司成立了疆纳项目部，配备项目部经理、安全副经理、生产副经理、机电副经理、技术负责人等安全生产管理人员。

（2）爆破工程

本项目露天煤矿钻孔、爆破工程采取外包运营模式，爆炸物品的储存、供应、运输和现场爆破作业均由外委爆破公司负责。

新疆雪峰爆破工程有限公司爆破施工资质等级为一级，负责新疆雪峰爆破工程有限公司本公司标段土方剥离工程爆破作业，新疆江阳工程爆破拆迁建设有限公司爆破施工资质等级为一级，负责新疆鸣阳矿业建设集团有限公司工程标段爆破作业。

（3）原煤运输

原煤运输服务指从露天煤矿采煤工作面液压挖掘机装车点-采矿运输道路-地面生产系统，主要作业位置为采场各煤层工作面及原煤运输道路。原煤运输由新疆鸣阳矿业建设集团有限公司承担。改扩建之后，项目采用半连续、连续采煤工艺，原煤运输服务不再进行外包。

项目与矿田南侧伊吾广汇矿业有限公司白石湖三号露天煤矿外包队基本一致，外包队驻扎于广汇外包驻地内（位置见图 1.6-2）。改扩建之后服务于本项目的外包队将全部搬入项目工业场地内。项目工业场地内建设有外包队食堂、宿舍楼等设施，现相关设施已基本建成，预计 2024 年 5 月正式搬入，并利用工业场地内公用设施及污染防治措施。原有驻地由广汇外包队继续使用，生态恢复主体责任为广汇外包队。恢复本次评价不再分析单独分析外包驻地污染影响。

2.6 环保措施实施及运行情况

本节主要分析项目生产运营期主要污染源、污染物及防治措施，项目污染源主要来自露天开采、运输、生产生活产生的废气、废水、噪声和固体废物。改扩建后本项目生产工艺及产污环节分析见图 2.6-1。

2.6.1 环境空气污染源、污染物及防治措施实施及运行情况

本项目现有工程采用电采暖，采暖材质为碳纤维电暖器，本次改扩建拟新增一台电锅供热，不设燃煤锅炉。生产运营期的环境空气污染源及污染物主要为地面生产系统及选煤厂产生的颗粒物，采掘场、排土场及运输过程产生的无组织颗粒物。

（1）采掘场和外排土场扬尘

采掘场和外排土场主要污染物为颗粒物，主要产生在土岩剥离作业与毛煤开采作业

生产过程中，主要产尘环节有：采掘场穿孔、爆破、剥离物装卸和运输、外排土场堆放装载和运输等，随着露天矿开采深度越来越深，采掘场剥离、采煤和运输过程中产生的大量扬尘难以扩散到坑外大气环境中，对周围环境空气质量影响较小，但作业场所扬尘污染相对较重。

1) 穿孔粉尘

本项目煤不需要爆破，爆破前岩石层采用 $\Phi=200\text{mm}$ 孔径的钻机进行穿孔，钻机在穿孔时要破碎大量岩石，是产生粉尘的污染源之一。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），类比花岗岩钻孔作业产生的逸散粉尘约 0.004kg/t 矿岩，根据设计，本项目 2023~2027 年剥离岩石量为 3780 万 m^3 ，岩石比重 2.2t/m^3 ，本项目钻机穿孔凿岩产生的粉尘量为 332.6t/a 。为降低钻机工作点及其周围空气中的含尘量，采用湿法穿孔凿岩，穿孔机配备除尘设施，并对工作面喷雾洒水降尘，除尘效率可达 85%。则穿孔作业粉尘无组织排放量为 49.9t/a 。

2) 爆破粉尘

根据《露天矿爆破粉尘排放量的计算分析》（《金属矿山》，1996 年第 3 期，张兴凯），1t 炸药爆破产生粉尘： 54.2kg/t ；根据《煤矿许用炸药爆炸后有毒气体含量的实验测得》（《煤炭技术》，2014 年 5 月，吴国群），1kg 炸药爆破产生有害气体最大量为 $V_{\text{CO}}: 43.44\text{L/kg}$ ， $V_{\text{NOx}}: 4.22\text{L/kg}$ ，折合污染物产生系数 $\text{CO}: 54.3\text{kg/t}$ ， $\text{NOx}: 8.67\text{kg/t}$ 。本项目达产年炸药年消耗量 10395t/a ，由此计算爆破产生大气污染物为：粉尘 563.4t/a 、 $\text{CO} 564.4\text{t/a}$ 、 $\text{NOx} 90.1\text{t/a}$ 。为减少爆破时粉尘的产生量，除采用合理的炮孔网度、微差爆破与空气柱间隔装药以外，还需采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿，国内外的经验表明，预湿的捕尘效率可达 61~83%。本次评价按捕尘效率 80%进行核算，则本项目爆破过程中粉尘排放量为 112.7t/a 。

3) 装卸剥离物及煤炭过程产生的粉尘

露天矿剥离物在装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘，煤炭在装载过程中会产生扬尘。达产年剥离量按 4060 万 m^3/a ，剥离物比重取 2.2t/m^3 ，达产年剥离量为 8932 万 t/a 。本项目原煤产量 1400 万 t/a 。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）计算（过程见 7.5.1 节），本项目采掘场装卸、运输过程 TSP 年产生量 96.27t/a ， PM_{10} 年产生量 45.54t/a ， $\text{PM}_{2.5}$ 年产生量 6.89t/a 。

4) 排土场风蚀扬尘

排土场采用定期洒水抑尘措施，TSP 控制效率为 61%， PM_{10} 控制效率为 59%， $\text{PM}_{2.5}$ 控制效率为 49%。料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数 E_w 根据当地逐时气象数据统计

并计算，外排土场风蚀扬尘 TSP 产生量为 2680.9t/a，PM₁₀ 为 1409.2t/a，PM_{2.5} 为 701.2 t/a。

目前本矿东外排土场已封场，正在使用的为西外排土场，设计 2025 年实现全部内排后，西外排土场封场，对外排土场场平台和边坡采取治理措施。剥离物排至内排土场，排弃土岩剥离物后，及时用推土机和平路机碾压并洒水。

兴盛露天矿采掘工作面配备洒水车洒水降尘，减轻采掘过程中采场起尘。目前矿区共购置 50 吨洒水车 5 辆，20 吨洒水车 10 辆，每日定时洒水，有效防治采掘场产生的扬尘污染对周边环境的影响。

根据本次环评现场实际监测，结果表明采掘场和外排土场无组织粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值小于 1.0mg/Nm³），采掘场和外排土场无组织扬尘达标排放。

改扩建后，采掘场和外排土场抑尘措施不变，扬尘可得到有效控制。

（2）运输扬尘

本项目运煤道路和运剥离物道路为非铺装道路，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行），道路辅助采用洒水抑尘措施，TSP 控制效率为 66%，PM₁₀ 控制效率为 55%，PM_{2.5} 控制效率为 46%，计算得出：剥离道路 TSP 产生量为 667.33 t/a，PM₁₀ 为 450.08t/a，PM_{2.5} 为 84.39 t/a；采煤道路 TSP 产生量为 70.23t/a，PM₁₀ 为 47.36t/a，PM_{2.5} 为 8.88 t/a。本项目原煤通过自卸卡车从采坑内通过运煤道路运往露天煤矿生产系统的破碎站，剥离物运输的剥离道路用砾石覆盖，并采取清扫、洒水、对运输车辆限速、限载等措施，有效抑制起尘。

（3）地面生产系统粉尘

本项目现有半固定式破碎站及卸煤平台安装自动喷雾降尘装置，并配套雾炮除尘设备 2 套。一号储煤棚设置雾炮除尘设备共 8 台，轮斗装车仓设置高压喷雾抑尘系统 4 组，汽车装车仓设置送风式喷雾机 1 台，现有转载站设置喷雾降尘设备。选煤厂原固定式破碎站设喷雾降尘设备 2 台（改扩建后原间断工艺破碎站停用、拆除）。

改扩建后已有除尘设施不变，拟建的选煤厂及二号储煤棚配套新增除尘设施。选煤厂筛分车间分级筛、带式输送机机头、储煤棚落料点、块煤转载点破碎机处等主要产尘点均采用矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘，各转载点落料点采用微动力干雾抑尘系统。筛分车间的智能干选机和风选车间的风选机落料点处除尘设备为设备配套自带，采用落料点密封、喷雾降尘和引风除尘联合降尘。

本项目地面生产系统除尘设施统计见表 2.6-1。

地面生产系统除尘器设置情况

表 2.6-1

| 序号 | 污染源 | 除尘设施 | 数量 | 排放形式 | 备注 |
|---------------|------------|-------------------------------------|-----|------|----|
| 现有生产系统 | | | | | |
| 1 | 半固定式破碎站 | 负压除尘风机+喷雾降尘系统+雾炮除尘设备 | 2 组 | 无组织 | 已有 |
| 2 | 一号储煤棚 | 雾炮除尘设备，型号 STX-100-11KW | 8 台 | 无组织 | 已有 |
| 3 | 汽车装车仓 | 风送式喷雾设施 | 1 套 | 无组织 | 已有 |
| 4 | 智能化转载站 | 鲸须造浆除尘系统，型号 YBX3-280S-4-75KW | 2 组 | 无组织 | 已有 |
| 5 | 轮斗仓 | 高压喷雾抑尘系统，型号 XLT5415IR-7.5 | 4 组 | 无组织 | 已有 |
| 6 | 选煤厂固定式破碎站 | 鲸须造浆除尘系统，型号 YBX3-280S-4-75KW | 2 组 | 无组织 | 已有 |
| 拟建选煤厂 | | | | | |
| 7 | 二号储煤棚给料机 | 矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘，型号 AB-S-6.0# | 2 套 | 无组织 | 拟建 |
| 8 | 筛分车间 | 分级筛筛上：矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘，型号 AB-S-7.0# | 4 套 | 无组织 | 拟建 |
| 9 | | 带式输送机机头：矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘，型号 AB-S-5.0# | 1 套 | 无组织 | 拟建 |
| 10 | | 智能干选机落料点：设备自带，采用落料点密封、喷雾降尘和引风除尘联合降尘 | 4 套 | 无组织 | 拟建 |
| 11 | 风选车间 | 风选机：设备自带，采用落料点密封、喷雾降尘和引风除尘联合降尘 | 4 套 | 无组织 | 拟建 |
| 12 | | 带式输送机机头：矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘，型号 AB-S-5.0# | 1 套 | 无组织 | 拟建 |
| 13 | 产品仓 | 皮带落料点：矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘，型号 AB-S-8.0# | 1 套 | 无组织 | 拟建 |
| 14 | 大块煤转载点破碎机处 | 破碎机：矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘，型号 AB-S-5.0# | 1 套 | 无组织 | 拟建 |
| 15 | 3 个转载点落料点 | 微动力干雾抑尘系统 | 3 套 | 无组织 | 拟建 |

根据本次评价期间大气污染源监测数据，生产系统无组织煤尘排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业无组织排放限值。改扩建后新增的选煤厂等地面生产设施，均配套除尘设施，通过类比分析，改扩建后，生产系统粉尘排放可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值小于 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

改扩建后环境空气污染源、污染防治措施与污染物产、排情况见表 2.6-2。

2.6.2 水污染源、污染物及防治措施实施及运行情况

本项目生产运营期的水污染源主要是矿坑水、生活污水、生产系统地面冲洗水及车辆冲洗废水。

（1）生活污水

改扩建前：改扩建前非采暖季生活污水产生量为 171m³/d，采暖季生活用水产生量为 150m³/d，工业场地内建有生活污水处理站 1 座，处理规模为 250m³/d，采用地埋式一体化生物接触氧化处理工艺。处理后的生活污水满足新疆《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 中出水用水生态恢复的污染物排放限值 A 级标准限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920-2020 中道路清扫、城市绿化的水质标准，全部用于场区绿化、道路洒水，不外排。

改扩建后：生活污水产生增加，非采暖季生活污水产生量为 316m³/d，采暖季生活污水产生量为 288m³/d，现有生活污水处理规模不满足改扩建后处理需求，本次改扩建在工业场地原生活污水处理站东部新增地上式污水处理站一座，设计规模 20m³/h（480m³/d），拟采用“A/O 生物接触氧化+微絮凝过滤+活性炭吸附+消毒”工艺。改扩建后生活污水处理站总规模为 730m³/d，可满足后期生活污水处理需求，处理后的生活污水水质满足新疆《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 中出水用水生态恢复的污染物排放限值 A 级标准限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920-2020 中道路清扫、城市绿化的水质标准，全部用于场区绿化、道路洒水，不外排。

生活污水处理站已于 2023 年 7 月开工建设，2024 年 1 月已基本建成，目前正在调试中，预计 2024 年 5 月投入运行。

（2）矿坑水

本项目已建矿坑水处理站一座，处理规模 500m³/d，采用“预沉+穿孔旋流斜管沉淀池（一体化处理设备）+过滤消毒”的处理工艺。根据本矿投产至今的监测数据，采场内无稳定的涌水量，仅在冬末春初时矿坑边帮和底部有少量涌水渗出（2018 验收阶段仅 2m³/d）。根据本次调查，现状矿坑水产生量小于 15m³/d，坑下集水池无法收集，全部自然蒸发。因此，矿坑水处理站至今未运行。预测后期矿坑水产生量不会发生明显变化，矿坑水无法收集综合利用。

（3）车辆冲洗废水

由于本项目外运车辆为外部运输公司车辆，车辆清洗在项目外依托外部社会洗车场，本项目洗车间仅清洗公司内部汽车，车辆冲洗水废水产生量较小。

改扩建前：非采暖季车辆冲洗用水 15m³/d，采暖季不冲洗，车辆冲洗废水经过机修车间沉淀处理后循环利用，不外排。

改扩建后：非采暖季车辆冲洗废水产生量约 25m³/d，采暖季不冲洗，本次环评提出

新增隔油池对车辆冲洗废水进行预处理，再进行沉淀处理后循环利用，不外排。

（4）生产系统冲洗水

目前选煤厂无配套洗选设施，仅为破碎筛分设施，生产系统未冲洗，无地面冲洗废水产生。本次改扩建后拟配套建设 1400 万吨选煤厂，根据设计资料，生产系统冲洗用水 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗用水通过排水管道进入现有矿坑水处理站进行处理，处理工艺为“预沉+穿孔旋流斜管沉淀池（一体化处理设备）+过滤消毒”，通过处理后满足洒水降尘标准，用于排土场洒水降尘。

本项目水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况见表 2.6-3。

2.6.3 固体废物排放及处置措施分析

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

（1）剥离物

截止 2023 年 6 月，外排土场剥离物已累计排弃 97.67Mm^3 ，其中东外排土场排弃总量为 52.37Mm^3 （目前已封场），西外排土排弃剥离物（实方）总量为 45.30Mm^3 ，改扩建后土岩剥离量为 37.8Mm^3 ，设计 2025 年本矿可全部实现内排，剥离物全部进入内排土场充填采坑。

（2）矸石

本项目现状开采 1 煤层，该煤层厚度大，夹矸极少，目前无配套选煤分选设施，无矸石产生。改扩建后拟建 1400 万 t/a 选煤厂，采用智能干选及风选工艺，新增矸石产生量为 87 万 t/a，分选矸石运至内排土场充填采坑。

（3）生活污水处理站污泥及废活性炭

改扩建前生活污水处理站污泥产生量约 20.8t/a ，脱水干燥后用于厂区绿化。改扩建后劳动定员增加，新增污水处理站，采用“A/O 生物接触氧化+微絮凝过滤+活性炭吸附+消毒”工艺，生活污水处理站污泥的产生量增加至 62.4t/a ，脱水干燥后与生活垃圾一并外运至垃圾填埋场处置。废活性炭产生量约 6.4t/a ，交有资质单位进行活性炭再生后重复利用。

（4）生活垃圾

改扩建前生活垃圾产生量约为 98.2t/a ，经垃圾箱分类收集后，运至淖毛湖镇垃圾填埋场进行安全处置。改扩建后劳动定员增加，生活垃圾的产生量约 181.4t/a ，处置方式不变。

（5）矿坑水处理站污泥

目前矿坑水处理站未启用，无矿坑水处理站污泥产生。改扩建后矿坑水处理站用水处理选煤厂生产系统冲洗水，预计矿坑水处理系统污泥产生量约为 19.1t/a，污泥主要成分为煤粉，全部掺入产品煤销售。

（6）危险废物

改扩建前：本项目危险废物主要在设备使用、维护、设备车辆机械维修等过程中产生，主要有废矿物油及废油桶，按照企业提供的危险废物台账资料，改扩建前废矿物油产生量约 7.2t/a，废油桶产生量为 0.6t/a，废旧电瓶产生量 2.05t/a。暂存于白石湖露天煤矿外包基地危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

改扩建后：危险废物产生量有所增加，废矿物油产生量为 21.3t/a，废油桶产生量为 1.5t/a，废旧电瓶产生量 9.133t/a。为满足改扩建后危废暂存需求，本次改扩建新建一座危废库，目前正在建设中，预计 2024 年 5 月建成，危险废物暂存后，交由有资质单位处置。

项目生产运营期固体废物排放情况及处置措施见表 2.6-4。

2.6.4 噪声污染源及治理措施分析

本项目运营期采场噪声源主要为剥离及采煤作业和煤炭运输过程中的大型机器设备如挖掘机、电铲、卡车、推土机等机械噪声；工业场地噪声源主要为卡车保养间、破碎站等噪声；运输产生的噪声源主要为线性、间断噪声源。目前兴盛露天矿场地噪声源均采取了隔声降噪等措施，对固定噪声源采取了隔声、减振、吸声等措施，根据现场监测结果，工业场地厂界噪声排放达标。改扩建后主要新增选煤厂筛分车间、风选车间等噪声源，根据预测，改扩建后工业场地及选煤厂场地噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。主要噪声源、治理措施实施及运行情况详见第 9 章。

2.6.5 生态恢复治理措施情况

（1）外、内排土场

目前兴盛露天煤矿共有 2 个外排土场，分别为东外排土场及西外排土场，2022 年东外排土场已封场，预计 2025 年实现全部内排后，西外排土场封场。目前露天矿内已形成的排土场面积约为 4.15km²，建设单位制定了生态综合整治方案，随着开采进度和排土情况及时对排土场进行生态恢复，目前排土场采取的生态整治措施包括：压实、整形，覆盖砾石，对其洒水降尘，促进产生地表结皮，使其恢复原始地貌，防止土壤侵蚀强度

进一步扩大。并且为积极响应国家环境保护和绿色矿山建设号召，内排土场作为红柳种植试验基地，2021 年建设单位利用纯天然、无污染的土壤（外购）种植红柳对内排土场进行绿化，试验种植面积约 220 亩 50 万株，在人工浇灌及管护下，目前成活率达 98%。

（2）工业场地

工业场地已经完成生活区、生产辅助区绿化工作，包括拦挡措施、截排水设施、临时防护措施、土地整治措施、场地绿化措施、场内灌溉措施等。

生态恢复治理措施情况详见 5.3 节。

2.6.6 地下水环境保护措施情况

本项目无具有供水意义的含水层。项目区地下水补给主要来源于大气降水，由于本区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少、蒸发量大，区内年降水量在 18.7mm 左右，蒸发量为 4287.2mm。因此，大气降水补给地下水微乎其微，地下水资源稀缺，且地下水水质差。

矿区可能出现跑、冒、滴、漏的主要设施（生活污水处理站、矿坑水处理站、机修间及汽车清洗车间等）均采取了相应防渗措施，现状矿坑涌水量小，储存在坑底集水池使其自然蒸发，矿坑水处理站未启用；生活污水经生活污水处理站处理达标后全部回用于露天矿及选煤厂绿化、排土场、采掘场及道路洒水等，全部回用不外排，尽可能减小了对地下水环境的影响。

本项目现状及改扩建工程对地下水环境影响较小，参见第 6 章地下水章节。

2.6.7 土壤保护措施情况

（1）排土场

排土场主要采取及时覆盖、压实及平整措施。

（2）工业场地

污废水处理设施中的跑冒滴漏、机修等产生的污染物为主要土壤污染源，对废水处理设施、机修区采取了防渗措施；生产系统及汽车冲洗废水、生活污水处理后综合利用。

改扩建后本项目环境空气污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.6-2

| 序号 | 污染源种类 | | 污染源特征 | 原始产生情况 | 污染防治措施 | 处理后排放情况 | 排放方式 |
|----|--------------|-----|---------------------------------|------------|--|------------|------------|
| | 污染源 | 污染物 | | 产生量 t/a | | 排放量 t/a | |
| 1 | 现有地面生产设施 | 粉尘 | 原煤破碎过程中、储煤棚及装车仓给煤机落料点煤尘产生量大。 | 不定量 | 破碎站已安装负压除尘风机 2 组，喷雾降尘设备 2 套、雾炮除尘设备 2 台；储煤棚设雾炮除尘设备共 8 台；，汽车装车仓设风送式喷雾机 1 台；轮斗装车仓设高压喷雾抑尘系统 4 组。 | 不定量 | 无组织排放 |
| 2 | 拟建二号储煤棚 | 粉尘 | 给煤机落料点产尘量较大。 | 不定量 | 采用 2 套湿式除尘洗气机+惯性降尘。 | 不定量 | 无组织排放 |
| 3 | 拟建造煤厂 | 粉尘 | 分级筛、智能干选机、风选机落料点及带式输送机机头等产尘量较大。 | 不定量 | 4 台分级筛筛上各设 1 台矿用湿式除尘洗气机；智能干选机及分选机配套除尘设施，采用喷雾降尘和引风除尘联合降尘；带式输送机机头采用 1 套矿用湿式除尘洗气机。 | 不定量 | 无组织排放 |
| 4 | 产品仓、块煤转载点破碎机 | 粉尘 | 产品仓 | 不定量 | 7 座产品仓落料点各设 1 套矿用湿式除尘洗气机；各转载点落料点采用微动力干雾抑尘系统。 | 不定量 | 无对外排气筒，内循环 |
| 5 | 穿孔 | TSP | 钻机穿孔时破碎岩石产生的粉尘 | 332.6t/a | 湿法穿孔凿岩，对工作面喷雾洒水降尘，除尘效率 85%。 | 49.9t/a | 无组织排放 |
| 6 | 爆破 | TSP | 炸药爆破矿岩时产生的 | 563.4t/a | 采用多排垂直深孔微差松动爆破，采用 | 112.7t/a | 无组织排放 |

| 序号 | 污染源种类 | | 污染源特征 | 原始产生情况 | 污染防治措施 | 处理后排放情况 | 排放方式 |
|----|----------|-------------------|--------------------------|------------|--|------------|-------|
| | 污染源 | 污染物 | | 产生量 t/a | | 排放量 t/a | |
| | | NO _x | 粉尘 | 90.1t/a | 炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿，捕尘效率 80%。 | 90.1t/a | |
| | | CO | | 564.4t/a | | 564.4t/a | |
| 7 | 装卸剥离物及煤炭 | TSP | 采掘场在土岩剥离作业与毛煤开采作业过程中产生扬尘 | 96.27t/a | 铲斗往卡车卸装时尽量减少卸装的高度，增大物料的湿度；大气天气应停止采掘、剥离作业；采区定时多次洒水降尘。 | 96.27t/a | 无组织排放 |
| | | PM ₁₀ | | 45.54t/a | | 45.54t/a | |
| | | PM _{2.5} | | 6.89t/a | | 6.89t/a | |
| 8 | 外排土场 | TSP | 排土场风蚀扬尘 | 6874.10t/a | 排土场在排土过程中应及时进行分层碾压，增大排弃岩土致密性和硬度，减少起尘量。排土台阶达到设计标高后，对最终边坡坡面铺压块石。排土过程洒水抑尘。 | 2680.9t/a | 无组织排放 |
| | | PM ₁₀ | | 3437.07t/a | | 1409.2t/a | |
| | | PM _{2.5} | | 1374.90t/a | | 701.2t/a | |
| 9 | 道路运输 | TSP | 剥离物、原煤地面运输过程中产生扬尘 | 7783.9t/a | 加强运输车辆的管理，运煤车辆采用篷布、苫盖等覆盖，严格控制运输过程中物料遗落，从源头控制交通扬尘；保持路面完整，以洒水降尘为主，喷洒环保抑尘剂降尘为辅。 | 778.39t/a | 无组织排放 |
| | | PM ₁₀ | | 3281.13t/a | | 524.98t/a | |
| | | PM _{2.5} | | 328.1t/a | | 98.43t/a | |
| 10 | 燃油废气 | HC | 运输车辆汽车尾气，间断排放 | 78t/a | 车辆自带尾气净化设施 | 78t/a | 无组织排放 |
| | | CO | | 273t/a | | 273t/a | 无组织排放 |
| | | NO _x | | 293t/a | | 293t/a | 无组织排放 |

改扩建后本项目废水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.6-3

| 序号 | 污染物种类 | | 污染源特征 | 原始产生情况 | | | 污染防治措施 | 排放情况 | | | 排放去向 |
|----|-------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|------|---------|---|------------------|---|---------|-----------|
| | 污染源 | 污染物 | | 产生量 t/a | | 浓度 mg/l | | 排放量 | | 浓度 mg/l | |
| 1 | 矿坑水 | 主要污染物为 SS 和 COD 等 | 主要来自煤系地层及潜水含水层 | 水量：<15m³/d | | | 沉淀处理后用于排土场、采掘场洒水降尘 | 水量：<15m³/d | | | 自然蒸发，无法收集 |
| | | | | SS | / | / | | SS | / | / | |
| | | | | COD | / | / | | COD | / | / | |
| 2 | 生产废水 | 主要污染物为 SS 和 COD 等 | 主要来自车辆冲洗废水 | 采暖期：0 m³/d 非采暖期：25m³/d | | | 隔油、沉淀处理后循环利用 | 0 | | | 全部回用、不外排 |
| | | | 来自生产系统地面冲洗废水 | 150m³/d | | | 通过矿坑水处理站处理后用水洒水降尘，矿坑水处理站处理规模为 500m³/d，采用“预沉+穿孔旋流斜管沉淀池（集成式处理装置）+过滤消毒”工艺。 | 0 | | | 全部回用、不外排 |
| 3 | 生活污水 | 主要污染物为 SS、COD、BOD、氨氮和油类等 | 主要来源是办公楼、浴室、洗衣房、食堂、职工宿舍的生活污水 | 采暖期水量：288m³/d 非采暖期水量：316m³/d | | | 原有生活污水处理站覆膜 250m³/d，采用一体化生物接触氧化处理工艺；改扩建新增生活污水处理站规模为 480m³/d，采用“A/O 生物接触氧化+微絮凝过滤+活性炭吸附+消毒”工艺，生活污水经处理后全部回用于绿化及道路洒水。 | 0 | | | 全部回用、不外排 |
| | | | | SS | 3.58 | 32.5 | | SS | / | / | |
| | | | | COD | 5.29 | 48 | | COD | / | / | |
| | | | | BOD ₅ | 2.25 | 20.4 | | BOD ₅ | / | / | |
| | | | | 氨氮 | 2.07 | 18.8 | | 氨氮 | | | |

| 序号 | 污染物种类 | | 污染源特征 | 原始产生情况 | | 污染防治措施 | 排放情况 | | | 排放去向 |
|----|-------|-----|-------|---------|---------|--------|------|---|---------|------|
| | 污染源 | 污染物 | | 产生量 t/a | 浓度 mg/l | | 排放量 | | 浓度 mg/l | |
| | | | | 动植物油 | 0.83 | | 氨氮 | / | / | |

固体废物排放情况及处置措施一览表

表 2.6-4

| 环境要素 | 污染物种类 | | 改扩建前 300 万吨/年 产生情况 | 改扩建前污染防治措施 | 改扩建后 1400 万吨/年工程 产生情况 | 改扩建后污染防治措施 |
|------|---------|-------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|
| | 污染源 | 污染物 | 产生量 | | 产生量 | |
| 固体废物 | 采掘场 | 土岩剥离物 | 763 万 m³/a | 运往外排土场堆放。 | 3780 万 m³/a | 运往外排土场和内排土场。 |
| | 选煤厂 | 矸石 | 0t/a | 选煤厂仅有破碎及筛分工艺，无选煤厂矸石产生。 | 87 万 t/a | 选煤厂分选矸石与剥离物混排，运至内排土场充填采坑。 |
| | 生活区 | 生活垃圾 | 98.2t/a | 收集后运至淖毛湖镇垃圾处理站进行处置。 | 181.4t/a | 收集后由哈密大佳城镇物业管理有限责任公司哈密九分公司运输至淖毛湖镇垃圾处理站进行处置。 |
| | 生活污水处理站 | 污泥 | 20.8t/a | 脱水干燥后用于厂区绿化，改善表土养分。 | 62.4t/a | 脱水干燥后与生活垃圾一并运至淖毛湖镇垃圾填埋场处置。 |
| | | 废活性炭 | 0t/a | 原生活污水处理站一体化生物接触氧化处理工艺，无活性炭过滤工艺。 | 4.3t/a | 交有资质单位进行活性炭再生后重复利用。 |
| | 矿坑水处理站 | 煤泥 | 0t/a | 矿坑水处理站未运行。 | 19.1t/a | 处理生产系统冲洗水产生的煤泥，全部掺入产品煤销售。 |

| | | | | | | |
|--|------|--|---------|---|----------|--|
| | 工业场地 | 废矿物油 (900-214-08、 900-217-08、 900-218-08) | 7.2t/a | 暂存于白石湖露天煤矿外包基地危 废暂存间，定期交由有资质单位进行 处置 | 21.3t/a | 新建危废库，暂存危险废物暂存库中，定期交由 有资质单位新疆鸿裕翔能源环保科技有限公司 进行处置。 |
| | | 废油桶 (900-249-08) | 0.6t/a | 暂存于白石湖露天煤矿外包基地危 废暂存间，定期交由有资质单位进行 处置 | 1.5t/a | 新建危废库，暂存危险废物暂存库中，定期交由 有资质单位新疆鸿裕翔能源环保科技有限公司 进行处置。 |
| | | 废铅蓄电池 (HW31 900-052-31) | 2.05t/a | 暂存于白石湖露天煤矿外包基地危 废暂存间，定期交由有资质单位进行 处置 | 9.133t/a | 新建危废库，暂存危险废物暂存库中，定期交由 有资质单位新疆鸿裕翔能源环保科技有限公司 进行处置。 |

2.7 污染物排放“三本账”及以新带老措施

2.7.1 本项目污染物排放“三本账”

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

本项目主要污染物排放“三本账”

表 2.7-1

| 类别 | 污染物 | 改扩建前 (300 万吨/ 年) 排放量 | 拟建项目 排放量 | “以新 带老” 削减量 | 改扩建完成 后(1400 万 吨)总排放量 | 增减 变化量 |
|------------------|---------------------------|----------------------------|-------------|-------------------|-----------------------------|-----------|
| 大气 | 无组织粉尘 TSP | 787 | 2890.33 | 0 | 3677.33 | +2890.33 |
| 水 污 染 物 | 生活 污水 | 排放量 (万 t/a) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 生产 废水 | 排放量 (万 t/a) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 矿坑 水 | 排放量 (万 t/a) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固废 | 剥离物 (万 m ³ /a) | 763 | 3017 | 0 | 3780 | +3017 |
| | 生活垃圾 (t/a) | 98.2 | 83.2 | 0 | 181.4 | +83.2 |
| | 生活污水处理站污泥 (t/a) | 20.8 | 41.6 | 0 | 62.4 | +41.6 |
| | 废活性炭 (t/a) | 0 | 4.3 | 0 | 4.3 | +4.3 |
| | 废矿物油 (t/a) | 7.2 | 14.1 | 0 | 21.3 | +14.1 |
| | 废油桶 (个/a) | 0.6 | 0.9 | 0 | 1.5 | +0.9 |
| | 废铅蓄电池 | 2.05 | 7.083 | 0 | 9.133 | +7.083 |

2.7.2“以新代老”措施

建设单位在未履行环保手续情况下提高了生产产能，违反了环境影响评价法，当地环保部门对其违法行为进行了处罚，本次评价提出建设单位应按照总体规划环评提出 1400 万吨合规规模生产，尽快协调政府推进淖毛湖矿区总体规划（修编）及规划环评工作，合规合法释放产能。

根据本次现场调查及监测数据，本项目基本按照 300 万 t/a 环评及竣工环境保护验收的要求落实了环保工程及各项环保措施，各项污染源排放浓度均可满足标准要求。本次评价根据改扩建工程变化情况以及新的环保要求，进一步提出了整改措施，具体见表 2.7-2。

“以新代老”措施一览表

表 2.7-2

| 环境要素 | 现存在问题 | “以新代老”措施 | 拟完成时间 |
|------|---|--|-------------|
| 大气 | 原煤仅通过破碎筛分处理，未配套洗选设施，不符合大气污染防治法等相关环保政策要求。 | 配套建设 1400 万吨/年选煤厂，采用智能干选及风选工艺。 | 2024 年 12 月 |
| | 场内部分流煤通过汽车转运至智能转载站，装车外运。 | 本次改扩建配套建设选煤厂及二号储煤棚，地面生产系统全部配套带式输送机，原煤通过带式输送机经二号储煤棚，最终全部进入选煤厂，原间断工艺系统将拆除。 | 2024 年 12 月 |
| 生态 | 首采区中部由于伊吾县二煤矿公路的影响，首采区形成尚未内排回填的露天采坑，面积约 0.367 公顷。 | 根据开采计划，穿矿田的二煤矿公路即将临时改道并剥离，由道路改道产生的剥离物内排回填至首采区遗留采坑，不足部分由三采区剥离物内排回填，尽快恢复。 | 2025 年 1 月 |
| | 内排土场部分区域没有及时恢复 | 应及时对到界内排土场进行生态整治，压实整形，砾石压盖、洒水结壳。 | 2025 年 1 月 |
| | 保供期间，西外排土场东侧有一处露天堆煤区，约 1700m ² ，目前原煤已清理，地面未完全恢复。 | 及时对临时堆煤区迹地进行清理，整地，恢复为原始地貌。 | 2024 年 6 月 |
| 地表水 | 洗车间冲洗车辆废水收集沉淀后综合利用或洒水，无隔油处理设施。 | 洗车间新增隔油处理设施，洗车废水通过隔油、沉淀及过滤处理后循环使用。 | 2024 年 6 月 |
| 固体废物 | 未设危废库，危险废物暂存在广汇外包驻地的危废暂存间，不满足改扩建后危废暂存要求。 | 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）新建危废库一座，危废暂存满足危险废物暂存需求。 | 2024 年 5 月 |

2.8 排污许可和总量控制

新疆疆纳矿业有限公司现有工程排污许可管理类别为简化登记管理，于 2020 年 4 月 16 日取得固定污染源排污登记回执（登记编号：916522237876299955001X），见图 2.8-1。改扩建前后项目污染物种类未变化。

固定污染源排污登记回执

登记编号：916522237876299955001X

| | |
|--|---|
| 排污单位名称：新疆疆纳矿业有限公司 生产经营场所地址：新疆哈密市伊吾县淖毛湖矿区兴盛露天煤矿办公楼1-105号 统一社会信用代码：916522237876299955 登记类型： <input checked="" type="checkbox"/> 首次 <input type="checkbox"/> 延续 <input type="checkbox"/> 变更 登记日期：2020年04月16日 有效期：2020年04月16日至2025年04月15日 |  |
|--|---|

图 2.8-1 疆纳露天煤矿固定污染源排污登记

2.9 环境保护措施落实回顾

2014 年 1 月原新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2014〕84 号文出具了《新疆疆纳矿业有限公司伊吾淖毛湖矿区兴盛露天煤矿（300 万吨/年）项目环境影响报告书》批复；2018 年 7 月，新疆疆纳矿业有限公司伊吾淖毛湖矿区兴盛露天煤矿（3.0Mt/a）项目通过竣工环境保护自主验收后正式投入运营。建设单位基本落实了环评、环评批复及验收意见中提出的水环境、大气环境、声环境、固体废物、生态环境及环境管理等有关要求。验收提出的环境保护措施及落实情况见表 2.9-1。原环境影响报告书及批复提出的环保措施及落实情况见表 2.9-2。

验收意见提出的环保措施落实情况表

表 2.9-1

| 验收意见要求措施 | 实际采取措施 |
|------------------------|--|
| 完善采掘场、排土场、道路无组织粉尘控制措施。 | 已落实。 采掘场定期洒水降尘，并新增全连续采煤工艺。 排土场及时碾压并洒水，2021 年建设单位在内排土场种植红柳，试验种植面积 220 亩，50 万株，在人工浇灌及管护的情况下，长势良好；道路路面处于完好状态，并采取清扫、洒水、对运输车辆限速、限载、加盖挡布等措施。 |
| 排污口应规范化，增加排污口标识、标牌。 | 已落实。 本项目无燃煤锅炉，生产生活污水经处理后全部 |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | <p>回用不外排，不设排污口；</p> <p>本项目未纳入重点排污企业名录，排污许可管理类别为简化登记管理。</p> |
| <p>加强污染防治设施的运行管理与维护，保证污染物稳定达标排放。</p> | <p>已落实。</p> <p>根据本次大气、噪声、处理后的生活污水及土壤现状监测，TSP 无组织排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业无组织排放限值，噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，生活污水满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 中出水用水生态恢复的污染物排放限值 A 级标准限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫、城市绿化的水质标准。</p> |

环境影响报告书批复提出的环保措施落实情况

表 2.9-2

| 要素 | 环评批复意见 | 落实情况 |
|------|--|---|
| 大气环境 | 严格控制扬尘污染，厂界粉尘无组织排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）相应标准。在转载点、筛分点、装车点安装洒水装置，定期洒水降尘；地面煤流采用密闭式胶带输送机输送，原煤采取封闭式储煤仓储存。 新设锅炉需配置高效除尘脱硫设备，锅炉烟气各项污染物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2001）二类区II时段标准，烟囱高度应符合相关要求。 | 基本落实。 1、露天矿工业场地及采掘场、外排土场颗粒物排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）中排放限值要求。在转载点及选煤厂少分车间等产尘点均安装了喷雾降尘装置；原煤采用封闭式储煤棚储存；部分地面流煤通过汽车转运；本次改扩建后将全部通过带式输送机转运。 2、建设中未设锅炉，采用电采暖； |
| 水环境 | 落实水环境保护措施，提高水资源的综合利用率，减少新鲜水取水量。坑内排水井矿坑水处理站净化处理后全部用于采掘场洒水。生活污水经二级生物接触氧化工艺处理，满足《污水综合排放标准》（GB 8978-96）的二级标准后用于采掘场洒水。 | 已落实。 目前，生活污水经处理达到相应标准后，全部用于绿化用水及道路洒水。矿坑涌水量小（<15m³/d），全部自然蒸发。 |
| 噪声环境 | 加强施工期和运营期环境管理，合理安排施工时间，减少施工期噪声影响。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，使高噪声源尽量远离厂界，主要噪声源应采取相应的减振、隔声、消声等措施。工业场地厂界昼、夜间噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。 | 已落实。 1、选用设备时，优先选用低噪声级的设备，对于高噪声的设备采用隔声、消声等措施降噪；筛分破碎车间：各设备采用减振基座减振，车间门窗设置为隔声门窗。各类水泵房：水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器。 2、根据监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。 |
| 固体废物 | 按照固体废物“减量化、资源化、无害化”处置原则，锅炉灰渣可用于矿田铺路或道路维护，生活污水处理产生的污泥用于工业场地及生活区的绿化；矿坑水处理产生污泥经脱水后掺入煤中外售。采掘场土岩剥离物运至排土场有序堆存、分级排放并碾压。脱硫渣填埋处理，生活垃圾集中收集，定期卫生填埋。 | 已落实。 1、固体废物均得到妥善处置，无燃煤锅炉。 2、生活污水污泥脱水后用于绿化，现状无矿坑水煤泥产生。 3、剥离的岩土排至排土场有序堆存，及时洒水碾压，促使地表结皮。 4、生活垃圾定期收集后，运至生活垃圾填埋场进行处置。 |
| 生态 | 严格控制占地范围，减少地表植被破坏，对临时占地应在施工结束后及时平整和恢复植被。重点保护原有地表植被、结皮和砾幕。配合相关部门落实生态综合整治和恢复措施，落实生态补偿和恢复资金的提 | 已落实。 严格控制占地范围，减少地表扰动面积：采场开采范围外沿设置挡土围堰，防止工程设备随意扰动原地表。对内排土场压实、整形，覆盖砾石，洒水 |

| | | |
|----|---|---|
| | 取，设立专用账户，专款专用，并加强监督检查，确保生态综合整治目标的实现。 | 结皮；2021 在内排土场试验种植面积约 220 亩 50 万株，在人工浇灌下，成活率达 98%。 |
| 风险 | 有效防范环境风险。制定突发事件环境风险防范和应急预案，建立与地方政府、相关主管部门的应急联动机制。 | 已落实。 建设单位已编制了突发事件环境风险应急预案，并已在哈密市生态环境局伊吾县分局备案。 |

3 项目建设与有关政策及规划之间的符合性分析

3.1 项目建设与国家产业政策的符合性分析

兴盛露天煤矿与国家产业政策符合性分析见表 3.1-1。

3.2 项目建设与环境保护相关政策符合性分析

兴盛露天煤矿与环境保护相关政策符合性分析见表 3.2-1。

3.3 项目建设与地方相关规划、产业政策符合性分析

3.3.1 项目建设与地方相关规划、产业政策相关符合性

兴盛露天煤矿与地方相关规划、产业政策符合性分析见表 3.3-1。

兴盛露天煤矿与国家产业政策相容性分析

表 3.1-1

| 序号 | 政策名称 | 相关政策要求 | | 本项目情况 | 符合性分析 |
|----|---------------------------------|---|--|---|-------|
| 1 | 《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委〔2020〕3 号） | 停止审批山西、内蒙古、陕西新建和改扩建后产能低于 120 万吨/年的煤矿；停止审批新建和改扩建后产能低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出煤矿；停止审批新建开采深度超 1000 米和改扩建开采深度超 1200 米的大中型及以上煤矿，新建和改扩建开采深度超 600 米的其他煤矿。 | | 本项目属于改扩建项目，改扩建后生产能力 1400 万吨/年。 | 符合 |
| 2 | 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 | 鼓励类 | 煤炭清洁高效利用技术 | 选煤厂 80~300mm 大块煤采用智能干选；80~13mm 采用干法风选工艺，产品煤全部供煤化工和发电项目；项目生产能力 1400 万吨/年，属于大型露天煤矿，采用半连续开采工艺+轮斗全连续开采工艺；矿区总体规划（修编）已批复，并取得总体规划（修编）环评批复；最大开采深度为 240m，符合《煤矿安全规程》规定；原煤煤质可满足商品煤质量管理暂行办法》要求。本项目自投产以来生产规模在 300 万以上，不涉及冲击地压及瓦斯问题，符合环保、安全、技术、能耗标准，不属于限制类项目。 | 符合 |
| | | | 煤电一体化建设 | | |
| | | 限制类 | 低于 30 万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万吨/年，宁夏低于 60 万吨/年）。 | | |
| | | | 采用非机械化开采工艺的煤矿项目 | | |
| | | | 未按规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目 | | |
| | | | 井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目 | | |
| | | | 开采深度超过《煤矿安全规程》规定的煤矿、产品质量达不到《商品煤质量管理暂行办法》要求的煤矿、开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014 年版）》限制目录且无法实施技术改造的煤矿。 | | |

| 序号 | 政策名称 | 相关政策要求 | | 本项目情况 | 符合性分析 |
|----|--|---------------------|---|--|-------|
| | | 淘汰类 | <p>长期停产停建的30万吨/年以下（不含30万吨/年）“僵尸企业”煤矿；30万吨/年以下（不含30万吨/年）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿，属于满足林区、边远山区居民生活用煤需要或承担特殊供应任务且符合资源、环保、安全、技术、能耗等标准的煤矿，经省级人民政府批准，可以暂时保留或推迟退出。</p> <p>既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过80μg/g，炼焦用煤中砷含量超过35μg/g）生产煤矿。</p> <p>开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区重叠的煤矿（根据法律法规及国家有关文件要求进行淘汰）</p> | <p>项目开采煤层含硫量为0.55%~0.64%之间，未超过3%，平均灰分含量为13.46%~14.60%之间，未超过40%，平均砷含量为3.0~3.32ug/g之间，低灰、低硫、低磷、低~中氯、含砷低的长焰煤，煤质符合《商品煤质量管理暂行办法》要求。</p> <p>开采范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区；</p> <p>项目符合鼓励类和限制类要求，不属于淘汰类项目。</p> | |
| 3 | 《西部地区鼓励类产业目录》2020年本 | 新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团） | 300万吨/年及以上（焦煤150万吨/年及以上）安全高效煤矿（含矿井、露天）建设与生产，安全高产高效采煤技术开发利用。 | 本项目为1400万吨/年露天煤矿，采用安全高产高效半连续工艺及轮斗全连续采煤工艺。 | 符合 |
| 4 | 《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订版）》国土资发〔2014〕176号 | 鼓励类技术 | <p>露天金属矿陡帮开采工艺；</p> <p>露天金属矿大区微差爆破技术；</p> <p>露天开采裂隙岩体环形不耦合分段装药爆破技术；</p> <p>露天与地下联合开采技术；</p> <p>磷块岩露天长壁式开采技术；</p> <p>露天开采岩土工程灾变控制技术；</p> <p>露天矿陡坡铁路运输技术；</p> <p>露天煤矿陡帮开采边坡稳定性雷达监测预警技术。</p> | <p>本项目改扩建淘汰原300万吨/年的间断式开采系统，改扩建后采用单斗—汽车—半固定破碎站—带式输送机半连续开采工艺；二采区采用轮斗全连续开采工艺。改扩建开采工艺不属于限制类及淘汰类工艺。</p> <p>爆破选用微差爆破技术；不属于限制类及淘汰类技术。</p> <p>选煤厂采用智能干选及风选工艺选煤技术；</p> | 符合 |

| 序号 | 政策名称 | 相关政策要求 | | 本项目情况 | 符合性分析 |
|----|----------------------|---|--------------------------|--|-------|
| | | | 煤炭重介质分选技术； 复合式干法选煤技术； | 粉尘采用矿用湿式除尘洗气机、干雾抑尘及洒水降尘等治理措施。 本项目矿坑水处理后全部回用，不外排。 | |
| | | 限制类技术 | 水力采煤技术； 露天煤矿间断式开采工艺。 | | |
| | | 淘汰类技术 | 扩壶爆破； 贴炮崩矿采矿工艺。 | | |
| 6 | 《煤炭产业政策》 （修订稿） | 限制高硫、高灰煤炭资源开发。 | | 本项目煤质属于低灰、低硫。 本项目煤矸石全部排至内排土场。矿坑水经处理后全部回用不外排； 本次改扩建新建 1400 万吨/年选煤厂，项目产品全部供煤化工和发电项目； 露天矿生产过程采区对采掘场、外排土场、运输道路和地面生产系统采取严格的扬尘控制措施。 本项目煤质属于低灰、低硫，不属于高灰、高硫煤炭，采用智能干选及风选工艺。 | 符合 |
| | | 鼓励企业利用煤矸石、煤泥、低热值煤发电、供热，利用煤矸石生产建材产品、井下充填、复垦造田和筑路等。综合利用矿井水、矿井地热及各种余热资源。 | | | |
| | | 鼓励建设坑口火电站，优先发展煤、电一体化项目，优先发展循环经济和资源综合利用项目。新建大中型煤矿应当配套建设相应规模的选煤厂。 | | | |
| | | 煤炭采选、装卸过程中要加强扬尘控制，煤炭贮存要采取防渗措施，产生的污染物必须达标排放，防止二次污染。加强煤矿瓦斯抽采利用，减少排放。鼓励原煤洗选，洗煤水应当实现闭路循环。高灰、高硫煤炭要采取洗选加工等措施降低灰分、含硫量。 | | | |
| 7 | 《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》 | 原煤入选（洗）率 80%左右；煤矸石、矿井水利用与达标排放率 100%。 | | 项目大块煤（300～80mm）采用智能干选，80～13mm 原煤采用复合风选。块煤全部入选，选煤厂煤矸石与剥离物混排，全部用于充填采坑；煤炭生产过程均采取了较好的降尘措施，储运采用全封闭式措施。 | 符合 |
| | | 大力推进清洁生产，加强商品煤质量管理，严格限制劣质煤销售和使用。支持煤炭低碳化和分质分级梯级利用，积极发展绿色循环产业，大力推进节能降耗，从产品全生命周期控制煤炭资源消耗。 | | | |

兴盛露天煤矿与相关环境保护政策符合性分析一览表

表 3.2-1

| 序号 | 政策文件 | 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
|----|---|--|--|-----|
| 1 | “关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知”环环评（2020）63号文 | （八）符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目，应依法编制项目环评文件，在开工建设前取得批复。项目为伴生放射性矿的，还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇，与环评文件同步编制、一同报批。 | 本项目为改扩建项目，项目开发规模、开发时序符合总体规划和规划环评要求。根据原煤及剥离物核素监测结果，煤及剥离物中铀（钍）系单个核素活度浓度均远低于 1Bq/g，项目无需编制辐射环境影响评价专篇。 | 符合 |
| | | （九）露天开采时应优化采排计划，控制外排土场占地面积，在确保安全生产的前提下，尽快实现内排土。针对排土场平台、边坡和采掘场沿帮、最终采掘坑等制定生态重建与恢复方案。 | 自 2021 年产能迅速扩大，外排土量增加，原东外排土场及内排空间不能满足排土要求，2022 年 3 月利用原广汇白石湖三号露天矿遗留的排土场新增西外排土场 1 处，总面积为 2.5 平方公里（其中原广汇遗留外排土场面积 0.97 平方公里），设计 2025 年全部实现内排，全部内排后西外排土场进行生态恢复措施，西外排土场生态恢复主体责任为新疆疆纳矿业有限公司。 | 符合 |
| | | （十）露天开采项目应采取有效措施控制疏干水量、浅层地下水水位降深及对浅层地下水的疏干影响范围，减缓露天开采对浅层地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。 | 本区域地下水资源匮乏，无具供水意义含水层。工业场地生活污水处理站、机修区及危废间等地面均采取防渗处理，可阻断污染物进入地下水环境的途径，对地下水水质影响较小。根据影响分析本项目开采对含水层影响较小。 | |
| | | （十一）鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库）…… | 本项目煤矸石运至排土场与剥离物混排，用于充填采坑。 | |
| | | （十二）……。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线 | 自投产至今煤矿无稳定矿坑涌水产生，产生量<15m³/d，仅在冬末春初时矿坑边帮和底部有少量渗水，全部自然蒸发。预测后期矿坑水产生量不会发生明显变化，涌水量小于 15m³/d。坑下集水池常年收集不到地下涌水，坑下水泵及本项目矿坑水处理站闲置，矿坑水无外排。 | |

| 序号 | 政策文件 | 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
|----|------|---|--|-----|
| | | 自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。…… | | |
| | | （十三）煤炭开采应符合大气污染防治政策。生态保护红线、自然保护区内原则上应依法禁止露天开采，其他生态功能极重要区、生态极敏感区以及国家规定的重要区域等应严格控制露天开采。加强煤炭开采的扬尘污染防治，对露天开采的采掘场、排土场已形成的台阶进行压覆及洒水降尘，对预爆区洒水预湿。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等。 | <p>本项目矿田范围内及周边无生态保护红线和自然保护区。对露天开采的采掘场、排土场已形成的台阶进行压覆及洒水降尘，现有原煤破碎站采用喷雾降尘装置及雾炮设备，储煤棚设置雾炮除尘设备，轮斗装车仓设置高压喷雾抑尘系统。拟建选煤厂筛分车间分级筛、带式输送机机头、储煤棚落料点、块煤转载点破碎机处等主要产尘点均采用矿用湿式除尘洗气机，各转载点落料点采用微动力干雾抑尘系统。根据评价期间厂界无组织排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业无组织排放限值。</p> <p>规划通过矿田北侧约2.0km处铁路专用线和白石湖二号铁路装车站装车外运。矿区铁路专用线建成之前，本项目产品煤将通过新能源汽车运至伊吾县工业园区及矿区现有的白石湖铁路装车站装车，运输距离约40km。</p> <p>本项目采用碳纤维电暖器及空气源热泵供热，不设燃煤锅炉。</p> <p>本次设计矸石采用封闭式矸石仓储存后运至排土场与剥离物混排，内排后全部用于充填采坑。</p> | |
| | | （十四）煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。 | 新疆疆纳矿业有限公司现有工程排污许可管理类别为简化登记管理，固定污染源排污编号为916522237876299955001X，改扩建后项目污染物种类无变化。 | |
| | | （二十四）建设单位或生产运营单位应按照《企事业单位环境信息公开办法》《环境影响评价公众参与办法》《建设项 | 建设单位对项目环境影响报告书全文（公示本）等相关信息进行了主动公开，同时评价要求建设单位后续需参照《企事业单位环 | |

| 序号 | 政策文件 | 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
|----|---------------------|--|--|-----|
| | | 目环境影响评价信息公开机制方案》.....等有关要求，主动公开煤炭采选建设项目环境信息，保障公众的知情权、参与权、表达权和监督权。 | 境信息公开办法》等有关要求，定期主动公开项目相关环境信息。 | |
| 2 | 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》 | 禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜區、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。 | 本项目矿田及周边不涉及自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜區、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 | 符合 |
| | | 禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。 | 本项目可开采煤层 1 煤及 3 煤的平均含硫量分别为 0.55%、0.64%，属于低硫煤。 | |
| | | 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。 | 本项目矿田及周边不涉及铁路、国道、省道。距离最近的 G331 国道约 5.1 公里。 | |
| | | 限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响功能区内的主导生态功能。 | 本项目开采范围内不涉及生态功能保护区和自然保护区（过渡区），项目不影响区域的主导生态功能。 | |
| 3 | 《关于划定并严守生态保护的若干意见》 | 生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域坚守底线，严格保护。牢固树立底线意识，将生态保护红线作为编制空间规划的基础。强化用途管制，严禁任意改变用途，杜绝不合理开发建设活动对生态保护红线的破坏。 | 本项目不涉及生态保护红线，矿田距离生态保护红线最近距离约 71km。项目开发不会影响区域生态红线。 | 符合 |
| 4 | 《深入打好重污染 | 新建及迁建煤炭、矿石、焦炭大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业，原则上要接入铁路专用线或管道。 | 本项目煤炭运输量为 1400 万吨/年，规划本矿矿田东北侧约 2.0km 处为铁路专用线和白石湖二号（兴盛）铁路装车站，设计产品煤 | 符合 |

| 序号 | 政策文件 | 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
|----|-------------------------------|--|--|-----|
| | 天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》 | | 全部通过铁路专用线外运。 | |
| 5 | 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》 | 严格控制“两高”行业新增产能，不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能的项目。实行煤炭总量控制地区的燃煤项目，必须有明确的煤炭减量替代方案。新改扩建煤矿项目，必须配套煤炭洗选设施。 | 本项目为煤炭开采项目，不属于“两高”行业新增产能。 项目采用电采暖，不设燃煤锅炉。 本次改扩建配套建设 1400 万吨/年选煤厂，采用智能干选及风选工艺。 | 符合 |
| 6 | 《中华人民共和国防沙治沙法》 | “第六条 使用土地的单位和个人，有防止该土地沙化的义务……”；“第十条 防沙治沙实行统一规划。从事防沙治沙活动，以及在沙化土地范围内从事开发利用活动，必须遵循防沙治沙规划……”；“第二十一条 在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容”。 | 根据《全国防沙治沙规划（2021-2030 年）》，评价区位于干旱沙漠及绿洲类型区—古尔班通古特沙漠及绿洲生态保护修复区，属于优先预防区。本报告对项目土壤沙化影响进行分析评价，见 5.4.9 节，并制定专门的防沙治沙措施，见 5.5.5 节。根据预测，项目在采取合理有效的生态整治措施后，土壤侵蚀强度会明显降低，防风固沙功能也能够恢复，不会明显加剧区域的土地沙化情况。 | 符合 |

项目与地方相关规划、产业政策符合性分析一览表

表 3.3-1

| 序号 | 规划名称 | 内容 | 本项目 | 符合性 |
|----|--|---|---|-----|
| 1 | 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》 | 新疆重点开发区域包括：国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区，涉及 23 个县市，总面积 65293.42 平方公里。限制开发区域主要为农产品主产区。新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区，共涉及 23 个县市，总面积 414265.55 平方公里；新疆禁止开发区域包括：国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。 | 项目区域属国家级新疆重点开发区域，矿田范围内不涉及国家层面禁止开发区域—国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。 | 符合 |
| 2 | 《加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案》（新整发〔2022〕57 号） | 加快新疆大型煤炭供应保障基地建设是推进全区经济高质量发展的现实需要。加快以准东、吐哈等地为重点的煤炭资源开发对抓好煤炭清洁高效利用……。自治区“十四五”煤炭产业发展目标：总量方面，煤炭产能 4.6 亿吨/年以上，煤炭产量 4 亿吨以上。集约高效方面，大中型煤矿产能占比 95%，煤炭采煤机械化程度 100%。安全绿色方面，……煤矸石综合利用率 75%，矿井水综合利用率 80%，土地复垦率 60%，原煤入选率 80%。 | 淖毛湖矿区是新疆大型煤炭基地吐哈区主要规划矿区之一，项目煤炭采煤机械化程度 100%。项目区水资源匮乏，无矿坑水产生，生活污水处理后全部综合利用，建设配套 1400 万吨/年选煤厂，选煤厂矸石全部用于充填采坑。 | 符合 |
| 3 | 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》 | 在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤。提高煤炭洗选比例，所有新、改、扩建煤矿项目应同步建设煤炭洗选设施，鼓励建设群矿型和用户型洗（选）煤厂。推进建设一批现代化标准煤矿。禁止开采和进口高灰份、高硫份的劣质煤炭。推广应用洁净煤技术。建设若干个煤层气开发利用示范项目和煤矸石、煤泥、中煤综合利用示范项目。 | 项目采用清洁能源电供暖，配套建设 14Mt/a 选煤厂，原煤全部入选，可采煤层为低灰、低硫煤，矸石排至内排土场充填采坑。 | 符合 |

| | | | | |
|---|-------------------|--|--|----|
| 4 | 《新疆生态环境保护“十四五”规划》 | 落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。 | 本项目位于哈密市重点管控单元，符合重点管控单元生态环境准入清单中伊吾县淖毛湖矿区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH65052220005）的准入要求，详见 3.3.2 小节。 | 符合 |
| | | 以改善大气环境质量为核心，坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，严格落实大气污染物排放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低PM _{2.5} 浓度，提升优良天数比例，减少重污染天气。 | 本项目大气污染源及污染物主要为采掘场、排土场、地面运输产生的无组织粉尘。本项目对无组织排放均采取了相应措施，新增配套封闭式储煤棚、轮斗卸载点至拟建储煤棚带式输送机栈桥 1.9km，实现了轮斗全连续生产，输煤系统全封闭，极大降低了对大气环境的影响。 | 符合 |
| | | 以水生态环境质量为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，对污染减排和生态扩容两手发力，保护好、治差水，持续推进水污染防治攻坚行动，严格落实水污染物排放总量控制制度，确保水资源、水生态、水环境统筹推进格局初步形成。 | 无污废水外排，污废水经处理达标后全部回用，利用率100%。 | 符合 |
| | | 坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控。 | 对地下水及土壤可能造成污染的设施均采取了符合相应标准的防渗措施。 | 符合 |
| | | 把保障人民生命安全和身体健康放在第一位，牢固树立环境风险防控底线思维，完善环境风险常态化管理体系，强化危险废物、重金属和尾矿环境风险管控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，保障生态环境与健康。 | 改扩建新建危废暂存库，其选址、设计、收集、储存及转移应符合相关规范，加强对危险废物的管理，做好危废进出台账，并定期交由有资质的单位处置。兴盛露天煤矿已制定《兴盛露天煤矿突发环境事件应急预案》，并在哈密市生态环境局伊吾县分局备案。针对主要风险源采取人工巡检、建台账和定期检修维护等管理措施。 | 符合 |
| | | 推进固体废物源头减量和资源化利用。 | 本项目生活垃圾、生活污水污泥、选煤厂矸石均能得到妥善处置。 | 符合 |
| | | 加强企业自行监测管理。全面履行排污单位自行监测及信息公开制度，加强帮扶指导和调度监督，督促取得排污许可证的排污单位按要求开展监测。 | 本工程排污许可管理类别为简化登记管理，改扩建后项目污染物种类未变化。企业监理了自行监测制度，本次评价优化了跟踪监测计划。 | 符合 |

| | | | | |
|---|---------------------------|--|---|----|
| | | 以环境质量监测为核心，统筹推进污染源监测与生态状况监测，构建空天地一体、上下协同、信息共享的生态环境监测网络，实现环境质量、污染源和生态状况监测全覆盖。 | | |
| 5 | 《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》 | 第八条 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。 | 本项目矿田范围不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域。 | 符合 |
| | | 第十六条 煤炭、石油、天然气开发单位应当使用先进技术、工艺和设备，实行清洁生产。禁止使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备。 | 本项目采用先进的机械化设备，本次改扩建淘汰原有间断开采工艺，采煤采用单斗—卡车—地面半固定式破碎站—带式输送机半连续开采工艺，配套轮斗全连续开采工艺。无国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备。 | 符合 |
| | | 第十七条 煤炭开发单位应当设置符合环保要求的全封闭的输煤、洗选煤、上煤系统。堆煤场应当进行封闭或者半封闭，并采取措施防止煤炭自燃；不得在堆煤场以外堆放煤炭。进矿道路、厂区内路面应当硬化，并采取洒水、绿化工程等有效措施，防止粉尘污染。 | 本项目煤炭储存及输送均采用封闭式筒仓、储煤棚及输煤栈桥。进矿道路、厂区内路面采用硬化道路并采取洒水及工业场地绿化等措施，减少粉尘污染。 | 符合 |
| | | 第十九条 露天煤矿开采过程中造成地表破坏的，应当因地制宜实行边开采边治理。露天煤矿采、剥、排土作业区内道路及辅助道路，应当定期洒水或者采取其他抑尘措施。 | 按照边开采边治理原则，制定了采掘场和内、外排土场的生态重建和恢复措施，边开采边恢复。露天煤矿采、剥、排土作业区内道路及辅助道路主要采取洒水降尘，配置 5 台 50t、10 台 20 吨洒水车往返坑内外路面进行洒水。 | 符合 |
| | | 二十条 煤炭集装站（台）的设立应当远离城镇和居民区，储煤场应当进行全封闭或者采取其他有效的挡风抑尘措施。煤炭运输、装卸应当采取防扬散、防抛撒等措施。 | 本项目矿田范围内及周边 5km 范围内无居民。项目采用封闭式筒仓及储煤棚，煤炭通过铁路专用线外运。铁路专用线建成之前采用新能源汽车公路运输至伊吾县工业园区及白石湖铁路装车站后铁路外运，公路运输距离约 40 公里。 | 符合 |
| | | 第二十一条 煤炭开发单位应当对废水进行处理后循环利用；确需排放的，应当达到国家或者自治区规定的排放标准。 | 本项目污（废）水处理后全部综合利用，不外排。 | 符合 |
| 6 | 《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单” | 强化吐哈盆地文物古迹、坎儿井、基本农田、荒漠植被、砾幕、城镇人居环境保护。落实最严格的水资源管理制度，提高水资源集约节约高效利用水平。积极推进吐鲁番鄯善超采 | 本项目位于哈密市巴里坤哈萨克自治州县，属于吐哈片区。项目开采范围及外排土场范围不涉及文物古迹、坎儿井、基本农田。矿田存在少量的荒漠植被，2021 年在内排 | 符合 |

| | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|----|
| | 生态环境分区管控要求》(2021 年版)吐哈片区 | <p>区、托克逊超采区和哈密超采区的地下水超采治理，逐步压减超采量，实现地下水采补平衡。</p> <p>强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。</p> <p>煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。</p> | <p>土场建设红柳试验基地 220 亩、50 万株，通过人工浇水、管护成活率可达到 98%。但需要消耗大量的外购水资源，本次评价提出，内排土场恢复过程中，在地势低洼区按照因地制宜的原则，播撒当地适生植物种子（苗），增加局地植被覆盖度，为近自然生态修复创造条件。本次评价按照“边开采边治理”的原则，制定生态保护和恢复治理方案。</p> | |
| 7 | 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》 | <p>规划分区管理。落实《全国矿产资源规划（2021-2025 年）》中的 16 个能源资源基地、58 个国家规划矿区，打造战略性矿产安全保障核心区。结合自治区勘查开发实际，划定 5 个战略性矿产资源储备区、60 个重点勘查区、75 个重点开采区（包括淖毛湖矿区）。</p> <p>加快煤炭结构调整和产业升级。按照现代化、规模化的要求，合理布局，绿色、有序开发煤炭资源，推动煤炭资源清洁利用。优化煤炭生产开发布局，以准东、伊犁、吐哈、库拜等区域为重点，推进新疆大型煤炭基地建设，实施“疆电外送”“疆煤外运”、现代煤化工等重大工程。依托准东、哈密等大型煤炭产区，稳妥推进煤制油气产业建设。控制改扩建及新建矿山最低开采规模。禁止新建 120 万吨/年以下煤矿。</p> <p>加强资源综合利用。坚持煤矿瓦斯先抽后采、采煤采气一体化。加强煤炭与煤层气、煤系地层多种非常规天然气资源综合勘查开发，生产原煤应实现全部入洗，加强煤矿瓦斯的综合治理和综合利用，鼓励采用煤矸石井下充填开采技术，提高煤矸石综合利用率。矿区生态保护与修复。落实生产矿山生态修复主体责任。落实生产矿山生态修复主体责任。加大矿山“三废”治理与环境监测。减少矿山开采、储存、装卸、洗选、运输等环节的污染物排放。加快推进老旧高排放矿山机械淘汰更新，加大矿山机械污染防治力度。矿山资源中长</p> | <p>本项目位于伊吾淖毛湖矿区，属于新疆 75 个重点开采区之一，本项目为 1400 万吨/年大型露天煤矿。为吐哈区域重点开发项目，产品煤主要用于电厂、化工等企业，积极推进了“疆电外送”“疆煤外运”、现代煤化工等重大工程。</p> <p>项目不涉及瓦斯及其他的煤层气资源。煤矸石排至排土场，内排后用于充填采坑进行综合利用。项目生产、生活污水经污水处理后全部综合利用，储存为封闭式筒仓及储煤棚，设计通过铁路专用线外运，铁路专用线建成前过渡期采用新能源汽车运输至伊吾工业园区及现有淖毛湖铁路装车站，属于清洁运输方式。本次改扩建配套建设 1400 万吨/年规模的选煤厂。评价提出了矿区生态保护与修复、污染物治理与监测的具体要求。</p> | 符合 |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|----|
| | | 距离运输鼓励采用铁路、管道等清洁运输方式。 | | |
| 8 | 《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》 | 有序发展煤炭工业，重点抓好示范区煤炭开发和产能核增。淖毛湖和三塘湖矿区煤炭资源开发重点用于哈密北煤电和煤化工就地转化项目。实行最严格的生态保护制度，建立完善“三线一单”管控体系，确保发展不超载、底线不突破。全面提升大气污染物管控能力，坚决治理“散乱污”企业，确保工业污染源全面达标排放。加大城市扬尘污染防治力度，推进露天堆场、燃煤锅炉、周边乡镇散煤燃烧、建筑拆迁工地综合整治。 | 兴盛露天矿煤矿是淖毛湖矿区的规划大型煤矿之一，主要提供化工工业及动力用煤。项目地处荒漠戈壁，不涉及生态保护红线区及其它环境敏感区域。供热采用电供暖，用水优先使用处理后的生产污水及生产废水，不足部分采用淖毛湖矿区外调水，不取用浅层地下水。矿方采取生态恢复措施后，生态环境影响在容许范围内。符合“三线一单”生态环境分区管控要求。 | 符合 |
| 9 | 《哈密北新型综合能源基地规划》 | 哈密北新型综合能源基地将以哈密三塘湖矿区、淖毛湖矿区、巴里坤矿区作为支撑，打造哈密新型综合能源基地的“能源基地”以及“疆电外送中心”两大任务。淖毛湖煤炭深加工片区：煤油化综合延伸型，主要以直接液化、煤制烯烃、煤炭提质为主线，下游延伸生产清洁能源、煤基新材料等。岔哈泉煤炭深加工片区：提质兼顾新材料型，以煤炭提质、煤制烯烃、煤制芳烃、煤制乙二醇为主线，下游生产煤基新材料，以及少量油品。 | 淖毛湖矿区为淖毛湖煤炭深加工片区和岔哈泉煤炭深加工片区提供优质煤炭资源，兴盛露天煤矿是淖毛湖矿区的在产煤矿，产品煤优先供应伊吾疆纳新材料有限公司用于化工用煤，剩余块煤主要供应伊吾县工业园区其他煤化工企业。淖毛湖煤炭深加工片区距离本项目约 40 公里，方便运输。 | 符合 |

3.3.2 项目与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析

（1）生态保护红线

项目矿田范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园和饮用水源保护区及珍稀动物保护区等敏感区。本项目评价区距离新疆生态保护红线区位置较远，距离生态红线最近距离约 35.7km，见图 3.3-1。

本项目位于哈密市伊吾县，2021 年 7 月哈密市人民政府发布了《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（哈政办发〔2021〕37 号），根据生态环境分区管控方案，全市共划定环境管控单元划分为 208 个，实施分类管控，其中优先保护单元 100 个、重点管控单元 65 个、一般管控单元 40 个。**优先保护单元**主要包括哈密市生态保护红线、一般生态空间，涵盖自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、集中式水源保护区、环境空气一类功能区等范围。在生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；**一般生态空间管控区**以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。**重点管控单元**主要包括城镇建成区、矿区、工业园区（产业园区）和地下水超采区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性加强污染物排放管控和环境风险防控，保障生态环境质量达标，降低生态环境风险。一般管控单元包括除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，执行生态环境保护基本要求，以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。

根据兴盛露天煤矿矿田范围与哈密市环境管控单元叠图（见图 3.3-2），本项目矿田范围位于哈密市重点管控单元，不涉及优先管控的单元。

（2）资源利用上线

项目采用先进的开采工艺与资源综合利用措施，本项目供热采用碳纤维电暖器及空气源热泵供热，用水优先使用处理后的污（废）水，项目占地已取得相关用地许可，符合行地方土地利用总体规划。本项目生产生活用水水源来自四道白杨沟水库，不取用浅层地下水，本项目水资源利用符合当地水资源利用规划。综上所述，本项目符合区域资源利用上线要求。

（3）环境质量底线

本项目产生的污水经处理后全部回用、不外排；剥离物全部排入排土场，外排土场达到排土高度区域采取了工程措施，进行了压实洒水，外排土场治理区域表土已结皮；生活垃圾、危险废物均妥善处置；工业场地周围 5000m 范围不存在噪声敏感点，环评要求采用低噪声设备，采取隔声减振等措施进行降噪。因此，项目开发对项目区环境质量

影响不大，可以满足项目区环境质量管控要求；根据本次环评期间的补充监测，项目工业场地上下风向环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的限值要求，

根据本次监测，本项目工业场地内生产系统有组织粉尘及无组织粉尘均能达标排放；根据监测、声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求；项目煤炭开采后将对该区生态环境质量造成破坏影响，矿方采取生态恢复措施后，生态环境总体可控。根据影响分析，本项目开发对项目区环境质量影响不大，可以满足项目区环境质量管控要求。

（4）生态环境准入清单

兴盛露天煤矿位于淖毛湖矿区中部，位于哈密市伊吾县境内。根据项目矿田范围与哈密市环境管控单元叠图（图 3.3-2），本项目位于哈密市重点管控单元，根据 2021 年 9 月 18 日哈密市人民政府关于印发《哈密市各区县生态环境准入清单》的通知，项目开发符合伊吾县生态环境准入清单中伊吾县淖毛湖矿区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH65052220005）的准入要求，本项目的符合性分析见表 3.2-2。

本项目与伊吾县生态环境准入清单管控要求对照表

表3.3-2

| 环境 管控 单元 编码 | 行政 区域 | 管控 单元 名称 | 管控 单元 类别 | 管控要求 | | 兴盛露天矿 |
|-----------------------|----------|----------------|----------------|---------|---|---|
| ZH65 05222 0005 | 淖毛湖镇 | 伊吾县淖毛湖矿区重点管控单元 | 重点 管控 单元 | 空间布局约束 | / | 兴盛露天矿属于淖毛湖矿区规划的改扩建煤矿，符合重点管控单元空间布局约束的准入要求。 |
| | | | | 污染物排放管控 | 禁止生活污水直排。到 2025 年，应完善污水收集处理能力，污水处理率分别达到 95% 左右。 | 本次改扩建新建一座污水处理站，生活污水处理后全部综合利用，不外排；车辆冲洗水处理后循环利用；改扩建后选煤厂地面冲洗废水进入矿坑水处理站处理后全部综合利用。根据运行多年经验，矿坑水产生量小于 15m³/d，全部自然蒸发，坑下集水池未能收集到矿坑水。 |
| | | | | 环境风险防控 | / | 兴盛露天煤矿已编制《兴盛煤矿突发环境事件应急预案》，2021 年 7 月在哈密市生态环境局伊吾县分局备案（见附录 17）。针对主要风险源采取人工巡检、建立台账和定期检修维护等管理措施。 |
| | | | | 资源开发利用 | 矿区内产生的生产废水和生活污水，经处理达标后，应全部回用于生产或矿区绿化用水、防尘用水。提高煤矸石的资源化利用率。 | 项目产生的生活污水通过生活污水处理站处理后可全部回用，主要用于绿化、道路清扫等，生产冲洗水通过矿坑水处理站处理后全部用于排土场洒水、降尘。处理率及回用率均为 100%。选煤厂矸石与剥离物混排，2024 年内排后全部用于充填采坑。 |

3.3.3 项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的符合性

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

（1）选址与空间布局

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

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

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

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

（2）污染防治

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

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

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

在发展其它工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）工业用水水源，矿井水（疏干水）的回用率按 75%控制，多额外排水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462-2006 表 1、表 2）中的浓度限值标准后，再根据受纳环境执行相关标准要求。禁止排入 II 类以上地表水体及有集中式饮用水源功能的 III 类地表水体。生活污水回用

率达 100%。

煤矸石优先综合利用，煤矸石的综合利用率须达到 75%。煤矸石无害化处置率达到 100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达 100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废物贮存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。

本项目为淖毛湖矿区规划的大型煤矿，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、国家地质公园等敏感区域，项目区无地表水体，无重要交通干线，无野生动物栖息地及重要的野生动植物分布。本次改扩建配套建设 1400 万吨/年选煤厂，原煤由封闭带式输送机输送至原煤储煤棚及选煤厂。污废水回用率 100%。生活垃圾得到 100%无害化处置。土地治理率达到 95%，满足相应要求。因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的要求。本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》中煤炭采选行业的选址与空间布局、污染防治方面的相关要求符合性分析见表 3.3-2。

项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》相符性分析

表3.3-2

| 要素 | 相关要求 | 符合性分析 | 相符性 |
|---------|--|--|-----|
| 选址与空间布局 | 铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边 1000 米以内，其它Ⅲ类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。 | 矿田范围内无地表水体，矿田范围内 200 米范围内不涉及铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线。 | 符合 |
| | 禁止开采放射性核素超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T3471）要求的煤炭资源。高砷煤禁止开采，对开采高铝煤的煤矿项目，应提出产品煤去向环境管理要求，严格限制将高铝煤单纯当燃料使用。 | 本矿开采原煤属于新疆《煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T3471-2013）规定的豁免监管类，放射性核素未超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》要求；不属于高砷煤和高铝煤。 | 符合 |
| | 新建和改扩建煤炭采选项目选址应符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359）等。 | 本项目占地为国有未利用地选址符合规范要求。 | 符合 |
| 污染防治 | 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；对露天开采项目的采掘场及排土场，应提出合理可行的生态保护、恢复与重建措施。 | 本项目配套建设相应的选煤厂；针对采掘场及排土场，提出了生态保护与恢复措施。 | |

| 要素 | 相关要求 | 符合性分析 | 相符性 |
|----|--|--|-----|
| | 新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊。工业场地无组织排放污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426）中的浓度限值标准。 | 原煤采用筒仓及封闭式储煤棚储存，厂内输送采用封闭式带式输送机。 | 符合 |
| | 在发展其它工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）工业用水水源，矿井水（疏干水）的回用率按75%控制，多额外排水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426）中的浓度限值标准后，再根据受纳环境执行相关标准要求。禁止排入Ⅱ类以上地表水体及有集中式饮用水源功能的Ⅲ类地表水体。生活污水处理达标后应优先安排综合利用。 | 生产废水及生活污水处理后全部回用，不外排，综合利用达到100%。 | 符合 |
| | 煤矸石无害化处置率达到100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达100%。生活垃圾实现100%无害化处置 | 本矿剥离物、矸石全部送至排土场，安全处置率100%，生活垃圾运往生活垃圾填埋场集中填埋处置。 | 符合 |
| | 新建及改扩建项目必须达到国内清洁生产先进水平 | 本项目清洁生产达到国际先进水平。 | 符合 |

3.3.4 与“三区三线”的符合性分析

国土空间规划“三区三线”：是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。

根据伊吾县自然资源局《关于核实新疆疆纳矿业有限公司伊吾县萨伊苏兴盛煤矿矿区范围与伊吾县“三区三线”范围关系的请示》的复函，该项目不占用耕地和永久基本农田，不涉及生态保护红线和自然保护区，不在城镇开发边界线以内（见附录14）。

本项目与“三区三线”的位置关系见图3.3-1。

3.4 本项目与所在矿区总体规划的符合性分析

3.4.1 矿区总体规划情况

兴盛露天煤矿属于新疆哈密淖毛湖矿区，根据2022年12月9日国家发改委《关于新疆淖毛湖矿区总体规划（修编）的批复》（发改能源〔2022〕1855号），矿区划分为15个井(矿)田和2个勘查区，矿区面积1185平方公里，煤炭资源量156亿吨。规划煤矿规模合计14300万吨/年，其中生产煤矿2处，为白石湖二号露天矿和白石湖三号露天矿，新建煤矿13处。总体规划（修编）中兴盛露天矿更名白石湖二号露天煤矿，规划规模为1500万吨/年，面积32.53平方公里。本项目在矿区总体规划修编中的位置见图3.4-1。

3.4.2 矿区开发现状

新疆哈密淖毛湖矿区内白石湖三号及白石湖二号（兴盛）露天矿已投产，马朗一号煤矿 2022 年 8 月违法开工建设，2023 年 6 月已停止建设，其余规划矿井（田）均未开工建设。煤矿实际开发情况见表 3.4-1。

淖毛湖矿区实际开发情况表

表 3.4-1

| 规划内容 | | | | 项目实施实际情况 | |
|------|----------|---------|--------------|------------|------|
| 序号 | 井（矿）田名称 | 面积(km²) | 规划生产能力(Mt/a) | 生产能力(Mt/a) | 建设情况 |
| 1 | 岔哈泉一号露天矿 | 74.48 | 15 | 未生产 | 未建 |
| 2 | 岔哈泉二号矿井 | 80.31 | 15 | 未生产 | 未建 |
| 3 | 岔哈泉三号矿井 | 125.90 | 5 | 未生产 | 未建 |
| 4 | 马朗一号煤矿 | 85.52 | 15 | 未生产 | 停止建设 |
| 5 | 马朗二号矿井 | 126.46 | 4 | 未生产 | 未建 |
| 6 | 白石湖一号矿井 | 118.87 | 8 | 未生产 | 未建 |
| 7 | 白石湖二号露天矿 | 32.53 | 15 | 14 | 已生产 |
| 8 | 白石湖三号露天矿 | 39.20 | 20 | 13 | 已生产 |
| 9 | 英格玛一号矿井 | 34.62 | 3 | 未生产 | 未建 |
| 10 | 英格玛二号矿井 | 43.11 | 5 | 未生产 | 未建 |
| 11 | 淖毛湖东一号煤矿 | 71.41 | 4 | 未生产 | 未建 |
| 12 | 淖毛湖东二号煤矿 | 92.53 | 15 | 未生产 | 未建 |
| 13 | 淖毛湖东三号煤矿 | 15.07 | 5 | 未生产 | 未建 |
| 14 | 淖毛湖东四号矿井 | 44.89 | 4 | 未生产 | 未建 |
| 14 | 淖毛湖东五号矿井 | 66.26 | 10 | 未生产 | 未建 |
| 合计 | | 1051.16 | 143.0 | 27 | / |

（2）符合性分析

规划的白石湖兴盛露天煤矿位于淖毛湖矿区中部，总体规划（修编）中兴盛露天矿规划名称为白石湖二号露天煤矿，规划规模为 1500 万吨/年，面积 32.53 平方公里。规划(修编)环评中先期开发的白石湖二号露天矿规模 1400 万吨/年。根据兴盛露天矿 1400 万吨/年生产规模的《采矿许可证》（证号：C6500002018011110145787），矿田范围由 7 个拐点圈定，面积 32.5299km²，本次评价矿田范围为采矿证范围，与矿区规划范围一致。项目开发方式、规模、时序均符合《新疆淖毛湖矿区总体规划（修编）》的要求。

本项目与矿区规划相符性分析见表 3.4-2。

本项目与新疆哈密淖毛湖矿区总体规划修编协调性分析

表 3.4-2

| 序号 | 类别 | 矿区规划的白石湖二号（兴盛）露天矿 | 本次设计及评价的兴盛露天煤矿 | 相符性 |
|----|-------|-------------------------|----------------------|------------|
| 1 | 矿田范围 | 面积 32.53km ² | 32.53km ² | 符合，与规划范围一致 |
| 2 | 矿田规模 | 15.0Mt/a | 14.0Mt/a | 符合 |
| 3 | 选煤厂规模 | 15.0Mt/a | 14.0Mt/a | 符合 |

3.5 本项目与所在矿区总体规划环评协调性分析

本工程与 2022 年 1 月生态环境部出具的《新疆哈密淖毛湖矿区总体规划（修编）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕10 号）进行对照分析（见表 3.5-1），分析结果表明，规划环评审查意见提出的要求和建议在该项目中都得到了落实。

本项目与总体规划（修编）环评审查意见的符合性分析

表 3.5-1

| 相关要求 | 本项目 | 协调性 |
|---|--|------|
| 坚持生态优先、绿色发展。根据区域主体功能定位，以严守生态保护红线、严格维护区域主导生态功能为导向，进一步明确《规划》的生态环境目标和要求。统筹考虑区域荒漠生态系统稳定性差、水资源匮乏等特点，严控开发规模和产品煤用途；提高水资源利用效率，切实落实各项生态环境保护要求，促进生态环境脆弱地区经济社会发展与生态文明建设协调融合，维护区域生态安全。 | 地处戈壁荒漠，矿田距离新疆生态红线最近距离约 71km，远离生态红线。区域水资源匮乏，项目用水优先采用处理后生活污水及生产废水，不足部分采用四道沟白杨沟水库，根据规划，2025 年三塘湖淖毛湖供水工程建成后，不足部分水源来自库木苏水库，库木苏调节库容 0.27 亿 m³，项目开发不影响区域水资源。 本项目一期工程为 300 万吨/年，规划白石湖二号露天矿规模 1500 万吨/年，根据规划（修编）环评先期开发的白石湖二号露天矿规模 1400 万吨/年，本次改扩建后规模 1400 万吨/年；项目产品煤用于伊吾县工业园区化工及电厂，作为动力用煤及化工用煤；项目矿坑水产生量小于 15m³/d，无法收集利用。生产生活污水经处理后全部回用不外排，回用率 100%。本项目按照绿色矿山标准建设，于 2019 年通过自治区绿色矿山现场验收，2020 年纳入全国绿色矿山名录。 | 相符 |
| 严格保护生态空间，进一步优化开发布局。主动对接新疆维吾尔自治区国土空间规划，加强与“三线一单”生态环境分区管控方案、主体功能区规划、生态功能区划、新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划及规划环评、《关于促进甘青新三省（区）重点区域和产业与环境保护协调发展的指导意见》等有关要求的衔接，确保符合相关管控和保护要求。加强对伊吾胡杨林国家沙漠公园、公益林等环境保护目标以及生态脆弱区自然环境、地形地貌、砾幕层的保护，工业场地、排矸场等不得占用国家级公益林中的有林地。 | 本项目位于哈密市重点管控单元，项目开发符合重点管控单元管控要求。项目开发符合新疆生态功能区划中诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区的保护要求，符合新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划及规划环评的要求，符合《关于促进甘青新三省（区）重点区域和产业与环境保护协调发展的指导意见》的相关要求；本项目不涉及伊吾胡杨林国家沙漠公园及公益林等环境保护目标，项目开采主要破坏开采区砾幕层，评价提出对砾幕层进行剥离，集中存放，用于后续内、外排土场平台覆盖，并实施洒水，加快地表结皮的形成，恢复原地地貌等砾幕层保护措施；项目工业场地及外排土场均未占用国家级公益林。 | 相符 |
| 控制矿区开发强度，优化建设时序。依据生态环境影响评价及水资源承载力分析结果，优化调整矿区开发及下游相关产业发展规模和时序，先期开采 | 本项目规模 1400 万吨/年，即为规划（修编）环评中先期开发的白石湖二号露天矿(规模 1400 万吨/年)，符合规划环 | 基本相符 |

| | | |
|--|---|----|
| <p>岔哈泉一号露天矿（规模 600 万吨/年）、马朗一号煤矿（露天部分，规模 1000 万吨/年）、白石湖二号露天矿（规模 1400 万吨/年）、白石湖三号露天矿（规模 1300 万吨/年）、英格玛二号矿井（规模 300 万吨/年）、淖毛湖东三号（露天部分，规模 400 万吨/年）等项目，总规模 5000 万吨/年，配套同等规模选煤厂。在规划环境影响跟踪评价的基础上，根据实际环境影响及生态修复效果、区域水资源承载能力、铁路外运能力及煤炭下游用户的实际用煤需求等，适时开发岔哈泉二号矿井、淖毛湖东二号煤矿等 2 个项目，其他项目暂缓开发。相关供水工程应与规划新建项目同步投产。煤矿建设应与铁路专用线建设时序保持一致。</p> | <p>评及审查意见中的控制矿区开发强度，优化建设时序的要求。</p> <p>项目用水优先采用处理后矿坑水及生活污水，不足部分采用四道沟白杨沟水库，根据规划，2025 年三塘湖淖毛湖供水工程建成后，水源为库木苏水库外调水，外调水资源充足。本项目改扩建后规模 1400 万吨/年，全部用于下游伊吾工业园区煤化工项目及下游电厂。</p> <p>矿区铁路专用线单独设计、环评，由于沿线规划煤矿均未建设，为保障铁路专用线的建设进度，新疆疆纳矿业有限公司将作为铁路专用线投资及建设主体，预计 2024 年 6 月启动，2026 年 10 月建成投入运行。铁路专用线建成之前过渡期产品煤通过新能源汽车运至伊吾工业园区及既有的淖毛湖铁路装车站，通过红淖铁路外运。</p> | |
| <p>严格生态环境准入。根据煤炭产业政策和相关生态环境保护政策，严格落实资源环境指标要求，污染物排放以及生产用水、能耗、物耗达到清洁生产一级指标。疏干水和矿井水经处理后全部回用。因地制宜选择合理的煤矸石综合利用方式，鼓励进行井下充填，提高煤矸石综合利用率。加强煤炭开采的扬尘污染防治，新建露天矿采用连续或半连续生产工艺，煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等环节采取封闭措施，确保满足区域环境空气质量改善要求。</p> | <p>本项目生产用水、物耗、能耗均达到清洁生产一级指标，污水经处理达标后全部回用不外排，固体废物均能得到妥善处理，无组织排放颗粒物均采取了防治措施，采掘场工作面配备洒水车洒水降尘；剥离物排至排土场后及时用推土机和平路机碾压并及时洒水；对道路采取维护、清扫、洒水等措施；对运输车辆限速、限载、加盖挡布等措施；地面生产系统主要产尘设施采取全封闭设施，主要产尘环节配置除尘设施及喷雾降尘系统。</p> <p>本次改扩建将原有间断采煤工艺全部淘汰，采用半连续+轮斗全连续采煤工艺，煤炭及矸石的储存均采用封闭式仓储设施，满足区域环境空气质量改善要求。</p> | 相符 |
| <p>加强生态修复设计，强化区域生态环境综合整治和生态修复。优化露天矿的开采方案和内部运输结构，尽早实现内排。开展将外排土回填采坑的相关研究和探索。严格控制矿区开发扰动范围加大生态治理力度，保障区域生态功能不退化。开展荒漠化地区露天开采扬尘控制、露天开采的生态重建与恢复、砾幕层的保护和修复等技术研究。煤炭开采项目应同步制定并落实生态保护和修复方案，以形成与矿区所在区域自然环境相协调的生态系统为目标，采取自然恢复和人工修复相结合的措施，确保取得修复实效。</p> | <p>本项目改扩建前已实现全部内排，2021 年产能迅速扩大，原东外排土场及内排空间不能满足排土需求，2022 年 3 月利用原广汇白石湖三号露天矿遗留的排土场新增西外排土场 1 处，总面积为 2.5 平方公里（其中原广汇遗留外排土场面积 0.97 平方公里，通过优化后 2025 年可实现全部内排；对可能造成大气环境影响的各环节均采取了合理的防治措施；本项目制定了相应生态保护和修复方案，制定了内排土场红柳种植施工方案，内排土场作为红柳种试验基地。2021 年对内排土场进行绿化，试验种植面</p> | 相符 |

| | | |
|---|--|----|
| | <p>积约 220 亩 50 万株，在人工长期浇灌及管护下，成活率达 98%。本次评价提出了砾幕层保护方案，评价提出后期开展地表结皮、砾幕层重构相关研究，不断优化和完善矿区生态恢复措施。</p> | |
| <p>加强矿区环境管理。督促煤炭开采企业落实煤炭开采生态环境保护的主体责任，针对地表沉陷以及地下水、生态等建立监测体系，开展长期跟踪监测；加强对矿区及周边生态以及伊吾胡杨林国家沙漠公园、水源地等重要环境保护目标的监测，重点关注对区域砾幕层破坏和修复情况，适时开展生态修复效果评估，根据监测和评估结果，及时优化调整开采方案并采取有针对性的生态环境保护措施。</p> | <p>兴盛露天矿开展了大气无组织扬尘、生活污水、噪声等跟踪监测，本次评价优化了生态、大气、废水等的长期监测方案，根据跟踪监测结果，及时优化调整开采方案并采取有针对性的生态环境保护措施；后期根据监测和评估结果，及时优化调整开采方案并采取有针对性的生态环境保护措施。</p> | 相符 |
| <p>应依据规划环评要求做好建设项目的环境影响评价工作，重点评价建设项目对砾幕层、地下水环境等的影响以及矿区生态修复方案、大气环境污染防治措施、污（废）水综合利用方案、煤矸石综合利用方案、排土场设置等的可行性，强化砾幕层保护与修复。</p> | <p>本次为白石湖二号（兴盛）露天矿 1400 万吨/年生产规模的环评工作。本次评价重点对项目开发已造成的生态、地下水环境等影响的回顾性调查分析，对存在的问题提出了整改措施，污废水全部回用不外排，对排土场、采掘场、道路、运输及地面生产系统大气污染物均提出了大气污染防治措施；矸石全部运至排土场与剥离物进行混排。对砾幕层进行剥离，集中存放，用于后续内、外排土场治理，并实施洒水，加快地表结皮的形成。</p> | 相符 |

4 项目区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形地貌

评价区地形地貌属于山前堆积倾斜平原和剥蚀丘陵地貌。地势北部、南部高，中部低，原始海拔标高 262~415m，相对高差约 50m 左右。由于洪流侵蚀，造成浅沟纵横，崎岖不平，地面坡度由山前向盆地中心逐渐减缓。评价区属于典型的内陆干旱气候环境，强烈的风化剥蚀及风化作用塑造并形成坡面起伏顶部平坦的垄岗丘陵地形，丘陵矮小、坡度平缓、地表光秃、残坡积发育。

露天矿开采后，外排土场堆积和采掘场挖损造成地形地貌发生过明显改变，海拔标高变成 230~415m。矿田北部外排土场堆积抬高了局部地表标高，而矿田内采掘场挖损造成评价区中部地表标高降低，由原来的 262m 下降至 230m。露天矿开采后造成评价区地形地貌起伏变化更大，高差变大。



图 4.1-1 兴盛露天煤矿地形地貌

4.1.2 地表水系

项目区范围内及其周边无常年性地表水系，仅在融雪季节和夏季暴雨过后，在沟谷中可形成暂时性地表水流。地表水资源匮乏，项目所在区域河流水系图见图 4.1-2。

4.1.3 气候气象与地震

该区属暖温带极干旱区，冬季寒冷，夏季干热，年平均气温 10.5℃，夏季极端最高气温可达 45.1℃，冬季最低气温可达-33.9℃，日照充足，气候十分干燥，降水量稀少，多年平均降水量 18.7mm，蒸发量很大，年平均蒸发量 4287.2mm，是降水量的 381 倍，无霜期 175 天，本区具有风大且风期长特点，大风日数年平均达 90 多天，多为西北风，

春夏季风力最大，年平均风速 4.3m/s，冬季偏西（W）风向下的风速最大，为 3.6m/s；春季西北（NW）风向下的风速最大，达到了 7.8m/s；夏、秋两季仍是以西北（NW）风向下的风速最大，但较春季有所减小，分别为 6.0m/s 和 5.5m/s。最大风速 28m/s，瞬时风速最大可达 39m/s。最大冻土深度 1.33m。

根据《中国地震动峰值速度区图》（GB18306-2015），本区地震动峰值加速度为 0.15g，属地震基本烈度 VII 度区。

4.1.4 水文地质特征

由于本区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少、蒸发量大的特点，因而决定了区内水系很不发育，无常年性流水的河流，所有的沟谷均为干谷，只有在降雨过后，才形成短暂的地表水流。

根据地下水赋存条件，水理性质，地质特征、岩性及岩层含水性质将矿田岩层划分为一个透水不含水层（第四系松散岩类透水不含水层）和三个弱富水性含水层（侏罗系下统八道湾组上段弱富水性含水层、侏罗系下统八道湾组下段弱富水性含水层、上石炭统巴塔玛依内山组弱富水性含水岩层）。

水文地质特征详见第 6 章有关内容。

4.15 文物古迹与自然保护区

矿田范围及周边 5km 范围无文物古迹与自然保护区。

4.2 社会经济概况

项目区地处新疆哈密市伊吾县城北约 109km、淖毛湖镇西北约 35km 处，行政区划隶属于哈密地区伊吾县淖毛湖镇管辖。向东经 40km 的矿区道路和运煤专线可达淖毛湖镇，由淖毛湖镇向南约 70km 柏油路可到达伊吾县，交通较为方便。

伊吾县位于新疆维吾尔自治区东北部，天山北麓东段，东北部与蒙古国交界，西部与巴里坤哈萨克自治县相邻，南部与哈密市隔山相望。总面积 19519 平方公里，地理坐标为东经 93°35′~96°23′，北纬 42°54′~44°29′，县境东西长 215 千米、南北宽 175 千米。

伊吾县下辖 4 乡（苇子峡乡、下马崖乡、吐葫芦乡、前山哈萨克民族乡）、3 镇（伊吾镇、淖毛湖镇、盐池镇）、2 个开发区（淖毛湖开发区、山南开发区）、32 个行政村、1 个自治区级工业园区。

伊吾县是全疆 21 个牧业县之一。全县可垦荒地面积 34 万亩，耕地总面积 9.038 万

亩，占可垦面积的 26.58%；各类草场 837.5 万亩，占全县面积的 28.3%；林业用地面积 87.94 万亩，森林覆盖率为 1.5%。农业以发展有机农业为主攻方向，种植业以哈密瓜、饲草、小麦、玉米、棉花、蔬菜为主；畜牧业以羊、牛、生猪、土鸡、鱼为主。

境内还有著名的鸣沙山，天山松涛、峡沟春色、草原风光，八戒守城、喀尔里克雪峰、胜利峰、烈士陵园、胡杨林、卡尔桑古遗址、硅化木群等十几处旅游胜地和人文景观。

伊吾县境内已发现有煤、铁、金、铜、毛矾石、膨润土、石盐、石灰石、黄铁矿、铝、锰、玛瑙、等十几种矿种，二十余处矿产地。正在勘探的矿种还有锰矿、铜矿、石材类、铝矿、金、煤、石油等。尤其是分布在三一淖盆地的石油，近几年已陆续开始开采。

矿田内为荒漠戈壁，无牧民及长住人口，附近主要有采煤业、采盐业，生活用品和生产装备主要由伊吾县城及淖毛湖镇供应，主要劳动力为外来人员。

5 生态环境影响评价

5.1 概述

5.1.1 生态功能区划和保护要求

根据《新疆生态功能区划》，评价区属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区—诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区。新疆生态功能区划图见图 5.1-1。

主要保护措施包括：减少公路、管线工程破坏地表植被、公路沿线防风固沙、减少人类干扰范围、合理开发矿产资源、保护矿区生态；适宜发展的方向：合理开发矿产资源、保护荒漠自然景观，维护生态平衡。

5.1.2 生态敏感识别

项目区内无珍稀濒危物种，也无自然保护区、风景名胜区等敏感区域，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），故本区属于生态敏感性一般区域。

（1）评价区主要生态环境保护目标为戈壁荒漠生态系统，对防风固沙具有重要作用，戈壁砾幕层是区域抵御风力侵蚀的重要保护层。

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

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

5.1.3 评价范围

露天开采对矿田内土地利用类型的改变及土地覆盖的破坏十分明显，极易造成表层土壤结构破坏和加剧水土流失。露采过程中发生的采掘场土地挖损、排土场土地压占，及与项目生产相配套的工业场地、场外道路等都会对该区的生态环境造成影响。另外，为了使评价能够充分体现生态完整性，并涵盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，确定本次评价范围为矿田范围外扩 2km，面积 99.45km²。

5.1.4 评价等级

本项目为露天开采项目，露天开采影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等敏感区域，项目占地面积大于 20km²。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的工作等级判定原则，评价工作等级应为二级。由于露天开采会导致矿田内土地利用类型发生明显改变，评价工作等级上调一级。因此，本项目生态环境影响评价工作等级为一级。

5.2 生态环境现状

5.2.1 基础资料获取

5.2.1.1 遥感数据源的选择与解译

解译使用的信息源主要为高分一号遥感影像，空间分辨率为 2m，数据获取时间为 2023 年 6 月 12 日。本次评价选用 RGB_321（即影像波段 3，2，1 组合）合成分辨率 8m 的彩色图像，然后与全色波段融合得到分辨率 2m 的彩色图像，以此作为解译和矢量化标准。评价区 2023 年遥感影像图见图 5.2-1，高分一号影像各谱段具体用途见表 5.2-1。

高分一号影像各谱段具体用途表

表 5.2-1

| 光谱段 | 波长（μm） | 分辨率（m） | 功 能 |
|-----|----------------|--------|------------------------|
| 1 | 0.42-0.90蓝绿光波段 | 8 | 绘制水系图和森林图，识别土壤和常绿、落叶植被 |
| 2 | 0.45-0.52绿光波段 | 8 | 探测健康植物绿色反射率和反映水下特征 |
| 3 | 0.52-0.59红光波段 | 8 | 进行植被分类，鉴别人工建筑物、水质 |
| 4 | 0.63-0.69近红外波段 | 8 | 用于生物量和作物长势的测定，绘制水体边界 |
| 5 | 0.50-0.68全色波段 | 2 | 用于更好区分植被和非植被区域 |

5.2.1.2 现场调查

兴盛露天煤矿经过多年开采，已形成大范围的损毁土地，因此现场调查主要包括两方面内容：

一是将周边未开采区作为类比区调查，重点调查区域环境概况，包括地形地貌、土壤、植被以及土地利用等情况。

二是对矿区建设情况以及生态恢复情况的调查，重点调查损毁土地现状、生态恢复主要措施以及效果。

采用地形图和 GPS 定位相结合的方式。在实地调查的基础上，结合卫星影像图，重点调查外排土场、内排土场复垦现状、工业场地及道路沿线绿化。

5.2.1.3 调查方法

地面调查主要采取以实地调查为主，普查、详查相结合的方法。实地调查掌握项目

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

5.2.2 地形地貌

评价区地形地貌属于山前堆积倾斜平原和剥蚀丘陵地貌。地势北部、南部高，中部低，原始海拔标高 262~415m，相对高差约 50m 左右。由于洪流侵蚀，造成浅沟纵横，崎岖不平，地面坡度由山前向盆地中心逐渐减缓。评价区属于典型的内陆干旱气候环境，强烈的风化剥蚀及风化作用塑造并形成坡面起伏顶部平坦的垄岗丘陵地形，丘陵矮小、坡度平缓、地表光秃、残坡积发育。

露天矿开采后，外排土场堆积和采掘场挖损造成地形地貌发生过明显改变，海拔标高变成 230~415m。矿田北部外排土场堆积抬高了局部地表标高，而矿田内采掘场挖损造成评价区中部地表标高降低，由原来的 262m 下降至 230m。露天矿开采后造成评价区地形地貌起伏变化更大，高差变大。

评价区数字高程图见图 5.2-2。

5.2.3 土地利用现状

参照全国土地利用现状调查技术规程和第三次全国土地调查所用分类系统——《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），根据实地调查、2023 年遥感卫星影像，将评价区土地利用情况划分为 4 个一级类型和 6 个二级类型，具体的一级土地利用类型为：林地、交通运输用地、工矿仓储用地和其他土地 4 类。评价区土地利用统计表见表 5.2-2。评价区 2023 年土地利用图见图 5.2-3。

评价区及矿田内土地利用统计表

表 5.2-2

| 土地利用分类 | | 评价区 | | 矿田内 | |
|--------|------|----------------------|-------|----------------------|-------|
| 一级分类 | 二级分类 | 面积（km ² ） | 比例（%） | 面积（km ² ） | 比例（%） |
| 林地 | 灌木林地 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.49 |
| 交通运输用地 | 公路用地 | 0.78 | 0.78 | 0.37 | 1.14 |
| 工矿仓储用地 | 工业用地 | 1.88 | 1.89 | 0.74 | 2.28 |
| | 采矿用地 | 26.64 | 26.79 | 13.99 | 43.02 |
| | 小计 | 28.52 | 28.68 | 14.73 | 45.30 |

| 土地利用分类 | | 评价区 | | 矿田内 | |
|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 其他土地 | 裸岩石砾地 | 67.40 | 67.77 | 16.52 | 50.80 |
| | 裸土地 | 2.59 | 2.60 | 0.74 | 2.28 |
| | 小计 | 69.99 | 70.38 | 17.26 | 53.08 |
| 合计 | | 99.45 | 100.00 | 32.52 | 100.00 |

（1）林地：评价区内林地类型主要为灌木林地，为矿方在内排土场人工种植的红柳林。评价区内林地面积 0.16km²，占评价区总面积的 0.16%。

（2）交通运输用地：评价区内交通运输用地主要为公路用地，评价区内交通运输用地面积为 0.78km²，占评价区面积的 0.78%。

（3）工矿仓储用地：评价区内工矿仓储用地包括工业用地和采矿用地，包括兴盛露天煤矿和相邻的广汇白石湖三号露天煤矿的工业场地、采掘场和外排土场。评价区内工矿仓储用地面积共计 28.52km²，占评价区总面积的 28.68%。

（4）其他土地：评价区内其它土地包括裸岩石砾地和裸土地两个类型。裸岩石砾地是指表层为岩石或大块石砾，其覆盖面积大于或等于 70%的土地，为难利用土地。评价区内主要土地利用类型为裸岩石砾地，广泛分布在整個评价区内。评价区内裸岩石砾地面积 67.40km²，占评价区总面积的 67.77%。评价区西部分布有小面积裸土地，裸土地面积为 2.59km²，占评价区面积的 2.60%。

5.2.4 植被现状调查与评价

根据《中国植被区划（1:600 万）》，评价区属于 VII 温带荒漠区域—VIIB 东部温带荒漠亚区域—VIIBi 温带半灌木、灌木荒漠地带—VIIBic 温带灌木、半灌木裸露荒漠亚地带—VIIBic2 马鬃山、诺敏戈壁稀疏灌木、半灌木荒漠区—VIIBic-2f 三塘湖梭梭、短叶假木贼、戈壁藜稀疏灌木、半灌木荒漠小区。评价区内土地利用类型以裸岩石砾地为主，地势较为平坦。经现场调查发现，区域大部分土地被戈壁砾幕层所覆盖，几乎寸草不生。评价区内小面积的灌木林地全部为人工灌丛，位于排土场内。

5.2.5 野生动物

评价区所处极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境，致使评价区内野生动物组成单一，种类贫乏。按照中国动物地理区划，评价区属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、东疆小区。本次环评于 2022 年 8 月进行了野生动物调查，在矿区内共设置五条动物样线。评价区生态系统单一，主要为荒漠生态系统，因此野生动物的样线布设包含所有生态系统类型，具有代表性。现场调查未发现野生动物，野生动物样线布设图见图 5.2-4。评价区内未发现《国家重点保护野生动物名录》中的保护动物，

评价区常见野生动物名录见表 5.2-3。

评价区常见野生动物名录

表 5.2-3

| 序号 | 种名 | 拉丁名 |
|------|--------|---|
| (1) | 东疆沙蜥 | <i>Phrynocephalus grumgrizimaloi</i> |
| (2) | 变色沙蜥 | <i>Phrynocephalus versicolor</i> |
| (3) | 荒漠麻蜥 | <i>Eremias przewaskii</i> |
| (4) | 长耳跳鼠 | <i>Allactaga bullata</i> |
| (5) | 巨泡五趾跳鼠 | <i>Allactaga bullata</i> |
| (6) | 红尾沙鼠 | <i>Meriones erythrourus turfanensis</i> |
| (7) | 子午沙鼠 | <i>Meridianus meridianus</i> |
| (8) | 灰仓鼠 | <i>Cricetulus migratorius</i> |
| (9) | 蒙古兔 | <i>Lepus tolai</i> |
| (10) | 喜鹊 | <i>Pica pica bactriana</i> |

5.2.6 土壤类型


评价区所处区域气候干旱、高温，不利于土壤中矿物质分解，土壤发育较差，土壤类型较为简单，地表多被砾石覆盖。评价区主要土壤类型为棕漠土。棕漠土的成土母质为砂砾质洪积物或洪积—冲积物，以及石质残积或坡积残积物，土壤发育度很小，一般不到 50cm，但剖面分化比较明显，具有显著的发育层次。棕漠土的地表砾幕覆盖，表层发育有不太明显的孔状荒漠结皮。由于生物作用微弱，表层土壤有机质含量通常小于 0.3%。

本次评价于 2022 年 8 月对评价内的砾幕层进行了现场样方调查，针对评价区内环境特点，设置砾幕层样方共 5 个。现场调查中记录数据主要有：各个样方的 GPS 坐标，海拔高度，土壤类型，水文条件，粒径结构、砾幕层厚度、均一性等信息。样方调查结果见表 5.2-4~表 5.2-8。本次评价对矿田内砾幕层进行了实地调查，砾幕层覆盖度在 80% 左右，砾幕层厚度在 5cm 以内。

本次评价利用遥感影像数据，通过监督分类来有效地判断出评价区内砾幕层分布面积 60.83km²，占评价区总面积的 61.17%。矿田内面积 16.52km²，占矿田总面积 50.8%。评价区砾幕层分布图见图 5.2-5。

1#砾幕层样方调查登记表

表 5.2-4

| | | | |
|---|-------------|------------|--------|
| 样地号 | 1# | 时间 | 2022.8 |
| 位置 | 矿田内西北部 | 样地面积 | 1m×1m |
| 经度 | 94.61° | 纬度 | 43.94° |
| 覆盖率 | 85% | 砾幕层厚度 | 5cm |
| 是否存在结皮 | 是 | 样方内砾石分布均匀性 | 均匀分布 |
| 粒径结构 | 1.5cm~5.5cm | 是否存在人为干扰 | 否 |
|  | | | |

2#砾幕层样方调查登记表

表 5.2-5

| | | | |
|---|-------------|------------|--------|
| 样地号 | 2# | 时间 | 2022.8 |
| 位置 | 矿田内西部 | 样地面积 | 1m×1m |
| 经度 | 94.59° | 纬度 | 43.93° |
| 覆盖率 | 85% | 砾幕层厚度 | 5cm |
| 是否存在结皮 | 否 | 样方内砾石分布均一性 | 均匀分布 |
| 粒径结构 | 1.5cm~5.5cm | 是否存在人为干扰 | 否 |
|  | | | |

3#砾幕层样方调查登记表

表 5.2-6

| | | | |
|---|-------------|------------|--------|
| 样地号 | 3# | 时间 | 2022.8 |
| 位置 | 矿田内西南部 | 样地面积 | 1m×1m |
| 经度 | 94.62° | 纬度 | 43.92° |
| 覆盖率 | 80% | 砾幕层厚度 | 5cm |
| 是否存在结皮 | 是 | 样方内砾石分布均一性 | 均匀分布 |
| 粒径结构 | 1.5cm~5.5cm | 是否存在人为干扰 | 否 |
|  | | | |


4#砾幕层样方调查登记表

表 5.2-7

| | | | |
|---|-------------|------------|--------|
| 样地号 | 4# | 时间 | 2022.8 |
| 位置 | 矿田内北部 | 样地面积 | 1m×1m |
| 经度 | 94.97° | 纬度 | 43.94° |
| 覆盖率 | 65% | 砾幕层厚度 | 5cm |
| 是否存在结皮 | 是 | 样方内砾石分布均一性 | 均匀分布 |
| 粒径结构 | 1.5cm~5.5cm | 是否存在人为干扰 | 否 |
|  | | | |

5#砾幕层样方调查登记表

表 5.2-8

| | | | |
|---|-------------|------------|--------|
| 样地号 | 5# | 时间 | 2022.8 |
| 位置 | 矿田内东北部 | 样地面积 | 1m×1m |
| 经度 | 94.71° | 纬度 | 43.94° |
| 覆盖率 | 70% | 砾幕层厚度 | 5cm |
| 是否存在结皮 | 是 | 样方内砾石分布均一性 | 均匀分布 |
| 粒径结构 | 1.5cm~5.5cm | 是否存在人为干扰 | 否 |
|  | | | |

5.2.7 土壤侵蚀

评价区地表主要被戈壁砾幕层所覆盖，区域生境恶劣，地广人稀，在这种情况下，沙质荒漠在砾幕层的保护下侵蚀强度以中度为主；但是一旦戈壁砾幕层保护作用被破坏，沙质荒漠直接裸露在地表，受风力作用侵蚀强度会加大，形成强烈或极强烈侵蚀，因此对于戈壁砾幕层的保护是减少区域水土流失的关键。通过现场调查、遥感影像解释及水利部全国第二次土壤侵蚀调查数据可以看出，评价区土壤侵蚀主要表现为风力侵蚀，侵蚀强度以中度为主。风力侵蚀分级标准见表 5.2-9。

土壤风蚀分级指标表

表 5.2-9

| 侵蚀强度 | 床面形态（地表形态） | 植被覆盖度（%） （非流沙面积） | 风蚀厚度 （mm/a） | 侵蚀模数 [t/（km ² ·a）] |
|------|---------------|---------------------|----------------|----------------------------------|
| 微度侵蚀 | 固定沙丘，沙地和滩地 | >70 | <2 | <200 |
| 轻度侵蚀 | 固定沙丘，半固定沙丘，沙地 | 70-50 | 2-10 | 200-2500 |
| 中度侵蚀 | 半固定沙丘，沙地 | 50-30 | 10-25 | 2500-5000 |

| | | | | |
|-------|---------------|-------|--------|------------|
| 强烈侵蚀 | 半固定沙丘，流动沙丘，沙地 | 30-10 | 25-50 | 5000-8000 |
| 极强烈侵蚀 | 流动沙丘，沙地 | <10 | 20-100 | 8000-15000 |
| 剧烈侵蚀 | 大片流动沙丘 | <10 | >100 | >15000 |

通过 3S 技术和实地调查，结合地貌类型、地表植被及土壤类型等因素，可以分析得到评价区土壤侵蚀强度情况，评价区土壤侵蚀强度见图 5.2-6，评价区土壤侵蚀强度情况见表 5.2-10。

评价区及矿区内土壤侵蚀强度及面积统计表

表 5.2-10

| 土壤侵蚀强度 | 评价区 | | 矿田 | |
|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| | 面积 (km ²) | 比例 (%) | 面积 (km ²) | 比例 (%) |
| 微度侵蚀 | 0.78 | 0.78 | 0.37 | 1.14 |
| 轻度侵蚀 | 6.73 | 6.77 | 0.71 | 2.18 |
| 中度侵蚀 | 60.83 | 61.17 | 15.97 | 49.11 |
| 强烈侵蚀 | 31.11 | 31.28 | 15.47 | 47.57 |
| 合计 | 99.45 | 100.00 | 32.53 | 100.00 |

通过土壤侵蚀强度分析可以看出，评价区内主要侵蚀强度为中度侵蚀，面积为 60.83km²，占评价区总面积的 61.17%。矿田内中度侵蚀面积为 15.97km²，占矿田面积的 49.11%。评价区内强烈侵蚀面积为 31.11km²，占评价区总面积的 31.28%。矿田内强烈侵蚀面积为 15.47km²，占矿田面积的 47.57%。强烈侵蚀主要出现在裸地和采矿用地上，受到强风的吹蚀，侵蚀强度均在 5000-8000t/（km²·a）。因此在露天矿开采的同时，应积极采取生态整治措施，防止风蚀的加剧。

5.2.8 生态系统现状评价

5.2.8.1 生态系统类型

评价区内以荒漠生态系统占绝对优势，广泛分布于整个评价区内。评价区及矿田内荒漠生态系统面积分别为 69.99km² 和 17.26km²，分别占评价区和矿田面积的 70.38%和 53.08%。露天矿内排土场种植人工灌丛，评价区灌丛生态系统面积为 0.16km²，占评价区面积的 0.16%。另外，由于露天矿开采多年，评价区内城镇生态系统面积为 29.30km²，占评价区面积的 29.46%。评价区及矿田内生态系统类型面积统计见表 5.2-11，评价区 2023 年生态系统类型图见图 5.2-7。

评价区生态系统类型及面积统计表

表 5.2-11

| 类型 | 评价区 | | 矿田内 | |
|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|
| | 面积(km ²) | 比例(%) | 面积(km ²) | 比例(%) |
| 荒漠生态系统 | 69.99 | 70.38 | 17.26 | 53.08 |
| 灌丛生态系统 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.49 |
| 城镇生态系统 | 29.30 | 29.46 | 15.10 | 46.43 |
| 合计 | 99.45 | 100.00 | 32.52 | 100.00 |

5.2.8.2 生态系统完整性

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

1) 生产力水平等级划分标准

为了充分了解评价区生产力水平，通过 NPP 估算模型计算出评价区生态系统净第一性生产力，按照奥德姆划分法，将地球上生态系统按照生产力的高低划分为 4 个等级，见表 5.2-12，以此判别评价区内植被的生产力水平。

地球上生态系统生产力水平等级划分

表 5.2-12

| 评价等级 | 生产力判断标准 gC/(m ² ·a) | 生态类型举例 |
|------|--------------------------------|----------------------------------|
| 最低 | <182.50 | 荒漠和深海 |
| 较低 | 182.50 ~ 1080 | 山地森林、热带稀树草原、某些农耕地、半干旱草原、深湖和大陆架 |
| 较高 | 1080 ~ 3600 | 热带雨林、农耕地和浅湖 |
| 最高 | 3600 ~ 7200 | 少数特殊生态系统、如农业高产用、河漫滩、三角洲、珊瑚礁和红树林等 |

2) NPP 模型

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

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

式中， t 表示时间， x 表示空间位置； $APAR(x,t)$ 表示像元 x 在 t 月份吸收的光合有效辐射（MJ/m²/月）； $\square(x,t)$ 表示像元 x 在 t 月份的实际光能利用率（g/MJ）。

植被吸收的光合有效辐射取决于太阳总辐射和植物本身的特征，光合有效辐射

（APAR）的估算用下式计算。

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

式中：SOL（x，t）表示 t 月在像元 x 处的太阳总辐射量（MJ/m²）；FPAR（x，t）为植被层对入射光合有效辐射的吸收比例；常数 0.5 表示植被所能利用的太阳有效辐射（波长为 0.38~0.71μm）占太阳总辐射的比例。

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

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

式中， $T_{\epsilon 1}(x,t)$ 和 $T_{\epsilon 2}(x,t)$ 表示低温和高温对光能利用率的胁迫作用； $W_{\epsilon}(x,t)$ 为水分胁迫影响系数，反映水分条件的影响； ϵ_{\max} 是理想条件下的最大光能利用率（gC·MJ⁻¹）。

3) 评价区生产力评价

通过计算，评价区平均净生产力为 60.22gC/(m²·a)，按照奥德姆划分法，处于 <182.50gC/(m²·a) 的判断标准内，属于全球生态系统生产力“最低”水平，说明由于评价区受气候和人类活动等因素的影响，**植被生产力极差**。

5.2.8.3 生态系统稳定性

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

1) 恢复稳定性

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

2) 阻抗稳定性

对自然体系阻抗稳定性的度量，是通过对植被的异质性来度量的。所谓异质性，是指一个区域里（景观或生态系统）对一个种或者更高级的生物组织的存在起决定作用的资源（或某种性质）在空间或时间上的变异程度（或强度）。由于异质性的组分具有不同的生态位，给动物物种和植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。因此，植被的异质性决定了自然体系的阻抗稳定性。评价区大部分土地被戈壁砾幕层所覆盖，几乎寸草不生。评价区内小面积的灌木林地全部为人工灌丛，

位于排土场内。因此，评价区阻抗稳定性较低。

综上所述，目前评价区内生态系统的生产力较低，生态系统结构与功能稳定性较差。

5.3 生态环境影响回顾

兴盛露天煤矿生产至今生态影响的直接诱因因为露天挖损、排土场压占土地以及永久建、构筑物的占用。

（1）影响回顾重点

生态环境影响回顾的目的是分析露天矿开发生态累积环境影响，并为措施改进提供建议。因此本报告在对开采以及排土现状分析的基础上，重点从土地利用、土壤侵蚀、地形地貌等方面进行回顾性分析。

（2）时空范围

确定原则：为体现其累积性影响，影响回顾的时空范围既考虑影响的阶段性，同时考虑数据可获取性。

阶段划分：本项目 2014 年完成项目环评、2018 年完成环保竣工验收。在考虑生态环境显著变化以及现有数据可获取性的基础上，确定生态回顾评价时间为 2008 年（建矿前）、2015 年（开采后）和 2023 年（现状）。

（3）评价范围

兼顾已有数据的范围，以实际产生环境影响的外排土场与采坑为重点，且遵循不同时间序列的可比性原则。历次生态评价范围均为矿田境界向外扩展 2km。根据历次评价，确定本次回顾性评价的范围为矿田境界向外扩展 2km 范围，评价面积 99.45km²。

5.3.1 排土场恢复及场地绿化回顾

（1）外排土场

露天矿共有两个外排土场，即东外排土场和西外排土场。东外排土场为改扩建前外排土场，位于首采区以北、工业场地以东的区域，占地面积 1.37km²，目前形成四个排土台阶，排土台阶包括+386m、+366m、+346m、+326m，台阶高度 20m，最终排弃标高 80m，2022 年 8 月东排土场已封场。东外排土场采取的生态整治措施包括：压实、整形，覆盖砾石，并实施洒水，促进地表结皮的形成，恢复原始地貌，防止了土壤侵蚀强度进一步扩大。

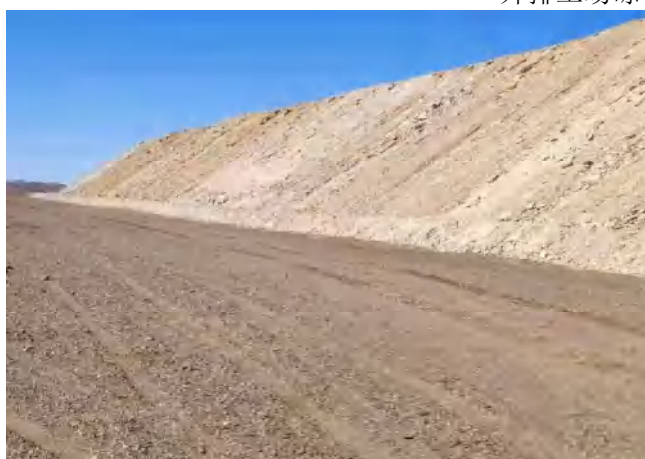
由于煤矿保供期间生产能力扩大较多，在原广汇遗留的外排土场基础上进行扩建，设置本项目西外排土场，西外排土场总占地面积 2.50km²，设计最终排弃高度 60m，台

阶高度 20m。截止 2023 年 6 月，排土台阶包括+320m、+340m，预计 2025 年实现全部内排后封场。西外排土场采取的生态整治措施包括：收集砾幕层集中临时堆放，对达到排弃高度的外排土场进行土地平整、压实、整形，在平台上覆盖收集的砾石，并实施洒水，促进地表结皮的形成，恢复原始地貌，防止了土壤侵蚀强度进一步扩大。

矿方还在排土场外围设立警示牌，警示内容为“严禁在排土场周围进行一切影响堆积体稳定的活动”；通往排土场的必经道路两侧设立警示标志，警示内容如“排土场高陡边坡地段，注意安全”。排土期间严格按设计台阶高度和坡度进行排土，控制好排土场边坡坡度，场内废石分层排弃压实，雨季注意坡顶和各平台排水，防止雨水渗入坡体，避免无序施工引发滑坡等地质灾害。排土期间尽量减少机械碾压对排土场边坡的影响。严格建立巡视制度，每天对排土场边坡进行巡视。保证生态环境安全，严禁有污染物排至土场。白石湖二号露天矿外排土场措施具体见图 5.3-1。



外排土场砾石压盖



外排土场挡渣墙



外排土场道路平整



砾幕层临时堆存区

图 5.3-1 外排土场整治情况

（2）内排土场

矿方在采掘场的外围设置了挡墙围栏、警示牌，禁止无关人员和车辆进入采掘场，警示牌内容为“规范施工，预防崩塌、滑坡地质灾害发生”“进入采场，注意滚石伤人”；通往采掘场的必经道路两侧设立警示标志，警示内容如“开采爆破地段，注意安全”。在采场东部修建了防洪渠，拦截雨水汇入采掘场，将地表汇水排入采场西部低洼处。按设计要求挖掘采场边坡，禁止超过设计边坡稳定角，控制好台阶帮坡角和最终帮坡角，避免无序施工引发崩塌、滑坡等地质灾害。尽量减少爆破震动和机械碾压对采场边坡的影响，对采掘场边坡出现松动的块石或出现崩塌的岩块，及时采取人工排除行动。随时监测各帮边坡稳定性，若采坑各帮出现裂隙增多、岩石破碎等崩塌、滑坡隐患时，及时疏散采场内施工人员和设备，及时清理边坡破碎岩石，对发生崩塌、滑坡灾害处进行工程勘察，在地质灾害专项勘察、设计的基础上进行地质灾害治理工程。

本项目对开采完成区域进行地形地貌景观恢复，将剥离物回填至采掘场（内排土场），再利用表层砾石进行覆盖，最终回填形成北南高中间低的缓坡形态，做到与周边地形地貌相协调。目前内排土场面积约为 1.25km²，内排土场恢复面积为 0.71km²。内排土场同样采取的生态整治措施包括：压实、整形，覆盖砾石，实施洒水降尘，促进产生地表结皮，恢复原始地貌，防止了土壤侵蚀强度进一步扩大。

为积极响应国家环境保护和绿色矿山建设号召，内排土场作为红柳种植试验基地，2021 年建设单位利用纯天然、无污染的土壤（外购）种植，试验种植面积约 300 亩 50 万株，成活率达 98%。红柳种植行距 1 米，株距 0.5 米。苗木为 2 年生优质苗木，高度为 40cm—60cm。种植试验基地的主要施工工序为：土壤改良—定点放线—安装管网—试水灌溉—苗木运输—苗木假植—苗木栽植—后期养护。内排土场恢复情况见图 5.3-2。



内排土场红柳种植试验基地

图 5.3-2 内排土场整治情况

（3）工业场地绿化

工业场地已经完成了场地绿化工作，包括拦挡措施、截排水设施、临时防护措施、

土地整治措施、场地绿化措施、场内灌溉措施等，绿化率达到了 15%。场地绿化情况见图 5.3-3。



图 5.3-3 场地绿化情况

（4）场外道路

场外道路防治区已在道路建设过程中采取洒水降尘措施，场外道路已经全部硬化。施工区剥离地表砾；对施工临时占地区采取平整清理措施，对施工临时占地覆盖砾石。



图 5.3-4 道路两侧整治情况

5.3.2 土地利用回顾

本次环评生态回顾评价时间选择的遥感数据时间为 2008 年（建矿前）、2015 年（开采后）和 2023 年（现状）。其中 2008 年使用的信息源主要为 Landsat 5 遥感影像，空间分辨率为 30m，数据获取时间为 2008 年 7 月 10 日。2015 年使用的信息源主要为 Landsat 8 遥感影像，空间分辨率为 15m，数据获取时间为 2015 年 9 月 26 日。2023 年信息源为高分一号遥感影像，空间分辨率为 2m，数据获取时间为 2023 年 6 月 12 日。评价区各

个时期遥感影像图见图 5.3-5。

参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），将评价区土地利用情况划分为 4 个一级类型和 6 个二级类型，具体的一级土地利用类型为：林地、交通运输用地、工矿仓储用地和其他土地 4 类。不同时期土地利用结构变化见表 5.3-1，评价区各个时期土地利用图见图 5.3-6。评价区各个时期土地利用变化趋势见图 5.3-7。

评价区各个时期土地利用变化统计表

表 5.3-1

| 土地利用分类 | | 2008 年 | | 2015 年 | | 2023 年 | |
|--------|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| 一级分类 | 二级分类 | 面积 (km ²) | 比例 (%) | 面积 (km ²) | 比例 (%) | 面积 (km ²) | 比例 (%) |
| 林地 | 灌木林地 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.16 | 0.16 |
| 交通运输用地 | 公路用地 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | 0.38 | 0.78 | 0.78 |
| 工矿仓储用地 | 工业用地 | 0.00 | 0.00 | 0.94 | 0.95 | 1.88 | 1.89 |
| | 采矿用地 | 0.00 | 0.00 | 7.35 | 7.39 | 26.64 | 26.79 |
| | 小计 | 0.00 | 0.00 | 8.29 | 8.34 | 28.52 | 28.68 |
| 其他土地 | 裸岩石砾地 | 97.29 | 97.83 | 88.47 | 88.96 | 67.40 | 6.08 |
| | 裸土地 | 2.16 | 2.17 | 2.31 | 2.32 | 2.59 | 2.60 |
| | 小计 | 99.45 | 100.00 | 90.78 | 91.28 | 69.99 | 69.85 |
| 合计 | | 99.45 | 100.00 | 99.45 | 100.00 | 99.45 | 100.00 |

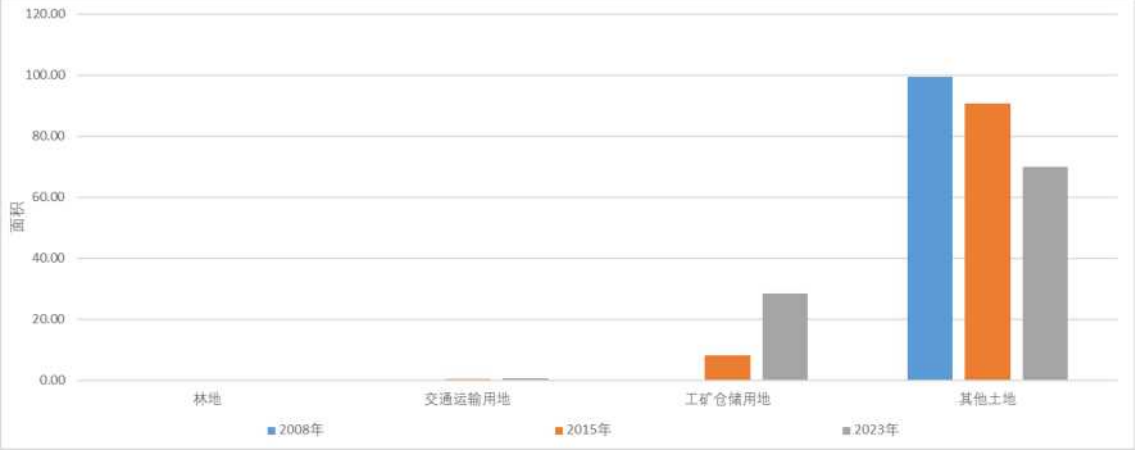


图 5.3-7 评价区各个时期土地利用变化趋势图

本露天矿的土地利用结构变化主要表现为裸岩石砾地、裸土地向采矿用地、交通运输用地之间的转化。在建矿初期，随着工业场地建设以及采矿范围与外排土场范围扩大，裸岩石砾地逐步转换为采矿用地以及裸土地，交通运输用地面积也明显增加。因此在露天矿开采过程中，应加强开展排土场生态整治措施，排土场逐渐恢复为原地貌类型，恢复原土地利用类型的生态效益和生态功能。

5.3.3 土壤侵蚀强度回顾

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）和遥感影像解译结果，露天矿周边土壤侵蚀类型以风力侵蚀为主。露天矿土壤环境的变化主要与露天采场和排土场相关，项目建设过程中扰动地表，剥离表土，使得土壤结构松散，肥力降低，增加发生土壤侵蚀的可能。生产运营期间，大量的弃土弃渣排往排土场，其边坡表层尚未经过长期沉降，土质疏松，大风环境下很容易形成风蚀，加剧土壤侵蚀的发生。评价区采用遥感影像作为土壤侵蚀信息获取的主要信息源，以地形图作基础底图，通过 3S 技术，结合地形坡度、地表植被及土壤类型因素，划分出评价区各个时期土壤侵蚀强度图，见图 5.3-8。评价区内各个时期土壤侵蚀面积及比例见表 5.3-2。评价区各个时期土壤侵蚀变化趋势见图 5.3-9。

评价区各个时期土壤侵蚀强度变化统计表

表 5.3-2

| 分类 | 2008 年 | | 2015 年 | | 2023 年 | |
|------|----------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|
| | 面积（km ² ） | 比例（%） | 面积（km ² ） | 比例（%） | 面积（km ² ） | 比例（%） |
| 微度侵蚀 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | 0.38 | 0.78 | 0.78 |
| 轻度侵蚀 | 7.56 | 7.60 | 6.79 | 6.83 | 6.73 | 6.77 |
| 中度侵蚀 | 88.63 | 89.12 | 81.18 | 81.63 | 60.83 | 61.17 |
| 强烈侵蚀 | 3.26 | 3.28 | 11.10 | 11.16 | 31.11 | 31.28 |
| 总计 | 99.45 | 100.00 | 99.45 | 100.00 | 99.45 | 100.00 |

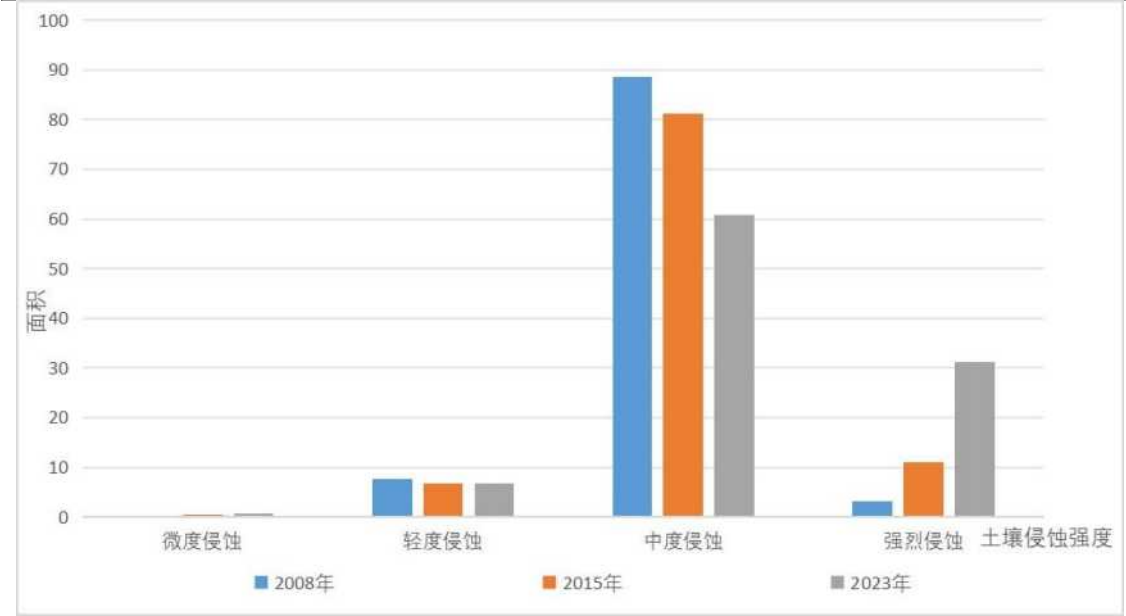


图 5.3-8 评价区各个时期土壤侵蚀强度变化趋势图

从上表和上图可以看出，不同时期评价区内土壤侵蚀强度均以中度侵蚀为主，但从发展趋势来看，从 2008~2023 年轻度侵蚀和中度侵蚀的面积明显呈现递减的趋势，而强

烈侵蚀的面积不断增加。评价区轻度侵蚀和中度侵蚀占比分别从 2008 年的 7.60%和 89.12%降低至 2023 年的 6.77%和 61.17%，强烈侵蚀占比从 2008 年 3.28%增加至 2023 年的 31.28%。这是由于露天矿开采后，采矿用地和裸土地面积不断增加，而裸岩石砾地面积减少。因此，露天矿开采的同时应加强开展生态整治工作，恢复原地貌，土壤侵蚀强度可以降低。

5.3.4 生态整治问题及改进措施

根据对露天矿已开展生态环境整治区域进行调查，目前主要问题与改进措施见表 5.3-3。

生态整治问题及改进措施表

表 5.3-3

| 分区 | 存在问题 | 整改措施 |
|------|-------------------------|-----------------------------|
| 内排土场 | 未能及时对达到排弃高度的内排土场进行生态整治。 | 应及时对到界内排土场进行生态整治，压实整形，砾石压盖。 |

5.4 生态环境影响预测与评价

5.4.1 生态环境影响评价因子筛选

露天矿开采对生态系统影响的主要直接诱因包括三类，分别是采掘场的挖损、排土场的压占以及永久建、构筑物的占用。煤矿开采对生态环境的影响分为施工期、运行期、服务期满后三个阶段。对生态环境进行影响预测前，应对生态影响评价因子进行筛选，兴盛露天煤矿生态影响评价因子筛选表见表 5.4-1。

露天矿生态影响评价因子筛选表

表 5.4-1

| 受影响对象 | 评价因子 | 工程内容 | 影响方式 | 影响程度 |
|-------|--------|----------|-------|------|
| 生境 | 生境面积 | 采掘场、外排土场 | 直接、累积 | 中 |
| 生物群落 | 物种组成 | 采掘场、外排土场 | 直接、累积 | 中 |
| 生态系统 | 植被覆盖度 | 采掘场、外排土场 | 直接、累积 | 中 |
| | 生产力 | 采掘场、外排土场 | 直接、累积 | 中 |
| | 生态系统功能 | 采掘场、外排土场 | 直接、累积 | 中 |
| 生物多样性 | 物种丰富度 | 采掘场、外排土场 | 直接、累积 | 中 |

5.4.2 对地形地貌的影响分析

露天矿采掘场挖损和排土场剥离物堆放压占土地都将造成原地表形态的破坏。露天开采与排土彻底改变了原地形地貌，使原来平坦的地形地貌在人工干扰下转为采掘场区的人工挖损地貌，排土场表现为边坡与平台相间的人工地貌。但是这些都是暂时的影响，

随着生态整治工作的开展，内外排土场削坡整形后会逐渐恢复到原始标高，与周围地形地貌融合在一起。兴盛露天煤矿在闭矿后形成一个最终露天采坑，其他大面积矿田全部恢复为原始地形地貌。

（1）外排土场

外排土场作为堆垫地貌，其影响主要表现为对景观的影响，因此应结合其周围生态环境进行分析。兴盛露天煤矿有外排土场 2 处，闭场时外排土场排弃高度分别为 80m 和 60m，面积共计 3.87km²，最终形成 2 座台阶状顶部平坦的人造山丘。评价区位于淖毛湖盆地，地势较为平坦，外排土场的出现改变了局部地貌。由于兴盛露天煤矿距离城镇及主要交通公路较远，周边没有对景观敏感的保护目标，区域景观敏感性较低。

（2）采掘场

采掘场在开采过程中的地貌随先挖损后压占而逐步演变，整体趋势表现为随工作面推进采坑面积逐步增大，深度逐步变化，由于初期剥离物的外排以及煤炭的采出，内排土场恢复进程滞后于挖损进程，最终内排土场边帮形成向下的台阶式地形，平盘标高与周边原始地貌基本相同，边帮的底部为最终遗留采坑，最终采坑最大深度 90m，平均长度 1.6km，平均宽度 1.0km，面积 1.83km²，容量 11620 万 m³。最终采坑将会是区域的低洼地带，改变了局部地貌。本次环评提出露天矿最终采坑可作为后期淖毛湖矿区井工矿开采时的矸石回填区，回填到近于原始地形标高，并通过生态整治恢复为原始地形地貌。

5.4.3 对土地利用的影响分析

本次改扩建在现有地面设施基础上进行扩建，不新增场地。因此本次露天矿开采对生态环境产生的影响主要来自采掘场挖损和排土场压占。随着采掘场范围扩大，裸岩石砾地等转变为采矿用地，而在内排土场形成后，随着生态整治，采矿用地逐步转变为裸岩石砾地。露天矿闭矿时在矿田西部三采区会形成一个最终采坑，评价提出露天矿最终采坑作为后期矿井开采时的矸石回填区，回填到近于原始地形标高，并通过生态整治恢复为裸岩石砾地。因此可以看出露天矿开采对土地利用的影响是暂时的，随着生态整治工作的开展，内外排土场削坡整形后会逐渐恢复到原始标高，并逐步恢复为裸岩石砾地，与周围地形地貌融合在一起。不采取措施的情况下，评价区土地利用变化预测情况见表 5.4-2。评价区开采各个阶段土地利用变化趋势图见图 5.4-1。

评价区土地利用变化指标表

表 5.4-2

| 土地利用类型 | | 建设前 | | 首采区（1-1.6a） | | 二采区（1.6-6.4a） | | 三采区（6.4-19.5a） | |
|--------|-------|----------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|
| | | 面积（km ² ） | 比例（%） | 面积（km ² ） | 比例（%） | 面积（km ² ） | 比例（%） | 面积（km ² ） | 比例（%） |
| 林地 | 灌木林地 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 |
| 交通运输用地 | 公路用地 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 |
| 工矿仓储用地 | 工业用地 | 1.88 | 1.89 | 1.88 | 1.89 | 1.88 | 1.89 | 1.88 | 1.89 |
| | 采矿用地 | 26.64 | 26.79 | 26.88 | 27.03 | 27.64 | 27.79 | 33.51 | 33.70 |
| 其他土地 | 裸岩石砾地 | 67.40 | 67.77 | 67.16 | 67.53 | 66.40 | 66.77 | 60.33 | 60.66 |
| | 裸土地 | 2.59 | 2.60 | 2.59 | 2.60 | 2.59 | 2.60 | 2.79 | 2.81 |
| 合计 | | 99.45 | 100.00 | 99.45 | 100.00 | 99.45 | 100.00 | 99.45 | 100.00 |

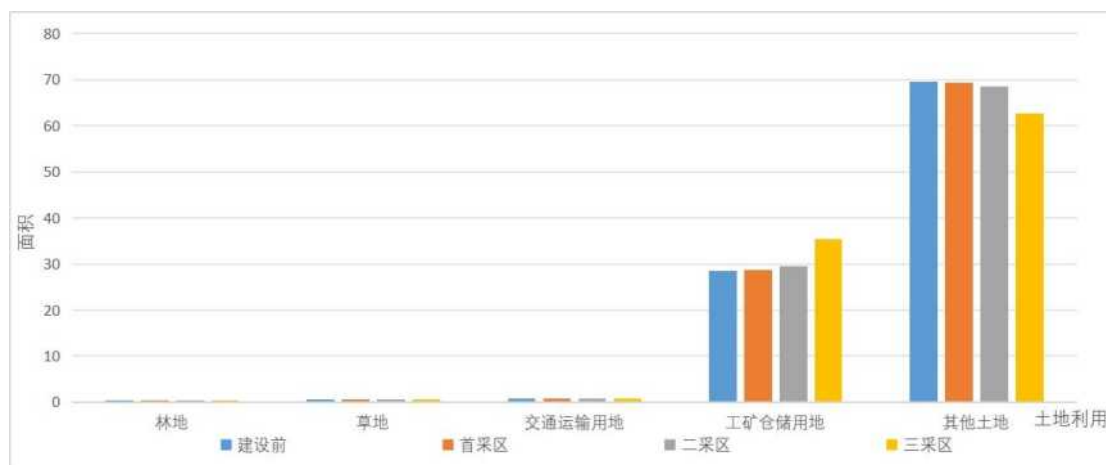


图 5.4-1 评价区各个时期土壤侵蚀强度变化趋势图

由上表和上图可知，如果在项目运营期间不采取土地恢复措施，裸岩石砾地等原生土地利用类型将逐年减少，采矿用地逐年增加，至三采区开采结束时，评价区裸岩石砾地比例由原有的 67.77% 逐渐减少为 60.66%，采矿用地由建设前的 26.79 增至 33.70%，原生自然景观向人工景观转变十分显著，且采矿挖损使地表原有覆盖物消失，形成大面积有疏松沙土覆盖的裸露地表，为当地频繁的风沙活动提供了物质来源。因此，为避免这一情况的发生，在露天矿长期的开采过程中，必须采取“边开采边恢复”的措施，对外排土场、内排土场及时恢复地表覆盖，避免地表大面积裸露，逐渐恢复原有土地利用功能。

5.4.4 对植被的影响分析

经现场调查发现，该区年降水量仅为 18.7mm，为极干旱区，露天矿剥离范围及排土场压占区域全部被戈壁砾幕层所覆盖，基本上没有植被分布，因此露天矿开采不会对植被造成影响。

目前，矿方在内排土场种植了红柳人工灌丛，约 220 亩，虽然长势很好，但需要外购水进行长期的灌溉及专人管护，在该区自然环境下，植被难以自维持生长，同时需要付出巨大的财力。根据矿方统计，红柳基地一年的灌溉水量为 119796m³，水费 7.5 元/t，一年的灌溉水费需要将近 90 万。因此，该区域生态环境极其脆弱，水资源严重缺乏，不适合大面积恢复植被，排土场宜恢复原地貌，不应考虑大面积植被重建。因此，后期露天矿开采过程中，必须制定合理的生态修复与重建方案，首先对达到排弃高度的排土场进行整形，洒水降尘，并将收集的砾石和块石铺设在排土场平台和边坡上，恢复为原地貌。

5.4.5 对野生动物影响分析

评价区所属动物区系的野生动物种类组成贫乏，组成简单，评价区内不存在野生保护动物的繁殖及栖息地。评价区内无固定水体，也无野生动物可用水源，即使是地势较低的小洼地，在雨季降雨丰富或冰雪融水时也会迅速下渗。项目开发不会占用这些野生动物的饮水水源，不会对评价区内野生动物造成影响。生产期间人类生活生产活动主要集中在工业场地、采掘场、排土场和运输道路附近，动物出现的几率都较小。即使偶尔出现在评价区内，由于野生动物一般警惕性很强，因人员活动也会迅速远离。露天矿开采过程中应加强对施工人员的宣传教育，禁止施工人员滥捕乱猎等现象的出现。

5.4.6 对土壤侵蚀影响分析

兴盛露天矿矿田所在区域干旱少雨、风蚀严重、植被稀少，砾石覆盖地表形成稳定砾幕层，可有效地抵御风蚀。根据项目建设特点，造成评价区土壤侵蚀因素最主要因素包括：剥离物堆叠外排土场造成土体表层松散性加大，同时露天矿采区挖损造成地表裸露面积加大。露天矿开采直接影响植被，造成植被面积减少，在无地表覆盖的情况下，露天矿开采均会大幅降低原地表土壤的抗蚀力。另外，露天矿开采造成砾幕层损毁，不可避免会加剧土壤沙化，形成新的沙源。评价区主要土地利用类型为裸岩石砾地，被砾幕层所覆盖，露天矿建设会破坏地表砾幕层。

评价区土壤侵蚀量由两个因素决定，即土壤侵蚀强度，及其对应的土壤侵蚀面积。由于该地区风沙活动频繁、风力较大、气候极干旱，评价区内裸土地的土壤侵蚀强度以强烈侵蚀为主，受工矿建设扰动后的区域土壤侵蚀强度达到强烈侵蚀。得益于砾幕层对下层沙土的保护，占评价区 60%以上的面积土壤侵蚀强度以中度侵蚀为主。如果不采取防护措施，采区挖损、剥离物堆叠将使大面积土地的土壤侵蚀强度由原始的中度侵蚀发展为强烈侵蚀至剧烈侵蚀；随着开采活动的持续，受干扰裸露地表面积也逐年增加。可见，由于采煤活动，评价区内决定土壤侵蚀量大小的土壤侵蚀强度及其对应的侵蚀面积都在增加，水土流失量必然增加。

如果在生产过程中对扰动后的内、外排土场及时采取砾石压盖等治理措施，并对生产区持续扰动区域采取洒水抑尘等措施情况下，可以将水土流失增加量控制在一定范围内，避免大规模水土流失发生。因此露天矿开发建设过程中，应及时采取合理可行的水土保持措施和生态整治措施，降低土壤侵蚀强度。露天矿开采对土壤侵蚀的影响是暂时的，随着生态整治工作的开展，在全矿田开采完毕后，内外排土场土壤侵蚀强度均恢复为与周围原地貌一致，均为中度侵蚀。

5.4.7 对砾幕层的影响分析

兴盛露天矿地处戈壁荒滩，戈壁类型为冲积—洪积戈壁，地表覆盖的第四系土壤以棕漠土为主，通体粗骨质结构，表层形成的砾幕层有防止风蚀的作用。区域内干旱少雨、风蚀严重、植被稀少，因此保护砾幕层对于保护土壤资源，增加地表覆盖，减少风沙物质来源，防治风蚀有重要意义。

本次改扩建在现有地面设施基础上进行扩建，不新增场地，因此不占用砾幕层面积，而后期露天矿开采对砾幕层的破坏主要来自采掘场挖损。露天矿生产建设的采掘场将对占评价区主要面积的原生地表砾幕层产生破坏，砾幕层对地表的防护功能也随之将遗失殆尽，导致风力侵蚀加剧，加速土壤沙化。

在不采取生态整治措施的情况下，矿田挖损范围内的所有砾幕层被破坏，破坏情况见表 5.4-3。

开采各阶段砾幕层受损情况预测

表 5.4-3

| 时段 | 破坏土地面积 (hm ²) | 其中：破坏砾幕层面积 (hm ²) | 占破坏面积比例 (%) |
|-----------------|------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 首采区 (1-1.6a) | 24.00 | 23.86 | 99.42 |
| 二采区 (1.6-6.4a) | 76.00 | 75.21 | 98.96 |
| 三采区 (6.4-19.5a) | 587.00 | 575.86 | 98.10 |

由上表可以看出，开采各个时段，矿区内主要破坏的土地利用类型为裸岩石砾地，露天矿开采后会有大面积的砾幕层遭到破坏。为保护砾幕层，应把预防控制放在首位，严格控制施工扰动范围，减少人为扰动。同时，应及时对扰动区域进行生态整治，重构土壤，促进地表结皮，合理利用水资源，通过人工引导和自然条件共同作用形成人工砾幕层。

5.4.8 对生态系统的影响分析

露天矿挖掘和排土场压占后对区域扰动很大，对本来就极其脆弱的生态系统破坏大，造成土壤侵蚀强度增加，生物量也有所下降。评价区属于诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区，主要生态服务功能是“荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发”，主要保护措施包括：减少公路管道工程破坏地表植被、公路沿线防风固沙、减少人类干扰范围、合理开发矿产资源；适宜发展的方向：合理开发矿产资源、保护荒漠自然景观，维护生态平衡。因此露天矿开采将造成局部区域砾幕层破坏，荒漠自然景观消失。露天矿开采过程中应及时进行生态整治工作，尽快内排，并把工作重点放在排土场的复垦工作上，

边采边恢复，恢复原地貌。同时应重点保护砾幕层，把预防控制放在首位，严格控制施工扰动范围，减少人为扰动，并通过人工引导和自然条件共同作用形成人工砾幕层。

5.4.9 对土地沙化的影响分析

由于露天矿地处戈壁区，生态环境极其脆弱，加之砾幕层扰动后很容易破坏，造成风蚀加剧，增加土地沙化的风险。露天矿采掘和压占过程中会造成局地区域砾幕层全部破坏，土壤侵蚀强度明显增加。根据砾幕层影响预测结果，露天矿开采完毕，砾幕层破坏面积达到 575.86hm²，如果不及时进行砾幕层重建，没有砾石覆盖的地表会形成强烈侵蚀。因此该区域露天矿开采的过程中要特别注意保护砾幕层，注意采取防风固沙措施。具体如下：

（1）由于戈壁砾幕层很薄，扰动后就会破坏。因此工程建设生产中必须坚持“预防为主，防治结合”的生态整治工作方针，把预防控制放在整治工作的首位，尽可能地减少工程建设对地表扰动。施工活动严格控制在工程用地范围内，尽可能减小施工占地范围，尽可能减小施工过程中对砾幕层的影响。

（2）露天矿开采时，应在采掘场挖损以及外排土场排弃前对地表砾幕层进行剥离与收集，临时堆存后回填至到达排弃高度的排土场，有利于控制风蚀。由于该区域地表砾幕层非常薄，有些区域地表结皮没有砾石覆盖，因此回填排土场的砾石量是远远不够的。通过多年整治经验，利用露天采掘场剥离物中的第四系地层中砂砾和砂岩层作为物料是可行的。评价区内第四系由砾石、砂、亚砂土组成，厚度变化大，在 0~22.90m 之间，平均厚 5.43m。因此，这部分物料是可以保证的。该部分砾石可以和收集的砾幕层一起堆放于砾石堆放区，用于后续即将到界平台的治理恢复。

（3）由于区域极干旱，原地貌几乎寸草不生，地表由结皮或砾石覆盖。在采掘场开采及内排土场排弃过程中，对工作面持续洒水降尘，形成盐壳保护裸露沙土，降低风蚀强度。

（4）露天矿风蚀监测以及相关实验的设置是很有意思，对后期生态整治措施的优化具有指导性作用。因此建议长期开展风蚀监测工作，建立风蚀监测数据库，为矿区开发提供科学依据。

5.5 生态环境整治措施

5.5.1 生态环境整治措施经验总结

露天矿后期开采主要生态整治区为内排土场和外排土场，而内外排土场的治理经验

总结如下：

（1）砾石剥离

由于矿田内局部区域地表没有砾石覆盖，主要为结皮固化地表，因此矿方在部分区域生态治理时并未进行砾石剥离，而是收集露天矿开采过程中的大块碎石对排土场边坡进行压盖。矿方在西外排土场压占前进行了砾石剥离，并用于排土场平台砾石压盖。后期露天矿开采时，还是需要对砾幕层进行集中收集，在挖损前收集砾石，后期用于裸岩石砾地的恢复。

（2）排土

外排土场最终稳定边坡角设计为 23° ，内排土场最终稳定边坡角为 14° ，排土场在排弃时，在底部和边坡排弃大块、疏水性好的岩石，顶部排弃细土，自排土场形成稳定平台后，排弃过程中边排弃、边碾压、边洒水。

（3）洒水结皮

由于区域极干旱，原地貌几乎寸草不生，地表由结皮或砾石覆盖，因此内外排土场复垦为原地貌。在采掘场开采及内排土场排弃过程中，对工作面持续洒水降尘，形成盐壳保护裸露沙土，降低风蚀强度。

（4）块石压盖

由于砾石分散且厚度很薄，量不足够对排土场进行砾石压盖。经现场调查，露天采掘场剥离物中存在大量砂砾和砂岩层，可以用于排土场边坡和平台的压盖。在排土场平台使用露天矿剥离物中第四系松散砂砾进行压盖，并洒水结皮；在排土场边坡利用大块第四系松散砂岩层进行压盖。



排土场平台压盖第四系松散砂砾层



排土场边坡压盖第四系松散砂岩层

（5）工业场地

六级以上大风天气及大雨天气禁止施工，地基开挖时的临时堆土覆盖篷布，防止流失，施工完成后及时回填、恢复。各单项工程合理安排施工计划，减少动土开挖暴露时

间。工业场地裸露区域全部撒播草籽和种植灌木进行绿化，绿化率达到 15%。

5.5.2 生态环境综合整治目标

- (1) 土地恢复率达到 100%；
- (2) 水土流失总治理度达到 90%；
- (3) 土壤流失控制比达到 0.7；
- (4) 根据区域水资源情况及人类需求，对工业场地的绿化系数进行合理调整，工业场地林草覆盖率应达到 10%~15%；
- (5) 露天矿内排土场原则恢复为裸岩石砾地。

5.5.3 生态环境综合整治分区

综合考虑兴盛露天矿开采时序、开采工艺和土地损坏形式等因素，本次评价将生态整治分区划分为外排土场、采掘场和最终采坑 3 个生态整治分区。针对项目生态综合整治措施布局见图 5.5-1，项目生态综合整治规划分区见表 5.5-1。

生态整治规划分区

表 5.5-1

| 整治分区 | | 分区面积(hm ²) | 整治时间 | 分区特征 | 整治措施 |
|------|-----|------------------------|----------|--|---|
| 外排土场 | 边坡区 | 387 | 至闭场后 3 年 | 弃岩土堆置于原地貌上，造成原生态系统的破坏和丧失，最终形成一个台阶状的山丘。 | 对最终边坡坡面铺压块石，洒水降尘 |
| | 平台区 | | | 集中分布于区域中部，地面相对平坦。 | 工作面洒水降尘；排弃高度达到设计标高后，铺压砾石，恢复为裸岩石砾地 |
| 采掘场 | | 1820 | 排土后 1 年内 | 对原地表形态、地质层组、生物种群的直接摧毁，原生态系统不复存在，最终地貌平坦。 | 根据开采计划分阶段剥离收集砾石，运至内排土场直接铺压达到设计标高的平台，铺压砾石，恢复为裸岩石砾地 |
| 最终采坑 | | | 闭矿后 3 年 | 对原地表形态、地质层组、生物种群的直接摧毁，原生态系统不复存在，最终形成台阶状矿坑。 | 井工矿矸石回填最终采坑，最终帮边坡升级削坡、坡面铺压块石 |
| 合计 | | 2207 | / | / | / |

5.5.4 后续影响区整治措施

（1）砾石平衡分析

后续剥离砾幕层面积大约 674.93hm²，按照砾石剥离区有效剥离厚度 5cm，砾石覆盖率 70%计算，假设剥离过程无损失，则剥离量中砾石含量约 23.62 万 m³。砾石回填时按照 10cm，砾石覆盖率 70%计算，回填面积大约为 337.46hm²。

因此，仅仅对砾幕层进行剥离，生态整治时压盖砾石量是远远不够的，地表覆盖砾石补充物料可以选择露天采掘场剥离物中的第四系地层中砂砾和砂岩层。评价区内第四系由砾石、砂、亚砂土组成，厚度变化大，在 0~22.90m 之间，平均厚 5.43m。因此，这部分物料是可以保证的。按照砾石回填时按照 10cm，砾石覆盖率 70%计算，还需约 121.27 万 m³ 砾石量。

（2）外排土场

后期露天矿两个外排土场占地面积不再扩大，为 3.87km²。东外排土场已经封场，西外排土场将继续增加台阶高度。外排土场平台覆土前用推土机或整平机平整弃土平台，使整个平台向排水沟形成一定坡度的倒坡，避免平台水流对排土场的冲刷。针对项目区干旱、少雨、多风的气候特点以及风蚀极其严重的现状，排土场的平台采取砾石压盖，厚度 10cm，砾石覆盖率大于 70%。外排土场边坡坡面可以压盖大块石块，建议利用露天采掘场剥离物中的第四系地层中砂岩层，以防止风力刨蚀。

（3）内排土场

1) 砾石剥离收集与回填

对后期继续挖损的采掘场范围内的砾幕层进行剥离，剥离厚度 10cm。砾石集中堆存于临时堆存场，当内排土场部分区域到达设计标高后，将收集的砾石直接运送至内排土场压盖到界平台。根据相关研究文献及参考自然形成砾幕层覆盖度，要求砾石覆盖度不得低于 70%，排土场平台砾石覆盖厚度 10cm，覆盖后利用疏干水对覆盖面洒水。

2) 边坡块石压盖

内排土场边坡利用露天采掘场剥离物中的第四系地层中砂岩层进行压盖，防止土壤侵蚀进一步加剧。

3) 采掘场及内排土场洒水降尘

在采掘场开采及内排土场排弃过程中，利用采区疏干水对工作面持续洒水降尘，也可考虑采用固化剂，形成保护裸露沙土，降低风蚀强度。

4) 平台修建反坡

排土场整治自形成稳定平台的第 2 年开始，以后每年随开采进度推进。排土场按边排边恢复的原则，尽量采取岩土混排工艺，在排弃过程中，细颗粒的物料可部分充填到岩块缝裂中，减轻非均匀沉降程度。整个排土场平台设计为由外向内略倾斜的反坡，坡度不小于 3%，用推土机平整台面。

由于项目所处地天然降雨量较小，自然环境恶劣，排土场可以通过分层压实、洒水、覆盖砾石层的方法来有效控制排土场扬尘对环境空气的影响，之后便不再扰动。经过压实和洒水，也可防止进一步的水土流失现象的发生。

(3) 最终采坑

露天矿开采结束时在三采区内形成一个最终矿坑，最终采坑可以作为周边矿井矸石回填区，回填到近于原始地形标高，形成与周围地貌一体的景观。如果没有矸石回填，应对最终采坑采取削坡处理，保持边坡稳定，在此基础上对边坡和平台压盖块石并洒水结皮，防止土壤侵蚀加剧。

5.5.5 防风固沙措施

根据《全国防沙治沙规划（2021-2030 年）》，评价区位于干旱沙漠及绿洲类型区—古尔班通古特沙漠及绿洲生态保护修复区，属于优先预防区。区域属大陆性极干旱气候，年降水量少，年蒸发量大，干旱少雨，水资源匮乏，风大沙多，植被稀疏，生态极其脆弱，是主要沙尘源区。该区应采取的主要措施为：对风沙危害较重的重点风沙口，因害设防，采取多种措施综合治理。严禁滥开垦、滥樵采、滥放牧，合理利用水资源，保障生态用水。

另外，由于评价区属于诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区，因此应特别注意砾幕层保护，减少风蚀强度。主要保护措施包括：减少公路、管线工程破坏地表植被、公路沿线防风固沙、减少人类干扰范围、合理开发矿产资源、保护矿区生态。

根据防沙治沙规划露天矿开采过程中应特别注意防沙固沙，措施如下：

(1) 本项目处于区域生态脆弱，工程建设生产中必须坚持“预防为主，防治结合”的生态整治工作方针，把预防控制放在整治工作的首位，尽可能地减少工程建设对地表扰动，减少建设过程中造成的水土流失。建设单位、监理单位应加强施工现场管理，切实做到文明施工，施工活动严格控制在工程用地范围内，尽可能减小施工占地范围，尽可能减小施工过程中对砾幕层的影响，降低风蚀强度。

(2) 采掘场剥离外运，场地土方平整尽可能避开大风天气施工，以减少水

土流失，剥离开挖土方应做到随挖随填，尽量减少场地土方临时堆放，降低风蚀强度。

（3）严格施工工序，排土场地必须先拦后弃，防止排弃土方流失，排土场需严格按照主体设计要求分级放坡，分层堆填碾压，确保坡体稳定，避免出现滑坡危害。

（4）加强扰动区域生态恢复措施，及时对扰动区域进行生态整治，并对各项生态措施加强管护，确保布置的各项措施发挥其水土流失防治功能。

（5）加强生态跟踪监测，及时进行效果评估，根据评估结果优化生态保护与恢复措施。

（6）对露天煤矿开采对荒漠地区砾幕层恢复、生态修复等开展研究和示范，尽量减少对荒漠生态系统的扰动。

5.5.6 生态综合整治投资

根据生态综合整治规划，本项目生态整治费用平均按1万元/hm²计算，共需费用为2207万元，见表5.5-2。

生态整治费用一览表

表 5.5-2

| 整治分区 | | 整治时间 | 面积（hm ² ） | 生态整治费用（万元） |
|------|------|----------|----------------------|------------|
| 外排土场 | | 至闭场后 3 年 | 387 | 387 |
| 采掘场 | 内排土场 | 闭矿后第 3 年 | 1820 | 1820 |
| | 最终采坑 | | | |
| 合计 | | | 2207 | 2207 |

5.6 生态管理及监测计划

5.6.1 生态管理机构与组织管理

（1）组织机构

该露天矿设置了专门的生态管理机构，设在公司节能环保领导小组下设办公室的二级机构，专人负责矿区生态环境整治相关规划、年度计划以及施工工作。严格执行《环境保护法》《环境影响评价法》《土地复垦条例》《水土保持法》等法律法规，通过环境影响评价报告、水土保持方案、土地复垦方案等编制与审查工作；地质灾害防治工程、水土保持工程、土地复垦工程与矿区周边绿化工程的实施，已建立了完善的组织管理制度。

（2）管理制度

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

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

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

4) 组织、领导项目在后续生产期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技術。

5) 下达项目在后续生产期的生态环境监测任务。

6) 负责项目在后续生产期的生态破坏事故的调查和处理。

7) 做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作，负责生态环境监测和科研等资料汇总整理工作，及时上报各级环保部门，积极推动项目生态环保工作。

5.6.2 生态管理目标

(1) 生态恢复目标与国家、新疆维吾尔自治区发展规划、生态功能区划，土地利用总体规划等相协调；

(2) 整治后的地形地貌与生物群落及当地自然环境和景观相协调；

(3) 保护生态环境质量，防止次生地质灾害、水土流失和土壤污染等；

(4) 建设绿色生态矿山。

5.6.3 监测计划

本项目后期工程主要集中在采掘场挖损与内排，因此生态环境监测计划主要集中于内排土场，监测内容与因子兼顾后评价中累积性影响评价的需要，见表 5.6-1。

生态环境监控计划

表 5.6-1

| 序号 | 监测项目 | 主要技术要求 |
|----|------|---|
| 1 | 土壤侵蚀 | 1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量。 2.监测频率：每年 1 次。 3.监测点：重点布设在排土场边坡。 |
| 2 | 土壤环境 | 1.监测项目：每次监测中一个监测点的监测因子为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》监测因子以及土壤容重、pH，砾幕层厚度、覆盖度，砾石粒径。 |

| | | |
|--|--|---|
| | | 2.监测频率：每年1次。 3.监测点：各排土场均设监测样地，每个样点地设3~5个监测点。 |
|--|--|---|

5.7 生态影响评价自查

兴盛露天矿生态影响评价自查表见表5.7-1。

兴盛露天矿生态影响评价自查表

表 5.7-1

| 工作内容 | | 自查项目 |
|--|-----------|---|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 影响方式 | 工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 评价因子 | 物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （生态系统的生产力低，生态系统结构与功能稳定性差。） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （戈壁荒漠景观，多风蚀残丘、砾石滩地景观 <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） |
| | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/> |
| 评价范围 | | 陆域面积：(99.45) km ² ；水域面积：() km ² |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法 | 资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 调查时间 | 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> |
| | 所在区域的生态问题 | 水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 评价内容 | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法 | 定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/> |
| | 评价内容 | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 生态保护对策措施 | 对策措施 | 避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 生态监测计划 | 全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/> |
| | 环境管理 | 环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行 <input type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/> |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。 | | |

6 地下水环境影响评价

6.1 概述

根据地质报告，矿田内主要含水层为第四系松散岩类透水不含水层、侏罗系下统八道湾组（煤系地层）弱富水性含水层、上石炭统巴塔玛依内山组弱富水性含水岩层。本项目所在区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少（18.7mm）、蒸发量大（4287.2mm），大气降水补给地下水微乎其微，根据现状采掘情况，基本仅能使岩层稍湿润饱和，项目区地下水资源稀缺，因此本区域无具有供水意义的含水层，矿田及周边无地下水环境敏感目标。本次地下水环境影响评价的主要内容如下：

（1）地下水环境质量现状评价

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

（2）地下水水量影响评价

本次环评收集矿田内地质钻孔资料，矿坑涌水资料，并通过对矿田及周边地下水水位调查，重点回顾煤矿开采对煤层上覆含水层的影响程度。

（3）地下水水质影响分析

本项目生活污水全部进入生活污水处理站进行统一收集处理回用，主要用于道路洒水、工业场地及选煤厂绿化等，全部回用不外排；矿坑涌水经矿坑水处理站处理后全部进行综合利用。

矿田及周边无供水意义含水层，无地下水环境敏感目标，矿田及周边干旱多风，蒸发量大，地下水资源极其贫乏，本项目对地下水水质保护采取措施有效，生活污水处理站、矿坑水处理站、选煤厂主厂房地面均进行硬化和防渗处理，本项目煤矿生产对地下水水质影响较小。即使发生跑冒滴漏，由于本区地下水极其匮乏，第四系透水不含水层下伏石炭系上统巴塔玛依内山组凝灰岩（渗透系数 $1.2 \times 10^{-7} \sim 7 \times 10^{-10}$ ，防渗性能强，少量地下水基本只能赋存于岩石裂隙中，不易迁移），工业场地及外排土场下游无地下水环境敏感目标，且紧邻采掘场，即使发生跑冒滴漏，也不会对地下水环境产生较大的影响，因此本次评价不再对地下水水质进行预测。

（4）提出地下水环境保护措施

在水量和水质影响分析基础上，回顾目前采取措施的有效性，进一步提出污染防治

改进措施。

6.1.1 项目分类

本项目为露天开采项目，根据其影响特点和属性主要划分为两大类区域，一是露天剥采区；二是工业场地、矿坑水处理站及外排土场区域。

（1）露天剥采区

露天剥采区内汇集的矿坑水主要是在矿田剥采期间由煤层上覆各含水层渗流进矿坑的地下水，其次为地表雨水汇集等。该矿坑水受到矿坑内各生产及运输设备的影响，其水质会受到一定程度的污染，主要污染因子为 SS 和石油类，矿坑水被抽出矿坑进行处理，并进行综合利用。该矿坑积水的水位一般均低于煤层上覆各含水层的标高，不会与上覆各含水层的地下水形成水力交换条件，即不会形成反污染。因此，本露天矿剥采区在生产期间形成的影响主要表现在对区内及其周边地下水位、流场、水资源量等有关水文地质环境问题，基本不存在对地下水水质的污染问题。

（2）工业场地（含选煤厂）、矿坑水处理站及排土场

工业场地（含选煤厂）设有生活污水处理站、加油站，在项目运行过程中以上场地可能发生跑冒滴漏现象，以及外排土场淋溶液等可能会通过包气带进入地下水，对地下水水质造成污染影响。

6.1.2 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）对项目地下水评价等级的划分依据：经调查，矿田范围及周边为戈壁荒漠，无水井、泉、水源地等环境敏感目标，地下水环境敏感程度为不敏感；本项目属于煤炭开采项目，有工业场地、及外排土场。外排土场属于Ⅱ类项目；工业场地属于Ⅲ类项目。地下水评价工作等级见表 6.1-1、表 6.1-2。

排土场地下水评价工作等级

表 6.1-1

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

工业场地地下水评价工作等级

表 6.1-2

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

6.1.3 地下水调查评价范围

开采区地下水评价范围：主要考虑建设项目煤炭开采对地下水水位变化的影响区域，以矿田范围为主，根据对矿田煤炭开采对可能受影响含水层的疏干影响情况，最大影响半径约 347.7m。因此，本次煤矿开采区地下水评价范围为：以矿田边界外扩 1km 的范围，面积约 62.85km²。

场地区水质评价范围：场地所处位置及周边为戈壁荒滩地貌，矿区地下水资源方面十分贫乏，水文地质条件简单，场地上部为四系松散岩类透水不含水层，下部主要为上石炭统巴塔玛依内山组（C₂bt）凝灰岩。根据《堤防工程手册》灰岩渗透系数经验值，为 $1.2 \times 10^{-7} \sim 7 \times 10^{-10}$ ，防渗性能强，少量地下水基本只能赋存于岩石裂隙中，不易迁移。且各场地紧邻采掘场，因此，确定场地区地下水评价范围为：工业场地、外排土场北侧（上游）及东西两侧外扩 100m，南侧（下游）外扩 200m。

地下水调查评价范围见图 6.1-1。

6.2 区域地质及矿田地质

6.2.1 区域地质概况

6.2.1.1 矿区构造特征

淖毛湖矿区构成了和尔谢凹陷的主体，和尔谢凹陷呈北西西不规则狭长条带状，东西长达 110km 以上，南北宽 6~3km，根据 1959 年新疆石油管理局在此进行的重、磁力物探工作结果，侏罗纪凹陷的宽度应再向南扩大 10km 左右。它属于三塘湖山间坳陷的北缘部分（图 6.2-1）。

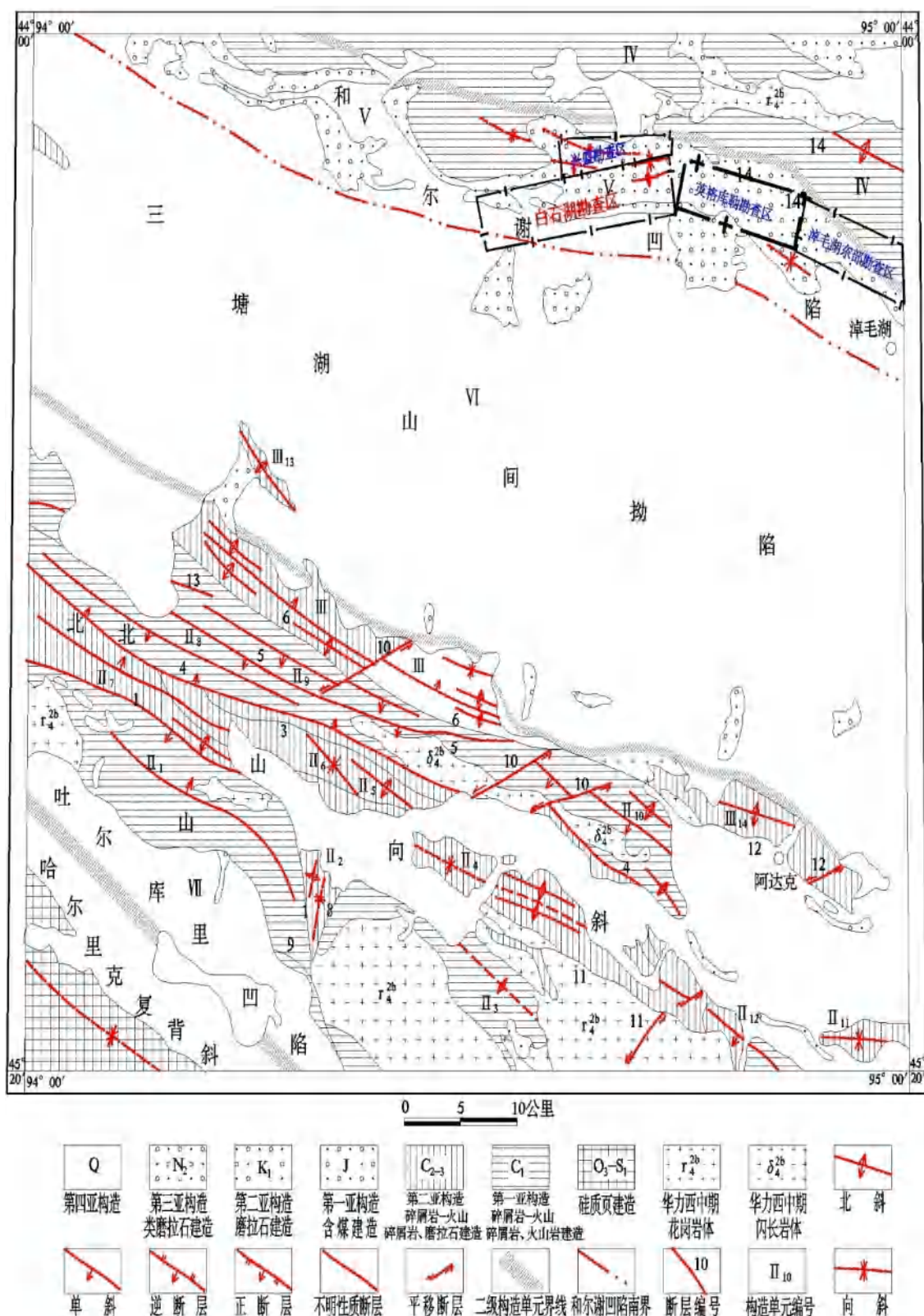


图 6.2-1 淖毛湖矿区构造纲要图

凹陷内为侏罗纪及白垩纪沉积，总的构成向南倾斜的单斜构造，侏罗系倾角一般 15~20°，有时可达 30°，有时仅 7~10°，白垩系为 10~12°左右，次级褶曲仅在侏罗纪地

层内发育，为平缓开阔近于梳状型的褶曲或短轴型褶皱。这些褶曲轴间距仅数十米至百余米，长数百米，规模较大的达 2~3km，轴部岩层产状较缓，翼部变陡。断裂构造比较发育，主要集中在北山一带，淖毛湖以北仅有规模很小的平推断层。石炭纪地层构成了本区内的构造主体。它所形成的褶皱，在北山一带，主要北西西~南东东向的线状紧闭褶皱，一般为正常褶皱，但有时亦见倒转褶皱，淖毛湖以北则为近东西向褶皱。

（1）北山向斜

位于北山南部，长约 80km，宽 20~25km。此构造具有复向斜的性质，呈北北西走向，局部由于断裂的干扰而出现南北向构造。向斜核部倾角为 20~40°左右，南翼倾角较缓约 30~50°，有时达 55°，北翼较陡，一般为 50~70°。

（2）北山坡单斜

位于北山坡，呈北西西—南东东（290~110°）延长近 70km，宽 4~6km。南与北山向斜以断层分开，北界为三塘湖山间坳陷。核部地层倾角均较平缓，多在 30°以下，两翼倾角较陡；中段一般为 60~70°，东西两段均较平缓，约 35~50°，部分达 60~70°。

（3）淖毛湖北背斜

南与三塘湖山间坳陷的和尔谢凹陷相邻。背斜核部由下石炭统第一分层构成，翼部出露下石炭统第二分层。轴向近于东西，核部岩层倾角为 45°左右，向翼部变缓为 30~40°左右。

6.2.1.2 地层特征

该区位于东准噶尔界山山间断陷中部，北部及东部临近蒙古国，属中低山区，南与巴里坤含煤盆地相望，北西向展布的恰乌卡尔—吉尔嘎拉深断裂和纳尔得曼—北塔山深断裂控制了该区的形态和范围。区域地层有石炭系（C）、侏罗系（J）、白垩系（K）、新近系（N）、第四系（Q）（详见表 6.2-1）。区域地质图见图 6.2-2，现将区域地层由老至新分述如下：

（1）石炭系（C）

1）下石炭统（C₁）

主要发育在北山，呈北西向延伸。岩性为灰绿色、灰凝灰砂岩、硬砂岩、中~酸性火山熔岩，可见厚度 5130m。

2）上石炭统（C₂）

主要发育在北山中部及北坡。它不整合在下石炭统之上。岩性：灰色、灰绿色凝灰砂岩、安山玢岩、霏细岩、砾岩、凝灰角砾岩、凝灰岩，可见厚度 3290m。

（2）侏罗系（J）

分布于淖毛湖北部，呈北西条带状延伸，长约 60 多 km。它与下伏下石炭统第二分层凝灰砂岩不整合接触，被上覆下白垩统不整合所盖。主要岩性：灰色、淡黄色砾岩、砂岩、泥岩夹煤层、煤线、菱铁矿透镜体，总厚度 1429m。根据岩性层位关系分为：

矿区地层简表

表 6.2-1

| 界 | 系 | 统 | 组 | 接触关系 | 厚度（米） |
|-----|-----|----------|------------------------------------|------|------------------|
| 新生界 | 第四系 | 全新统 | Qh | | >10 15 >10 |
| | | 上更新统-全新统 | Qp _{3-h} | | |
| | | 上更新统 | Qp ₃ | | |
| | | 中更新统 | Qp ₂ | | |
| | | 下更新统 | 砾岩组(Qp ₁ ¹) | | 10 |
| 中生界 | 新近系 | 上新统 | 葡萄沟组 N _{2p}) | 不整合 | 620 |
| | 白垩系 | 下统 | 吐谷鲁组(K _{1t}) | 不整合 | >270 |
| | 侏罗系 | 下统 | 三工河组(J _{1s}) | 不整合 | 778 |
| | | | 八道湾组(J _{1b}) | | 345 |
| | 石炭系 | 上统 | C ₂ | 整合 | >3290 |
| 古生界 | | 下统 | C ₁ | | 5130 |

1) 下统八道湾组（J_{1b}）

灰色、褐黄色砂岩、砾岩、煤层、煤线、菱铁矿透镜体，厚 345m。

沿走向岩性、厚度变化较大，向东 5km 左右砂岩、砾岩相变为泥岩、粉砂岩、页岩、煤层、煤线及菱铁矿透镜体，向西 3km 处即为浅黄色砂岩、砾岩、泥岩代替，厚 345m。

2) 下侏罗统三工河组（J_{1s}）

主要岩性为土黄色、褐黄色砂岩、砾岩。

（3）白垩系（K）

不整合盖在侏罗系之上，被上覆第四系所盖。

根据古生物和岩性对比可划分为下白垩统吐谷鲁组（K_{1t}）：主要岩性：灰色、浅褐色、浅黄色、紫红色砾岩、砂岩、泥岩，可见厚度 270m。

（4）新近系（N）

为一套红色内陆湖相沉积，包括有砾岩、砂岩、粉砂岩、泥岩及钙质结核等。按岩性对比层位关系山露的为上新统葡萄沟组（N_{2p}）：

超覆在古生代、中生代地层之上，被上覆的第四系所盖。

岩性：上部为橙红色、黄色砂岩、粉砂岩，紫红色粉砂质泥岩组成；下为灰白色、土黄色钙质砾岩夹大小约 5~10cm 左右的、具明显棱角状的灰白色钙质团块，可见厚度 400m。

（5）第四系（Q）

上更新统（Qp₃）：

洪积层 Qp₃^{pl}：呈长条状零星分布。

岩性：灰色洪积砾石层，未胶结~半胶结状，砾石直径一般 1~2cm，大者可达 15~20cm 左右，略具滚圆状，砾石大小一般由山麓向低处逐渐减小，成份随基岩不同而变化。一般层理不清，砾石在局部地段具有定向排列，可见不太明显的层理。切割深度一般 15m。

上更新统~全新统（Qp₃-h）

1）洪积砾石层（Q（p₃-h）^{pl}）：分布广泛，呈大面积出露，主要为灰色、土黄色碎屑砾石所组成，成份以凝灰砂岩，霏细岩、花岗岩及部分沉积岩碎屑构成。组成的阶地比高 0.5~1m 左右。

2）湖相沉积（Q（p₃-h）^l）：仅分布在图幅西北部，出露面积约有 300km²，如灰色、土黄色亚砂土、砾石组成。构成阶地 0.5m 左右。

全新统（Qh）：

仅零星地分布在冲沟，干沟及湖泊的边缘地带，根据岩相不同分为：洪积层（Qh^{pl}）、湖相沉积（Qh^l）、风积层（Qp₃^{pl}）、化学沉积（Qh^{ch}）

（6）岩浆岩

侵入岩、喷出岩均较发育，前者形成于华力西中期，后者出现于石炭纪地层内。

1）侵入岩

侵入岩主要为闪长岩、花岗岩，呈岩枝状或岩株状产出，岩体侵入最新地层为中~上石炭统，并在二叠系内见到它的砾石，因此应为华力西中期。

2）喷出岩

喷出岩分布有限，主要分布在淖毛湖以北早石炭世地层及北山北坡中—晚石炭世地层内，此外在北山的其他地段亦有零星分布。

6.2.2 露天矿地质概况

6.2.2.1 地层

兴盛露天矿位于伊吾县煤矿以西，区内出露的地层主要有：上石炭统巴塔玛依内山组

(C_{2bt})、下侏罗统八道湾组 (J_{1b}) 和第四系 (Q)，矿田地形地质图见图 6.2-3。

6.2.2.2 构造

兴盛露天矿位于淖毛湖向斜北翼，总体呈单斜构造，倾向 $190^{\circ}\sim 220^{\circ}$ ，倾角 $6^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ，局部形成东西向短轴向斜。东南部发现落差 8~48m 的断层 5 条。煤系地层中无岩浆岩分布。构造复杂程度属简单类型。

6.2.2.3 岩浆岩

在兴盛露天矿含煤的下侏罗统八道湾组 (J_{1b}) 中目前还未发现有岩浆岩。

6.3 区域水文地质及矿田水文地质条件

6.3.1 区域水文地质条件

6.3.1.1 地下水形成的自然条件

(1) 地形、地貌

矿田属山前堆积倾斜平原和剥蚀丘陵地貌。地势北部、南部高，中部低，海拔标高 320~750m，相对高差约 430m，地面坡降约 $2^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 。

由于洪流侵蚀，造成浅沟纵横，崎岖不平，地面坡度由山前向盆地中心逐渐减缓。

典型的内陆干旱气候环境，强烈的风化剥蚀及风化作用，塑造并形成坡面起伏顶部平坦的垄岗丘陵地形。丘陵矮小、坡度平缓、地表光秃、残坡积发育。

(2) 气候

矿田属内陆干旱荒漠气候。夏季酷热、干燥，冬季寒冷，降水稀少，蒸发量大，风大、风多。据淖毛湖气象站（海拔高程 498.3m），多年平均气温 9.9°C ，最高气温 43.5°C （出现在 1975 年 8 月）；最低气温 -31.2°C （出现在 1975 年 12 月）。多年平均降水量 18.7mm（2007 年降水量 30.4mm），蒸发量 4287.2mm，蒸发量大大超过降水量，潮湿系数 0.0024~0.0066，属微湿度带。年平均相对湿度约 33%。全年平均风速 5.6~7.1m/s，最大风速 40m/s，大风多集中在 4~6 月份，平均每月可有大风日 11~13 天，有时甚至多到 20 天以上。历年最长大风持续日数竟达 9~11 天。

由于内陆干旱荒漠平原独特的气候特征，特别是极端稀少的大气降水，对山前堆积倾斜平原地下水的直接补给确无实际意义。

(3) 水文

由于本区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少、蒸发量大的特点，

因而决定了区内水系很不发育，无常年性流水的河流，所有的沟谷均为干谷，只有在降雨过后，才形成短暂的地表水流。

6.3.1.2 地下水的赋存条件与分布规律

淖毛湖山间盆地的北部、东部为白衣山东段和鹿园山—沙依苏北山—尖顶山，海拔高度仅有 500~1000m，属低山区和丘陵区；南部为巴里坤北山，海拔高度在 2800m 以上，属中高山区。盆地的西部高，海拔高度 1000~1200m；东部低，海拔高度 500m 左右，为封闭型盆地。

南部巴里坤北山，年降水量大于 200mm，岩石裂隙发育，地下水接受大气降水补给，该区赋存有基岩裂隙水，富水性水量中等；北部、东部白衣山和鹿园山—沙依苏北山—尖顶山，年降水量在 25~50mm，地下水补给匮乏，岩石裂隙虽较发育，但基岩裂隙中基本无水赋存，该区为基本不含水的山区。

南部山前分布的第四系洪积物，其地下水主要靠南部巴里坤北山北坡地表径流及山区基岩裂隙水的补给，赋存第四系松散岩类孔隙潜水，富水性为水量丰富~中等。洪积扇的后缘一般埋藏深度大于 100m；中部地段一般埋深 60m 左右；洪积扇前缘一般埋深 3~10m 或有泉水溢出。

6.3.1.3 地下水类型与含水岩组划分

根据《新疆东部三塘湖—下马崖地区区域水文地质普查报告》资料，区域地下水的基本类型有松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙层间水和基岩裂隙水。

（1）松散岩类孔隙水

第四系松散岩类孔隙潜水：分布在南部山前洪积平原地带，构成含水层的岩性为砾石、砂砾石。单井涌水量大于 1000m³/d、100~1000m³/d，含水层富水性为水量丰富~中等。矿化度小于 1g/L。

（2）碎屑岩类裂隙孔隙层间水

1）新近系碎屑岩类裂隙孔隙层间水

分布在西北部的鸭子泉及东部地区，岩性为泥岩、砂岩、砾岩，其中砂岩、砾岩含水；泥岩相对隔水。单泉流量小于 0.1L/S，该承压含水层富水性为水量贫乏的。矿化度小于 1g/L。

2）侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙层间水

呈东西向条带状分布在中部，岩性为砂岩、粉砂岩、砾岩、泥岩和煤层。其中砂岩、砾岩及煤层含水；泥岩相对隔水。根据巴里坤煤矿钻孔抽水试验资料，水位降深 24m，

涌水量 $2.03\text{m}^3/\text{d}$ ，单位涌水量 $0.000981\text{L}/\text{S}\cdot\text{m}$ ，该含水层富水性为水量贫乏的。矿化度大于 $2\text{g}/\text{L}$ 。

（3）基岩裂隙水

石炭系含水岩组：主要分布在南部天山北山中高山区，主要岩性有凝灰砂岩、凝灰岩、硅质砂岩和粉砂岩，岩层破碎，风化裂隙和构造裂隙均较发育，年降水量平均大于 200mm 以上，大气降水是该区地下水的主要补给来源，单泉水流量 $0.1\sim 1\text{L}/\text{s}$ ，该含水岩组富水性为水量中等。矿化度一般小于 $1\text{g}/\text{L}$ 。

其次分布在中部的沙依苏北山，主要岩性为灰绿色凝灰岩、暗紫色玄武岩及安山岩。尽管岩石裂隙发育，具备储存地下水的空间条件，因其所处自然地理位置低，降水量稀少，渗入补给极为微弱，因此，该岩层在区域上泉水出露稀少，泉水流量小于 $0.1\text{L}/\text{s}$ ，该含水岩组富水性为水量贫乏的。矿化度一般小于 $1\text{g}/\text{L}$ 。

（4）不含水岩组

主要分布在东北部的丘间洼地，其次在中部亦有分布，由第四系洪积砂砾石和新近系、石炭系、泥盆系及侵入体组成的低山丘陵和残丘。因该区降水补给极端稀少，为第四系透水不含水岩组和基本不含水基岩地区。

6.3.1.4 地下水的补给、径流、排泄条件

南部巴里坤北山中高山区，岩石裂隙均较发育，为该区地下水的形成提供了储水的空间，年降水量平均大于 200mm 以上，大气降水是该区地下水的主要补给来源。该区地下水接受大气降水补给后，一般沿裂隙通道和沟谷形成地下径流，但径流途径很短，往往在陡壁或谷坡下以泉的形式溢出，形成地表径流。顺坡而下，流程不远，又渗入地下补给基岩裂隙水。东北部的鹿园山—沙依苏北山—尖顶山一带丘陵区，年降水量仅有 $25\sim 50\text{mm}$ ，对该区地下水的形成无多大补给意义，是基本不含水的山区。

南部山前松散岩类孔隙水分布区。一般年降水量只有 10mm 左右，而年蒸发量高达 4600mm ，由此可知，降水对该区的地下水补给无任何意义。该区主要接受来自南部巴里坤北山山区地下水的补给，地下水流向顺地形坡度自南向北径流。地下水的排泄形式，一是以泉的形式溢出（中部地势低洼或受低山丘陵的阻挡），二是靠强烈的蒸发和植物的蒸腾。

6.3.2 矿田水文地质条件

根据地下水赋存条件，水理性质，地质特征、岩性及岩层含水性质将矿田岩层划分为一个透水不含水层和三个弱富水性含水层。

6.4 地下水环境质量现状与区域环境变化

6.4.1 地下水水位现状监测

项目区地下水补给主要来源于大气降水，由于本区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少、蒸发量大，大气降水补给地下水微乎其微，地下水资源稀缺。本矿 2017 年以来，几乎无矿坑涌水产生，根据本次现状调查，矿坑涌水小于 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。

鉴于矿坑涌水产生量情况，且矿田及周边无居民水井，也无泉水出露，地下水资源极度匮乏，未能对地下水水位进行现状监测。露天矿地表开采境界主要为第四系透水不含水层及下伏煤系八道湾组弱富水性含水层，本次评价收集了勘探时期地下水水位数据，监测点信息见表 6.4-1，点位见图 6.3-1：

地下水水位监测点信息一览表

表 6.4-1

| 钻孔 | 坐标 | | 水位埋深/m | 水位标高/m | 单位涌水量 $\text{l/s}\cdot\text{m}$ | 监测时期 | 含水层位 |
|--------|-------------|-------------|--------|---------|------------------------------------|---------|-------|
| | X | Y | | | | | |
| ZK1603 | 4867228 | 16633504 | 5.11 | 296.89 | 0.00017 | 2007.6 | 煤系含水层 |
| ZK202 | 4866782 | 16631519 | 4.2 | 308 | 0.00022 | 2007.8 | |
| ZK1303 | 4867686.649 | 16636993.95 | 30.07 | 288.503 | 0.0078 | 2007.12 | |
| ZK1002 | 4866700 | 16635530 | 9.1 | 302.83 | 0.00016 | 2007.5 | |

本区第四系透水不含水，根据各钻孔抽水试验数据，水位埋深为 $4.2\text{m}\sim 30.07\text{m}$ ，水位标高 $288.503\sim 308\text{m}$ ，含水层单位涌水量 $0.00016\sim 0.0078\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，富水性极弱。项目区地下水极度匮乏，根据现状采掘情况，基本仅岩层湿润饱和。

6.4.2 地下水水质现状调查

6.4.2.1 地下水水质现状调查

本区属极端干旱的内陆荒漠气候区，地下水资源匮乏，矿田及周边无居民水井，也无泉水出露，未能对矿田地下水水质进行监测。本次评价主要收集勘探报告水质化验数据，对矿田地下水水质进行评价。

综上，项目区地下水水质差。项目区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少、蒸发量大，大气降水补给地下水微乎其微，导致溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物出现超标；氨氮、硝酸盐及亚硝酸盐超标可能与孔口管理不善，再加上地下水资源匮乏，补径排条件差，地下水自净能力弱有关。

6.5 地下水环境影响回顾

（1）地下水水质影响回顾

项目区地下水补给主要来源于大气降水，由于本区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少、蒸发量大，区内年降水量在 18.7mm 左右，多集中在 6~7 月份，大多为暴雨，蒸发量为 4287.2mm。大气降水补给地下水微乎其微，地下水资源稀缺。

据本矿 2017 年至以来（2018 年验收阶段地下水涌水量仅 2m³/d），采场内无稳定的涌水量，仅在次年冬末春初时有少量涌水，据本次现状调查，矿坑涌水产生量小于 15m³/d，产生量少，无法对其综合利用，矿坑涌水储存于采掘场坑底集水池，无需采用排水泵排出，待其自然蒸发。

露天矿自投产以来生活污水全部进入生活污水处理站进行处理，处理达标后全部用于场地绿化、道路洒水、排土场洒水及采掘场洒水等。

主要对地下水水质可能产生影响的生活污水处理站、矿坑水处理站水处理过程中的池、渠及地面已经采取了防渗措施，露天煤矿自开采以来对项目区地下水水质影响较小。

（2）地下水水位影响回顾

第四系透水不含水，本项目主要影响的含水层为煤系含水层，煤系含水层地下水水位随着露天煤矿开采而下降。从以下三个方面对地下水水位影响进行回顾：

1）项目区地下水补给主要来源于大气降水，由于本区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少、蒸发量大，区内年降水量在 18.7mm 左右，多集中在 6~7 月份，大多为暴雨，蒸发量为 4287.2mm。大气降水补给地下水微乎其微，地下水资源稀缺；

2）由勘探时期矿田内的 4 个水文孔 ZK1603、ZK1303、ZK1002、ZK202 抽水试验可知，煤系含水层单位涌水量仅 0.00017~0.0078L/s·m，含水层富水性极弱；

3）根据本矿 2017 年以来矿坑水水量监测数据，运营期露天矿基本无矿坑涌水量产生，2018 年验收阶段矿坑涌水量仅 2m³/d，本次现状调查涌水量小于 15m³/d。

综上，已开采区第四系透水不含水，下伏煤系含水层，为主要影响含水层，开采区煤系含水层地下水水位随煤矿开采而下降，降至开采标高以下。根据上面对含水层补给来源、降水量、含水层富水性及自开采以来矿坑水观测情况，煤矿开采对煤系含水层影响极其有限。

6.6 地下水水资源环境影响评价

6.6.1 建设期对地下水环境的影响

项目区地下水资源极度匮乏，自生产以来基本无矿坑水产生。

改扩建工程在工业场地内新建部分地面设施（宿舍楼、新增 1 座生活污水处理站、危废库等），场地区第四系透水不含水，对地下水环境的影响主要为建设期废水排放对地下水环境的影响。

施工期生活污水排入现有生活污水处理站处理后用于露天矿及选煤厂的绿化及道路洒水等。全部综合利用，不外排。

施工工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后回用于场地、道路洒水降尘。

主要影响范围在施工区一定区域范围内，具有影响范围小的特点。通过上述措施后，建设期对地下水环境影响很小。

6.6.2 运营期对地下水环境的影响

6.6.2.1 露天开采对含水层的影响

兴盛露天煤矿矿田内地下水划分为一个透水不含水层和三个弱富水性含水层：第四系松散岩类透水不含水层、侏罗系下统八道湾组上段弱富水性含水层、侏罗系下统八道湾组下段弱富水性含水层、上石炭统巴塔玛依内山组弱富水性含水岩层。

露天开采主要对第四系松散岩类透水不含水层及侏罗系下统八道湾组（煤系）弱富水性含水层及水位造成影响。受影响含水层地下水资源破坏的重点是采煤引起的地下水疏干而导致地下水资源的损失。露天开采范围内煤层上覆表土和岩层全部剥离，采场内地下水水位疏降到开采煤层底板标高以下，煤层上覆含水层及煤系含水层全部受到破坏，地下水的运行状态被改变，地下水在重力的作用下汇集矿坑。随着矿坑水的不断外排，地下水水位不断下降，形成以露天采场为中心的水位降落漏斗，随着采场的不断推进和地下水资源的不断外排，水位降落漏斗不断扩大。各含水层具体影响分析如下：

（1）对第四系松散岩类透水不含水层的影响

在矿田大面积分布，厚度 0.44~20.42m，平均厚度 5.06m。岩层无水，为透水不含水层。

煤矿开采对第四系直接造成破坏，随剥离推存至排土场区域，由于其透水不含水，煤炭开采对其影响较小。

（2）对煤系含水层的影响

煤系含水层包括侏罗系下统八道湾组上段弱富水性含水层、侏罗系下统八道湾组下段弱富水性含水层。露天开采范围煤系含水层均为弱富水性含水层，主要靠大气降水补给，其来源极其匮乏，仅能使岩层湿润饱和。

矿田露天开采直接破坏煤层以上侏罗系碎屑岩类孔隙裂隙承压水含水岩组，随着采场的推进和地下水资源的不断外排，煤系含水层中地下水向矿坑汇集，地下水水位降至开采煤层标高以下。由于开采区煤系含水层富水性弱，赋存水量极其有限，水质差无具供水意义，结合现状采掘场分布区域及涌水量产生情况（小于 $15\text{m}^3/\text{d}$ ），预测后期矿坑涌水不会发生明显变化，全部自然蒸发。

综上，露天开采对煤系含水层影响可以接受。

（3）对上石炭统巴塔玛依内山组弱富水性含水岩层的影响

分布在矿田北部，岩性主要为灰绿色凝灰岩、暗紫色玄武岩及安山岩。尽管岩石裂隙发育，具备储存地下水的空间条件，然而降水量稀少，渗入补给极为微弱，露天矿开采对其影响较小。

6.6.2.2 露天开采对地下水水资源量的影响

（1）疏干影响半径计算

露天开采主要影响的含水层为第四系及煤系含水层，第四系为透水不含水层，因此主要对煤系含水层疏干影响半径进行计算。

根据抽水试验数据，对煤系含水层疏干影响半径计算，计算结果见下表：

疏干影响半径

表 6.6-1

| 含水层 | 渗透系数 (m/d) | 水柱高度 (m) | 影响半径 (m) | 取值依据 |
|-------|---------------|-------------|-------------|--|
| 煤系含水层 | 0.002554 | 227.88 | 347.7 | 渗透系数为 ZK202、ZK1002、ZK1303、ZK1603 渗透系数与含水层厚度加权平均值； 水柱高度取最大采深与抽水孔平均水位的差值。 |

根据上表计算，煤系含水层疏干影响半径为 347.7m，影响范围约 26.8km^2 。影响范围见图 6.6-1。

（2）对地下水水质的影响

本项目基本无矿坑水产生，生产、生活污水经处理后全部综合利用，不外排。避免了排水漫流影响地表水环境，并切断了污染物渗入地下水体的途径。对地下水水质影

响较小，不会产生地下水污染。但需要注意预防非正常情况的出现，对非正常运行、事故状态下产生的如跑冒滴漏等污染，除水处理站地面按要求采取防渗措施外，应考虑设置事故池等，同时加强管理和巡查，一旦发现及时处理。

（3）对地下水水位的影响

由于第四系透水不含水，矿田煤炭开采对地下水水位影响的含水层主要为煤系含水层，长期疏排煤系含水层中的地下水使地下水水位逐年降低，形成以露天采场为中心的水位降落漏斗，水位降至煤层底板标高以下。根据对其煤系含水层疏干影响半径计算，影响半径为 347.7m，影响范围约 26.8km²。

（4）对地下水资源量的影响

由于露天矿人为疏干地下水，使地下水静储量减少，大气降雨又不能及时补给，造成区域内地下水资源的减少和浪费。

开采区内第四系透水不含水，煤系含水层富水性弱，储存水量极为有限，且水质差。预测后期矿坑涌水不会发生明显变化，小于 15m³/d，全部自然蒸发。本项目对地下水资源影响极其有限。

6.6.2.3 工业场地及外排土场水文地质条件

工业场地及外排土场布置于采掘场北部，场地所在区域属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少、蒸发量大，无地表水系，地表水资源匮乏。工业场地及外排土场场地地形较平缓，其基底为第四系地层戈壁滩，地面几乎寸草不生，其下与上石炭统巴塔玛依内山组（C₂bt）呈不整合接触，岩性主要为灰绿色凝灰岩、暗紫色玄武岩及安山岩。

根据地下水赋存条件，水理性质，地质特征、岩性及岩层含水性质将场地岩层主要划分为第四系松散岩类透水不含水层、上石炭统巴塔玛依内山组弱富水性含水岩层。在工业场地及外排土场南部边缘、外排土场东北边缘分布有碎屑岩类裂隙孔隙层间水（侏罗系下统八道湾组弱富水性含水层），分布范围有限。地下水主要靠大气降水补给，其来源极其匮乏，地下水资源稀缺。

6.6.2.4 工业场地、外排土场包气带结构及其防污易污性

根据《新疆伊吾县淖毛湖矿区兴盛露天矿煤炭资源储量核实报告》，场地包气带主要均为双层结构，上部为四系松散岩类透水不含水层，厚度 3.9m，下部为上石炭统巴塔玛依内山组（C₂bt），岩性主要为凝灰岩。场地包气带岩性柱状见图 6.6-2。

场地第四系顶部多由砂、亚砂土、砾石组成，结构不紧密，较松散；下部由半固结

粗砂砾组成，属坚硬，通过现场调查，人力难以凿动，需借助专门机械或通过爆破才可破开下部固结粗砂岩石。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ-610-2016）中水文地质参数经验值，场地第四系渗透系数小于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，防污性能弱。第四系与上石炭统巴塔玛依内山组不整合接触，上石炭统巴塔玛依内山组岩性主要为凝灰岩，根据《堤防工程手册》灰岩渗透系数经验值，为 $1.2 \times 10^{-7} \sim 7 \times 10^{-10}$ ，防渗性能强，少量地下水基本只能赋存于基岩裂隙中。

6.6.2.5 工业场地、矿坑水处理站对地下水水质的影响

（1）正常状况下对地下水环境的影响

兴盛露天煤矿生产过程中排放的污废水主要来自以下 2 个方面：矿坑水处理站的矿坑水、生活污水处理站的生活污水。

1) 矿坑水

预测后期矿坑涌水不会发生明显变化，小于 $15 \text{m}^3/\text{d}$ ，全部自然蒸发。本项目对地下水资源影响极其有限。

正常情况下，矿坑水不会对地下水水质产生不利影响。

2) 生活污水

露天矿生活污水经生活污水处理站处理后用于露天矿及选煤厂的绿化及道路洒水等。全部综合利用，不外排。

污水采用暗管进行排水，管材采用双壁波纹排水管，并对污水处理站地面及各池、壁进行防渗处理，有效杜绝连接处、储污处生活污水的跑、冒、滴、漏渗入地下现象的发生。综上，在正常状况下，工业场地的污废水不会对地下水产生影响。

（2）污废水跑、冒、滴、漏（非正常状况）对地下水环境的影响

非正常状况下工业场地对地下水环境可能的影响方式主要包括生活污水处理站、矿坑水处理站污水池底部出现破损导致池内污水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

非正常状况下污废水渗入地下而对地下水水质产生一定程度的影响，但由于煤矿污废水以常规污染物为主，且浓度低。矿田干旱多风，蒸发量大（年降雨量仅约 18.7mm ，蒸发量 4287.2mm ），且下伏富水性弱且渗透性能弱的上石炭统巴塔玛依内山组，基本只能滞留于岩石裂隙中，难以迁移，随蒸发排泄。且各场地周边无地下水环境敏感目标，综合来看不会对地下水水质产生明显影响。

建设单位应加强对地面防渗设施的巡查，并做好记录，一旦发现地面防渗设施出现破损要及时修整，并达到相应的防渗要求，保证污废水不会泄漏。

（3）外排土场对地下水水质的影响分析

外排土场堆存的为露天矿剥离物和少量矸石，以沙石、岩土、矸石为主，根据本次剥离物浸出液的各项指标分析，属于一般工业固体废弃物。由于本区气候极其干燥（年降雨量仅约 18.7mm，蒸发量 4287.2mm），不易形成淋溶液进入区内含水层，同时，考虑到外排土场区域第四系为透水不含水层，且下伏富水性弱且渗透性能弱的上石炭统巴塔玛依内山组，少量淋溶液基本只能赋存于岩石裂隙中，难以迁移，随蒸发排泄，因此矸石淋溶液对地下水环境影响较小。

建设单位应加强对排土场的管理，土岩排入排土场后应及时碾压，减小排土区域渗透性，并做好外排土场截排水工作。

6.7 地下水环境保护措施与对策

6.7.1 实际采取措施的有效性评价

（1）生活污水处理站、矿坑水处理站水处理过程中的池、渠及地面均采取防渗处理，水池混凝土抗渗等级为 P8，渗透系数为 $2.61 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，符合地下水防渗小于 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求，阻断污染物进入地下水环境的途径。

（2）生产过程中生活垃圾统一收集，集中运至垃圾处理场处置，未出现乱排乱堆事件。

（3）加油站内设 8 座储油罐，均为全地下内钢外玻璃纤维增强塑料 S/F 双层油罐，罐体厚度为 6mm，封头厚度为 8mm。罐坑底部铺设水泥基础，在基础上制作水泥油罐鞍座。加油管道采用双层复合管。本项目双层储罐设有渗漏检测立管，安装于油罐顶部的纵向中心线上，检测元件位于双层油罐内、外壁之间的贯通间隙。渗漏检测装置具有人工检测及在线监测功能，保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。加油站自投产运营以来，未发生泄漏事故。

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

6.7.2 源头控制措施

（1）对可能出现跑、冒、滴、漏的设施（生活污水处理站、矿坑水处理站、机修车间、危废暂存库等）采取防渗措施，阻断污染物进入地下水环境的途径；

（2）生活污水及矿坑水进行处理后全部回用，实现污废水不外排；

（3）禁止建设及生产过程中生活垃圾乱堆乱放，生活垃圾统一收集、集中运至垃

圾处理厂处置。

6.7.3 分区控制措施

根据厂址区天然包气带防污性能、污染控制难易程度以及特征污染物类型对厂址区防渗要求进行分区。

将生活污水处理站、矿坑水处理站及清洗车间划分为一般防渗区，危废暂存库及机修车间划分为重点防渗区，其它场地为简单防渗区。地下水分区防渗要求见表 6.7-1。分区防渗示意图见图 6.7-1。

地下水分区防渗情况表

表 6.7-1

| 防治类型 | 所在位置 | 防渗位置 | 分区判定 | 防渗技术要求 | 分区 |
|---------|----------------|-------|--|--|-------|
| 生活污水处理站 | 工业场地 | 各类池体 | 包气带防污性能弱, 污染物类型为其它, 地下水污染控制程度均为易-难, 划分为一般防渗区 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1x10 ⁻⁷ cm/s | 一般防渗区 |
| 矿坑水处理站 | 采掘场北部 | 各类池体 | | | 一般防渗区 |
| 清洗车间 | 工业场地 | 集中清洗区 | | | 一般防渗区 |
| 危废暂存库 | 工业场地 | 地面和裙角 | 符合《危险废物贮存污染控制标准》 (G18597-2023) 相关 | | 重点防渗区 |
| 机修车间 | 工业场地 | 集中维修区 | | | 重点防渗区 |
| 其它区域 | 工业场地 (含选煤厂) | 地面 | 一般地面硬化 | | 简单防渗区 |

加强对排土场的管理与监控，土岩排入排土场后应及时碾压，减小排土区域渗透性，同时做好外排土场截排水工作。

6.7.4 地下水环境监测与管理

（1）地下水环境监测

本矿 2017 年以来，几乎无矿坑涌水产生。本项目受影响含水层包括第四系透水不含水层及煤系弱富水性含水层，煤系含水层中地下水全部疏排作为矿坑水，预测后期矿坑涌水不会发生明显变化，小于 15m³/d，全部自然蒸发，本项目对地下水资源影响极其有限。因此本次评价不再布设地下水水位跟踪监测点。

根据矿田水文地质条件可知，第四系透水不含水，第四系下伏含水层富水性弱，水质差，赋存水量极其有限，基本仅能使岩层湿润饱和，各场地无地下水污染对象。项目区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少（年降雨量仅约 18.7mm）、蒸发量大（4287.2mm），外排土场区域基本难以形成林溶液进入地下水环境。且各场地紧邻采掘场区域，评价认为本项目对地下水水质的影响较小。本次评价不再布设地下水水质跟踪监测点，要求建设单位加强对地面防渗设施的巡查，并做好记录，一旦发现地

面防渗设施出现破损要及时维修，并达到相应的防渗要求，保证污废水不会进入地下水。同时加强对排土场区域的管理与监控，土岩排入排土场后应及时碾压，减小排土区域渗透性，同时做好外排土场截排水工作。

（2）地下水环境管理

1）加强对排土场的管理与监控，杜绝生活垃圾及工业垃圾等排入排土场内；

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

7 环境空气影响评价

7.1 概述

7.1.1 评价工作等级

本项目供暖为电采暖，主要大气污染源为采掘场、外排土场和运输道路的无组织粉尘排放。本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》中评价工作等级的划分方法，采用估算模型对采掘场和外排土场以及运输道路无组织粉尘最大地面浓度进行计算，并依据计算结果进行判断，本项目环境空气的评价等级为一级。计算结果见表 7.1-1。

采掘场和外排土场无组织粉尘计算参数及判定结果

表 7.1-1

| | | | | | | |
|---------|------|-----------------------------|---------------|------------------------------|----------------------------|-------|
| 估算模型参数 | | 城市/农村 | | 农村 | 最高环境温度（℃） | 45.1 |
| | | 土地利用类型 | | 戈壁 | 最低环境温度（℃） | -33.9 |
| | | 区域湿度条件 | | 干 | 考虑地形 | 是 |
| | | 考虑岸线熏烟 | | 否 | 地形数据分辨率（m） | 90 |
| 面源调查内容 | 采掘场 | 中心点坐标（m） | | X=94°39'6.32" Y=43°55'38.47" | | |
| | | 面源海拔高度（m） | | 306m | 面源有效排放高度（m） | 0 |
| | | 年排放小时数（h） | | 5280 | 排放工况 | 正常 |
| | | TSP 排放速率（g/s） | | 4.74 | PM ₁₀ 排放速率（g/s） | 2.24 |
| | | PM _{2.5} 排放速率（g/s） | | 0.34 | / | / |
| | 排土场 | 中心点坐标（m） | | X=94°38'36.04"Y=43°56'17.71" | | |
| | | 面源海拔高度（m） | | 360m | 面源有效排放高度（m） | 60 |
| | | 年排放小时数（h） | | 7920 | 排放工况 | 正常 |
| | | TSP 排放速率（g/s） | | 94.03 | PM ₁₀ 排放速率（g/s） | 49.42 |
| | | PM _{2.5} 排放速率（g/s） | | 24.59 | / | / |
| | 剥离道路 | 面源有效排放高度（m） | | 0 | 车速（m/s） | 30 |
| | | 年排放小时数（h） | | 7920 | 排放工况 | 正常 |
| | | TSP 排放速率（g/s） | | 23.41 | PM ₁₀ 排放速率（g/s） | 15.79 |
| | | PM _{2.5} 排放速率（g/s） | | 2.96 | / | / |
| | 采煤道路 | 面源有效排放高度（m） | | 0 | 车速（m/s） | 30 |
| | | 年排放小时数（h） | | 5280 | 排放工况 | 正常 |
| | | TSP 排放速率（g/s） | | 2.46 | PM ₁₀ 排放速率（g/s） | 1.66 |
| | | PM _{2.5} 排放速率（g/s） | | 0.31 | / | / |
| 计算及判定结果 | 采掘场 | TSP | 最大落地浓度（μg/m³） | 11.16 | 最大落地浓度占标率（%） | 1.24 |
| | | | D10%（km） | 0 | 判定结果 | 二级 |

| | | | | | | |
|---|----------|-------------------|--|---------|------------------|---------|
| 果 | | PM ₁₀ | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.28 | 最大落地浓度占标率 (%) | 1.17 |
| | | | D10% (km) | 0 | 判定结果 | 二级 |
| | | PM _{2.5} | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.80 | 最大落地浓度占标率 (%) | 35.59 |
| | | | D10% (km) | 0 | 判定结果 | 三级 |
| | 排土 场 | TSP | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 223.51 | 最大落地浓度占标率 (%) | 24.83 |
| | | | D10% (km) | 5.551 | 判定结果 | 一级 |
| | | PM ₁₀ | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 117.47 | 最大落地浓度占标率 (%) | 26.10 |
| | | | D10% (km) | 5.933 | 判定结果 | 一级 |
| | | PM _{2.5} | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 58.45 | 最大落地浓度占标率 (%) | 25.98 |
| | | | D10% (km) | 5.894 | 判定结果 | 一级 |
| | 剥离 道路 | TSP | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 281820 | 最大落地浓度占标率 (%) | 31313.3 |
| | | | D10% (km) | 25 | 判定结果 | 一级 |
| | | PM ₁₀ | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 190087 | 最大落地浓度占标率 (%) | 42241.6 |
| | | | D10% (km) | 25 | 判定结果 | 一级 |
| | | PM _{2.5} | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 35633.8 | 最大落地浓度占标率 (%) | 15837.2 |
| | | | D10% (km) | 25 | 判定结果 | 一级 |
| | 采煤 道路 | TSP | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 59672 | 最大落地浓度占标率 (%) | 6630.2 |
| | | | D10% (km) | 25 | 判定结果 | 一级 |
| | | PM ₁₀ | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 40266.5 | 最大落地浓度占标率 (%) | 89481.1 |
| | | | D10% (km) | 25 | 判定结果 | 一级 |
| | | PM _{2.5} | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 7519.64 | 最大落地浓度占标率 (%) | 3342.1 |
| | | | D10% (km) | 16.09 | 判定结果 | 一级 |

7.1.2 评价范围及环境空气保护目标

本项目大气评价范围为以露天矿采掘场为中心，边长 50km 的正方形，项目周边无敏感保护目标。

7.1.3 评价内容

本项目周边无敏感保护目标，本项目供热热源为电暖器采暖，采掘和排土设备增加，无组织粉尘排放有所增加，因此本章节重点通过现状调查和监测数据来对大气环境影响及大气污染防治措施的有效性进行分析，对存在问题提出整改方案。

7.1.4 周边污染源调查

本项目周边工矿企业主要有矿田以南的白石湖三号露天煤矿。根据《伊吾广汇矿业有限公司白石湖露天煤矿 8.0Mt/a 项目竣工环境保护验收调查报告》及《伊吾广汇矿业有限公司白石湖露天煤矿环境影响报告书》（13.0Mt/a 后评价）调查，白石湖三号露天煤矿东部工业场地安装有 2 台 WNS4.2-1.25/115/70-Q 型燃气锅炉，西部工业场地安装有 2 台 WNS1.4-1.6/115/70-Q 型燃气锅炉，南工业场地安装 1 台 WNS5.6-1.0/95/70-Q 型燃气锅炉。东部工业场地锅炉烟囱高度从环评阶段 8m 提高到了 15m，西部工业场地锅炉烟囱高度从环评阶段 8m 提高到了 15m，南部工业场地锅炉烟囱高度从环评阶段 8m 提高到了 15m，有利于污染物扩散。

由白石湖三号露天煤矿及后评价报告中 2022 年 1 季度锅炉监测数据可知，白石湖三号露天矿东部工业场地、南部工业场地及西部工业场地锅炉烟气中的烟尘、SO₂ 及 NO_x 可实现达标排放。WNS4.2-1.25/115/70-Q 型燃气锅炉 SO₂ 排放浓度均小于 2 mg/m³，NO_x 排放浓度为 41~43 mg/m³，烟尘排放浓度为 6.9~7.0mg/m³；WNS2-1.25-Q 型燃气锅炉 SO₂ 排放浓度均小于 2 mg/m³，NO_x 排放浓度为 44~45 mg/m³，烟尘排放浓度为 6.4~6.9mg/m³；WNS5.6-1.0/95/70-Q 燃气锅炉 SO₂ 排放浓度均小于 2 mg/m³，NO_x 排放浓度为 46~47 mg/m³，烟尘排放浓度为 7.6~9.5mg/m³；锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉标准限值要求。经高空稀释排放后，对区域环境空气质量的影响甚微。

白石湖三号露天矿共包括 3 个采掘场：闲置采掘场、废弃采掘场、目前利用采掘场，3 个排土场：闲置排土场、废弃排土场、外排土场。其中闲置排土场布置在采掘场地的东北部，已排土 4087 万 m³，废弃排土场在采掘场西侧，已排土总量为 3762 万 m³，外排土场位于露天矿的南侧境界外，已排土总量为 15531m³。目前白石湖三号露天矿已实现内排，内排土场已堆剥离物 1000 万 m³，内排土场周围设围梗、边坡砾石压盖、排土台阶平盘碾压。根据《伊吾广汇矿业有限公司露天煤矿 8.0Mt/a 项目竣工环境保护验收调查报告》中采掘场、南部排土场无组织废气监测数据，白石湖三号露天矿颗粒物无组织排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中煤炭工业颗粒物无组织排放相应限值的要求。

本项目为露天开采，大气污染源主要为粉尘无组织排放，临近企业仅有白石湖三号露天矿。根据上述描述，白石湖露天矿供热锅炉均为燃气锅炉，锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉标准限值要求，采掘场、排土场颗粒物

无组织排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，且该区域主导风向为西北风，本项目位于白石湖三号露天矿东北侧，因此周边企业对本项目影响较小。

7.2 环境空气质量现状监测与评价

7.2.1 项目所在区域环境空气质量达标判断

本次评价收集了哈密市生态环境局伊吾县分局提供的伊吾县 2023 年 6 项基本污染物监测数据进行统计，统计结果见表 7.2-1。

伊吾县 2023 年环境空气质量数据统计表

表 7.2-1

| 监测日期 | 年均浓度 | | | | CO ₂₄ 小时平均 第 95 百分位数 | O ₃ 日最大 8 小时 平均第 90 百分位数 |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|--|
| | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} | | |
| | ug/m ³ | ug/m ³ | ug/m ³ | ug/m ³ | mg/m ³ | ug/m ³ |
| 2023 年 | 4 | 9 | 24 | 8 | 0.3 | 132 |
| 《环境空气质量标准》二级标准 | 60 | 40 | 70 | 35 | 4 | 160 |

表 7.2-1 表明，项目所在区域伊吾县 2023 年六项基本污染物平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值的要求。因此，伊吾县 2023 年为环境空气达标区。

7.2.2 环境空气质量补充监测

(1) 监测点布设

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

环境空气质量现状监测布点一览表

表 7.2-2

| 监测点 | 监测点编号 | 监测项目 | 监测时间与频次 | 监测要求和采样、分析方法和数据处理 |
|----------------------|-------|--|---|---|
| 西外排土场北侧 (工业场地上风向) | 01# | ①日均浓度： TSP、PM ₁₀ 、 SO ₂ 、NO ₂ 、 PM _{2.5} 、CO； ②日最大 8 小时 平均：O ₃ ③小时浓度： SO ₂ 、NO ₂ 、 | 连续监测 7 天；TSP 日均浓度 每天连续监测 24 个小时， SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 日均浓度每天连续监测 20 个 小时以上；NO ₂ 、SO ₂ 、CO、 O ₃ 小时浓度每天取样四次， 每次取样一小时，每次开始时间 为 2:00、8:00、14:00、20:00； | 监测要求和采样、分析方法按有关标准和监测技术规范执行。 按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的规定方法进行监测分析。 |
| 矿田东 1（下风向） | 02# | | | |
| 矿田东 2（下风 | 03# | | | |

| | | | | |
|----|--|-------------------|--|--|
| 向) | | CO、O ₃ | O ₃ 日最大8小时平均浓度每8小时至少有6小时的平均浓度值。 | |
|----|--|-------------------|--|--|

(2) 监测分析方法

分析方法见表 7.2-3。

监测分析方法

表 7.2-3

| 序号 | 监测项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|----|-------------------|-----------------|----------------------|
| 1 | SO ₂ | 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 | HJ 482-2009 及修改单 |
| 2 | NO ₂ | 盐酸萘乙二胺分光光度法 | HJ 479-2009 及修改单 |
| 3 | CO | 非分散红外法 | GB/T 9801-1988 |
| 4 | PM ₁₀ | 重量法 | 重量法 HJ 618-2011 及修改单 |
| 5 | PM _{2.5} | 重量法 | 重量法 HJ 618-2011 及修改单 |
| 6 | TSP | 重量法 | HJ 1263-2022 及修改单 |
| 7 | O ₃ | 靛蓝二磺酸钠分光光度法 | HJ 504-2009 及修改单 |

(4) 监测结果

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

环境空气质量现状监测结果（日均浓度）

表 7.2-4

单位：mg/m³

| 监测地点 | 监测时间 | TSP | PM ₁₀ | PM _{2.5} | SO ₂ | NO ₂ | CO | O ₃ 日最大8小时平均 |
|----------------------|------------|-------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----|-------------------------|
| 01# 西外排土场北侧（工业场地上风向） | 2021.5.14 | 0.182 | 0.090 | 0.033 | <0.004 | 0.016 | 0.5 | 0.024 |
| | 2021.5.15 | 0.196 | 0.114 | 0.035 | <0.004 | 0.020 | 0.6 | 0.022 |
| | 2021.05.16 | 0.166 | 0.098 | 0.032 | <0.004 | 0.014 | 0.5 | 0.027 |
| | 2021.05.17 | 0.198 | 0.102 | 0.038 | <0.004 | 0.019 | 0.4 | 0.024 |
| | 2021.05.18 | 0.201 | 0.093 | 0.030 | <0.004 | 0.022 | 0.5 | 0.023 |
| | 2021.05.19 | 0.175 | 0.113 | 0.035 | <0.004 | 0.017 | 0.5 | 0.022 |
| | 2021.05.20 | 0.183 | 0.119 | 0.035 | <0.004 | 0.020 | 0.6 | 0.022 |
| 02# 矿田东1（下风向） | 2021.5.14 | 0.192 | 0.108 | 0.037 | <0.004 | 0.014 | 0.4 | 0.032 |
| | 2021.5.15 | 0.210 | 0.127 | 0.038 | <0.004 | 0.017 | 0.6 | 0.022 |
| | 2021.05.16 | 0.176 | 0.119 | 0.042 | <0.004 | 0.021 | 0.6 | 0.023 |
| | 2021.05.17 | 0.200 | 0.133 | 0.042 | <0.004 | 0.021 | 0.5 | 0.028 |
| | 2021.05.18 | 0.224 | 0.122 | 0.043 | <0.004 | 0.015 | 0.4 | 0.024 |
| | 2021.05.19 | 0.185 | 0.114 | 0.044 | <0.004 | 0.018 | 0.5 | 0.022 |
| | 2021.05.20 | 0.214 | 0.129 | 0.045 | <0.004 | 0.014 | 0.6 | 0.020 |
| 03# 矿 | 2021.5.14 | 0.219 | 0.117 | 0.039 | <0.004 | 0.022 | 0.4 | 0.030 |

| 监测地点 | 监测时间 | TSP | PM ₁₀ | PM _{2.5} | SO ₂ | NO ₂ | CO | O ₃ 日最大8小时平均 |
|-----------------------|------------|-------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----|-------------------------|
| 田东2 (下风向) | 2021.5.15 | 0.198 | 0.113 | 0.040 | <0.004 | 0.017 | 0.6 | 0.024 |
| | 2021.05.16 | 0.184 | 0.122 | 0.036 | <0.004 | 0.019 | 0.6 | 0.023 |
| | 2021.05.17 | 0.210 | 0.130 | 0.039 | <0.004 | 0.016 | 0.5 | 0.024 |
| | 2021.05.18 | 0.206 | 0.119 | 0.035 | <0.004 | 0.019 | 0.5 | 0.023 |
| | 2021.05.19 | 0.199 | 0.108 | 0.041 | <0.004 | 0.020 | 0.6 | 0.019 |
| | 2021.05.20 | 0.206 | 0.122 | 0.040 | <0.004 | 0.015 | 0.5 | 0.023 |
| (GB3095-2012) 二级标准 | | 0.300 | 0.150 | 0.075 | 0.150 | 0.080 | 4 | 0.160 |

环境空气质量现状监测结果（小时平均浓度）

表 7.2-5

 单位：mg/m³

| 监测地点 | 监测时间 | | SO ₂ | NO ₂ | CO | O ₃ |
|---------------------|-----------|---------------|-----------------|-----------------|-------|----------------|
| 01#西外排土场北侧（工业场地上风向） | 2021.5.14 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.55 | 0.022 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.45 | 0.029 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.475 | 0.059 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.425 | 0.023 |
| | 2021.5.15 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.5 | 0.012 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.007 | 0.475 | 0.025 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.625 | 0.053 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.012 | 0.675 | 0.025 |
| | 2021.5.16 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.5 | 0.022 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.5 | 0.025 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.012 | 0.425 | 0.059 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.006 | 0.525 | 0.021 |
| | 2021.5.17 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.45 | 0.020 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.45 | 0.032 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.007 | 0.525 | 0.045 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.475 | 0.025 |
| | 2021.5.18 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.475 | 0.012 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.007 | 0.45 | 0.024 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.5 | 0.060 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.475 | 0.030 |
| | 2021.5.19 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.45 | 0.016 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.5 | 0.041 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.475 | 0.058 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.5 | 0.035 |
| | 2021.5.20 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.475 | 0.012 |

| 监测地点 | 监测时间 | | SO ₂ | NO ₂ | CO | O ₃ |
|--------------|-----------|---------------|-----------------|-----------------|-------|----------------|
| 02#矿田东1（下风向） | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.475 | 0.035 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.6 | 0.039 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.007 | 0.55 | 0.026 |
| | 2021.5.14 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.014 | 0.475 | 0.014 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.475 | 0.033 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.012 | 0.45 | 0.004 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.375 | 0.024 |
| | 2021.5.15 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.625 | 0.020 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.675 | 0.033 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.525 | 0.053 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.5 | 0.020 |
| | 2021.5.16 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.007 | 0.625 | 0.017 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.007 | 0.65 | 0.034 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.010 | 0.675 | 0.057 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.65 | 0.029 |
| | 2021.5.17 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.475 | 0.015 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.012 | 0.4 | 0.037 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.525 | 0.055 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.55 | 0.021 |
| | 2021.5.18 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.45 | 0.020 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.425 | 0.036 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.010 | 0.45 | 0.048 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.007 | 0.525 | 0.023 |
| | 2021.5.19 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.45 | 0.014 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.45 | 0.031 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.475 | 0.060 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.575 | 0.021 |
| | 2021.5.20 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.45 | 0.016 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.012 | 0.55 | 0.031 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.525 | 0.043 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.6 | 0.044 |
| 03#矿田东2（下风向） | 2021.5.14 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.375 | 0.015 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.425 | 0.029 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.4 | 0.045 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.425 | 0.017 |
| | 2021.5.15 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.6 | 0.017 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.65 | 0.033 |

| 监测地点 | 监测时间 | | SO ₂ | NO ₂ | CO | O ₃ |
|---------------------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-------|----------------|
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.575 | 0.060 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.009 | 0.55 | 0.021 |
| | 2021.5.16 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.010 | 0.625 | 0.020 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.007 | 0.65 | 0.037 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.014 | 0.625 | 0.044 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.625 | 0.027 |
| | | 2021.5.17 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.575 |
| | 08: 00-09: 00 | | <0.007 | 0.013 | 0.45 | 0.025 |
| | 14: 00-15: 00 | | <0.007 | 0.013 | 0.475 | 0.053 |
| | 20: 00-21: 00 | | <0.007 | 0.013 | 0.525 | 0.022 |
| | 2021.5.18 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.010 | 0.475 | 0.018 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.010 | 0.5 | 0.040 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.575 | 0.054 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.007 | 0.45 | 0.031 |
| | 2021.5.19 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.011 | 0.6 | 0.020 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.625 | 0.023 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.012 | 0.575 | 0.051 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.625 | 0.022 |
| | 2021.5.20 | 02: 00-03: 00 | <0.007 | 0.008 | 0.5 | 0.022 |
| | | 08: 00-09: 00 | <0.007 | 0.012 | 0.525 | 0.023 |
| | | 14: 00-15: 00 | <0.007 | 0.007 | 0.55 | 0.051 |
| | | 20: 00-21: 00 | <0.007 | 0.013 | 0.5 | 0.020 |
| 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准 | | | 0.50 | 0.20 | 10 | 0.20 |

（4）环境空气质量现状评价

根据占标率指数法对环境空气补充监测结果进行统计分析，结果见表 7.2-6

环境空气质量补充监测结果一览表

表 7.2-6

单位：mg/m³

| 污染物 | 监测点位 | 小时平均浓度 | | | 日平均浓度/日最大 8 小时平均浓度 | | |
|-----------------|------|----------------------|----------------|------------|----------------------|----------------|------------|
| | | 浓度范围 | 占标率指数 范围（%） | 超标 率（%） | 浓度范围 | 占标率指数 范围（%） | 超标 率（%） |
| | | （mg/m ³ ） | | | （mg/m ³ ） | | |
| SO ₂ | 01# | <0.007 | <1.4 | 0 | <0.004 | <2.67 | 0 |
| | 02# | <0.007 | <1.4 | 0 | <0.004 | <2.67 | 0 |
| | 03# | <0.007 | <1.4 | 0 | <0.004 | <2.67 | 0 |
| NO ₂ | 01# | 0.006~0.013 | 3~6.5 | 0 | 0.014~0.022 | 17.5~27.5 | 0 |
| | 02# | 0.007~0.014 | 3.5~7 | 0 | 0.014~0.021 | 17.5~26.25 | 0 |

| 污染物 | 监测 点位 | 小时平均浓度 | | | 日平均浓度/日最大 8 小时平均浓度 | | |
|-------------------|----------|----------------------|----------------|------------|----------------------|----------------|----------------|
| | | 浓度范围 | 占标率指数 范围（%） | 超标 率（%） | 浓度范围 | 占标率指数 范围（%） | 超标 率 （%） |
| | | （mg/m ³ ） | | | （mg/m ³ ） | | |
| | 03# | 0.007~0.014 | 3.5~7 | 0 | 0.015~0.022 | 18.75~27.5 | 0 |
| CO | 01# | 0.425~0.675 | 4.25~6.75 | 0 | 0.4~0.6 | 10~15 | 0 |
| | 02# | 0.375~0.675 | 3.75~6.75 | 0 | 0.4~0.6 | 10~15 | 0 |
| | 03# | 0.375~0.65 | 3.75~6.5 | 0 | 0.4~0.6 | 10~15 | 0 |
| O ₃ | 01# | 0.012~0.06 | 6~30 | 0 | 0.022~0.027 | 13.75~16.88 | 0 |
| | 02# | 0.004~0.06 | 2~30 | 0 | 0.02~0.032 | 12.5~20 | 0 |
| | 03# | 0.014~0.06 | 7~30 | 0 | 0.019~0.03 | 11.88~18.75 | 0 |
| TSP | 01# | / | / | / | 0.166~0.201 | 55.33~67 | 0 |
| | 02# | / | / | / | 0.176~0.224 | 58.67~74.67 | 0 |
| | 03# | / | / | / | 0.184~0.219 | 61.33~73 | 0 |
| PM ₁₀ | 01# | / | / | / | 0.09~0.119 | 60~79.33 | 0 |
| | 02# | / | / | / | 0.108~0.133 | 72~88.67 | 0 |
| | 03# | / | / | / | 0.108~0.13 | 72~86.67 | 0 |
| PM _{2.5} | 01# | / | / | / | 0.03~0.038 | 40~50.67 | 0 |
| | 02# | / | / | / | 0.037~0.045 | 49.33~0.6 | 0 |
| | 03# | / | / | / | 0.035~0.041 | 46.67~54.67 | 0 |

根据表 7.2-6 监测结果，评价区内 3 个监测点 NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 日均浓度，O₃ 日最大 8 小时浓度以及 NO₂、SO₂、CO 和 O₃ 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限制的要求。监测结果表明，评价区环境空气质量现状总体良好。

7.2.3 环境空气质量现状评价结论

项目所在区域伊吾县 2023 年六项基本污染物平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的要求。因此，伊吾县 2023 年为环境空气达标区。

本次评价对工业场地周边区域进行了补充监测，监测结果表明各监测点 NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 日均浓度，O₃ 日最大 8 小时浓度以及 NO₂、SO₂、CO 和 O₃ 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值的要求。

7.3 环境空气影响回顾及措施有效性分析

7.3.1 污染源及防治措施

本项目大气污染源与防治措施见表 7.3-1。

现有污染源及防治措施

表 7.3-1

| 名称 | 大气污染防治措施 |
|--------|---|
| 采掘场 | 采掘工作面洒水降尘，目前矿区共购置 50 吨洒水车 5 辆、20 吨洒水车 10 辆，每日定时洒水。 |
| | 为降低开采钻机在钻孔时产生的扬尘量，露天开采钻机工作时的防尘措施采用干法捕尘-捕尘罩装置。 |
| 排土场 | 排土排到最终标高时，平盘上形成一定面积之后，在不影响排土作业情况下及时洒水碾压坚实。对外排土场平台及边坡进行分层覆盖、及时洒水、碾压，使表面固化，防止煤层表面长期裸露产生扬尘。 |
| 地面生产系统 | 本项目现有半固定式破碎站及卸煤平台安装自动喷雾降尘装置，并配套雾炮除尘设备 2 套。现有转载站设施喷雾降尘设备（鲸须造浆除尘风机 2 组，喷雾降尘设备 2 台）。破碎站设负压除尘风机 2 组，喷雾降尘设备 2 台及雾炮除尘设备 2 台。 |
| 运输 | 加强对道路维护；剥离物运输的剥离道路用砾石覆盖，并采取清扫、洒水、对运输车辆限速、限载等措施，有效抑制起尘；对运输车定期进行冲洗，运煤车辆加盖篷布；工业场地设有汽车清洗车间，选用 QX-1 清洗系统一套，还选用喷射压力 0.25MPa 的人工清洗系统一台，用于轻型车清洗；工业场地绿化带采用喷灌+滴灌。 |
| 储煤场 | 块煤储煤场为密闭的条形储煤场，用于储存大块煤，内设袋式输送机、射雾器、铲车、破碎机（备用）等设备；末煤及矸石均采用封闭的筒仓储存。一号储煤棚设置雾炮除尘设备共 8 台，轮斗装车仓设置高压喷雾抑尘系统 4 组，汽车装车仓设置送风式喷雾机 1 台。 |

大气污染防治措施见图 7.3-1。





矿用洒水车



矿用洒水车



运煤车辆苫盖



储煤筒仓



采坑洒水



生活污水回用水鹤

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>工业场地西北侧防风抑尘网</p> | <p>汽车清洗车间</p> |
|  |  |
| <p>封闭式原煤破碎站</p> | <p>半移动式破碎站鲸须造浆除尘</p> |
|  |  |
| <p>新建封闭式条形料场</p> | <p>封闭式输煤皮带及储煤场</p> |
|  |  |
| <p>固定式破碎站（拟拆除）鲸须造浆除尘</p> | <p>半移动式破碎站鲸须造浆除尘</p> |

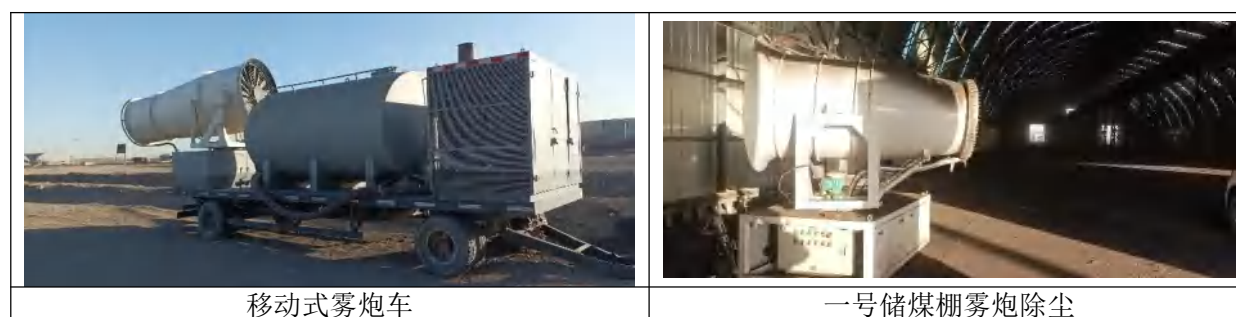


图 7.3-1 大气污染防治措施现状图

7.3.2 大气污染源防治措施治理效果

本次评价分别于 2021 年 5 月及 2023 年 12 月对露天矿工业场地、采掘场、外排土场以及地面生产系统的无组织粉尘排放进行了监测，同时收集了 2018 年 6 月 7 日~2018 年 6 月 8 日验收阶段对工业场地无组织粉尘监测数据，见表 7.3-2、表 7.3-3、表 7.3-4。

根据表 7.3-2~7.3-4 可知，验收阶段及本次监测露天矿工业场地及采掘场、外排土场颗粒物排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表 5 中排放限值要求，大气污染防治措施效果良好。本次无组织监测点位见图 7.2-1。

本次无组织排放监测结果（总悬浮颗粒物）

表 7.3-2

单位：mg/m³

| 位置 | 2021.5.17 | | | | 2021.5.18 | | | |
|--------------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01#工业场地上风向 | 0.200 | 0.217 | 0.233 | 0.267 | 0.250 | 0.217 | 0.217 | 0.200 |
| 02#工业场地下风向 | 0.317 | 0.300 | 0.317 | 0.250 | 0.350 | 0.317 | 0.333 | 0.250 |
| 03#工业场地下风向 | 0.317 | 0.233 | 0.300 | 0.283 | 0.317 | 0.267 | 0.300 | 0.283 |
| 04#工业场地下风向 | 0.333 | 0.300 | 0.283 | 0.283 | 0.250 | 0.350 | 0.333 | 0.233 |
| 05#外排土场上风向 | 0.267 | 0.217 | 0.283 | 0.217 | 0.250 | 0.217 | 0.267 | 0.250 |
| 06#外排土场下风向 | 0.350 | 0.333 | 0.267 | 0.350 | 0.333 | 0.267 | 0.333 | 0.267 |
| 07#外排土场下风向 | 0.267 | 0.283 | 0.267 | 0.283 | 0.317 | 0.300 | 0.283 | 0.283 |
| 08#外排土场下风向 | 0.300 | 0.333 | 0.317 | 0.283 | 0.283 | 0.300 | 0.350 | 0.283 |
| 09#采掘场上风向 | 0.233 | 0.217 | 0.250 | 0.267 | 0.250 | 0.233 | 0.250 | 0.283 |
| 10#采掘场下风向 | 0.267 | 0.367 | 0.367 | 0.317 | 0.350 | 0.300 | 0.367 | 0.400 |
| 11#采掘场下风向 | 0.350 | 0.317 | 0.333 | 0.267 | 0.317 | 0.350 | 0.317 | 0.350 |
| 12#采掘场下风向 | 0.283 | 0.300 | 0.367 | 0.350 | 0.267 | 0.317 | 0.383 | 0.317 |
| 位置 | 2023.12.2 | | | 2023.12.3 | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | | |
| 01#地面生产系统上风向 | 0.372 | 0.380 | 0.372 | 0.369 | 0.375 | 0.381 | | |
| 02#地面生产系统下风向 | 0.385 | 0.392 | 0.394 | 0.383 | 0.394 | 0.398 | | |
| 03#地面生产系统下风向 | 0.378 | 0.403 | 0.405 | 0.387 | 0.385 | 0.405 | | |

| | | | | | | |
|--|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 04#地面生产系统下风向 | 0.381 | 0.389 | 0.392 | 0.376 | 0.401 | 0.391 |
| 05#西外排土场上风向 | 0.365 | 0.371 | 0.383 | 0.379 | 0.383 | 0.375 |
| 06#西外排土场下风向 | 0.384 | 0.390 | 0.411 | 0.388 | 0.404 | 0.391 |
| 07#西外排土场下风向 | 0.388 | 0.385 | 0.397 | 0.392 | 0.399 | 0.388 |
| 08#西外排土场下风向 | 0.395 | 0.393 | 0.388 | 0.397 | 0.389 | 0.396 |
| 09#采掘场上风向 | 0.362 | 0.365 | 0.366 | 0.358 | 0.362 | 0.358 |
| 10#采掘场下风向 | 0.378 | 0.382 | 0.378 | 0.375 | 0.374 | 0.380 |
| 11#采掘场下风向 | 0.399 | 0.377 | 0.383 | 0.381 | 0.369 | 0.376 |
| 12#采掘场下风向 | 0.386 | 0.371 | 0.385 | 0.379 | 0.377 | 0.368 |
| 《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006） 表 5 限值 | 1.0mg/m ³ | | | | | |
| 达标分析 | 达标 | | | | | |

本次无组织排放监测结果（PM₁₀）

表 7.3-3

单位：mg/m³

| 位置 | 2021.5.17 | | | | 2021.5.18 | | | |
|--|----------------------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01#工业场地上风向 | 0.122 | 0.108 | 0.110 | 0.120 | 0.125 | 0.115 | 0.135 | 0.127 |
| 02#工业场地下风向 | 0.132 | 0.142 | 0.163 | 0.132 | 0.163 | 0.152 | 0.133 | 0.137 |
| 03#工业场地下风向 | 0.157 | 0.157 | 0.132 | 0.150 | 0.143 | 0.133 | 0.148 | 0.148 |
| 04#工业场地下风向 | 0.147 | 0.135 | 0.137 | 0.153 | 0.133 | 0.128 | 0.155 | 0.155 |
| 05#外排土场上风向 | 0.118 | 0.133 | 0.125 | 0.123 | 0.130 | 0.122 | 0.130 | 0.133 |
| 06#外排土场下风向 | 0.163 | 0.142 | 0.157 | 0.143 | 0.143 | 0.158 | 0.133 | 0.143 |
| 07#外排土场下风向 | 0.147 | 0.140 | 0.137 | 0.137 | 0.135 | 0.150 | 0.157 | 0.147 |
| 08#外排土场下风向 | 0.138 | 0.155 | 0.157 | 0.133 | 0.138 | 0.140 | 0.147 | 0.153 |
| 09#采掘场上风向 | 0.123 | 0.128 | 0.130 | 0.140 | 0.133 | 0.135 | 0.132 | 0.117 |
| 10#采掘场下风向 | 0.165 | 0.157 | 0.150 | 0.165 | 0.162 | 0.145 | 0.165 | 0.148 |
| 11#采掘场下风向 | 0.153 | 0.183 | 0.168 | 0.147 | 0.150 | 0.175 | 0.155 | 0.143 |
| 12#采掘场下风向 | 0.157 | 0.143 | 0.167 | 0.178 | 0.157 | 0.172 | 0.180 | 0.163 |
| 《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006） 表 5 限值 | 1.0mg/m ³ | | | | | | | |
| 达标分析 | 达标 | | | | | | | |

验收无组织排放颗粒物监测结果

表 7.3-4

单位：mg/m³

| 位置 | 2018.6.7 | | | 2018.6.8 | | |
|------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 矿区及工业场地上风向 | 0.431 | 0.463 | 0.419 | 0.387 | 0.434 | 0.418 |
| 生活区 | 0.419 | 0.479 | 0.447 | 0.401 | 0.371 | 0.432 |

| 位置 | 2018.6.7 | | | 2018.6.8 | | |
|---|----------------------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 外排土场下风向 | 0.501 | 0.429 | 0.484 | 0.531 | 0.519 | 0.552 |
| 矿区及工业场地下风向 | 0.521 | 0.531 | 0.496 | 0.488 | 0.533 | 0.517 |
| 《煤炭工业污染物排放标准》 (GB 20426-2006) 表 5 限值 | 1.0mg/m ³ | | | | | |
| 达标分析 | 达标 | | | | | |

本项目周边无敏感点，采暖采用电采暖，采掘场、排土场及生产系统等均采取了洒水降尘、干法捕尘等大气污染防治措施。根据本次评价对露天矿工业场地、采掘场、外排土场无组织排放的监测，露天矿工业场地及采掘场、外排土场颗粒物排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表 5 中排放限值要求，大气污染防治措施效果良好。

综上，兴盛露天矿无组织扬尘对周围环境影响不大。

7.3.3 环境空气质量回顾分析

2013 年环评阶段大气环境监测在评价区范围内共布置 6 个监测点：1#拟建工业场地、2#矿田北部边界、3#矿田南部边界、4#矿田西部边界、5#矿田东部边界、6#矿田拟建加油站。监测时间为 2013 年 5 月 22 日~5 月 28 日，监测项目为 TSP、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂。监测结果统计见表 7.2-7。

2013 年环境空气质量现状监测结果统计表

表 7.2-7

| 污染物 | 监测点位 | 小时平均浓度 | | | 日平均浓度 | | |
|---|------|-------------|-----------|-----|-------------|-----------|-----|
| | | 浓度范围 | 占标准份额 (%) | 超标率 | 浓度范围 | 占标准份额 (%) | 超标率 |
| SO ₂ (mg/m ³) | 1# | 0.027~0.043 | 5.4~8.6 | 0 | 0.010~0.019 | 6.7~12.7 | 0 |
| | 2# | 0.027~0.042 | 5.4~8.4 | 0 | 0.011~0.019 | 7.3~12.7 | 0 |
| | 3# | 0.029~0.042 | 5.8~8.4 | 0 | 0.011~0.016 | 7.3~11 | 0 |
| | 4# | 0.027~0.042 | 5.4~8.4 | 0 | 0.011~0.018 | 7.3~12 | 0 |
| | 5# | 0.027~0.044 | 5.4~8.8 | 0 | 0.009~0.018 | 0.6~12 | 0 |
| | 6# | 0.029~0.042 | 5.8~8.4 | 0 | 0.012~0.018 | 8~12 | 0 |
| NO ₂ (mg/m ³) | 1# | 0.050~0.060 | 21~25 | 0 | 0.015~0.023 | 12.5~15.3 | 0 |
| | 2# | 0.050~0.059 | 21~25 | 0 | 0.015~0.023 | 12.5~15.3 | 0 |
| | 3# | 0.050~0.059 | 21~25 | 0 | 0.01~0.022 | 8.3~18.3 | 0 |
| | 4# | 0.050~0.060 | 21~25 | 0 | 0.015~0.023 | 12.5~19.2 | 0 |
| | 5# | 0.050~0.060 | 21~25 | 0 | 0.017~0.021 | 14.2~17.5 | 0 |
| | 6# | 0.050~0.059 | 21~25 | 0 | 0.016~0.021 | 13.3~17.5 | 0 |

| | | | | | | | |
|--|----|---|---|---|-------------|-------|---|
| TSP (mg/m ³) | 1# | / | / | / | 0.187~0.234 | 62~78 | 0 |
| | 2# | / | / | / | 0.174~0.228 | 58~76 | 0 |
| | 3# | / | / | / | 0.173~0.238 | 58~79 | 0 |
| | 4# | / | / | / | 0.183~0.240 | 61~80 | 0 |
| | 5# | / | / | / | 0.176~0.233 | 59~78 | 0 |
| | 6# | / | / | / | 0.183~0.233 | 61~78 | 0 |
| PM ₁₀ (mg/m ³) | 1# | / | / | / | 0.093~0.117 | 62~78 | 0 |
| | 2# | / | / | / | 0.087~0.114 | 58~76 | 0 |
| | 3# | / | / | / | 0.086~0.120 | 57~80 | 0 |
| | 4# | / | / | / | 0.092~0.120 | 61~80 | 0 |
| | 5# | / | / | / | 0.089~0.117 | 59~78 | 0 |
| | 6# | / | / | / | 0.092~0.116 | 61~77 | 0 |

根据监测结果统计（表 7.2-8）可知，环评阶段评价区内所有监测点的 SO₂、NO₂、TSP 和 PM₁₀ 日均浓度以及 SO₂ 和 NO₂ 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值的要求。

对比 2013 年大气环境质量监测数据，2021 年 SO₂ 小时浓度和日均浓度最大监测值有所下降，SO₂ 小时浓度最大占标率由 8.8% 降至 <1.4%；NO₂ 小时浓度最大占标率由 25% 降至 7%；TSP 和 PM₁₀ 日均浓度变化不大。综上，评价认为兴盛露天煤矿自投产至今，区域大气环境质量变化不大，对周围大气环境影响不大。

7.3.4 现有大气污染治理措施整改措施

根据现场监测结果，现有大气污染治理措施效果良好，不会对周边大气环境造成较大影响，为使本项目排放的大气污染物对周边大气环境的影响进一步减轻，同时满足当地环保政策要求，本次评价提出：

- 1、加强场地内环保设施运行管理，加大生态恢复资金投入，尽快完成外排土场砾幕层及地表结皮恢复工作。
- 2、矿方应尽快配套建设选煤厂。
- 3、西外排土场东侧有一处露天堆煤区，约 1700m²，目前原煤已清理，地面未完全恢复，矿方应尽快恢复。

7.4 环境空气影响评价

7.4.1 区域气象特征

本次评价区域气象特征采用淖毛湖气象站的资料，淖毛湖气象站位于伊吾县淖毛湖镇，东经 95°08′，北纬 43°46′，观测场海拔高度 479.0m。

根据淖毛湖气象站实测资料统计，累年基本气象要素特征值见表 7.4-1，逐月气象要素特征值见表 7.4-2。

常规气象要素统计成果表

表 7.4-1

| 名称 | 单位 | 数据 | 备注 |
|---------|-----|--------|------------|
| 多年平均气压 | hPa | 961.6 | |
| 多年平均气温 | °C | 10.5 | |
| 极端最高气温 | °C | 45.1 | 2004.7.18 |
| 极端最低气温 | °C | -33.9 | 1984.12.25 |
| 平均水汽压 | hPa | 4.5 | |
| 平均相对湿度 | % | 33 | |
| 多年平均降水量 | mm | 18.7 | |
| 一日最大降水量 | mm | 22.8 | 1995.8.15 |
| 多年平均蒸发量 | mm | 4287.2 | |
| 最大积雪深度 | cm | 12 | |
| 最大冻土深度 | cm | 133 | |
| 最大风速 | m/s | 28.0 | 1971.5.29 |
| 多年平均风速 | m/s | 4.3 | |
| 主导风向/频率 | % | NW | |
| 平均沙尘暴日数 | d | 17.3 | |
| 平均积雪日数 | d | 16.3 | |

常规气象要素逐月统计成果表

表 7.4-2

| 月份 | 平均气温 (°C) | 极端最高气温 (°C) | 极端最低气温 (°C) | 平均相对湿度 (%) | 平均气压 (hPa) | 平均风速 (m/s) | 平均降水量 (mm) | 平均蒸发量 (mm) |
|----|-----------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | -11.6 | 6.8 | -29.5 | 52 | 972.6 | 2.5 | 0.4 | 31.9 |
| 2 | -5.3 | 18.2 | -27 | 38 | 969.2 | 3.5 | 0.4 | 74 |
| 3 | 4.2 | 26.9 | -18.9 | 28 | 964.8 | 4.7 | 1.4 | 234.5 |
| 4 | 13.9 | 37.3 | -10.9 | 21 | 959.2 | 5.9 | 0.5 | 467.1 |
| 5 | 21.8 | 40.2 | -0.9 | 20 | 955.4 | 6 | 1.4 | 669.2 |

| | | | | | | | | |
|----|------|------|-------|----|-------|-----|-----|-------|
| 6 | 27.1 | 43.8 | 7.3 | 24 | 950 | 5.5 | 3.7 | 694.5 |
| 7 | 28.9 | 45.1 | 8.9 | 28 | 948 | 5 | 3.4 | 693 |
| 8 | 27 | 43.5 | 5.4 | 27 | 951.3 | 4.6 | 3.3 | 614.2 |
| 9 | 20 | 39.4 | -3.5 | 27 | 958.5 | 4.2 | 1.3 | 432.3 |
| 10 | 10.1 | 32.7 | -9.9 | 32 | 965.5 | 3.8 | 1.1 | 246.4 |
| 11 | -0.7 | 19 | -23.3 | 42 | 970.6 | 3.4 | 0.9 | 94.7 |
| 12 | -9.9 | 10.3 | -33.9 | 53 | 973.7 | 2.6 | 0.9 | 35.4 |

7.4.1.1 污染气象特征分析

(1) 风向

淖毛湖气象站全年及四季风向频率见表 7.4-3，风玫瑰见图 7.4-1，根据表 7.4-3 及图 7.4-1 可知，该区全年主导风向为 NW 风、出现频率为 21.8%，次主导风向为 WNW、出现频率均为 15.8%，静风频率为 6.3%。

淖毛湖气象站全年及四季风向频率（%）（2014~2018 年）

表 7.4-3

| 月/F | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|
| 1 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 1.0 | 1.5 | 5.5 | 5.0 | 5.0 | 6.0 | 6.0 | 7.9 | 16.1 | 12.9 | 11.0 | 6.5 | 1.5 | 12.9 |
| 2 | 1.2 | 0.9 | 0.9 | 2.0 | 3.2 | 5.0 | 5.7 | 3.5 | 5.3 | 4.3 | 5.5 | 11.3 | 14.7 | 12.8 | 11.0 | 2.3 | 10.4 |
| 3 | 1.0 | 0.3 | 1.0 | 2.6 | 5.5 | 6.3 | 4.0 | 2.7 | 2.1 | 2.1 | 3.2 | 11.1 | 12.3 | 16.3 | 20.6 | 3.9 | 5.0 |
| 4 | 1.7 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 2.7 | 4.0 | 4.3 | 1.5 | 1.7 | 2.5 | 3.0 | 7.0 | 8.3 | 20.8 | 30.0 | 5.8 | 3.5 |
| 5 | 3.1 | 0.5 | 1.3 | 1.8 | 2.6 | 2.1 | 2.1 | 1.3 | 0.2 | 2.6 | 1.9 | 5.6 | 8.2 | 20.6 | 34.5 | 7.6 | 4.0 |
| 6 | 2.3 | 0.3 | 2.5 | 2.2 | 2.2 | 3.2 | 1.8 | 2.0 | 0.8 | 1.0 | 1.7 | 4.0 | 9.8 | 22.7 | 33.7 | 5.8 | 4.0 |
| 7 | 2.4 | 1.5 | 2.3 | 1.3 | 3.2 | 4.0 | 1.6 | 0.6 | 0.8 | 1.3 | 1.3 | 2.7 | 10.0 | 20.8 | 33.5 | 8.7 | 4.0 |
| 8 | 3.1 | 1.1 | 2.4 | 1.9 | 2.7 | 4.2 | 2.9 | 1.9 | 0.6 | 2.7 | 2.1 | 4.4 | 11.3 | 15.2 | 29.2 | 9.5 | 4.8 |
| 9 | 1.3 | 1.8 | 2.2 | 2.0 | 3.5 | 5.2 | 6.3 | 1.7 | 1.5 | 2.5 | 2.5 | 6.7 | 12.3 | 14.0 | 24.7 | 6.3 | 5.5 |
| 10 | 2.6 | 0.6 | 0.8 | 1.8 | 3.4 | 4.8 | 7.3 | 3.5 | 2.4 | 3.2 | 5.5 | 9.8 | 10.6 | 12.1 | 19.0 | 5.0 | 7.6 |
| 11 | 1.2 | 0.8 | 1.2 | 1.5 | 3.7 | 4.8 | 5.7 | 3.8 | 4.3 | 4.8 | 6.0 | 11.3 | 13.7 | 12.7 | 11.8 | 4.3 | 8.4 |
| 12 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 0.8 | 1.9 | 3.2 | 6.9 | 4.8 | 5.3 | 6.8 | 7.1 | 16.9 | 15.0 | 11.1 | 6.1 | 2.4 | 8.4 |
| 年 | 1.8 | 0.9 | 1.4 | 1.7 | 3.0 | 4.4 | 4.5 | 2.7 | 2.6 | 3.3 | 4.0 | 8.9 | 11.6 | 15.8 | 21.8 | 5.3 | 6.3 |

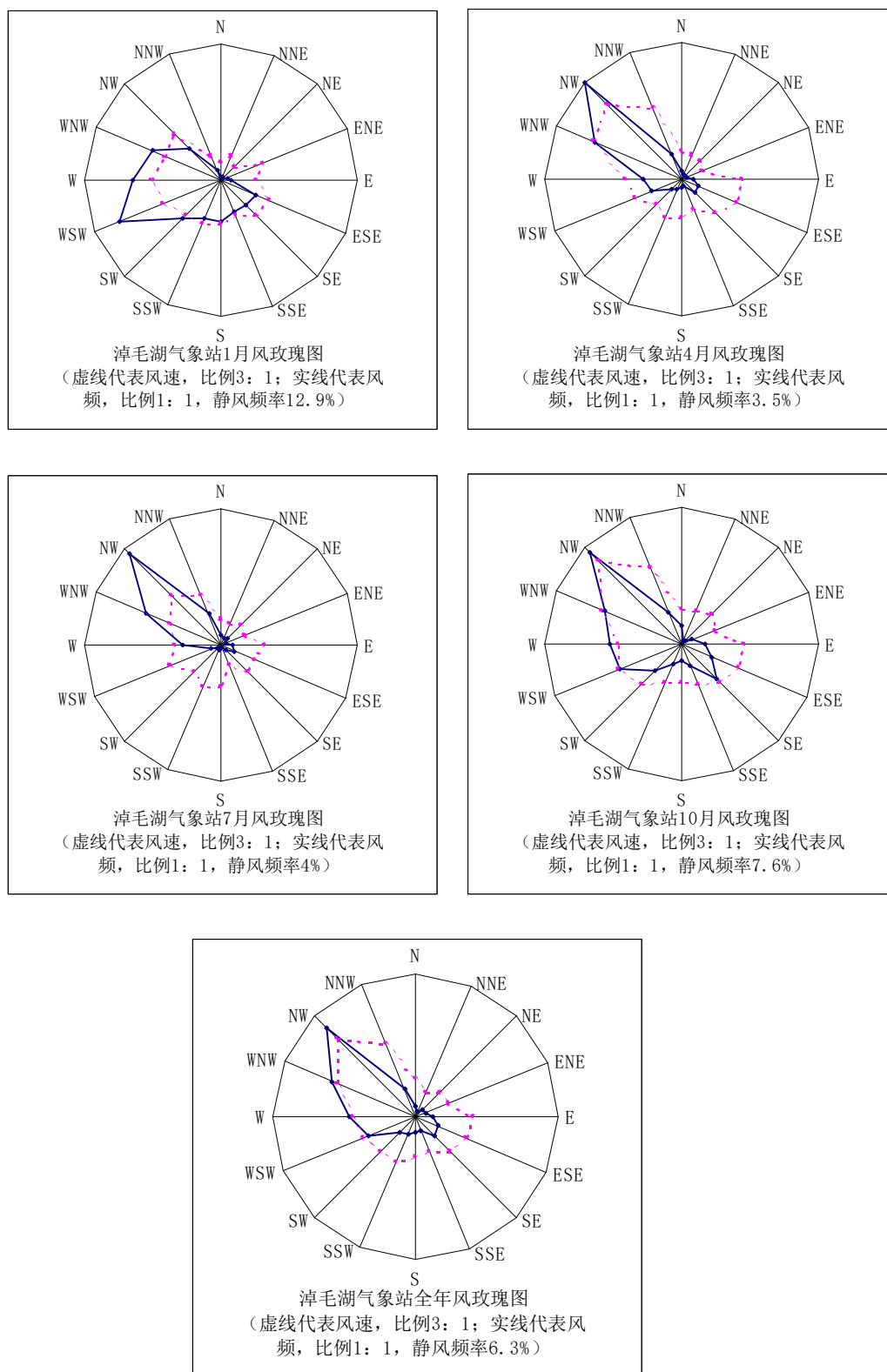


图 7.4-1 淖毛湖气象站全年及四季风玫瑰图（2014~2018 年）

(2) 风速

根据淖毛湖气象站资料，该区域全年各月平均风速及各风速段风向频率见表 7.4-4，根据表 7.4-4 可知，淖毛湖气象站年平均风速为 4.0m/s，全年各月的平均风速春夏季较

大（4、5 月最大，为 5.5m/s），冬季较小（1 月最小，为 2.4m/s）。

淖毛湖气象站平均风速统计表

表 7.4-4

单位：m/s

| 项目\月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 年平均 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 平均风速 | 2.4 | 3.4 | 4.4 | 5.5 | 5.5 | 4.9 | 4.5 | 4.2 | 3.9 | 3.3 | 3.1 | 2.5 | 4 |

各月平均风速变化曲线见图 7.4-2。

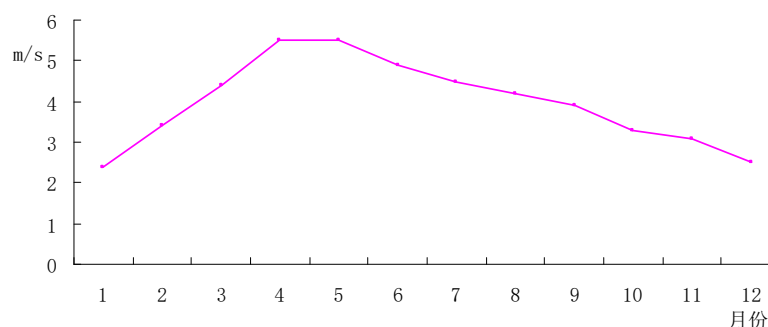


图 7.4-2 淖毛湖气象站平均风速变化图（2014~2018 年）

淖毛湖气象站全年各风向下的平均风速变化幅度较大，在 1.5~6.4m/s 之间，以西北风（NW）向下风速最大 6.4m/s，西北偏西风（WNW）的风速次之，为 5.0m/s，西北偏北风（NNW）的风速居于第三位，为 4.6m/s。四季各风向平均风速分布特征为冬季偏西（W）风向下的风速最大，为 3.4m/s，春季西北（NW）风向下的风速开始迅速增大，达到了 7.8m/s，夏、秋两季仍是以西北（NW）风向下的风速最大，但较春季有所减小，分别为 6.0m/s 和 5.8m/s。

7.4.2 建设期环境空气影响评价与防治措施

矿方目前正在建设 4 栋宿舍楼、危废间等设施，拟建 1400 万 t/a 选煤厂，二号原煤储煤场、轮斗卸载点至拟建原煤储煤场带式输送机栈桥等配套设施。建设过程中对环境空气的影响主要为施工作业面和施工交通运输产生的扬尘，场地平整形成的裸露地表、地基开挖、回填以及散状物料堆放等扬尘，推土机、挖掘机及交通工具释放的尾气，施工单位采暖炉排烟等。本次评价结合现状调查与现行环保法规要求针对建设过程提出以下大气污染防治措施要求：

- （1）施工工地周围应当按照有关规定设置连续、密闭的围挡；
- （2）施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；
- （3）易产生扬尘的土方工程施工时应当采取洒水等抑尘措施；

(4) 建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的应当在施工工地内设置临时堆放场并采取遮盖等防尘措施；

(5) 运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地；

(6) 需使用混凝土的应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，禁止现场露天搅拌；

(7) 施工工地内堆放的粉状物料堆场采取封闭措施，其他工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布等措施；

(8) 施工结束后，临时性用地应及时恢复植被，防止水土流失；

(9) 建设期应利用工业场地现有热源或电锅炉等清洁能源，不得随意设置燃煤供暖炉。

在采取了评价提出的大气污染防治措施后，项目施工将不会对大气环境造成较大影响。

7.4.3 生产期环境空气影响分析与评价

兴盛露天煤矿 2021 年 11 月生产规模已达到 1400 万吨/年，主要大气污染源为采掘场、外排土场和运输道路的无组织粉尘排放。本次评价对采掘场、排土场进行了无组织监测，监测结果见表 7.3-2。根据监测结果，露天矿工业场地及采掘场、外排土场颗粒物排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表 5 中排放限值要求，露天矿开发对周边环境空气质量影响较小。

矿方拟建 1400 万 t/a 选煤厂，二号原煤储煤场、产品仓、轮斗卸载点至拟建原煤储煤棚带式输送机栈桥等配套设施。拟建设施采取的主要污染防治措施见表 7.4-6。新建配套设施不设集中排气筒，且均采用设除尘洗气机、微动力干雾抑尘等大气污染防治措施，本次评价认为对环境空气质量影响较小。

拟建设施采取的主要污染防治措施

表 7.4-6

| 序号 | 污染源 | 污染防治措施 |
|----|---------|--|
| 1 | 筛分车间 | 4 台分级筛筛上各设 1 台矿用湿式除尘洗气机；智能干选机配套除尘设施，采用喷雾降尘和引风除尘联合降尘；带式输送机机头采用 1 套矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘。 |
| 2 | 风选车间 | 风选机配套除尘设施，采用喷雾降尘和引风除尘联合降尘；带式输送机机头采用 1 套矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘。 |
| 3 | 二号储煤棚 | 采用 2 套湿式除尘洗气机+惯性降尘 |
| 4 | 产品仓下落料点 | 矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘 |
| 5 | 各转载点 | 微动力干雾抑尘系统 |

7.5 污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表

7.5.1 本项目大气污染源强

本项目不设锅炉房，因此，本项目大气污染源主要为无组织排放，产尘环节主要为露天矿采掘场穿孔、爆破、剥离物装卸和运输、外排土场堆放、煤炭转储运和筛分、汽车尾气排放等。

（1）穿孔爆破粉尘

根据调查，兴盛露天煤矿每天爆破次数最多为 1 次，全年折合 0.8 次/天。因此钻孔、爆破粉尘污染不属于持续污染源，属于非正常工况下排放。

1) 穿孔粉尘

本项目煤、岩石进行松动穿孔爆破。钻机在穿孔时要破碎大量岩石，是产生粉尘的污染源之一。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），类比花岗岩钻孔作业产生的逸散粉尘约 0.004kg/t 矿岩，达产前 10 年本项目年剥离岩石量为 3780 万 m³，岩石比重 2.2t/m³，本项目钻机穿孔凿岩产生的粉尘量为 332.6t/a。

为降低钻机工作点及其周围空气中的含尘量，采用湿法穿孔凿岩，穿孔机配备除尘设施，并对工作面喷雾洒水降尘，除尘效率可达 85%。则穿孔作业粉尘无组织排放量为 49.9t/a。

2) 爆破粉尘

爆破粉尘产生浓度受矿岩成分、矿岩含水率、环境湿度、爆破方式和爆破量等诸多因素的影响，产生量难以准确计算。根据《露天矿爆破粉尘排放量的计算分析》（《金属矿山》，1996 年第 3 期，张兴凯），1t 炸药爆破产生粉尘：54.2kg/t；根据《煤矿许用炸药爆炸后有毒气体含量的实验测得》（《煤炭技术》，2014 年 5 月，吴国群），1kg 炸药爆破产生有害气体最大量为 V_{CO}：43.44L/kg，V_{NOX}：4.22L/kg，折合污染物产生系数 CO：54.3kg/t，NOX：8.67kg/t。本项目达产年炸药年消耗量 10395t/a，由此计算爆破产生大气污染物为：粉尘 563.4t/a、CO564.4t/a、NO_x90.1t/a。

本项目爆破拟采用三排垂直深孔、三角形布孔、微差松动爆破方法，为减少爆破时粉尘的产生量，除采用合理的炮孔网度、微差爆破与空气柱间隔装药以外，还需采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿，国内外的经验表明，预湿的捕尘效率可达 61~83%。本次评价按捕尘效率 80%进行核算，则本项目爆破过程中粉尘排放量为 112.7t/a。

（2）装卸剥离物及煤炭过程产生的粉尘

露天矿剥离物在装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘，煤炭在装载过程中会产生扬尘。扬尘产生量大小与物料的粒度乘数、地面平均风速、物料含水率等有关。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）（以下简称《技术指南》），堆场扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w A_Y \times 10^{-3}$$

式中： W_Y —堆场扬尘源中颗粒物总排放量（t/a）；

E_h —堆场装卸扬尘排放系数（kg/t）；

m —每年物料装卸总次数；

G_{Yi} —第 i 次装卸过程的物料装卸量，t；

E_w —料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²；

A_Y —料堆表面积，m²。

E_h 采用以下公式进行计算：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

式中： k_i —物料的粒度乘数，参考《技术指南》推荐值，TSP 取 0.74，PM₁₀ 取 0.35，PM_{2.5} 取 0.053；

u —地面平均风速（m/s），取 4.3m/s；

M —物料含水率（%），参考《技术指南》推荐值，煤炭取 6.9，剥离物取 3.4；

η —污染控制技术对扬尘的去除效率（%），按最不利未采取措施计算，取 0。

达产年剥离量按 4060 万 m³/a 计算，剥离物比重取 2.2t/m³，达产年剥离量为 8932 万 t/a。本项目原煤产量 1400 万 t/a。由此计算，本项目采掘场装卸、运输过程 TSP 年产生量 96.27t/a，PM₁₀ 年产生量 45.54t/a，PM_{2.5} 年产生量 6.89t/a。

（3）排土场风蚀扬尘

外排土场在风力作用下的起尘量主要受物料的粒度乘数、料堆每年受扰动次数、扰动中观测的最大风速的风蚀潜势、污染控制技术对扬尘的去除效率等多种因素影响，计算公式如下：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3}$$

式中： k_i —物料的粒度乘数，参考《技术指南》推荐值，TSP 取 1.0，PM₁₀ 取 0.5，PM_{2.5} 取 0.2；

n—料堆每年受扰动的次数；

η —污染控制技术对扬尘的去除效率（%）；

P_i —第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势， g/m^2 ，计算公式如下：

$$P_i = \begin{cases} 58(u^* - u_t^*)^2 - 25(u^* - u_t^*); & (u^* - u_t^*) \geq 0 \\ 0; & (u^* - u_t^*) < 0 \end{cases}$$

式中： u_t^* —阈值摩擦风速（m/s），取 0.5；

u^* —摩擦风速（m/s），计算公式如下：

$$u^* = \frac{0.4u(z)}{\ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} \quad (z \geq z_0)$$

式中： $u(z)$ —地面风速（m/s）；

z —地面风速检测高度，m；

z_0 —地面粗糙度，m，城市取值 0.6，郊区取值 0.2。

本项目外排土场每年最大扰动面积约 2.5km²，排土场采用定期洒水抑尘措施，TSP 控制效率为 61%，PM₁₀ 控制效率为 59%，PM_{2.5} 控制效率为 49%。料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数 E_w 根据当地逐时气象数据统计并计算，则外排土场风蚀扬尘 TSP 产生量为 2680.9t/a，PM₁₀ 为 1409.2t/a，PM_{2.5} 为 701.2 t/a。

（4）道路扬尘

道路扬尘量等于调查区域所有铺装道路与非铺装道路扬尘量的总和。本项目道路为非铺装道路，每条道路的扬尘排放量计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \cdot L_R \cdot N_R \cdot \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \cdot 10^6$$

式中： W_{Ri} —道路扬尘源中颗粒物 PM_i 的总排放量（t/a）；

E_{Ri} —道路扬尘源中 PM_i 平均排放系数，g/(km·辆)；

L_R —道路长度，km；

N_R —一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a；

n_r —不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示。

对于未铺装道路，扬尘排放系数 E_{Ri} 的计算公式如下：

$$E_{Ri} = \frac{k_i \cdot (s/12) \cdot (v/30)^a}{(M/0.5)^b} \cdot (1 - \eta)$$

式中： k_i —产生扬尘中 PM_i 的粒度乘数，其与系数 a、b 的取值见表 7.5-6；

s—道路表面有效积尘率（%），取 50；

v —平均车速（km/h），根据设计文件取 30km/h；

M —道路积尘含水率（%）；

η —污染控制技术对扬尘的去除效率（%）。

η —污染控制技术对扬尘的去除效率（%）。

未铺装道路产生的颗粒物的粒度乘数及系数 a 、 b 的取值

表 7.5-1

| 未铺装道路 | TSP | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
|------------|--------|------------------|-------------------|
| k (g/km) | 1691.4 | 507.42 | 50.742 |
| a | 0.3 | 0.5 | 0.5 |
| b | 0.3 | 0.2 | 0.2 |

本项目剥离自卸汽车总的车流密度为 125 辆/小时，剥离干线长度为 2.98km；采煤工作线长度取 2.214km，采煤自卸汽车的车流密度为 42 辆/小时；道路采用洒水措施，TSP 控制效率为 90%，PM₁₀ 控制效率为 84%，PM_{2.5} 控制效率为 70%，计算得出：剥离道路 TSP 产生量为 667.33 t/a，PM₁₀ 为 450.08t/a，PM_{2.5} 为 84.39 t/a；采煤道路 TSP 产生量为 111.06t/a，PM₁₀ 为 74.90t/a，PM_{2.5} 为 14.04 t/a。

（5）燃油废气

本项目年消耗柴油量为 19500t/a，柴油燃烧产生的主要污染物为 HC、NO_x 和 CO。挖掘机柴油机功率 298kW、自卸汽车功率 588kW，推土机功率 162kw，率均大于 130kw。本次评价采用《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南》（试行）中方法 2 的排污系数，排污系数和污染排放量见下表 7.5-2。

柴油燃烧污染物产生量

表 7.5-2

| 项目 | HC | NO _x | CO |
|------------|----|-----------------|-----|
| 排污系数（g/kg） | 4 | 14 | 15 |
| 排放量（t/a） | 78 | 273 | 293 |

综上，本项目大气污染物排放量见表 7.5-3 及 7.5-4。

大气污染物无组织排放量核算表

表 7.5-3

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 污染物排放标准 | | 排放量（t/a） | 备注 |
|----|------|-----|------------------------|---------|------------------------|----------|----------|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 mg/m ³ | | |
| 1 | 钻孔 | TSP | 湿式穿孔凿岩，钻机配备干式除尘设施，矿岩洒水 | / | / | 49.9 | 非正常工况下排放 |

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 污染物排放标准 | | 排放量 (t/a) | 备注 |
|----|----------|-------------------|----------------------------------|---------------|---------------------------|--------------|----|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 mg/m ³ | | |
| 2 | 爆破 | TSP | 采用多排垂直深孔微差松动爆破，采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿， | / | / | 112.7 | |
| | | CO | | / | / | 564.4 | |
| | | NO _x | | / | / | 90.1 | |
| 3 | 装卸剥离物及煤炭 | TSP | 减少装卸高度，喷雾洒水降尘 | / | / | 96.27 | / |
| | | PM ₁₀ | | | | 45.54 | |
| | | PM _{2.5} | | | | 6.89 | |
| 4 | 道路扬尘 | TSP | 清扫车辆、主要采用洒水降尘 | / | / | 778.39 | / |
| | | PM ₁₀ | | | | 524.98 | |
| | | PM _{2.5} | | | | 98.43 | |
| 5 | 排土场风蚀扬尘 | TSP | 洒水降尘、及时进行生态恢复 | 《煤炭工业污染物排放标准》 | 监控点与参考点浓度差值 1 | 2680.9 | / |
| | | PM ₁₀ | | | | 1409.2 | |
| | | PM _{2.5} | | | | 701.2 | |
| 6 | 地面生产系统 | TSP | 设除尘器、喷雾洒水装置进行降尘 | | 除尘效率>98% | 微量 | / |
| 7 | 燃油废气 | HC | 安装尾气净化器 | / | / | 78 | / |
| | | CO | | | | 273 | / |
| | | NO _x | | | | 293 | / |

大气污染物年排放量核算表

表 7.5-4

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-------------------|------------|
| 1 | TSP | 3718.16 |
| 2 | PM ₁₀ | 1979.72 |
| 3 | PM _{2.5} | 806.52 |
| 4 | HC | 78 |
| 5 | NO _x | 383.1 |
| 6 | CO | 837.4 |

7.5.2 环境空气影响评价自查表

兴盛露天煤矿环境空气影响评价自查表见表 7.5-4。

大气环境影响评价自查表

表 7.5-1

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--------------------------------|-----------------------------|
| 评价等级 与范围 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 二级 | | | 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | | 边长=5km | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500-2000t/a <input type="checkbox"/> | | | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 评价因子 | 基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO和O ₃ ） 其他污染物（TSP） | | | 包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 附录 D <input type="checkbox"/> | | 其他标准 <input type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价基准年 | (2023) 年 | | | | | | | |
| | 环境空气质量 现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 污染源 调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> | | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | |
| 大气环境 影响预测 与评价 | 预测模型 | AERMOD <input type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5-50km <input type="checkbox"/> | | | 边长=5km <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子（NO _x 、SO ₂ 、PM ₁₀ ） <input checked="" type="checkbox"/> | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 正常排放短期浓度 贡献值 | C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 正常排放年均浓度 贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/> | | | |
| 非正常排放1h浓度 贡献值 | 非正常持续时长（）h | | | C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | | C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/> | | |

| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
|---|-------------------|--|---|--|------------------------------|
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | $C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/> | | $C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/> | |
| | 区域环境质量的整体变化情况 | $k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/> | | $k > -20\%$ <input type="checkbox"/> | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（TSP） | 有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| | 环境质量监测 | 监测因子：（TSP） | 监测点位数（2） | | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 大气环境保护距离 | 距（ ）厂界最远（ ）m | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ :（ ）t/a | NO _x :（383.1）t/a | 颗粒物:（3718.16）t/a | VOCs:（ ）t/a |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项目。 | | | | | |

7.6 碳排放核算及减排措施

7.6.1 核算依据

- (1) 《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》（GB/T32151.11-2018）；
- (2) 生态环境部应对气候变化司研究确定的 2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子；
- (3) 企业提供的其他资料。

7.6.2 项目概况

兴盛露天煤矿位于新疆哈密市伊吾县，工程建设总规模为 14.0Mt/a，产品煤主要供应伊吾县工业园区相关煤化工企业。采暖由电供热，不设燃煤锅炉。企业能源使用情况主要包括各开采及辅助生产设备燃油、用电。见下表。

能源使用情况表

表 7.6-1

| 能源 | 使用设备 | 年用量 | 来源 |
|----|---------|--|----|
| 电 | 生产、生活设备 | $3.046 \times 10^7 \text{kW}\cdot\text{h}$ | 外购 |
| 柴油 | 机械设备 | 19500t/a | 外购 |

7.6.3 项目碳排放核算

7.6.3.1 核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4\text{逃逸}} + E_{\text{CO}_2\text{逃逸}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

式中，E—为报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{燃烧}}$ —为报告主体的化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{CH}_4\text{逃逸}}$ —为报告主体的甲烷逃逸排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{CO}_2\text{逃逸}}$ —为报告主体的二氧化碳逃逸排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{购入电}}$ —为报告主体购入电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{购入热}}$ —为报告主体购入热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{输出电}}$ —为报告主体输出电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{输出热}}$ —为报告主体输出热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）。

7.6.3.2 排放因子选取

（1） $E_{\text{燃烧}}$

根据《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中， $E_{\text{燃烧}}$ —为报告主体化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；
 i —为化石燃料类型代号；

AD_i —为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i —为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i —为化石燃料 i 的碳氧化率，%。

②活动水平数据的获取

各燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

A、化石燃料含碳量

本项目为新建项目，目前无条件实测燃料的元素碳含量，采用燃料的低位发热量再按以下公式估算燃料的含碳量：

$$CC_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i —为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

FC_i —为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

燃料低位发热量参考表 7.6-2。

B、燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.98；气体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.99；固体燃料可参考表 7.6-2。

常见化石燃料特性参数缺省值

表 7.6-2

| 燃料品种 | | 低位发热量 | | 单位热值含碳量(吨碳/GJ) | 燃料碳氧化率 |
|------|---------|---------|----------------------|------------------------|--------|
| | | 缺省值 | 单位 | | |
| 固体燃料 | 无烟煤 | 26.7 | GJ/吨 | 27.4×10^{-3} | 94% |
| | 烟煤 | 19.570 | GJ/吨 | 26.1×10^{-3} | 93% |
| | 褐煤 | 11.9 | GJ/吨 | 28.00×10^{-3} | 96% |
| | 洗精煤 | 26.334 | GJ/吨 | 25.41×10^{-3} | 93% |
| | 其他洗煤 | 12.545 | GJ/吨 | 25.41×10^{-3} | 90% |
| | 型煤 | 17.460 | GJ/吨 | 33.60×10^{-3} | 90% |
| | 焦炭 | 28.435 | GJ/吨 | 29.5×10^{-3} | 93% |
| | 石油焦 | 32.5 | GJ/吨 | 27.50×10^{-3} | 98% |
| 液体燃料 | 原油 | 41.816 | GJ/吨 | 20.10×10^{-3} | 98% |
| | 燃料油 | 41.816 | GJ/吨 | 21.10×10^{-3} | 98% |
| | 汽油 | 43.070 | GJ/吨 | 18.90×10^{-3} | 98% |
| | 柴油 | 42.652 | GJ/吨 | 20.20×10^{-3} | 98% |
| | 一般煤油 | 43.070 | GJ/吨 | 19.60×10^{-3} | 98% |
| | 其他石油制品 | 40.2 | GJ/吨 | 20.0×10^{-3} | 98% |
| | 焦油 | 33.453 | GJ/吨 | 22.00×10^{-3} | 98% |
| | 粗苯 | 41.816 | GJ/吨 | 22.70×10^{-3} | 98% |
| | 液化石油气 | 50.179 | GJ/吨 | 17.2×10^{-3} | 98% |
| | 液化天然气 | 51.44 | GJ/吨 | 15.3×10^{-3} | 98% |
| 气体燃料 | 天然气 | 389.31 | GJ/万 Nm ³ | 15.30×10^{-3} | 99% |
| | 炼厂干气 | 45.998 | GJ/吨 | 18.20×10^{-3} | 99% |
| | 焦炉煤气 | 179.81 | GJ/万 Nm ³ | 13.58×10^{-3} | 99% |
| | 高炉煤气 | 33.00 | GJ/万 Nm ³ | 70.80×10^{-3} | 99% |
| | 转炉煤气 | 84.00 | GJ/万 Nm ³ | 49.60×10^{-3} | 99% |
| | 密闭电石炉炉气 | 111.190 | GJ/万 Nm ³ | 39.51×10^{-3} | 99% |
| | 其它煤气 | 52.270 | GJ/万 Nm ³ | 12.20×10^{-3} | 99% |

注：本表源自《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》（GB/T32151.11-2018）附录表 C.1。

④计算结果

企业涉及化石燃料品种主要为柴油，根据可研文件达产后柴油消耗量为 19500 吨/年。则本项目化石燃料燃烧 CO₂ 排放计算如下：

$$\begin{aligned}
 E_{\text{CO}_2-\text{燃烧}} &= AD_{\text{柴油}} \times CC_{\text{柴油}} \times OF_{\text{柴油}} \times 44/12 \\
 &= 19500 \times 42.652 \times 20.20 \times 10^{-3} \times 0.98 \times 44/12 \\
 &= 60370.23 \text{ 吨 CO}_2/\text{年}
 \end{aligned}$$

(2) 甲烷逃逸排放

煤炭生产企业甲烷的逃逸排放总量，根据《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CH_4 \text{ 逃逸}} = (Q_{CH_4 \text{ 井工}} + Q_{CH_4 \text{ 露天}} + Q_{CH_4 \text{ 矿后}} + Q_{CH_4 \text{ 销毁}} + Q_{CH_4 \text{ 利用}}) \times 0.67 \times 10 \times GWP_{CH_4}$$

其中： $E_{CH_4 \text{ 逃逸}}$ —为煤炭生产企业的甲烷逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_{2e} ）；

$Q_{CH_4 \text{ 井工}}$ —为井工开采的甲烷逃逸排放总量，单位为万立方米（ $10^4 m^3$ ，指常温常压下）；

$Q_{CH_4 \text{ 露天}}$ —为露天开采的甲烷逃逸排放总量，单位为万立方米（ $10^4 m^3$ ，指常温常压下）；

$Q_{CH_4 \text{ 矿后}}$ —为矿后活动的甲烷逃逸排放总量，单位为万立方米（ $10^4 m^3$ ，指常温常压下）；

$Q_{CH_4 \text{ 销毁}}$ —为甲烷的火炬燃烧或催化氧化销毁量，单位为万立方米（ $10^4 m^3$ ，指常温常压下）；

$Q_{CH_4 \text{ 利用}}$ —为甲烷的回收利用量，单位为万立方米（ $10^4 m^3$ ，指常温常压下）；

0.67—为甲烷在 20℃、1 个大气压下的密度，单位为千克每立方米（ kg/m^3 ）；

GWP_{CH_4} —为甲烷相对二氧化碳的全球变暖潜势（GWP）值，缺省值为 21。

本项目为露天开采， $Q_{CH_4 \text{ 露天}}$ 排放量计算公式如下：

$$Q_{CH_4 \text{ 露天}} = \sum_i AD_{\text{露天}i} \times EF_{\text{露天}i} \times 10^{-4}$$

其中：

i —为以煤炭生产企业露天矿的编号；

AD —为露天矿 i 当年的原煤产量，单位为吨（ t ）；

$EF_{\text{露天}}$ —为露天矿 i 的甲烷排放因子，单位为立方米每吨原煤（ m^3/t ）

②活动水平数据的获取

根据企业可研提供资料，项目原煤产量约为 14000000t/a。

③排放因子数据的获取

可采用缺省值 $2m^3/t$ 。

④计算结果

企业不涉及瓦斯火炬及销毁、回收利用，故 $Q_{CH_4-井工}$ 、 $Q_{CH_4-销毁}$ 、 $Q_{CH_4-利用}$ 均为 0，则本项目甲烷逃逸排放计算如下：

$$\begin{aligned} E_{CH_4-逃逸} &= Q_{CH_4-露天} \times 0.67 \times 10 \times GWP_{CH_4} \\ &= 14000000 \times 2 \times 10^{-4} \times 0.67 \times 10 \times 21 \\ &= 393960 \text{ 吨 CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

(3) $E_{\text{购入电}}$

煤炭生产企业购入电力对应的二氧化碳排放总量，根据《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF$$

其中：

$E_{\text{购入电}}$ —为报告主体购入电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

$AD_{\text{电力}}$ —为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EF —为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh 。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据主管部门最新发布数据进行取值。

④计算结果

购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，煤矿工业场地全年电耗为 $3.046 \times 10^7 kWh$ 。电力供应的 CO_2 排放因子，取自生态环境部应对气候变化司研究确定的 2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子，中西北区域电网 $EF_{grid, BM, y}$ 为 $0.4407(tCO_2/MWh)$ ，则本项目净购入电力隐含的 CO_2 排放计算如下：

$$\begin{aligned} E_{CO_2-购入} &= AD_{\text{电力}} \times EF \\ &= 30460 MWh \times 0.4407 tCO_2/MWh \\ &= 13423.722 \text{ 吨 CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

7.6.3.3 温室气体排放总量

本项目 $E_{\text{CO}_2\text{-逃逸}}$ 、 $E_{\text{购入热}}$ 、 $E_{\text{输出电}}$ 、 $E_{\text{输出热}}$ 均为 0，则本项目温室气体排放总量计算如下：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4\text{-逃逸}} + E_{\text{购入电}} = 386.022 + 393960 + 13423.722 \\ = 407769.744 \text{ 吨 CO}_2/\text{年}$$

本项目碳排放量见表 7.6-3。

本项目年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

表 7.6-3

| 指 标 | | 合 计 |
|--------------|------------------------------------|------------|
| 温室气体排放 总量 | 化石燃料燃烧 CO ₂ 排放（吨二氧化碳） | 60370.23 |
| | 甲烷逃逸排放（吨二氧化碳当量） | 393960 |
| | 净购入电力隐含的 CO ₂ 排放（吨二氧化碳） | 13423.722 |
| | 合计（吨二氧化碳当量） | 467753.952 |

7.6.4 减排措施及建议

（1）本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，实现煤炭开采电气化，使项目单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量减少。

（2）优化场地内短途运输路线，尽量避免燃油车辆无效运输，减少耗油量。

（3）研讨煤炭使用绿电技术，开发光伏发电技术，减少外购电能耗。

（4）加强行业内技术交流，对自卸车等大型设备设施供应厂家进行定期研讨，制定企业电能替代计划。对自卸车等燃油设备进行电能替代的改造。

（5）尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对用电的影响。

（6）按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

（7）建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

（8）煤炭外运方式调整为铁路外运，减少运输油耗；区域甲醇、煤制液化天然气等清洁能源来源可靠，建议本项目开采剥离的矿卡及倒运重卡尽可能采用新能源车辆。

（9）该区域太阳能资源丰富，在安全的前提下，建议充分利用排土场土地资源实施光伏，减少生产电耗。

8 地表水环境影响评价

8.1 概述

8.1.1 评价等级

项目区及周边无地表水体。本项目采场内无稳定的涌水量，仅在矿坑边帮和底部有少量涌水渗出，小于 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，全部自然蒸发，无法收集综合利用。生活污水经收集后输送至水处理站进行处理，处理后全部回用于绿化及道路洒水，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定方法，确定本次地表水影响评价等级为三级 B。具体内容见表 8.1-1。

水污染影响型建设项目评价等级判定

表 8.1-1

| 评价等级 | 判定依据 | | 本项目判定结果 |
|--|------|---|--------------------------|
| | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ | |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$ | 本项目污废水全部回用，不外排，因此判定为三级 B |
| 二级 | 直接排放 | 其他 | |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$ | |
| 三级 B | 间接排放 | - | |
| 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。 | | | |

8.1.2 环境保护目标

项目区及周边无常年流动的地表水流，气候干燥，蒸发强于降水，无地表水环境保护目标。

8.1.3 评价内容

本项目改扩建后生活污水量增加，目前生活污水处理站规模不能满足处理需求，需扩建现有生活污水处理站，设计在现有生活污水处理站西侧新增 1 座生活污水处理站。新建选煤厂，新增生产系统冲洗废水。改扩建后矿坑水处理设施与现状一致。本次评价对现有水污染源进行了监测，重点通过现状调查和监测数据来对水污染防治措施和影响进行分析，对存在问题提出整改方案，并对改扩建后生活污水及冲洗废水进行影响分析。

8.2 地表水环境影响回顾

8.2.1 水污染源情况

生产期间的污废水主要为生活污水、矿坑涌水、车辆冲洗水及生产系统冲洗水。

（1）生活污水

本项目改扩建前非采暖季生活污水产生量为 $171\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建后劳动定员增加，生活污水量增加，非采暖季生活污水产生量为 $316\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季生活污水产生量为 $288\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 SS、BOD、COD、氨氮、动植物油等。

（2）矿坑水

根据本矿自投产至今坑底集水池观测情况，坑下无稳定涌水量，仅在冬末春初时矿坑边帮和底部有少量涌水渗出，2018 年验收时期仅 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，目前矿坑水产生量小于 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，坑下集水池无法收集综合利用，全部自然蒸发。预测后期矿坑水产生量不会发生明显变化，矿坑水无法收集综合利用。

（3）车辆冲洗废水

改扩建前，非采暖季车辆冲洗废水产生量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季不冲洗。改扩建后，非采暖季运输车辆冲洗废水产生量约 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季不进行冲洗，车辆冲洗废水主要污染物为 SS、COD 及石油类。

（4）生产系统冲洗水

改扩建前无选煤设施，无生产系统冲洗水产生，改扩建后新建选煤厂，采用智能干选及风选工艺，无煤泥水产生，增加生产系统冲洗水，产生量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、COD。

8.2.2 水污染治理措施情况

（1）矿坑水处理措施

本项目矿坑水处理站于 2018 年建成，矿坑水处理站规模 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“预沉+穿孔旋流斜管沉淀池（一体化处理设备）+过滤消毒”的处理工艺进行处理。由于矿坑涌水量小，全部自然蒸发，坑下集水池几乎收集不到流水，坑下排水设施闲置至今，矿坑水处理站至今未启用。

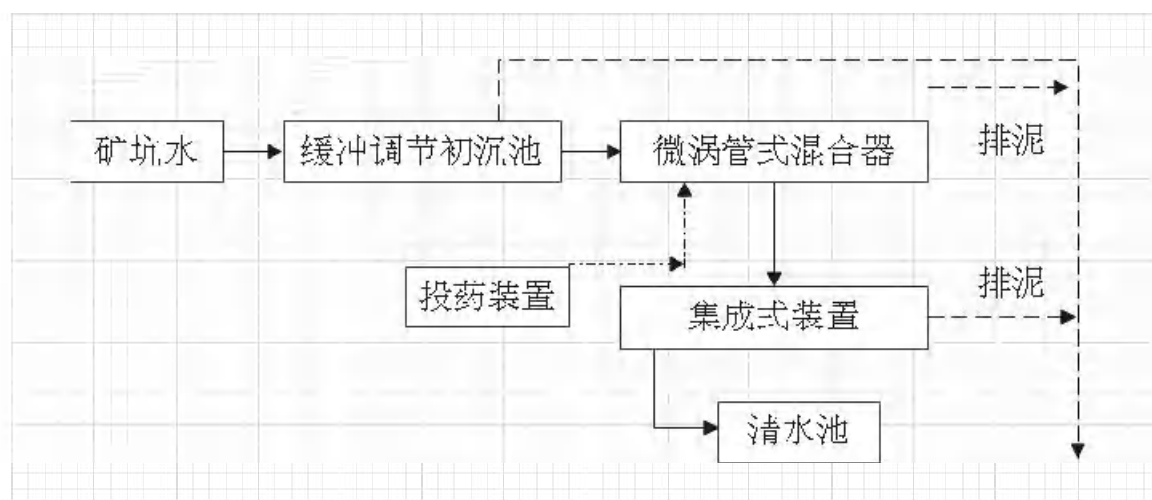


图 8.2-1 矿坑水处理工艺流程图



图 8.2-2 矿坑水处理设施现场照片

(2) 生活污水处理措施

本项目现有生活污水处理站建于 2018 年，位于工业场地，采用地埋式一体化生物接触氧化处理工艺，处理规模 250m³/d，处理后的水用于绿化及道路洒水降尘等，全部回用不外排。

现有生活污水处理站采用成熟可靠的 A/O 生物接触氧化法为处理工艺，同时辅以机械格栅拦截、沉淀池澄清、消毒剂消毒、过滤器过滤等物化处理手段。污水由排污管道排至化粪池，经过化粪池汇集后的污水经过机械格栅，去除水中较大的悬浮、漂浮物和带状物，上清液重力流入自流进入调节池，调节池调节污水的水量和水质。调节池出水提升进入一体化污水处理装置：首先通过缺氧好氧 A/O 生物接触氧化法，利用生物膜的作用使有机污染物首先转化为氨氮，同时通过好氧硝化和缺氧反硝化过程既去除有机物又去除了氨氮；生化池的出水进入斜管沉淀池进行固液分离；斜管沉淀池出水进入消毒池，加二氧化氯进行消毒处理。经消毒处理后的污水通过石英砂过滤器过滤后，进入清水池综合利用。

工艺流程见图 8.4-3，处理设施现场照片见图 8.4-4：

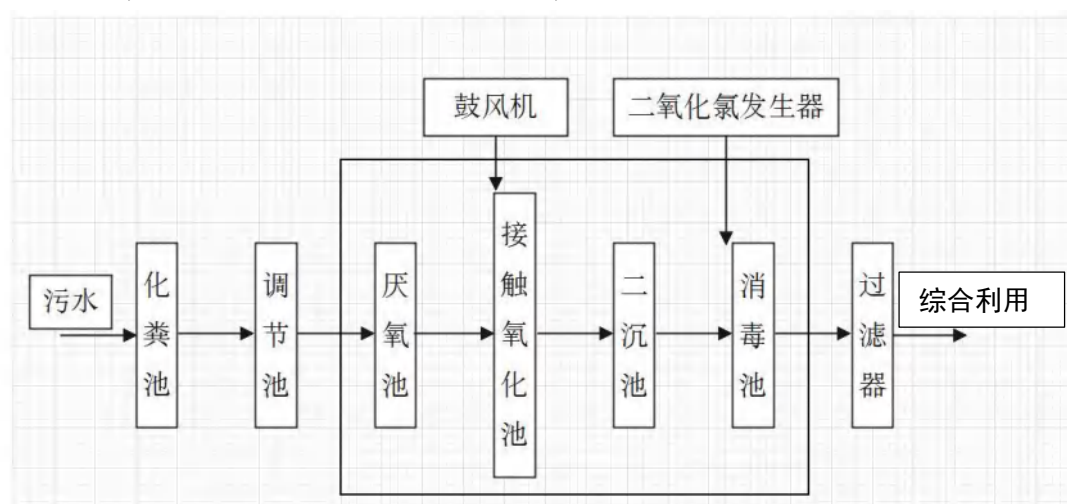


图 8.2-3 已有生活污水处理站处理工艺流程图



图 8.2-4 生活污水处理设施现场照片

（3）生产系统及车辆冲洗废水

现状无生产系统冲洗水产生。本项目车辆冲洗废水进入洗车间沉淀池，经沉淀处理后，循环利用。处理设施现场照片见图 8.2-5。



洗车房



洗车房集水池

图 8.2-5 车辆冲洗废水处理设施现场照片

8.2.3 水处理设施效果情况

(1) 矿坑水处理站设施效果

由于矿坑水实际产生量很小，不能达到矿坑水处理站的运行条件矿坑水处理站一直未能运行。因此，本次未能对矿坑水处理站出口水质进行监测。

本次对坑底集水池矿坑水水质进行了监测，监测结果见表 8.2-1：

矿坑水监测结果

表 8.2-1

| 项目 | 单位 | 2021.5.18 监测结果 | 2021.5.19 监测结果 | GB 20426-2006 | GB/T 14848-2017 |
|----------|------|----------------------------|----------------------------|---------------|-----------------|
| pH 值 | 无量纲 | 7.29 | 7.34 | 6~9 | 6.5~8.5 |
| 悬浮物 | mg/L | 6 | 9 | ≤50 | / |
| 溶解性总固体 | mg/L | 6.08×10⁴ | 6.04×10⁴ | / | 1000 |
| 化学需氧量 | mg/L | 3.44×10³ | 3.29×10³ | ≤50 | / |
| 氨氮 | mg/L | 6.66 | 7.36 | / | 0.5 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.079 | 0.076 | / | 0.3 |
| 溶解氧 | mg/L | 6.23 | 6.35 | / | 5 |
| (总) 砷 | μg/L | 0.3 | 0.4 | / | 10 |
| 氯化物 | mg/L | 4.00×10⁴ | 3.98×10⁴ | / | 250 |
| 氟化物 | mg/L | 0.29 | 0.28 | / | 1 |
| 硫化物 | mg/L | <0.005 | <0.005 | / | 0.02 |
| 石油类 | mg/L | <0.06 | <0.06 | ≤5 | / |
| 挥发性酚类 | mg/L | 0.0018 | 0.0024 | / | 0.002 |
| 氰化物 | mg/L | <0.004 | <0.004 | / | 0.05 |
| 铁 | mg/L | <0.01 | <0.01 | ≤6 | 0.3 |

| | | | | | |
|-------|-----------|--------|--------|----|------|
| 锰 | mg/L | 0.36 | 0.5 | ≤4 | 0.1 |
| 铜 | mg/L | <0.04 | <0.04 | / | 1 |
| 镉 | μg/L | <1 | <1 | / | 5 |
| 汞 | μg/L | 0.36 | 0.66 | / | 1 |
| （总）铅 | μg/L | <10 | <10 | / | 10 |
| （总）锌 | mg/L | <0.009 | 0.016 | / | 1 |
| 总铬 | mg/L | <0.004 | <0.004 | / | / |
| 六价铬 | mg/L | <0.004 | <0.004 | / | 0.05 |
| 总大肠菌群 | MPN/100mL | 未检出 | 未检出 | / | 3 |

根据监测结果，矿坑水中化学需氧量、悬浮物、石油类不满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）标准，其余监测指标对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中溶解性总固体、化学需氧量、氨氮、氯化物、挥发性酚类、锰出现不同程度超标。

本区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少、蒸发量大，大气降水补给地下水微乎其微，地下水资源稀缺，本区地下水水质差，加之涌水量小于 15m³/d，矿坑边帮和底部少量涌水在采掘场坑底集水池反复蒸发，盐分不断累积，同时在采掘过程中，矿坑涌水也会受到煤尘、岩尘的污染，导致水质因子超标。

（2）生活污水处理站设施效果

本次评价分别于 2021 年 05 月 18 日及 19 日、2023 年 12 月 3 日对生活污水处理站进出水水质进行了监测。

监测点位位于生活污水处理站进水口、出水口，监测因子主要为 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、粪大肠菌群等水质指标。监测结果见表 8.2-2 及表 8.2-3。

根据监测结果，生活污水处理站出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 用于生态恢复的污染物排放限值 A 级标准限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，水处理效果良好。

生活污水监测结果

表 8.2-2

| 项目 | 单位 | 2021.5.18 | | | | 2021.5.19 | | | | 《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 用于生态恢复的污染物排放限值 A 级 | 《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中道路清扫和绿化标准限值 |
|----------|-------|-----------|--------|-------|-------|-----------|--------|-------|-------|---|---|
| | | 进口 | | 出口 | | 进口 | | 出口 | | | |
| | | 1-1 | 1-2 | 1-1 | 1-2 | 1-1 | 1-2 | 1-1 | 1-2 | | |
| pH 值 | 无量纲 | 7.27 | 7.29 | 7.73 | 7.69 | 7.26 | 7.28 | 7.69 | 7.71 | 6-9 | 6~9 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 666 | 512 | 660 | 506 | 534 | 560 | 524 | 555 | / | 2000 |
| 化学需氧量 | mg/L | 30 | 37 | 16 | 17 | 48 | 34 | 19 | 17 | ≤60 | / |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 8.2 | 9.6 | 4.4 | 3.6 | 14 | 14.2 | 3.9 | 4.5 | / | 10 |
| 悬浮物 | mg/L | 20 | 22 | 10 | 10 | 19 | 18 | 14 | 15 | ≤30 | / |
| 氨氮 | mg/L | 14.7 | 12.2 | 7.71 | 7.4 | 12 | 12.9 | 7.11 | 7.51 | / | 8 |
| 动植物油 | mg/L | 0.7 | 0.6 | <0.06 | <0.06 | 0.43 | 0.83 | <0.06 | <0.06 | / | / |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 700 | 1700 | 未检出 | 未检出 | 1300 | 790 | 未检出 | 未检出 | ≤10000 | / |
| 总氮 | mg/L | 20.3 | 21.4 | 10.9 | 11.1 | 20.9 | 21.1 | 8.92 | 9.1 | / | / |
| 总磷 | mg/L | 2.08 | 2.11 | 1.95 | 1.91 | 2.04 | 2.08 | 1.88 | 1.93 | / | / |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 1.1 | 1.251 | 0.41 | 0.421 | 1.179 | 1.189 | 0.48 | 0.459 | / | 0.5 |
| 总氯 | mg/L | <0.004 | <0.004 | 0.241 | 0.256 | <0.004 | <0.004 | 0.247 | 0.251 | / | 2.5 |
| 水温 | ℃ | 17 | 17.4 | 17.4 | 17.8 | 17 | 17.2 | 17.8 | 17.6 | / | / |

生活污水处理站出水口例行监测结果

表 8.2-3

单位 mg/L

| 监测项目 | 单位 | 2023.12.03 | 2023.12.03 | (DB65 4275-2019) 表 2 | (GB/T18920-2020) 标准 |
|------------------|-------|------------|------------|----------------------|---------------------|
| | | 进水口 | 出水口 | | |
| pH | (无量纲) | 7.1 | 7.3 | 6~9 | 6~9 |
| COD | mg/L | 38 | 23 | ≤60 | / |
| BOD ₅ | mg/L | 20.4 | 7.2 | / | ≤10 |
| 悬浮物 | mg/L | 32.5 | 12.0 | ≤30 | / |
| 氨氮 | mg/L | 18.8 | 3.85 | / | ≤8 |
| 动植物油 | mg/L | 0.23 | 0.08 | / | / |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | <0.05 | <0.05 | / | ≤0.5 |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 590 | 370 | 10000 | / |

8.3 改扩建后污废水处理措施及影响分析

8.3.1 生活污水处理措施

本次改扩建兴盛露天煤矿新增劳动定员 315 人，生活污水量增加，非采暖季生活污水产生量为 316m³/d，采暖季生活污水产生量为 288m³/d，工业场地现有生活污水处理站规模 250m³/d，处理规模不足以处理改扩建后生活污水处理需求。因此改扩建在现有生活污水处理站东侧新建生活污水处理站一座，处理规模 20m³/h（480m³/d）。2023 年 7 月开始新建，目前基本已建成，待验收后运行。改扩建后 2 座生活污水处理站总规模为 730m³/d，可满足改扩建生活污水处理需求。

（1）处理工艺

拟采用“A/O 生物接触氧化+微絮凝过滤+活性炭吸附+消毒”工艺。

新建污水处理站 L×B×H=26.00×20.00×6.00m，内设矩形钢筋混凝土调节池一座 L×B×H=8.00×5.50×6.50m，全地下式。设一体化污水处理设备 MYW-10 型 2 套，单套处理能力 Q=10m³/h；SHT-1300 型生物活性炭塔 2 台；YL-1500 型瓷砂过滤器 2 台；污水处理间内设 L×B×H=6.50×3.60×3.60m 污泥脱水机房，1 座。脱水车间内设置 CYEP-LDW-300 污泥脱水机 1 台，设置 GTF-500 加药机 1 台。

新增生活污水处理及回用工程工艺见图 8.3-1：

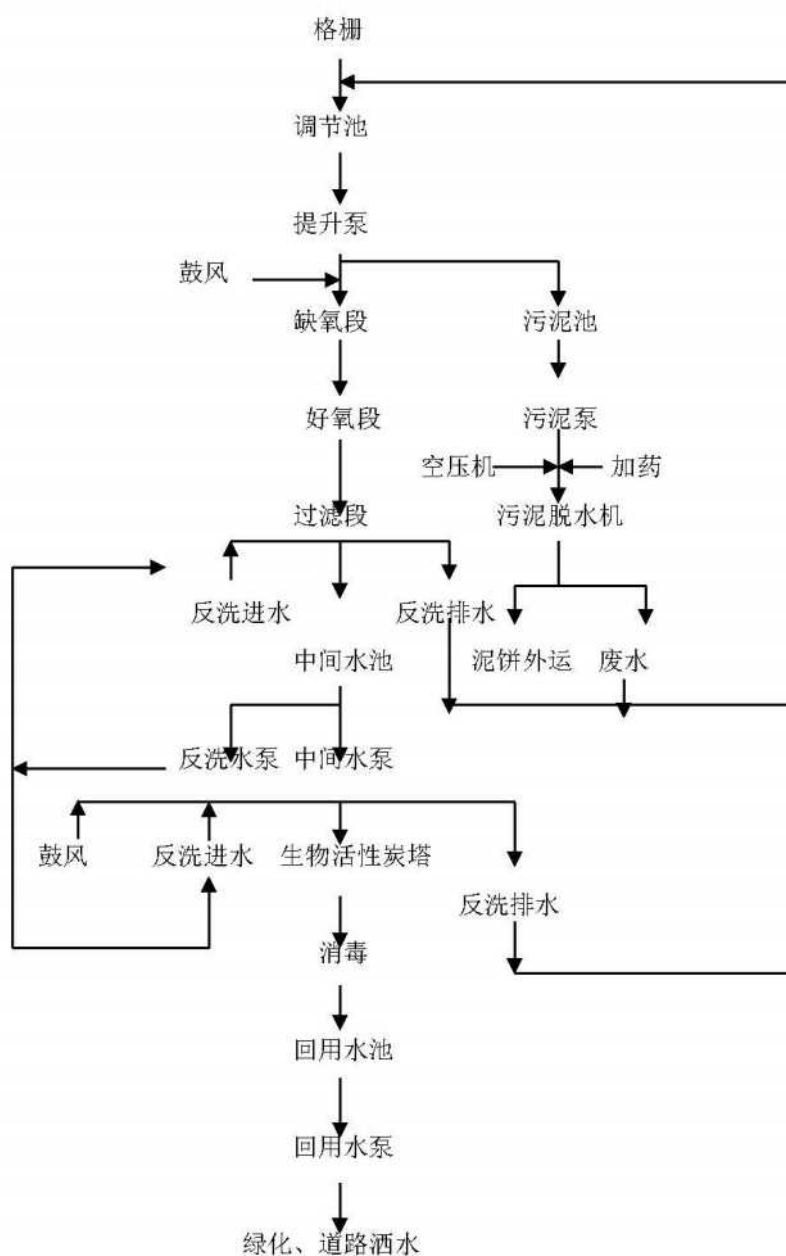


图 8.3-1 生活污水处理及回用工程工艺流程图

（2）改扩建后生活污水影响分析

根据设计资料，新建生活污水处理工艺对生活污水中主要污染物去除率可达到 $SS \geq 90\%$ 、 $COD \geq 90\%$ 、 $BOD_5 \geq 85\%$ 、氨氮 $\geq 85\%$ ，由此预测处理后生活污水出水水质，处理前后水质对比情况见表 8.3-1。

生活污水处理站改扩建后处理前后水质情况

表 8.3-1

| 污染因子 | | SS | COD | BOD ₅ | 氨氮 |
|--|--------------|------|-----|------------------|------|
| 生活污水 | 实测进水水质（mg/L） | 32.5 | 48 | 20.4 | 18.8 |
| | 去除效率（%） | ≥90 | ≥90 | ≥85 | ≥85 |
| | 处理后水质（mg/L） | 3.3 | 4.8 | 3.1 | 2.82 |
| 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 （GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、 消防、建筑施工水质 | | / | / | ≤10 | ≤8 |
| 《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 | | ≤30 | ≤60 | | |

通过处理后出水可达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 用于生态恢复的污染物排放限值 A 级标准限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质，处理后全部用于工业场地及红柳基地的绿化、厂区道路洒水等。处理达标后的生活污水出水全部回用不外排，评价认为处理后的生活污水回用途径可行。

8.3.2 矿坑水处理措施

项目自生产至今，矿坑涌水量小于 15m³/d，仅在矿坑边帮和底部有少量涌水。目前产能已达到改扩建后产能，根据自治区要求，2023 年全年生产期间，坑下涌水量仍无明显变化，预测后期矿坑水产生量不会发生明显变化，由于水量少，在坑下基本自然蒸发，无法对其处理综合利用。

8.3.3 车辆冲洗水废水处理措施

车辆冲洗废水目前仅通过收集沉淀处理，本次评价提出冲洗车间新增隔油处理设施，冲洗废水通过隔油+沉淀处理后水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中车辆冲洗用水水质，全部循环利用，不外排。

8.3.4 生产系统冲洗水处理措施

本项目新建选煤厂采用智能干选及风选工艺，无煤泥水产生。生产系统冲洗用水主要为选煤厂各建筑物冲洗地面排水，根据设计，生产系统冲洗水产生量为 150m³/d，主要污染物为 SS、COD，经走廊地面或建筑物排水设施收集后进入室内集水坑，由集水坑内潜水渣浆泵加压后送至本项目矿坑水处理站处理，采用“预沉+穿孔旋流斜管沉淀池

（一体化处理设备）+过滤消毒”，处理站规模为 500m³/d，经处理后满足《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）中防尘洒水的水质要求后用于采掘场、排土场降尘洒水等。

8.4 地表水环境影响评价自查表

兴盛露天煤矿改扩建项目（1400万吨/年）地表水环境影响评价自查表见表 8.4-1。

地表水环境影响评价自查表

表 8.4-1

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|------|-------------|---|---|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | |
| | | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> | |
| | 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | |
| | | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 |
| | | 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 水文情势调查 |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | |

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|------|----------------------|---|-----------|---|
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ² | | |
| | 评价因子 | | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（） | | |
| | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | |
| | 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 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> | | 达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ² | | |
| | 预测因子 | | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> | | |
| | 污染源排放量核 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） |

| | | | | | | | |
|---------|-------------------------------------|---|---|-------|---|-------------|--|
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
| | 算 | COD | | 0 | | 0 | |
| | | 氨氮 | | 0 | | 0 | |
| | 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证 编号 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） | |
| | | / | / | / | / | / | |
| | 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | | 污染源 | | | |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 监测点位 | 矿坑水处理站进出口，生活污水处理站进出口 | | | | |
| | | 监测因子 | 矿坑水处理站：pH、悬浮物、COD、石油类、硫化物、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、氨氮、总磷等，同时监测流量。 生活污水处理站：pH、悬浮物、BOD、COD、氨氮、氟化物、挥发酚、动植物油、LAS等，同时监测流量 | | | | |
| 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | | |

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

9 声环境影响评价

9.1 概述

9.1.1 评价等级

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所处区域为3类声环境功能区，周边5000m范围内无居民生活，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的规定，本项目声环境影响评价等级为三级。

9.1.2 评价范围

本项目噪声源集中在工业场地、采掘场及外排土场，评价范围为工业场地（含选煤厂）边界、采掘场及外排土场外200m范围以及场外道路两侧200m范围内区域。

9.1.3 环境保护目标

根据现场调查，本项目工业场地厂界、采掘场及外排土场周围200m范围内及场外道路两侧200m范围内无声环境敏感目标。

9.1.4 评价内容

目前兴盛露天煤矿已达到改扩建后产能，较改扩建前新增轮斗全连续生产系统，新增西外排土场，采掘和排土设备均有所增加，噪声源强增加。改扩建后工业场地新增生活污水处理站，目前正在建设中，拟建1400万吨/年选煤厂及配套原煤储煤棚，改扩建后选煤厂原固定式破碎站及筛分车间停用并拆除。其余生产生活设施均依托原有工程，噪声源和降噪设备维持现状。因此本次声环境影响评价的主要内容为通过对项目现有噪声排放情况进行监测，对噪声污染影响及其防治措施的有效性进行分析，对现状存在的环境问题提出整改方案，并对改扩建后噪声排放情况进行影响分析。

9.2 声环境质量现状及回顾性评价

9.2.1 噪声监测布点

本次评价在采掘场西部未开采区设置声环境质量监测点位，了解区域背景值，生产区噪声排放情况评价期间共进行了2次监测，2021年5月在矿田东部首采区采掘场边界、运输道路两侧及工业场地四周各设一个监测点位监测采掘场及工业场地噪声排放情况。

目前首采区大部分已开采完毕，采掘场位于矿田中部，因此，2023 年 12 月，分别在目前的采掘场四周及西外排土场四周设置监测点位。由于目前产能已达到改扩建后产能，现状采掘场及排土场噪声排放情况可代表改扩建后噪声排放情况。

监测布点见表 9.1-1 及图 9.2-1。

声环境质量及厂界噪声现状监测布点

表 9.2-1

| 类型 | 监测点位置 | | 监测点编号 | 监测项目 | 布点理由 |
|-----------------|-------|------------------|-------|-----------|----------------------|
| 声环境质量监测点 | 矿田西部 | | 01# | 等效连续 A 声级 | 了解区域声环境背景值 |
| 厂界噪声监测点（2021 年） | 工业场地 | 西厂界（机械维修保养间附近） | 02# | | 监测工业场地（含选煤厂）厂界噪声排放情况 |
| | | 北厂界 1（变电所附近） | 03# | | |
| | | 南厂界 1（生活污水处理站附近） | 04# | | |
| | | 北厂界 2（筛分间北侧） | 05# | | |
| | | 南厂界 2（加油站附近） | 06# | | |
| | | 东厂界（加油站附近） | 07# | | |
| | 采掘场 | 采掘场西 | 08# | | 监测采掘场噪声排放情况 |
| | | 采掘场东 | 09# | | |
| | | 采掘场南 | 10# | | |
| | | 采掘场北 | 11# | | |
| 厂界噪声监测点（2023 年） | 西外排土场 | 西外排土场东 | Z1# | 等效连续 A 声级 | 监测采掘场噪声排放情况 |
| | | 西外排土场北 | Z2# | | |
| | | 西外排土场西 | Z3# | | |
| | | 西外排土场南 | Z4# | | |
| | 采掘场 | 采掘场东 | Z5# | | 监测外排土场噪声排放情况 |
| | | 采掘场北 | Z6# | | |
| | | 采掘场西 | Z7# | | |
| | | 采掘场南 | Z8# | | |

9.2.2 声环境质量

声环境质量监测结果见表 9.2-2。

声环境质量监测点结果

表 9.2-2

单位：dB（A）

| 监测点位 | 监测点编号 | 2021.05.15~2021.05.16 | | | | 2021.05.16~2021.05.17 | | | |
|------------------------------|-------|-----------------------|----|----|----|-----------------------|----|----|----|
| | | 昼间 | | 夜间 | | 昼间 | | 夜间 | |
| 矿田西部未开采区 | 01# | 37 | 36 | 36 | 35 | 37 | 37 | 36 | 36 |
| 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准 | | 65 | | 55 | | 65 | | 55 | |

根据监测结果，拟开采区噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，表明区域声环境质量较好。

9.2.3 工业场地噪声排放情况

工业场地厂界噪声排放情况见表 9.2-3。

工业场地噪声监测结果

表 9.2-3

单位：dB（A）

| 监测点位 | | 监测点 编号 | 2021.05.18~2021.05.19 | | | | 2021.05.19~2021.05.20 | | | |
|--------------------------------------|------------------|-----------|-----------------------|----|----|----|-----------------------|----|----|----|
| | | | 昼间 | | 夜间 | | 昼间 | | 夜间 | |
| 工业场地 | 西厂界（机械维修保养间附近） | 02# | 41 | 41 | 39 | 39 | 41 | 42 | 39 | 39 |
| | 北厂界（变电所附近） | 03# | 41 | 41 | 40 | 39 | 41 | 41 | 39 | 40 |
| | 南厂界 1（生活污水处理站附近） | 04# | 42 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42 | 39 | 39 |
| | 北厂界 2（筛分间北侧） | 05# | 42 | 41 | 40 | 39 | 42 | 42 | 40 | 40 |
| | 南厂界 2（加油站附近） | 06# | 44 | 44 | 43 | 42 | 43 | 44 | 42 | 41 |
| | 东厂界（加油站附近） | 07# | 45 | 45 | 43 | 43 | 45 | 44 | 42 | 42 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准 | | | 65 | | 55 | | 65 | | 55 | |

由监测结果可知，本项目工业场地厂界昼间噪声监测值在 41-45dB(A)之间，夜间噪声值 39-43dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

9.2.4 采掘场噪声排放情况

根据评价期间 2 次噪声监测结果，采掘场噪声监测结果见表 9.2-4。

采掘场噪声监测结果

表 9.2-4

单位：dB（A）

| 监测点位 | | 监测点 编号 | 昼间 | | 夜间 | | 昼间 | | 夜间 | |
|-----------|-----------|-----------|-----------------------|----|------|----|-----------------------|----|------|----|
| 2021 年采掘场 | 监测时间 | / | 2021.05.18~2021.05.19 | | | | 2021.05.19~2021.05.20 | | | |
| | 采掘场西侧外 1m | 08# | 50 | 50 | 49 | 49 | 51 | 51 | 49 | 49 |
| | 采掘场东侧外 1m | 09# | 44 | 44 | 43 | 43 | 44 | 45 | 43 | 44 |
| | 采掘场南侧外 1m | 10# | 46 | 45 | 44 | 43 | 44 | 44 | 43 | 43 |
| | 采掘场北侧外 1m | 11# | 46 | 46 | 44 | 43 | 44 | 44 | 43 | 43 |
| 2023 年采掘场 | 监测时间 | | 2023.12.3~12.4 | | | | 2023.12.3~12.4 | | | |
| | 采掘场东场界 | Z5# | 57.4 | | 49.8 | | 57.7 | | 49.6 | |
| | 采掘场北场界 | Z6# | 58.3 | | 50.5 | | 58.5 | | 50.7 | |

| 监测点位 | | 监测点编号 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
|-------------------------------------|--------|-------|------|------|------|------|
| | 采掘场西场界 | Z7# | 59.2 | 51.2 | 59.7 | 51.5 |
| | 采掘场南场界 | Z8# | 55.8 | 48.1 | 56.2 | 48.3 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准 | | | 65 | 55 | 65 | 55 |

由监测结果可知,2021年5月产能500万吨/年期间,采掘场噪声监测值为44-51dB(A)之间,夜间噪声值43-49dB(A)之间,2023年监测期间产能已达到2300万吨/年,采掘场噪声监测值为55.8-59.7dB(A)之间,夜间噪声值48.1-51.5dB(A)之间,采掘设备及运输车辆增加,采掘场噪声明显增大,但均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

9.2.5 外排土场噪声排放情况

本次评价,实测了西外排土场场界噪声排放情况,外排土场噪声监测结果见9.2-5。

外排土场噪声监测结果

表 9.2-5

单位: dB (A)

| 监测点位 | | 监测点编号 | 2023.12.3~12.4 | | 2023.12.3~12.4 | |
|-------------------------------------|----------|-------|----------------|------|----------------|------|
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 西外排土场 | 西外排土场东场界 | Z1# | 52.6 | 47.4 | 52.9 | 47.2 |
| | 西外排土场北场界 | Z2# | 51.7 | 46.9 | 51.4 | 46.7 |
| | 西外排土场西场界 | Z3# | 55.7 | 49.2 | 55.6 | 49.5 |
| | 西外排土场南场界 | Z4# | 58.7 | 50.6 | 59.1 | 50.8 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准 | | | 65 | 55 | 65 | 55 |

由监测结果可知,外排土场昼间噪声值为51.4-59.1dB(A)之间,夜间噪声值为46.7-50.8dB(A)之间,均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

9.3 施工期声环境影响评价

本次改扩建拟在工业场地选煤厂场地建一座1400万吨/年选煤厂及配套设施、二号储煤棚及配套带式输送机栈桥、拆除重建工业场地西北角原有宿舍楼及食堂,在建的生活污水处理站、危废库及宿舍楼主体工程已建成。拟建工程均位于工业场地和选煤厂内部,工业场地及周边无声环境敏感点,且施工时间短,拟建工程施工对周围声环境影响较小。

9.3.1 建设期噪声源分析

本项目施工期主要高噪声源为挖掘机、钻机、推土机、打桩机、装载机、自卸卡车、打桩机、混凝土搅拌机、电锯等大型设备噪声，主要高噪声设备噪声级见表 9.3-1。

建设期间主要噪声源强度值

表 9.3-1

| 序号 | 声源名称 | 噪声级 | 备 注 |
|----|--------|--------|----------|
| 1 | 推土机 | 73~83 | 距声源 15m |
| 2 | 挖掘机 | 67~77 | 距声源 15m |
| 3 | 混凝土搅拌机 | 78~89 | 距声源 1m |
| 4 | 装载机 | 80 | 距声源 15m |
| 5 | 打桩机 | 85~105 | 距声源 15m |
| 6 | 振捣机 | 93 | 距声源 1m |
| 7 | 电锯 | 103 | 距声源 1m |
| 8 | 吊车 | 72~73 | 距声源 15m |
| 9 | 升降机 | 78 | 距声源 1m |
| 10 | 自卸卡车 | 80~85 | 距声源 7.5m |

9.3.2 建设期噪声影响分析

拟建设施均位于现有工业场地内部，工业场地周边 5000m 范围内无声环境敏感点，且施工时间较短，因此本次改扩建施工期噪声不会造成不良影响。

为了更好的控制施工期噪声，评价提出以下措施：

- （1）应加强管理，文明施工，严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求。合理安排施工时间、施工工序，避免大量高噪声设备同时施工，夜间尽可能不用或少用高噪声设备；
- （2）料进厂安排在白天；
- （3）尽量采用低噪声施工机械及施工方法，按规定操作机械设备。

9.4 运营期噪声影响评价

本项目主要噪声源分布在露天矿采掘场、外排土场、工业场地。露天矿采掘场和排土场均为露天作业且噪声源大多为移动噪声源，工业场地噪声源一般都为固定声源，可

通过采取相应的措施降噪。

9.4.1 工业场地及选煤厂噪声环境影响评价

9.4.1.1 工业场地及选煤厂噪声源

改扩建后本项目工业场地新增生活污水处理站，拟建选煤厂，包括筛分车间、风选车间、转载站等设备噪声，本项目改扩建后工业场地主要噪声源特性及防治措施见表 9.4-1。

工业场地噪声源强调查清单

表 9.4-1

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 设备型号/台数 | 声源源强 | 声源控制措施 | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/(dB(A)) | 运行时段 | 建筑物插入损失 | 建筑物外噪声 | | 备注 |
|----|-----------|-------|-----------------------------------|---------------------|--|-----------|----------------|------|---------|-------------|-----------|----|
| | | | | 声压级/距声源距离/(dB(A))/m | | | | | | 声压级/(dB(A)) | 建筑物外距离(m) | |
| 1 | 筛分车间 | 滚轴筛 | JCS2015, 筛孔30mm, 2台 | 105/1m | 对车间内各设备设置减振基础, 车间门窗设置为隔声门窗; 智能矸选机及分级筛加设减振垫以降低噪声; | 2m | 99 | 16h | 20 | 79 | 1 | 新增 |
| 2 | | 智能干选机 | B=2.4m, 入料粒度300-80mm, 4台 | 98/1m | | 2m | 91 | 16h | 20 | 71 | 1 | 新增 |
| 3 | 风选车间 | 干法风选机 | 复合风选, 入料粒度 80-13mm, 4台 | 98/1m | 在主厂房设集中控制室, 控制室墙壁采用隔音材料, 并安装双层门窗; 对设备设减振垫以降低噪声; 底层低频振动设备设吸声减振基础; 在车间厂房外周围设置小型专用林带, 吸声降噪; | 2m | 91 | 16h | 20 | 71 | 1 | 新增 |
| 4 | | 滚轴筛 | JCS2628, 筛孔13/80mm, 4台 | 105/1m | | 3m | 95 | 16h | 20 | 75 | 1 | 新增 |
| 5 | 破碎车间 | 破碎机 | 2DSKP80200, 进料<300mm, 出料<50mm, 2台 | 105/1m | 对车间内各设备设置减振基础, 车间门窗设置为隔声门窗; 对破碎机、分级筛加设减振垫以降低噪声; 底层低频振动设备设吸声减振基础 | 3m | 95 | 16h | 20 | 75 | 1 | 新增 |
| 6 | 新增生活污水处理站 | 各类水泵 | / | 85/1m | 水泵间单独隔封闭, 水泵与进出口管道间安装软橡胶接头, 泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器; | 1m | 85 | 24h | 20 | 65 | 1 | 新增 |

9.4.1.2 噪声控制措施

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

（1）总体布置

在总体布置时已经考虑了工业场地内厂产生高噪声源的特点，工程设计时将产生高噪声级的厂房相对集中布置在远离办公、休息区一侧。

（2）水泵噪声治理

水泵噪声机理是流体在泵内被叶轮高速旋转，同时流体压力发生变化，在水泵进出口及泵壳内引起强烈振动，以及流体在蜗壳内产生涡流冲击壳体等产生噪声。此外与泵体刚性连接的阀门及管道也随之振动。有时电机噪声有可能高于水泵。治理水泵噪声时首先在建筑结构上进行处理：水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声。

（3）选煤厂噪声控制

1）选煤厂设备选型上尽量选择低噪声高效率设备，订货时要求制造厂方提供配套降噪设施。

2）对选煤厂筛分、转载等采取防尘降噪综合措施，采取加设密闭罩、吸声体等隔、吸声措施。

3）选煤厂生产车间外门、外窗要选用隔声型结构，降低噪声对室外的传播。

4）对机泵或风机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。

5）分级筛噪声主要是由于物料在筛板上撞击振动摩擦造成的。治理时需综合多种方法：①紧固振动筛上所有部件，避免个别部位松动而产生额外振动，并应及时更换筛板；②以硫化橡胶筛板代替钢筛板；③选用高隔振性能材料，减少向楼板等支撑结构传振，为提高隔振效果可采用钢弹簧与橡胶复合中联式隔振结构；④在筛机四周设置吸声屏，上方空中悬空不同开头的吸声体，注意经常消除吸声体上的灰尘，保持吸声效果。

（4）流动声源噪声治理措施

本项目运营期流动声源主要为自卸卡车，对其采取的噪声防治措施主要为：经常对车辆保养维修，严禁超载以致增加噪声污染等。

9.4.1.3 工业场地及选煤厂声环境影响预测与评价

(1) 预测模式

由于预测点距声源的距离远远大于声源本身的尺寸，各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源。本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的工业噪声室外声源预测模式和多源噪声叠加公式进行预测。

室外声源预测模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad \text{式 9.4-1}$$

其中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处声压级，dB；

Dc ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应衰减，dB；

A_{bar} ——屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其它原因引起的衰减，dB；

多源噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_i}) \quad \text{式 9.4-2}$$

L ——总等效 A 声压级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的声压级，dB(A)；

N ——声源数量。

(2) 预测参数和预测点的确定

ΔL 噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中主要为遮挡物衰减量。空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小，主要为几何发散和遮挡物衰减量。本次评价不考虑场地内建筑物遮挡，预测只考虑几何发散衰减量。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad \text{式 9.4-3}$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

各厂界噪声预测点原则上选择环境噪声现状监测点，如果厂界附近布置有高噪声设备，该厂界的噪声预测点选择距高噪声设备最近的厂界一侧。

（3）预测方法

本次预测采用网格法进行预测，工业场地预测时每个网格大小为 10m×10m。根据场地总平面布置中所确定的各个高噪声源及其与各个厂界的相对位置，利用上述预测模式和确定的各高噪声设备的声级值，对工业场地厂界的噪声级进行预测计算。

本项目工业场地东侧紧邻选煤厂，因此，本次评价对工业场地和选煤厂作为一个场地进行预测计算。

（4）场地厂界噪声预测结果与评价

在采取了相应的降噪措施后，新建选煤厂及生活污水处理站对工业场地（含选煤厂）各厂界噪声贡献值预测结果见表 9.4-2，噪声预测等值线分布见图 9.4-1。

工业场地厂界噪声预测结果表

表 9.4-2单位：dB(A)

| 预测点 | 拟建设施 噪声贡献值 | | 实测排放值 （最大值） | | 噪声排放叠加值 | |
|----------------------------|---------------|-------|----------------|----|---------|-------|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 东厂界 | 20.6 | 20.6 | 45 | 43 | 45.02 | 43.02 |
| 南厂界(污水处理站一侧) | 19.94 | 19.94 | 42 | 40 | 42.03 | 40.04 |
| 南厂界(风选车间一侧) | 38.7 | 38.7 | 44 | 43 | 45.12 | 44.37 |
| 西厂界 | 12.64 | 12.64 | 42 | 39 | 42.01 | 39.01 |
| 北厂界 | 18.79 | 18.79 | 41 | 40 | 41.03 | 40.03 |
| 《工业企业厂界环境噪声 排放标准》3 类区标准 | 65 | 55 | 65 | 55 | 65 | 55 |

由表9.3-2可知，新建选煤厂及生活污水处理站对工业场地及选煤厂厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，贡献值较小，叠加现有厂界排放噪声值后，工业场地及选煤厂场地各厂界昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，工业场地及选煤厂周围无生活设施及其他声敏感建筑，因此拟建噪声源不会对周围声环境产生不良影响。

9.4.2 采掘场声环境影响评价

本项目 2021 年已达到改扩建后生产能力，改扩建后采掘场设施与现状一致，无新增噪声源，因此现状采掘场噪声排放监测结果可代表改扩建后噪声排放情况。2023 年 12 月实测采掘场噪声监测结果（见表 9.2-4），采掘场噪声监测值为 55.8-59.7dB(A)之间，

夜间噪声值 48.1-51.5dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值，采掘场周边 200 米范围内均无声环境敏感目标，噪声对周边环境的影响可接受。

9.4.3 外排土场声环境影响评价

本项目共包含 2 个外排土场，其中东外排土场 2022 年 8 月已封场，由于改扩建产能增加较大，原东外排土场及内排空间不能满足排土需求，2022 年 3 月利用原广汇遗留外排土场新增西外排土场，目前在用外排土场为西外排土场，排土场内设备移动频繁，2023 年 12 月实测了外排土场噪声排放情况，监测期间产能已达到 2300 万吨/年，根据监测结果（表 9.2-5），昼间噪声值为 51.4-59.1dB(A)之间，夜间噪声值为 46.7-50.8dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。本项目矿田及周边 200 米范围内均无声环境敏感目标，外排土场噪声对周边环境的影响可接受。

9.4.4 场外道路声环境影响简要分析

本项目场外道路为工业场地南侧 50m 处贯通本矿矿田中南部和中东部的矿区公路，为伊吾县二煤矿公路，该道路等级为二级公路，沥青混凝土路面，路面、路基宽度分别宽 12m 和 15m，为矿区已有联络道路。矿区规划的铁路专用线建成之前，本项目产品煤通过该公路运输，向东南经约 40km 可达到淖毛湖镇伊吾工业园区，55km 可达到淖毛湖铁路装车站，运输道路沿线 200m 范围内没有村庄等噪声敏感点。因此，公路运输噪声不会产生不良后果。待矿区铁路专用线建成运行后全部通过铁路运输。

9.5 小结及建议

本项目主要高噪声源均采取了降噪、隔声、吸声、消声等措施，根据本次监测数据，工业场地厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，采掘场及外排土场厂界噪声远小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，目前采取的噪声防治措施有效，项目运行期对周围声环境影响较小。项目周边 5000 米范围内无噪声敏感点，项目噪声排放不会产生不良后果。

改扩建后拟建噪声源主要为新增 1400 万吨/年选煤厂及新增生活污水处理站设备噪声，根据预测，改扩建拟建噪声源对工业场地及选煤厂厂界贡献值满足《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，贡献值较小，叠加现有厂界排放噪声值后，选煤厂场地各厂界昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，工业场地及选煤厂周围无生活设施及其他声敏感建筑，因此选煤厂及生活污水处理站噪声源不会对周围声环境产生不良影响。

本次评价建议，矿方需加强对设备保养和维护，定期监测厂界四周噪声排放，保证厂界噪声达标排放。

9.6 声环境影响评价自查表

兴盛露天煤矿改扩建项目（1400 万吨/年）露天矿声环境影响评价自查表见表 9.6-1。

声环境影响评价自查表

表 9.6-1

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|----------------------------------|------------------|---|-----------------|------|
| 评价等级 与范围 | 评价等级 | 一级□ 二级□ 三级√ | | |
| | 评价范围 | 200 m√ 大于 200 m□ 小于 200 m□ | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级√ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□ | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准√ 地方标准□ 国外标准□ | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区□ 1 类区□ 2 类区□ 3 类区√ 4a 类区□ 4b 类区□ | | |
| | 评价年度 | 初期□ 近期□ 中期□ 远期□ | | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法□ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□ | | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% |
| 噪声源 调查 | 噪声源调查 方法 | 现场实测□ 已有资料□ 研究成果□ | | |
| 声环境影 响预测与 评价 | 预测模型 | 导则推荐模型□ 其他□ | | |
| | 预测范围 | 200 m√ 大于 200 m□ 小于 200 m□ | | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级√ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□ | | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 √ 不达标□ | | |
| | 声环境保护目标 处噪声值 | 达标□ 不达标□ | | |
| 环境监测 计划 | 排放监测 | 厂界监测√ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测√ 无监测□ | | |
| | 声环境保护目标 处噪声监测 | 监测因子：（ ） | 监测点位数（ ） | 无监测□ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行√ 不可行□ | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。 | | | | |

10 固体废物环境影响评价

10.1 评价内容

兴盛露天矿自 2021 年 11 月已达到改扩建后 1400 万吨/年产能，较改扩建前土岩剥离量、矸石产生量生活垃圾、生活污水处理站污泥均有所增加，处置方式基本不变。改扩建后拟新建 1400 万 t/a 选煤厂一座、二号原煤储煤棚、轮斗卸载点至拟建二号储煤棚带式输送机栈桥、拆除重建原有宿舍楼及食堂等配套工程。本次评价重点对改扩建后固体废物的处置方式和环境影响进行分析，对存在问题提出整改措施。

10.2 施工期固废环境影响分析与防治措施

本次改扩建拟新建 1400 万 t/a 选煤厂、储煤棚及带式输送机栈桥、拆除重建原有宿舍楼及食堂等工程。以上设施均在已有场地内进行建设，项目区呈现干旱荒漠地貌景观，无表土剥离条件，对砾幕层覆盖区施工前应进行收集，用于后期排土场的恢复。施工期主要排弃的固体废物主要为以上建筑物施工过程中产生的建筑垃圾和工人生活垃圾。产生的建筑垃圾将同采掘场土岩剥离物排至内排土场，充填采坑。施工人员生活垃圾统一收集后运至地方垃圾填埋场处置。

改扩建后拟建工程设施较少，施工期较短，建设期产生的固体废物采取以上处置措施合理处置后不会对环境产生明显影响。

10.3 运营期固废环境影响分析与处置措施

10.3.1 固体废物产生及排放、处置变化情况

兴盛露天矿产生的固体废物主要是露天矿的表层剥离物、选煤厂矸石、生活垃圾、生活污水处理站污泥及废矿物油、废油桶等危险废物，其产生量及处理处置方式详见表 10.3-1。

固体废物产生及排放情况一览表

表 10.3-1

| 环境要素 | 污染物种类 | | 改扩建前 | 改扩建后 | 改扩建后污染防治措施 |
|------|---------|--|-------------------------|--------------------------|---|
| | 污染源 | 污染物 | 产生量 | 产生量 | |
| 固体废物 | 采掘场 | 土岩剥离物 | 763 万 m ³ /a | 3780 万 m ³ /a | 运往外排土场和内排土场。 |
| | 选煤厂 | 矸石 (060-001-S04) | 0t/a | 87 万 t/a | 选煤厂分选矸石与剥离物混排，运至内排土场充填采坑。 |
| | 生活区 | 生活垃圾 (900-002-S61、 900-099-S64) | 98.2t/a | 181.4t/a | 收集后由哈密大佳城镇物业管理有限责任公司哈密九分公司运输至淖毛湖镇垃圾处理站进行处置。 |
| | 生活污水处理站 | 污泥 (462-001-S90) | 20.8t/a | 62.4t/a | 脱水干燥后与生活垃圾一并运至垃圾填埋场处置。 |
| | | 废活性炭 (900-008-S59) | 0 | 4.3t/a | 交有资质单位进行活性炭再生后重复利用。 |
| | 矿坑水处理站 | 煤泥 (900-099-S07) | 0 | 19.1t/a | 处理生产系统冲洗水产生的煤泥，全部掺入产品煤销售。 |
| | 工业场地 | 废矿物油 (900-214-08、 900-217-08、 900-218-08) | 7.2t/a | 21.3t/a | 新建危废库，暂存危险废物暂存库中，定期交由有资质单位进行处置。 |
| | | 废油桶 (900-249-08) | 0.6t/a | 1.5t/a | 新建危废库，暂存危险废物暂存库中，定期交由有资质单位进行处置。 |
| | | 废铅蓄电池 (HW31 900-052-31) | 2.05t/a | 9.133t/a | 新建危废库，暂存危险废物暂存库中，定期交由有资质单位进行处置。 |

10.3.2 土岩剥离物与矸石处置措施及影响分析

10.3.2.1 剥离物及洗选矸石排放量及去向

本项目采掘场剥离物全部运至排土场，截止 2023 年 6 月，外排土场剥离物已累计排弃 97.67Mm³，其中东外排土场排弃总量为 52.37Mm³（目前已封场），西外排土排弃剥离物（实方）总量为 45.30Mm³，剩余容量为 23.71Mm³。根据前 20 年排弃计划，改扩建后生产剥采比为 2.7~2.9m³/t，2023~2027 年土岩剥离量为 37.8Mm³/年，后期土岩剥离量为 40.60Mm³/年。设计 2025 年本矿可全部实现内排，剥离物全部进入内排土场充填采坑。排土场计划详细情况见 2.4.1.5 小节内容。现场照片见图 10.3-1。

煤层夹矸层数较少，矸石的产生量较少，改扩建后本项目选煤厂分选矸石量为 87 万 t/a，矸石运至内排土场，用于充填采坑，满足《煤矸石综合利用管理办法》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。



东外排土场（已封场）

西外排土场

图 10.3-1 外排土场现状

10.3.2.2 剥离物及矸石特性分析

（1）剥离物浸出特性分析

剥离物露天堆放经降雨淋溶后可溶解性元素随雨水迁移进入土壤和水体，可能会对土壤及地下水产生一定的影响，其影响程度取决于淋溶液中污染物的排放情况及所在地的环境地质条件。

本次评价委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司对本项目剥离物淋溶液进行监测。监测方案见表 10.3-2，监测结果见表 10.3-3。

剥离物淋溶液监测方案

表 10.3-2

| 项目 | 取样 | 监测因子 | 采样及分析方法 |
|-----|--------------------|---|---|
| 剥离物 | 采样一次，采集 6 个平行样进行监测 | pH、总铜、总锌、总镉、总铅、总铬、六价铬、总汞、总铍、总钡、总镍、总银、总砷、总硒、无机氟化物、氰化物、挥发酚、硫化物、锰、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、总α放射性、总β放射性等 27 项。 | 按照 HJ 298-2019 和 HJ/T20 的相关规定要求进行样品的采集和保存，毒性浸出按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557—2010）进行。 |

露天矿剥离物浸出毒性分析结果一览表

表 10.3-3

单位：mg/L

| 检测项目 | 样品编号 | | | | | | X | Y |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|-------|
| | 样品 1 | 样品 2 | 样品 3 | 样品 4 | 样品 5 | 样品 6 | | |
| pH 值(无量纲) | 7.71 | 8.17 | 7.97 | 7.76 | 8.18 | 7.77 | / | 6~9 |
| (总) 铜 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | 100 | 0.5 |
| (总) 锌 | 0.019 | 0.016 | <9×10 ⁻³ | <9×10 ⁻³ | <9×10 ⁻³ | <9×10 ⁻³ | 100 | 2 |
| (总) 镉 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 1 | 0.1 |
| (总) 铅 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 5 | 1 |
| (总) 铬 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 15 | 1.5 |
| 六价铬 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 5 | 0.5 |
| (总) 汞 | 0.19×10 ⁻³ | 0.19×10 ⁻³ | 0.16×10 ⁻³ | 0.23×10 ⁻³ | 0.20×10 ⁻³ | 0.37×10 ⁻³ | 0.1 | 0.05 |
| (总) 铍 | <8×10 ⁻³ | <8×10 ⁻³ | <8×10 ⁻³ | <8×10 ⁻³ | <8×10 ⁻³ | <8×10 ⁻³ | 0.02 | 0.005 |
| (总) 钡 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 100 | / |
| (总) 镍 | <7×10 ⁻³ | <7×10 ⁻³ | <7×10 ⁻³ | <7×10 ⁻³ | <7×10 ⁻³ | <7×10 ⁻³ | 5 | 1 |
| (总) 银 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 5 | 0.5 |
| (总) 砷 | 1.9×10 ⁻³ | 2.7×10 ⁻³ | 2.8×10 ⁻³ | 3.6×10 ⁻³ | 2.8×10 ⁻³ | 3.5×10 ⁻³ | 5 | 0.5 |
| (总) 硒 | 1.0×10 ⁻³ | 0.5×10 ⁻³ | 0.5×10 ⁻³ | <0.4×10 ⁻³ | 0.9×10 ⁻³ | 0.5×10 ⁻³ | 1 | 0.1 |
| 氟化物 | 3.00 | 0.31 | 0.32 | 0.26 | 0.25 | 0.42 | 100 | 10 |
| 氰化物 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 5 | 0.5 |
| 挥发酚 | 0.0040 | 0.0054 | 0.0028 | 0.0028 | 0.0136 | 0.0306 | / | 0.5 |
| 硫化物 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / | 1 |
| 锰 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.02 | <0.01 | / | 2 |
| 总硬度 | 125 | 166 | 129 | 133 | 143 | 152 | / | / |
| 溶解性总固体 | 244 | 280 | 296 | 308 | 224 | 296 | / | / |
| 硝酸盐氮 | 1.07 | 1.19 | 0.37 | 0.65 | 1.54 | 0.82 | / | / |
| 亚硝酸盐氮 | 0.119 | 0.138 | 0.002 | 0.374 | 0.076 | 0.057 | / | / |
| 硫酸盐 | 50.6 | 49.8 | 52.8 | 33.6 | 58.6 | 45.4 | / | / |
| 氯化物 | 31.8 | 30.0 | 31.8 | 25.2 | 27.7 | 24.6 | / | 1 |
| 总α放射性(Bq/L) | 0.066 | 0.107 | 0.043 | 0.013 | 0.019 | 0.03 | - | |
| 总β放射性(Bq/L) | 0.052 | 0.122 | 0.056 | 0.041 | 0.029 | 0.039 | - | |

注：X 表示《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；Y 表示《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的最高允许排放浓度限值；*表示《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）。

根据表 10.3-3 分析结果，剥离物浸出液中各污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，且 pH 值在 6~9 之间，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定，本项目剥离物判定为第 I 类一般工业固体废物。

（2）矸石特性分析

本次评价委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司于 2023.7.30~2023.8.1 对兴盛（白石湖二号）露天矿的矸石浸出毒性进行监测，监测因子为：pH、总铜、总锌、总镉、总铅、总铬、六价铬、总汞、总铍、总钡、总镍、总银、总砷、总硒、无机氟化物、氰化物、挥发酚、硫化物、锰、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、苯并芘、烷基汞、水溶性盐共 29 项。监测结果见表 10.3-4。

矸石浸出毒性分析结果一览表

表 10.3-4

单位：pH 无量纲，其余 mg/L

| 检测项目 | 2023.07.30 | | | 2023.08.01 | | | X | Y |
|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|-------|
| | 样品 1 | 样品 2 | 样品 3 | 样品 4 | 样品 5 | 样品 6 | | |
| 腐蚀性 pH | 8.02 | 8.05 | 7.98 | 7.96 | 7.97 | 7.93 | / | 6~9 |
| 总硬度 | 85.9 | 46.0 | 71.9 | 18.0 | 71.9 | 61.0 | / | / |
| 溶解性总固体 | 78 | 66 | 78 | 12 | 100 | 88 | / | / |
| 硝酸盐 | 1.05 | 1.00 | 1.32 | 1.76 | 1.36 | 0.85 | / | / |
| 亚硝酸盐 | 0.019 | 0.014 | 0.030 | 0.047 | 0.026 | 0.020 | / | / |
| 硫酸盐 | 30.7 | 21.6 | 36.9 | 25.3 | 36.9 | 32.5 | / | / |
| 氯化物 | 72.3 | 44.1 | 98.2 | 59.5 | 92.5 | 72.7 | / | / |
| 氟化物 | 0.65 | 0.39 | 0.50 | 1.38 | 0.72 | 0.65 | 100 | 10 |
| 氰化物 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 5 | 0.5 |
| 石油类 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | | 5 |
| 挥发酚 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | / | 0.5 |
| 硫化物 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | / | 1 |
| 锰 | 0.04 | 0.04 | 0.08 | 0.77 | 0.11 | 0.16 | / | / |
| 总铜 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 100 | 0.5 |
| 总锌 | <0.01 | <0.01 | 0.06 | 0.08 | 0.02 | 0.02 | 100 | 2 |
| 总镉 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 1 | 0.1 |
| 总铅 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 5 | 1 |
| 总铬 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 15 | 1.5 |
| 六价铬 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 5 | 0.5 |
| 总汞 | <2×10 ⁻⁵ | <2×10 ⁻⁵ | <2×10 ⁻⁵ | <2×10 ⁻⁵ | <2×10 ⁻⁵ | <2×10 ⁻⁵ | 0.1 | 0.05 |
| 总铍 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 0.02 | 0.005 |

| 检测项目 | | 2023.07.30 | | | 2023.08.01 | | | X | Y |
|--------------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|---------|
| | | 样品 1 | 样品 2 | 样品 3 | 样品 4 | 样品 5 | 样品 6 | | |
| 总钡 | | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | 100 | / |
| 总镍 | | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 5 | 1 |
| 总银 | | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | 5 | 0.5 |
| 总砷 | | 0.0017 | 0.0019 | 0.00179 | 0.00182 | 0.00188 | 0.00194 | 5 | 0.5 |
| 总硒 | | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 1 | 0.1 |
| 锰 | | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | / | 2 |
| 苯并(a)芘 | | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | / | 0.00003 |
| 烷基汞 | 甲基汞 | <10×10 ⁻⁶ | <10×10 ⁻⁶ | <10×10 ⁻⁶ | <10×10 ⁻⁶ | <10×10 ⁻⁶ | <10×10 ⁻⁶ | 不得检出 | 不得检出 |
| | 乙基汞 | <20×10 ⁻⁶ | <20×10 ⁻⁶ | <20×10 ⁻⁶ | <20×10 ⁻⁶ | <20×10 ⁻⁶ | <20×10 ⁻⁶ | 不得检出 | 不得检出 |
| 苯并(a)芘 | | <2×10 ⁻⁵ | <2×10 ⁻⁵ | <2×10 ⁻⁵ | <2×10 ⁻⁵ | <2×10 ⁻⁵ | <2×10 ⁻⁵ | / | / |
| 水溶性盐总量(g/kg) | | 1.7 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 2.0 | 2.0 | / | 0.00003 |

注：X 表示《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；Y 表示《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的最高允许排放浓度限值。

根据分析结果，矸石浸出液中各监测项目浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目煤矸石为第I类一般工业固体废物。

10.3.2.3 剥离物与矸石的污染防治措施

外排土场应做好截排水工程，防止雨水径流进入排土场内。在排土过程中定期进行碾压，已经排弃结束的平台在不影响整个露天矿排土作业条件下及时硬化表层做好防尘措施；加快工程措施的进程，来预防和治理土、岩剥离物堆积而引起的水土流失。对排土场的生态综合整治方案见生态章节相关内容。

本露天矿矸石含硫量较低，自燃的可能性很小，矸石排入后坚决杜绝随意堆存，将矸石和土岩剥离物分层排放，每堆层矸石即在其上覆盖土岩剥离物并压实，在采用这种堆矸方式的情况下可有效控制矸石自燃的发生。另外，煤矿应加强管理，指派专人负责，定期检查，加强对内排土场的矸石堆存方式和自燃监督，及时发现及时排除，以杜绝矸石的自燃。

10.3.2.4 剥离物与矸石的环境影响

在淋溶浸泡的试验中，浸泡液的水质情况是矸石自然淋溶的极限状态，而天然条件

下的淋溶（降雨、降雪等）不可能充分接触于固体颗粒表面，当排土场遇到大雨、暴雨时才会产生径流至排水沟，此时雨水与排土场表面的剥离物、矸石属冲刷性接触而不是浸泡性接触，排土场中有害成分的含量远小于浸泡试验结果，再加上土壤的吸附、排土场压实等作用，淋溶污染物质渗入排土场底部原生地层的可能性减小。同时，根据历年气象资料：该区年均降水量 18.7mm，年均蒸发量 4287.2mm，蒸发量是降雨量的 300 倍，区内极干燥，蒸发强烈，自然淋溶量很小，再加上土壤的吸附、排土场压实等作用。综合上述因素分析，剥离物和矸石淋溶水中有害物质对地下水环境的影响轻微。

本项目 2025 年后本项目现全部内排，西外排土场封场。排土场作为污染源对周边土壤的影响途径包括大气沉降、地面漫流。该区气候干旱，降雨量极低，地面漫流只发生在极端气候条件下。根据对现有排土场周围土壤环境质量监测数据，各监测点各监测项目的监测结果均远小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中风险筛选值。可见，排土场对周边土壤的大气沉降不会造成周边土壤环境污染。

根据大气无组织监测数据，颗粒物无超标现象，说明项目开发至今排土场对周围环境空气质量影响不大。2025 年全部实现内排后，对西外排土场及时进行生态恢复，扬尘影响更小。

综上，剥离物与选煤厂矸石不会对周边环境产生较大影响。

10.3.3 其他固体废物环境影响分析与处置措施

（1）生活垃圾

统计本矿生活垃圾转运台账，本项目改扩建前生活垃圾产生量约 98.2t/a，改扩建后生活垃圾产生量 181.4t/a，分类收集后由哈密大佳城镇物业管理有限责任公司哈密九分公司清运至淖毛湖镇垃圾填埋场进行填埋处置。

（2）生活污水处理站污泥

本项目改扩建前生活污水处理站污泥产生量约 20.8t/a，脱水干燥后外运至用于厂区及红柳试验基地绿化施肥。

改扩建后，生活污水处理站污泥产生量约为 62.4t/a，脱水干燥后与生活垃圾一并交由生活垃圾填埋场处置。

（3）废活性炭

《国家危险废物名录》（2021 年版）中：“有机溶剂再生处理过程中及含汞废物处理过程中产生的废活性炭”、“某些特定行业或石棉废物”，定义为危险废物。改扩建后

本项目废活性炭来自生活污水处理过程，不属于以上所指危险废物。本项目废活性炭产生量约为 4.3t/a，交有资质单位进行活性炭再生，重复利用。

（4）矿坑水处理站煤泥

目前矿坑水处理站未启用，无矿坑水处理站污泥产生。改扩建选煤厂建成后，新增生产系统地面冲洗水，通过矿坑水处理站处理，预计矿坑水处理系统煤泥产生量约为 19.1t/a，污泥主要成分为煤粉，全部掺入产品煤销售。

（5）危险废物

煤矿生产过程中产生的危险废物主要包括主要为废齿轮油、废液压油、废机油和其它废矿物油及废油桶。本矿田开采条件好，生产剥采比小，改扩建前废矿物油产生量约 7.2t/a，废油桶产生量为 0.6t/a，暂存于白石湖三号露天煤矿外包基地危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

为规范危险废物的管理，本次改扩建在工业场地新建危废库一座，面积 60m²。新建危废库 2023 年 10 月已开工建设，预计 2024 年 5 月可建成投入使用。改扩建后危险废物分类收集暂存于危废暂存库，定期交由有资质的单位进行处理。并按危险废物转移“五联单”要求留档。

1）危险废物的贮存

评价要求危险废物暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计建设，贮存设施的一般要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防

渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2) 危险废物运输转移

危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2005〕第9号)和《危险废物转移管理办法》(部令第23号)的要求执行：

①企业应对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量(数量)和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量(数量)和接收人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

在采取上述措施后，危险废物可得到有效处置，对周边环境影响较小。



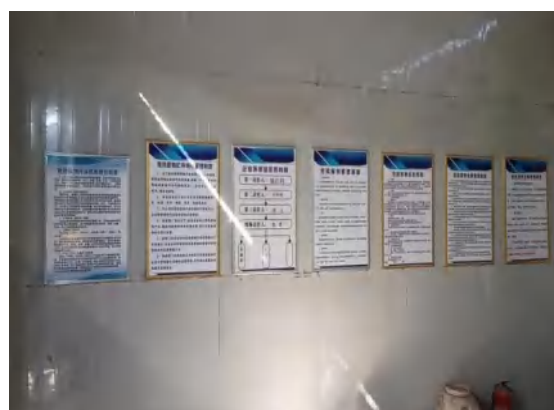
外包基地危废暂存间



外包基地危废暂存间地面



外包基地危废暂存间



外包基地危废暂存间

图 10.3-2 现有危废暂存间现状

10.4 小结

兴盛露天煤矿产生的固体废物主要为表层剥离物、分选矸石、生活垃圾、污泥及危险废物。改扩建后土岩剥离物运往排土场处置；选煤厂矸石全部运至内排土场充填采坑；生活垃圾分类收集运至地方垃圾填埋场处置；生活污水处理站污泥脱水后与生活垃圾一并运至垃圾填埋场处置；矿坑水处理污泥主要成分是煤泥，掺入产品煤销售；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行统一处理。改扩建后运营期产生的其他固体废物均不会对周边环境产生较大影响。

11 土壤环境影响评价

11.1 概述

项目区位于哈密市伊吾县淖毛湖镇，该区气候干燥，地表多被砾石所覆盖，土壤类型主要为棕漠土。在露天开采方式影响下，本项目土壤环境影响主要涉及采掘场、排土场、工业场地（含选煤厂）等。

露天矿采掘场对土壤彻底破坏，属土壤资源损失型，不予评价，仅进行现状监测，留取土壤背景值。本项目排土场、工业场地为污染影响型，不涉及生态影响型。对比原 300 万吨/年环评，本次改扩建土壤污染源新增西外排土场、工业场地扩建选煤厂、生活污水处理站，新增危废库。按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对项目各场地的土壤环境进行现状调查与影响分析，并在调查基础上，进行土壤环境的预测与评价并提出保护措施。

11.2 土壤影响评价等级、评价范围

11.2.1 影响识别与评价等级确定

本项目为煤炭采选项目，项目类别为Ⅱ类项目。排土场及各场地周边土地利用类型主要为采矿用地、戈壁、裸地以及裸岩石砾地，无土壤环境敏感目标。

（1）排土场影响识别与评价等级

排土场土壤污染影响途径为采掘场土岩剥离物排放造成的物质输入。排土场复垦后土地利用类型仍为裸岩石砾地，排土场土壤环境不敏感。该区气候干旱，降雨量小，通过漫流对周边土壤的影响可能性较小，且周边主要为砾石荒漠。在大风天气下，周边土壤可能受到排土场作为源强产生的大气沉降影响。

该项目露天矿外排土场为两处，东侧为东外排土场，目前已结束使用；西侧利用原白石湖三号露天矿外排土场，西外排土场面积合计 2.5km²。外排土场土壤评价工作等级见表 11.2-1。

外排土场评价工作等级分级表（污染影响型）

表 11.2-1

| 排土场 | 占地规模 | 周边土地利用 | 敏感性 | 评价等级 |
|-------|------|--------|-----|------|
| 东外排土场 | 大型 | 裸地 | 不敏感 | 二级 |

| | | | | |
|-------|----|----|-----|----|
| 西外排土场 | 大型 | 裸地 | 不敏感 | 二级 |
|-------|----|----|-----|----|

（2）工业场地影响识别与评价等级确定

项目设露天矿工业场地及选煤厂，场地内包括选煤厂、机修区、仓库区、组装场地、生活污水处理站、危废暂存库、加油站等可能产生土壤污染的设施。选煤厂与工业场地作为一个场地统一评价，矿坑水处理站远离工业场地，距离工业场地 1.6km，作为单独场地评价。工业场地内土壤污染主要为土壤垂直污染以及地面漫流污染；选煤厂主要为大气粉尘与煤尘沉降污染，选煤厂东南角加油站事故情况下石油类污染；矿坑水处理站、生活污水处理站污染为水处理过程中的跑冒滴漏。爆破材料库无污染影响，不进行评价。

各场地污染途径与污染因子见表 11.2-2。

各场地污染影响型土壤环境影响源及影响因子识别表

表 11.2-2

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 水/大气污染物指标 | 土壤中的特征因子 | 备注 |
|----------|-------------|-----------|--|----------------|-------|
| 工业场地与选煤厂 | 机修区 | 垂直入渗、地面漫流 | SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油 | 挥发性污染物、半挥发性污染物 | 间断、事故 |
| | 组装场 | 垂直入渗、地面漫流 | SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油 | 挥发性污染物、半挥发性污染物 | 间断、事故 |
| | 生活污水处理站 | 垂直入渗 | pH、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、动植物油 | 无 | 间断、事故 |
| | 危险废物暂存库（在建） | 垂直入渗 | 石油类 | 挥发性有机物、半挥发性有机物 | 事故 |
| | 选煤厂（拟建） | 大气沉降 | 无机氟化物、砷 | 砷 | 间断 |
| | 加油站 | 垂直入渗 | 石油类 | 无 | 间断、事故 |
| 矿坑水处理站 | | 垂直入渗 | SS、COD、无机氟化物 | 无 | 间断、事故 |

从表 11.2-2 中可以看出，除选煤厂外，各场地的土壤污染主要发生于事故情况，呈间断状态。各场地的污染主要局限在场地内。因此重点对占地面积较大的工业场地及选煤厂场地进行调查、监测与评价。其他各场地重点进行土壤表层样的现状监测与评价。

各场地评价工作等级见表 11.2-3。

各场地污染影响型评价工作等级

表 11.2-3

| 场地 | 面积（hm ² ） | 占地规模 | 周边土地利用 | 敏感性 | 评价等级 |
|----------|----------------------|------|--------|-----|------|
| 工业场地及选煤厂 | 30.7983 | 中等 | 裸地 | 不敏感 | 三级 |
| 矿坑水处理站 | 0.156 | 小型 | 裸地 | 不敏感 | 三级 |

11.2.2 评价范围

外排土场评价等级为二级，外扩 200m 为评价范围；工业场地及其他场地评价等级为三级，外扩 50m 作为评价范围，评价范围见图 11.2-1，评价范围面积见表 11.2-4。

各场地污染影响型评价范围

表 11.2-4

| 场地/外排土场 | 占地面积 (hm ²) | 外扩面积 (hm ²) | 评价面积 (hm ²) |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 工业场地及选煤厂 | 30.7983 | 7.6217 | 38.42 |
| 矿坑水处理站 | 0.156 | 1.9795 | 2.0 |
| 东外排土场 | 137.00 | 118.3 | 255.30 |
| 西外排土场 | 250 | 163.55 | 413.55 |

11.3 土壤环境质量现状监测与评价土壤监测

11.3.1 监测方案与评价标准

(1) 布点方案

本项目为已建项目，布点兼顾已建场地与拟建场地。排土场存在大气沉降造成的污染，在其上下风向分别布点。工业场地及选煤厂内布置 4 个表层样和 1 个柱状样，场地外布置 2 个表层样。矿坑水处理站布置 3 个表层样。满足土壤导则中相应等级的土壤布点要求。由于该地原地貌与排土场均存在较强的均一性，东外排土场与西外排土场各布置 4 个监测点，可反映原地貌

(2) 监测因子

本项目特征因子均为基本因子，在工业场地内选择一个点位监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 的所有基本项目；其他点位监测 pH 值、铜、锌、镉、汞、砷、铅、铬、镍、六价铬。

(3) 采样与监测时间

土壤采样与监测时间为 2021 年 05 月 20 日~2021 年 05 月 27 日。

监测布点方案见表 11.3-1，监测布点图见图 11.2-1。

土壤监测情况一览表

表 11.3-1

| 序号 | 采样点位置 | 采样层位 | 监测因子 |
|-----|--------------------|----------|---|
| 01# | 工业场地及选煤厂 (含加油站) | 0-50cm | pH 值、铜、锌、镉、汞、砷、铅、铬、镍、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、 |
| | | 50-100cm | |

| 序号 | 采样点位置 | 采样层位 | 监测因子 |
|-----|-----------|----------|--|
| 04# | | 0-20cm | 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、1, 2, 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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘 |
| 02# | | 0-50cm | |
| | | 50-100cm | |
| 03# | | 0-20cm | |
| 05# | 工业场地及选煤厂外 | 0-20cm | |
| 06# | | 0-20cm | |
| 07# | 矿坑水处理站周边 | 0-20cm | |
| 08# | | 0-20cm | |
| 09# | | 0-20cm | |
| 10# | 东外排土场 | 0-20cm | |
| 11# | | 0-20cm | |
| 12# | | 0-20cm | |
| 13# | | 0-20cm | |
| 14# | 监测期内排土场 | 0-20cm | |
| 15# | | 0-20cm | |
| 16# | | 0-20cm | |
| 17# | 监测期采掘场上风向 | 0-20cm | |
| 18# | 监测期采掘场下风向 | 0-20cm | |
| 19# | 白石湖外排土场 | 0-20cm | |
| 20# | 内排土场 | 0-20cm | |
| 21# | 采掘场上风向 | 0-20cm | |
| 22# | 采掘场下风向 | 0-20cm | |
| 23# | 西外排土场 | 0-20cm | |
| 24# | | 0-20cm | |
| 25# | | 0-20cm | |
| 26# | | 0-20cm | |
| 27# | 原地貌 | 0-20cm | |
| 28# | 原地貌 | 0-20cm | |

（4）评价标准

工业场地评价标准为《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）第二类用地风险筛选值；工业场地外以及排土场、原地貌采用标准为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）其他用地标准。

11.3.2 工业场地及其他场地土壤现状监测与评价

土壤监测结果见表 11.3-2 与表 11.3-3：

工业场地土壤挥发性与半挥发性有机物监测结果与评价

表 11.3-2

| 监测因子 | 单位 | 01# | | 04# | 第二类 建设用地风险筛选值 |
|------------|-----------------|----------|---------|---------|------------------|
| | | 50-100cm | 0-50cm | 0-20cm | |
| 挥发性 有机物 | 四氯化碳 | mg/kg | <0.0013 | <0.0013 | 2.8 |
| | 氯仿 | mg/kg | <0.0011 | <0.0011 | 0.9 |
| | 氯甲烷 | mg/kg | <0.001 | <0.001 | 37 |
| | 1, 1-二氯乙烷 | mg/kg | <0.012 | <0.012 | 9 |
| | 1, 2-二氯乙烷 | mg/kg | <0.013 | <0.013 | 5 |
| | 1, 1-二氯乙烯 | mg/kg | <0.001 | <0.001 | 66 |
| | 顺-1, 2-二氯乙烯 | mg/kg | <0.0013 | <0.0013 | 596 |
| | 反-1, 2-二氯乙烯 | mg/kg | <0.0014 | <0.0014 | 54 |
| | 二氯甲烷 | mg/kg | <0.0015 | <0.0015 | 616 |
| | 1, 2-二氯丙烷 | mg/kg | <0.0011 | <0.0011 | 5 |
| | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | mg/kg | <0.0012 | <0.0012 | 10 |
| | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | mg/kg | <0.0012 | <0.0012 | 6.8 |
| | 四氯乙烯 | mg/kg | <0.0014 | <0.0014 | 53 |
| | 1, 1, 1-三氯乙烷 | mg/kg | <0.0013 | <0.0013 | 840 |
| | 1, 1, 2-三氯乙烷 | mg/kg | <0.0012 | <0.0012 | 2.8 |
| | 三氯乙烯 | mg/kg | <0.0012 | <0.0012 | 2.8 |
| | 1, 2, 3-三氯丙烷 | mg/kg | <0.0012 | <0.0012 | 0.5 |
| | 氯乙烯 | mg/kg | <0.001 | <0.001 | 0.43 |
| | 苯 | mg/kg | <0.0019 | <0.0019 | 20 |
| | 氯苯 | mg/kg | <0.0012 | <0.0012 | 4 |
| | 1, 2-二氯苯 | mg/kg | <0.0015 | <0.0015 | 270 |
| | 1, 4-二氯苯 | mg/kg | <0.0015 | <0.0015 | 560 |

| | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-------|---------|---------|---------|------|
| | 乙苯 | mg/kg | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | 28 |
| | 苯乙烯 | mg/kg | <0.0011 | <0.0011 | <0.0011 | 1290 |
| | 甲苯 | mg/kg | <0.0013 | <0.0013 | <0.0013 | 1200 |
| | 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | 570 |
| | 邻二甲苯 | mg/kg | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | 640 |
| 半 挥 发 性 有 机 物 | 硝基苯 | mg/kg | <0.09 | <0.09 | <0.09 | 76 |
| | 苯胺 | mg/kg | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 260 |
| | 2-氯酚 | mg/kg | <0.06 | <0.06 | <0.06 | 2256 |
| | 苯并[a]蒽 | mg/kg | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 15 |
| | 苯并[a]芘 | mg/kg | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1.5 |
| | 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 15 |
| | 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 151 |
| | 蒽 | mg/kg | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1293 |
| | 二苯并[a, h]蒽 | mg/kg | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1.5 |
| | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | mg/kg | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 15 |
| | 萘 | mg/kg | <0.09 | <0.09 | <0.09 | 70 |

工业场地及其他场地土壤重金属监测结果与评价

表 11.3-3

单位：mg/kg，pH 值为无量纲

| 采样点位与监测层位 | | | pH 值 | 铜 | 锌 | 镉 | 汞 | 砷 | 铅 | 铬 | 镍 | 六价铬 |
|-----------|-----------|----------|--------|-------|-----|------|--------|------|------|-----|-----|------|
| 场地内 | 01# | 50-100cm | 7.76 | 29 | 67 | 0.15 | 0.0875 | 9.63 | 15.3 | 65 | 27 | 0.9 |
| | | 0-50cm | 7.81 | 27 | 67 | 0.18 | 0.137 | 9.96 | 19.1 | 74 | 28 | 0.8 |
| | 02# | 50-100cm | 7.5 | 44 | 81 | 0.11 | 0.0899 | 7.72 | 22.4 | 99 | 63 | 0.6 |
| | | 0-50cm | 7.46 | 42 | 84 | 0.15 | 0.174 | 7.07 | 21 | 99 | 57 | 0.6 |
| | 03# | 0-20cm | 8.2 | 43 | 105 | 0.17 | 0.164 | 12.8 | 23.1 | 68 | 40 | <0.5 |
| | 04# | 0-20cm | 7.89 | 44 | 87 | 0.21 | 0.0901 | 12.1 | 20.3 | 71 | 34 | 0.6 |
| | 07# | 0-20cm | 8.19 | 28 | 85 | 0.29 | 0.126 | 9.18 | 21.7 | 70 | 36 | 0.7 |
| | 08# | 0-20cm | 7.79 | 40 | 60 | 0.06 | 0.0483 | 1.91 | 12.3 | 86 | 27 | 0.7 |
| | 09# | 0-20cm | 7.46 | 41 | 56 | 0.06 | 0.0963 | 6.76 | 16.8 | 49 | 24 | 0.8 |
| | 二类建设用地筛选值 | | | 18000 | / | 65 | 38 | 60 | 800 | / | 900 | 5.7 |
| | 最大值 | | | 44 | 105 | 0.29 | 0.174 | 12.8 | 23.1 | 99 | 63 | 0.9 |
| 场地外 | 05# | 0-20cm | 7.79 | 30 | 56 | 0.08 | 0.0989 | 6.72 | 13.1 | 68 | 30 | 0.7 |
| | 06# | 0-20cm | 7.81 | 39 | 67 | 0.14 | 0.0759 | 3.61 | 13.8 | 108 | 52 | 0.7 |
| | 农用地风险筛选值 | | pH>7.5 | 100 | 300 | 0.6 | 3.4 | 25 | 170 | 250 | 190 | / |
| | 最大值 | | | 39 | 67 | 0.14 | 0.0989 | 6.72 | 13.8 | 108 | 52 | 0.7 |

从表 11.3-2 与表 11.3-3 可知：①各场地内土壤检测结果均满足建设用地土壤风险筛选值，场地外土壤均满足农用地土壤污染风险筛选值；②工业场地及加油站所有挥发性有机物与半挥发性有机物均低于最低检出限。

11.3.3 排土场与原地貌土壤现状监测与评价

排土场与原地貌土壤监测结果见表 11.3-4。

排土场及周边原地貌土壤表层重金属监测结果与评价

表 11.3-4

单位：mg/kg，pH 值为无量纲

| pH 值 | 采样点 | pH 值 | 铜 | 锌 | 镉 | 汞 | 砷 | 铅 | 铬 | 镍 | 六价铬 |
|------------|-------|------|-----|-----|------|--------|------|------|-----|-----|------|
| 6.5<pH<7.5 | 17# | 7.43 | 34 | 43 | 0.1 | 0.175 | 4.2 | 10.3 | 40 | 23 | 0.8 |
| | 21# | 7.44 | 47 | 78 | 0.06 | 0.147 | 2.03 | 15.4 | 42 | 23 | 0.8 |
| | 农用地标准 | | 100 | 250 | 0.3 | 2.4 | 30 | 120 | 200 | 100 | / |
| | 最大值 | | 47 | 78 | 0.1 | 0.175 | 4.2 | 15.4 | 42 | 23 | 0.8 |
| pH>7.5 | 10# | 7.62 | 31 | 63 | 0.09 | 0.104 | 6.16 | 14.8 | 62 | 28 | 0.6 |
| | 11# | 7.67 | 48 | 79 | 0.12 | 0.134 | 4.78 | 15.3 | 49 | 24 | 0.7 |
| | 12# | 8.73 | 51 | 77 | 0.11 | 0.139 | 8.23 | 15.9 | 39 | 32 | 0.8 |
| | 13# | 8.88 | 38 | 70 | 0.07 | 0.207 | 3.94 | 11.9 | 24 | 19 | <0.5 |
| | 14# | 7.66 | 24 | 82 | 0.13 | 0.0524 | 9.22 | 17.4 | 67 | 33 | 0.5 |
| | 15# | 7.85 | 34 | 73 | 0.19 | 0.142 | 17.6 | 19.8 | 61 | 32 | 0.6 |
| | 16# | 8.7 | 44 | 76 | 0.09 | 0.0844 | 4.1 | 14.3 | 46 | 25 | 0.8 |
| | 18# | 7.73 | 37 | 93 | 0.17 | 0.206 | 9.54 | 14.9 | 104 | 38 | 0.7 |
| | 19# | 7.54 | 28 | 79 | 0.17 | 0.167 | 6.84 | 16 | 77 | 29 | 0.7 |
| | 20# | 7.78 | 27 | 84 | 0.22 | 0.124 | 11.2 | 20.4 | 50 | 26 | 0.6 |
| | 22# | 8.54 | 10 | 89 | 0.14 | 0.125 | 4.07 | 18.2 | 40 | 23 | 0.8 |
| | 23# | 7.63 | 88 | 99 | 0.15 | 0.13 | 5.22 | 8.4 | 126 | 93 | 0.7 |
| | 24# | 7.66 | 43 | 83 | 0.15 | 0.117 | 6.26 | 13.2 | 63 | 33 | 0.7 |
| | 25# | 7.57 | 44 | 101 | 0.11 | 0.19 | 7.74 | 14.4 | 52 | 31 | 0.8 |
| | 26# | 7.58 | 40 | 81 | 0.16 | 0.111 | 2.45 | 11.7 | 123 | 51 | 0.7 |
| | 27# | 7.75 | 42 | 93 | 0.16 | 0.101 | 10.7 | 18.5 | 90 | 41 | 0.9 |
| | 28# | 7.57 | 38 | 86 | 0.18 | 0.0902 | 8.84 | 16 | 88 | 40 | 0.8 |
| | 农用地标准 | | 100 | 300 | 0.6 | 3.4 | 25 | 170 | 250 | 190 | / |
| | 最大值 | | 88 | 101 | 0.22 | 0.207 | 17.6 | 20.4 | 126 | 93 | 0.9 |

由表 11.3-4 可知，各排土场及周边土壤各监测因子均满足农用地土壤风险筛选值；排土场内与排土场外土壤监测结果无显著差异。

11.4 土壤环境影响回顾以及预测分析

11.4.1 土壤环境影响回顾

土壤环境影响为累积性影响。根据 11.3 节土壤环境质量现状监测结果可知，土壤环境质量均满足影响的风险管控标准。

11.4.2 土壤环境影响分析

（1）建设期土壤环境影响

本项目为已建在生产项目，根据现状监测结果，建设期土壤环境影响主要为新增场地施工过程中的土壤环境影响，一般不会造成土壤污染。

（2）生产期土壤环境影响分析

1）排土场土壤环境影响

排土场作为污染源对周边土壤的影响途径包括大气沉降、地面漫流。该区气候干旱，降雨量极低，地面漫流只发生在极端气候条件下。从已建排土场现状监测结果，排土场周边土壤表层样均满足农用地土壤环境质量标准。可见，排土场对周边土壤的大气沉降不会造成周边土壤环境污染。

2）工业场地土壤污染环境的影响

项目设工业场地（含选煤厂）、矿坑水处理站等。通过已建场地及周边土壤环境质量现状监测结果，正常建设及运行情况下，各场地土壤环境质量均不会超过相关土壤风险筛选值标准。

11.5 保护措施及对策

11.5.1 建设期土壤环境防治措施

无论对工业场地还是采掘场与排土场，均以减少扰动为主。在后期施工过程中严控施工范围，减少土壤扰动；车辆尽量按照既定路线行驶，并减少跑冒滴漏等情况发生。

11.5.2 生产期土壤环境防治措施

（1）外排土场

排土场土壤污染风险为煤矸石以及土岩剥离物排放，同时由于大风影响，可能造成对周边及外围区域的影响。因此外排土场的土壤防治措施结合大气防治以及生态防治措施，在排放过程中及时覆盖剥离物，并及时碾压，一方面避免矸石裸露地表，另一方面

防治风蚀。

（2）工业场地

工业场地及选煤厂的土壤污染源主要为污废水处理设施、加油站、机修区及危废暂存库跑冒滴漏。因此，土壤污染防治应结合各场地防渗措施，加强巡查与管理，加强生产、生活污水及矿坑水处置与综合利用。由于土壤污染主要发生于事故情况下，因此要求风险防控措施全部落实到位。

11.5.3 跟踪监测

工业场地（含选煤厂）、矿坑水处理站场地均为三级评价，可不进行跟踪监测。重点对排土场土壤环境质量进行跟踪监测。跟踪监测点位充分利用排土场现状监测点位，原地貌的现状监测点位作为对照点进行跟踪监测。根据监测点位根据排土场排弃到界时间布置，监测频率为 5 年一次。

11.6 小结

（1）现状监测结果表明，工业场地及选煤厂（含加油站）、矿坑水处理站土壤均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）风险筛选值；工业场地周边土壤均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值。

（2）现状监测结果表明，排土场与周边原地貌土壤环境均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的风险筛选值标准。

（3）工业场地及选煤厂、外排土场目前采取的土壤防治措施有效可行。

（4）后续继续加强生产、生活污水及矿坑水的处置与综合利用。由于土壤污染主要发生于事故情况下，因此要求风险防控措施全部落实到位。后期做好土壤跟踪监测以及事故防范。

11.7 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 11.7-1、11.7-2。

土壤环境影响评价自查表（外排土场及周边）

表 11.7-1

| 工作内容 | | 完成情况 | 备注 |
|------|------|---------------------|----|
| 影响 | 影响类型 | 污染影响型□；生态影响型□；两种兼有□ | |

| | | | | | | |
|--------|----------------|--|---------------------|---------------------------------------|--------|--------------------------|
| 识别 | 土地利用类型 | 建设用地□；农用地□；未利用地□ | | | | |
| | 占地规模 | 大型 | | | | |
| | 敏感目标信息 | 周边裸地，不敏感 | | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降□；地表漫流□；垂直入渗□；地下水□；其他□ | | | | |
| | 全部污染物 | 砷、锌、镉、总铬、镍、铜、铅、汞 | | | | |
| | 特征因子 | 砷 | | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类□；II类□；III类□；IV类□ | | | | |
| | 敏感程度 | 敏感□；较敏感□；不敏感□ | | | | |
| 评价工作等级 | | 一级□；二级□；三级□ | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) □；b) □；c) □；d) □ | | | | |
| | 理化特性 | 水溶性盐总量、容重、总孔隙度、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率 | | | | |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 占地范围外包括采掘场未开采区、内排土场地及原地貌 |
| | | 表层样点数 | 11（东西各 4 个，内排 3 个） | 8（采掘场上下风向各 2，白石湖三号内外、内排土场各 1，原地貌 2 个） | 0~20cm | |
| | | 柱状样点数 | 0 | 0 | | |
| | 现状监测因子 | pH、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬、镍、六价铬 | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | 同监测因子 | | | | |
| | 评价标准 | GB 15618□；GB 36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（） | | | | |
| | 现状评价结论 | 各监测点各监测项目均小于 GB/15618-2018 中风险筛选值 | | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | 铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬、镍、六价铬 | | | | |
| | 预测方法 | 附录 E□；附录 F□；其他（通过已恢复排土场与周边原地貌进行类比分析） | | | | |
| | 预测分析内容 | 影响范围（200m）影响程度（较轻） | | | | |
| | 预测结论 | 达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □ | | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（□） | | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | | 监测频次 | |
| | | 19 | pH、砷、锌、镉、总铬、镍、铜、铅、汞 | | 五年一次 | |
| | 信息公开指标 | | | | | |
| 评价结论 | | 采取环评提出的措施，影响可接受。 | | | | |

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作，分别填写自查表。

土壤环境影响评价自查表（场地及周边）

表 11.7-2

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | 备注 |
|--------|----------------|---|-------|-------|--------------------|-----------|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型□；生态影响型□；两种兼有□ | | | | |
| | 土地利用类型 | 建设用地□；农用地□；未利用地□ | | | | |
| | 占地规模 | 小型 | | | | |
| | 敏感目标信息 | 无敏感目标 | | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降□；地表漫流□；垂直入渗□；地下水□ | | | | |
| | 全部污染物 | pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类、无机氟化物、砷、 | | | | 来自大气、水污染 |
| | 特征因子 | 挥发性有机物、半挥发性有机物 | | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类□；II类□；III类□；IV类□ | | | | |
| | 敏感程度 | 敏感□；较敏感□；不敏感□ | | | | |
| 评价工作等级 | | 一级□；二级□；三级□ | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) □；b) □；c) □；d) □ | | | | |
| | 理化特性 | 水溶性盐总量、容重、总孔隙度、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率 | | | | |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | |
| | | 表层样点数 | 5 | 2 | 0~20cm | |
| | | 柱状样点数 | 2 | 0 | 0-50cm 50-100cm | |
| | 现状监测因子 | 工业场地两个点位监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 的全部基本项目，其它点位监测 pH、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬、镍、六价铬 | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | 同现状监测因子 | | | | |
| | 评价标准 | GB 15618□；GB 36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（） | | | | |
| | 现状评价结论 | 各监测点监测结果均小于 GB 36600-2018 中风险筛选值 | | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | | | | | |
| | 预测方法 | 附录 E□；附录 F□；其他（通过已建场地类比分析） | | | | |
| | 预测分析内容 | 影响范围（50m）影响程度（较轻） | | | | |
| | 预测结论 | 达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □ | | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（□） | | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | | 监测频次 | 三级项目不跟踪监测 |
| | | / | / | | / | |
| | 信息公开指标 | | | | | |
| 评价结论 | | 采取环评提出的措施，影响可接受。 | | | | |

12 爆破环境影响评价

根据新疆维吾尔自治区民爆管理相关规定，爆破作业委托有资质的单位实施，兴盛露天矿爆破外委爆破公司雪峰爆破伊吾县分公司负责。本矿剥离物多为中硬岩，第四系表土已经形成坚硬的盐碱壳。为提高采掘设备作业效率，煤层不需爆破直接由挖掘机剥离装车外，剥离物均需预先松动爆破。爆破对环境的影响表现在振动对环境的影响、冲击波的环境影响、声环境的影响和大气环境的影响等几个方面。爆破的影响特点是对声环境和振动环境影响较大，但持续时间短。

12.1 爆破源分析

兴盛露天矿剥离台阶采用穿孔爆破，爆破采用多排微差松动爆破方法。穿孔钻机选用潜孔钻机，钻孔直径为 150mm。爆破时主炸药选用铵油炸药（遇钻孔含水时选用乳化炸药），起爆药选用 2#岩石炸药。

具体爆破设计参数详见下表 12.1-1。

爆破参数表

表 12.1-1

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 岩石台阶 |
|----|-----------------|-------------------|-------|
| 1 | 台阶高度 | m | 10.0 |
| 2 | 台阶坡面角 | ° | 70.0 |
| 3 | 钻孔斜度（与地面夹角） | ° | 90.0 |
| 4 | 采掘带宽度 | m | 16.0 |
| 5 | 底盘抵坑线 | m | 6.2 |
| 6 | 钻孔直径 | mm | 150.0 |
| 7 | 边眼距 | m | 2.36 |
| 8 | 孔距 | m | 6.0 |
| 9 | 行距 | m | 5.0 |
| 10 | 钻孔行数 | 行 | 3.0 |
| 11 | 超深 | m | 1.0 |
| 12 | 孔深 | m | 11.0 |
| 13 | 单位炸药消耗量（两种炸药总量） | kg/m ³ | 0.30 |
| 14 | 每孔爆破量 | m ³ | 320.0 |
| 15 | 每孔装药量 | kg | 96.0 |
| 16 | 钻孔装药密度 | kg/m ³ | 900.0 |

| | | | |
|----|------|-------------------|------|
| 17 | 爆破率 | m ³ /m | 29.1 |
| 18 | 装药长度 | m | 6.0 |
| 19 | 填塞长度 | m | 5.0 |

12.2 爆破的振动环境影响分析

在爆破过程中，装填在炮眼、深孔中的药包爆炸产生的高压气体，通过岩石中的裂缝或孔口泄露到大气中，急剧冲击和压缩周围的气体，在被压缩的空气中陡峻上升，形成了以超声速传播的空气冲击波。随着传播距离的增加，空气冲击波的波强逐渐下降而变成噪声和亚声。噪声的高频成分能量比亚声的低频成分能量更快的衰减，这种现象常常造成远离爆炸中心的地方出现较多的低频能量，这是造成远离爆炸中心的建筑物发生破坏的原因，它还能引起人体器官的损伤和心理反应，在露天台阶爆破中，空气冲击波容易衰减，波强较弱。它对人体的伤害主要表现在听觉上。

（1）振动安全允许距离计算模式

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），爆破振动安全允许距离计算公式如下：

$$R = (K/V)^{1/a} \cdot Q^{1/3}$$

式中：R——爆破振动安全允许距离，m；

Q——炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为单段最大药量，kg；本项目为延时爆破，取岩层单段最大药量 106.67kg、煤层单段最大药 75kg；

V——保护对象所在地安全允许质点振速，cm/s；该区保护对象为一般砖房，取 2.3~2.8；

K、a——与爆破点至保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数。

（2）参数的选取

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），参数选取标准见表 12.2-1 和表 12.2-2，本矿参数选取结果见表 12.2-3。

爆破震动安全允许标准

表 12.2-1

| 序号 | 保护对象类别 | 安全允许振速（cm/s） | | |
|----|-------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| | | <10Hz | 10Hz~50Hz | 50 Hz~100Hz |
| 1 | 土窑洞、土坯房、毛石房屋 ^q | 0.5~1.0 | 0.7~1.2 | 1.1~1.5 |
| 2 | 一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物 ^q | 2.0~2.5 | 2.3~2.8 | 2.7~3.0 |
| 3 | 钢筋混凝土结构房屋 ^q | 3.0~4.0 | 3.5~4.5 | 4.2~5.0 |

| | | | | |
|---|---|------------------------------|---------|---------|
| 4 | 一般古建筑与古迹 ^b | 0.1~0.3 | 0.2~0.4 | 0.3~0.5 |
| 5 | 水工隧道 ^c | 7~15 | | |
| 6 | 矿山巷道 ^x | 10~20 | | |
| 7 | 交通隧道 ^c | 15~30 | | |
| 8 | 水电站及发电厂中心控制室设备 ^c | 0.5 | | |
| 9 | 新浇大体积混凝土 ^d : 龄期: 初凝~3d 龄期: 3d~7d 龄期: 7d~28d | 2.0~3.0 3.0~7.0 7.0~12 | | |

注 1: 表列频率为主振频率, 系指最大振幅所对应波的频率。

注 2: 频率范围可根据类似工程或现场实测波形选取。选取频率时亦可参考下列数据: 酮室爆破<20Hz; 深孔爆破 10H~60Hz; 浅孔爆破 40Hz~100Hz。

a 选取建筑物安全允许振速时, 应综合考虑建筑物的重要性、建筑质量、新旧程度、自振频率、地基条件等因素。

b 省级以上(含省级)重点保护古建筑与古迹的安全允许振速, 应经专家论证选取, 并报相应文物管理部门批准。

c 选取隧道、巷道安全允许振速时, 应综合考虑构筑物的重要性、围岩状况、断面大小、深埋大小、爆源方向、地震振动频率等因素。

d 非挡水新浇大体积混凝土的安全允许振速, 可按本表给出的上限值选取。

不同岩性的 K, a 值

表 12.2-2

| 岩性 | K | a |
|------|---------|---------|
| 坚硬岩石 | 50~150 | 1.3~1.5 |
| 中硬岩石 | 150~250 | 1.5~1.8 |
| 软岩石 | 250~350 | 1.8~2.0 |

本项目参数选取结果

表 12.2-3

| 参数 | 数值 | 取值依据 |
|----------|---------|-------------------|
| V (cm/s) | 2.3~2.8 | 深孔爆破, 一般砖房的安全震动速度 |
| K | 150~250 | 露天开采剥离物为中硬岩 |
| a | 1.5~1.8 | 露天开采剥离物为中硬岩 |

(3) 预测结果

兴盛露天矿岩石台阶采用多排深孔微差松动爆破方法, 爆破区域采用数码电子雷管逐孔起爆网路, 岩石台阶单响最大装药量为 96kg, 根据上述计算模式, 爆破振动安全距离计算结果见表 12.2-4。

爆破振动安全距离计算结果

表 12.2-4

| 参数 | 取值范围 | | 极值 |
|----------------------|------|------|-------|
| K | 150 | 250 | 250 |
| V (cm/s) | 2.3 | 2.8 | 2.3 |
| a | 1.5 | 1.8 | 1.5 |
| Q _{岩石} (kg) | 96 | 96 | 96 |
| R _{岩石} (m) | 74.2 | 55.5 | 104.3 |

根据表 12.2-4 计算结果,本项目当爆破煤台阶时,爆破振动安全允许距离 R=96.0m,当爆破岩石台阶时,爆破振动安全允许距离 R=104.3m,本项目地处荒漠,5 公里范围内没有村庄和敏感点,满足安全距离要求。同时环评考虑对计算的安全防护距离作适当外延,要求将采掘场周围 200m 范围内为控制区域,不得建构筑物等。

12.3 爆破噪声对环境的影响分析

据同类矿山测定,距爆破源 20m 处,其声压级为 90~100dB(A)。爆破仅在昼间固定时间进行,根据噪声预测模式计算,在爆破源外 500m 噪声将率减到 62dB (A),在爆破源 1330m 外噪声将减到 55dB (A),在爆破源 2000m 外噪声将率减到 50dB (A)。

由于矿田地处戈壁荒漠,矿田周边 5000m 范围内无人居住,因此爆破噪声不会产生不良后果。

12.4 爆破的大气环境影响分析

12.4.1 爆破有害气体产生及影响分析

在炸药爆炸的过程中会产生一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢和氨有害气体,并且随着爆破将产生大量的扬尘。因此露天矿爆破后对采区一定范围内的环境空气在一定时间内造成污染影响。

目前国内实践中采用每公斤炸药爆炸后产生的有害气体总量不超过 100L/kg 的 CO 当量,因此根据有害气体对人体产生的毒害程度,将所有有害产物都换算成 CO 表示。

$$V_t = V_{CO} + 6.5V_{NOx}$$

其中: V_t ——有害气体总量 (L/kg)

V_{CO} ——为每千克炸药爆炸后产生的 CO 体积, L/kg。

V_{NO2} ——为每千克炸药爆炸后产生的 NO_x 体积, L/kg。

炸药爆炸后产生的有毒气体量，目前主要采用爆压弹和有关仪器与化学方法测定。根据有关试验数据统计见表 12.4-1。

炸药爆炸生成的有毒气体量

表 12.4-1

| 炸药 | 有害气体含量 | | |
|--------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| | V _{CO} | V _{NOx} | V _T 总量 |
| 岩石炸药有害气体产生量 (L/kg) | 6.0 | 3.0 | 25.5 |
| 本项目有害气体产生量 (L) | 5760 | 2880 | 24480 |

本项目采用多排垂直深孔微差松动爆破，设计单孔装药量 96kg，按一次起爆孔数为 10 个孔计算，一次最大爆炸药量为 960kg，根据以上试验数据计算一次爆炸有害气体 CO 量为 5760L，NO₂ 量为 2880L。可见矿山爆破时产生的有毒气体量很少，而且露天爆破时大气扩散能力很强，有毒气体难以积聚，不构成对环境的危害。经计算矿田一次最大产生废气量折合 CO 总量约 24.48m³。

12.4.2 爆破扬尘控制及影响

露天矿爆破爆炸瞬间产生的粉尘是露天扬尘的主要来源之一，在爆破作业过程中，因为其爆破面积较大，爆破产生的粉尘柱能达到数十米，大量的粉尘由于冲击波吹散于空气中，空气中的粉尘含量在短时间内严重超标，但形成高浓度的粉尘在空气中维持的时间较短，爆破后粒径大的粉尘在短时间内沉降，直径<10um 的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的 1%。通过合理布置炮孔、正确选择爆破参数、向爆区洒水以及采用喷雾风机等都可以降低爆破工作的产尘量。

爆破扬尘产生量与影响距离难以量化，影响因素较多主要有：爆破使用炸药量、布孔方式、爆破参数、气象条件以及炮孔堵封措施，预爆区洒水预湿措施等。根据我国现有露天矿生产经验，爆破作业环节属瞬时污染源，起尘持续时间短，排放高度小。且本项目为深孔爆破作业，产尘量较少，影响范围有限。

12.5 小结及建议

本项目地处荒漠，5000m 范围周边没有村庄和敏感点，采掘场场内爆破产生冲击波、噪声、扬尘等不会对居民点造成不良影响。后续采掘场周边 5km 范围内无敏感建构物，采掘场爆破活动不会对周边造成不良影响。本次评价提出，建议矿方研究采用二氧化碳气体爆破代替炸药爆破，减轻爆破过程中有害气体排放及扬尘污染等。对爆破区爆前洒

水，提高表层土含水率，减少起尘量。

13 环境风险影响评价

13.1 评价依据

（1）项目环境风险源调查

环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”。本项目工业场地选煤厂的东南角设有一座加油站，油库及加油站场地占地面积为 0.6642hm²，该加油站主要为项目内运输车辆加注柴油，设地埋式柴油储罐，油库总容积 400m³，重量 306t，本次改扩建加油站无变化，与现有一致，改扩建新增危废库一座，无其他风险源新增。改扩建后本项目风险源为最大储存量为 306t 柴油、最大储存量为 30t 油类物质的危废暂存库及最大储存量为 20t 丙类油脂的油脂库。

（2）环境风险潜势初判及评价等级确定

本项目危险物质主要为油类物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势初判方式首先按式 13.1-1 计算物质总量与临界量比值（Q）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad 13.1-1$$

式中： q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I；

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

本项目危险物质 Q 值见表 13.1-2，Q<1，因此本项目环境风险潜势为I。

建设项目 Q 值确定表

表 13.1-1

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量（t） | 临界量（t） | 该种危险物 Q 值 |
|----|-------------|-------|-----------|--------|-----------|
| 1 | 油类物质（柴油） | / | 306 | 2500 | 0.1224 |
| 2 | 油类物质（矿物油类等） | / | 30 | 2500 | 0.012 |
| 3 | 丙类油脂 | / | 20 | 2500 | 0.008 |
| 合计 | 油类物质 | | 356 | 2500 | 0.1412 |

根据 HJ169-2018 建设项目环境风险评价技术导则中评价等级划分表，见表 13.1-2，本项目风险潜势判断结果，本项目环境风险评价简单分析即可。

评价工作等级划分

表 13.1-2

| 环境风险潜势 | IV, IV ⁺ | III | II | I |
|---|---------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |
| ^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |

13.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险源周边 5km 范围内无环境敏感目标分布。

13.3 环境风险识别

本项目环境风险评价重点为油脂库、危废库泄漏，不涉及重大危险源，本项目风险识别具体内容见表 13.3-1。

建设项目环境风险识别表

表 13.3-1

| 序号 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|-----|--------|-----------|-----------|--------------|
| 1 | 油脂库 | 油类物质 | 危险物质泄漏 | 漫流、下渗 | 工业场地下游地下水水质 |
| 2 | 危废库 | 油类物质 | 危险物质泄漏 | 漫流、下渗 | 工业场地下游地下水水质 |
| 3 | 加油站 | 油类物质 | 危险物质泄漏 | 危险物质泄漏 | 工业场地下游地下水水质 |
| | | | 发生火灾、爆炸事故 | 发生火灾、爆炸事故 | 影响周围环境空气 |

13.4 环境事故影响回顾

本项目改扩建前工业场地未设置危废暂存库，危险废物暂存在白石湖三号露天煤矿外包基地危废暂存间，为规范危废暂存及转运要求，本次改扩建新建危废暂存库 60m²。

油脂库和加油站为现有工程。油脂库在工业场地汽车及工程机械综合维修及保养车间内设单独区域存放丙类油脂，对附近地面进行硬化，以及内部设置导流渠，同时设有集油坑。根据调查，本项目生产至今未发生过油脂泄漏事件。

新疆疆纳矿业有限公司已编制了《新疆疆纳矿业有限公司兴盛露天煤矿突发环境事件应急预案》，2021 年 7 月 23 日在哈密市生态环境局伊吾县分局进行了备案，生产规

模为 500 万吨。目前矿方委托正在编制改扩建后的突发环境事件应急预案（1400 万吨/年）。

根据《新疆疆纳矿业有限公司自用加油站安全设施设计专篇》，加油站采用密闭卸油方式，加油枪采用自封式加油枪，设有 4 台双枪柴油加油机，设置两个罩棚，罩棚高度 5.35m，8 座 50m³ 的埋地卧式 S/F 双层柴油罐，主要为施工队柴油车辆加注柴油，自投产至今未发生过火灾、泄漏及爆炸环境事故。

13.5 改扩建后风险事故影响风险

改扩建后本项目的环境风险源为油脂库、危废暂存库及加油站，可能存在泄漏、火灾、爆炸风险，本次评价对事故风险进行分析。

13.5.1 油脂库泄漏风险事故影响分析

13.5.1.1 油脂库泄漏源项分析

本项目油脂库最大储存量为 20t，储存物质为丙类油脂。在发生油脂库损坏破裂后会在短时间内泄漏出大量的油品。

13.5.1.2 油脂库泄漏风险影响分析

事故性的泄漏可能渗入土壤环境、地下水水环境，从而对油脂库周边的土壤及地下水环境产生一定的影响。但一般情况下，油脂库发生泄漏事故而成品油泄漏于地表的数量有限，且按照应急管理要求，油脂库设有事故池（即集油（水）坑），如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

13.5.1.3 预防油脂库泄漏措施

（1）油脂库内设有防治流体流散的设施和集油（水）坑，地面按 5‰坡度设集油坑，室内地面较大门下口低 0.1m，地面为不发火混凝土地面，门、窗采用防火门窗，窗台距室内地面高度为 1.8m。储存物品的火灾危险性为丙类。

（2）设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保油脂库的正常运行。

13.5.1.4 油脂库泄漏风险应急预案

（1）油罐安装液位计，通过监控液位，防止油罐发生泄漏。

（2）油罐区地面进行了防渗设计，可有效防止泄漏油品下渗；油库安置空油罐，

用于收集泄漏的油品，在应急终止后将泄漏的油品送至有资质的单位处置；油库内堆存消防沙，泄漏油品无法收集时，用消防沙吸收，并在应急终止后将受污染的土壤和砂子一起收集，送至有资质的单位处置。

（3）制定《油库管理制度》，规定卸油操作流程，细化到每一个细节，确保油品装卸过程中无泄漏。

（4）油库采用绿网进行围绕，禁止非工作人员进入油库，同时设专人二十四小时值班，当班时间严禁脱岗、饮酒及做与工作无关的事情。

（5）油库每周做一次消防检查，检查内容应包括安全责任制落实情况、作业现场安全管理、设备有无渗漏、电器连接螺栓是否牢固、防火防爆措施是否可靠、灭火作战预案演练及隐患整改情况等。

13.5.2 危废库泄漏风险事故影响分析

13.5.2.1 危废库泄漏源项分析

本项目危废库储存油类物质，最大储存量为 30t，在发生损坏破裂后会在短时间内泄漏出大量的油类物质。

13.5.2.2 危废库泄漏风险影响分析

事故性的泄漏可能渗入土壤环境、地下水水环境，从而对周边的土壤及地下水环境产生一定的影响。但一般情况下，危废库发生泄漏事故而油类物质泄漏于地表的数量有限，且按照应急管理要求，危废库设有事故池（即集油（水）坑），如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

13.5.2.3 预防危废库泄漏措施

（1）危废库地面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（2）设置事故应急池 1 座。

（3）设库房门口设有明显危废标识，库房内危险废物分区存放，库房内配有视频监控系統。

13.5.2.4 危废库泄漏风险应急预案

（1）当危废库发生破裂，发现人立即向危废库管理人员报告，说明地点、事故等情况。

（2）应急组织成员迅速进入现场，应急指挥部立即指挥开展抢险工作。首先关闭管线相关阀门，组织人员用工具围堵油品，防止扩散，紧急回收，同时在应急现场布置消防器材。

（3）进行油类物质回收处理过程中，紧急处理人员严格遵守油库的规章制度，禁止使用产生明火、静电的设备设施。

（4）通讯联络人员通知毗邻单位或居民注意危险。

（5）检查是否有残油，若有残油应及时清理干净，并检查其他可能发生危险的区域是否有隐患存在。

（6）应急组长确认隐患排除后方可继续运行。

13.5.3 加油站泄漏风险事故影响分析

13.5.3.1 事故源项分析

本项目可能发生的事故主要有柴油储罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染，输油管线发生意外事故或工人误操作时产生的泄漏以及由此引起的火灾及爆炸对人身安全及周围环境产生的危害。根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有：

（1）储罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染；

（2）储油区油品溢出或泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故。

13.5.3.2 加油站风险后果分析

加油站设施主要存在的环境风险因素为操作不当或生产设施没有维护引起的火灾、爆炸和泄漏；发生燃烧时产生的废气主要有一氧化碳和二氧化碳。发生火灾和爆炸时，主要危害为对周围人群的身体伤害。因此本项目模拟的事故后风险评价为：

（1）储罐破损油品渗漏引起土壤及地下水污染的泄漏量计算

加油站内设 8 座储油罐，容积分别为 50m³，均为全地下内钢外玻璃纤维增强塑料 S/F 双层油罐，罐体厚度为 6mm，封头厚度为 8mm。罐坑底部铺设水泥基础，在基础上制作水泥油罐鞍座。加油管道采用双层复合管。加油机加油过程中可能的泄漏量较小，由此确定以站内卸油过程可能出现的管线泄漏事故为代表进行源强计算。卸油时有专人监督和监控设施，若出现泄漏事故，一般可在 1 分钟内关闭阀门并进行控制处理。项目

加油管道内管直径 63mm。

由此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的计算公式，泄漏速度采用柏努利方程计算：

$$Q_L=C_dA\sqrt{\frac{2(P_t-P_a)}{\rho_t}+2gh}$$

- 式中：Q_L——液体排放率，kg/s；
- C_d——排放系数，一般为 0.6-0.64；
- A——裂口面积，m²；
- ρ_t——液体的密度，kg/m³；
- P_t——贮存压力，MPa；
- P_a——大气压力，MPa；
- g——重力加速度，9.81m/s²；
- h——裂口之上液位高度，m。

管线的直径为 0.063m，管线内介质压力 P=101325Pa，假定发生事故输油管线产生 A=π*（0.063/2）²=0.0031m² 的裂口，裂口处于管线底部，考虑油罐车的液位高度取 h 为 3m。

根据计算，由于输油管线破裂产生的泄漏速度为 10.88kg/s，1min 内将有 0.652t 油类物质泄漏。

项目采用的防渗漏措施比较成熟，故本加油站的油品一旦泄漏，只要该加油站的员工能够严格遵照国家有关规定操作，对事故正确处理，泄漏事故的危害是可以控制的。具体源强参数和预测源强计算结果见表 13.5-1 所示。

建设项目环境风险简单分析内容表

表 13.5-1

| 序号 | 源强参数 | 事故类型（汽油泄漏） |
|----|---|------------|
| 1 | 大气压力 Pa（Pa） | 101325 |
| 2 | 贮存压力 Pt（Pa） | 101325 |
| 3 | 液体密度ρ _t （kg/m ³ ） | 750 |
| 4 | 裂口面积 A（m ² ）（按 20%计） | 0.0031 |
| 5 | 裂口之上液位高度（m） | 3 |
| 6 | 液体排放系数 C _d | 0.61 |

| | | |
|---|---------------------|-------|
| 7 | 重力加速度 g | 9.81 |
| 8 | 液体泄漏速度 Q_L (kg/s) | 12.98 |

（2）发生泄漏引起火灾、爆炸后 CO 的影响预测

事故假定：加油站内 8 个储油罐（容积均为 50m^3 ）发生泄漏，并发生爆炸，假设 80%油类物质参与爆炸，总量 244.8t，不完全燃烧时间为 30min，参与燃烧后的物质量为 0.136t/s，过程同时产生 CO。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3.2 对火灾伴生/次生污染物中 CO 产生量进行估算：

油品的燃烧可按式进行计算，

$$G_{\text{co}}=2330\times q\times C\times Q$$

式中： G_{co} 为 CO 的产生量，kg/s；

C 为燃烧中碳的质量百分比含量，取 85%；

q 为油品中碳不完全燃烧率，取 1.5%-6.0%；本项目取 2.0%；

Q 为参与燃烧后的物质量，t/s，本项目为 0.136t/s。

计算得到本项目油类物质燃烧不完全燃烧产生的 CO 产生量为 5.387kg/s。

由于项目区周边开阔，扩散条件好，且周边 5km 无敏感目标，柴油不完全燃烧产生的 CO 不会造成不良后果。

13.5.3.3 加油站泄漏环境影响及措施

本项目加油站事故性的泄漏可能渗入土壤环境，从而对加油站周边的土壤环境产生一定的影响。本项目双层储罐设有渗漏检测立管，安装于油罐顶部的纵向中心线上，检测元件位于双层油罐内、外壁之间的贯通间隙。渗漏检测装置具有人工检测及在线监测功能，保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。双层管道系统装配渗漏监测系统，检漏点设在双层管道系统的最低点（油罐人孔处），管道坡向检漏点，保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能在检漏点处被发现。管道系统的渗漏检测采用在线监测。油罐设在站内储罐区，罐顶的覆土厚度为 0.5m；油罐的周围回填中性沙或细土，其厚度 0.3m。因此，发生泄漏事故的可能性极小，且油罐区底部水泥防渗基础，泄漏后成品油会油油罐区回填的沙土吸收，含油沙土及时按照危险废物交由有资质单位处置。通过以上措施，可有效地控制对周围土壤及地下水的环境影响。

13.5.3.4 加油站风险管理措施

由于环境风险具有突发性和短暂性及危害较大等特点，必须采取相应有效预防措施

加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。

本项目加油站严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）的要求进行设置，采取了预防措施，其中主要包括：

（1）总图布置严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2002）的要求进行设计，严格控制各建、构筑物的安全防护距离；

（2）按有关规范设计设置了有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；

（3）工艺设备、运输设施及工艺系统选用了高质、高效可靠性的产品。加油站防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-92）和《漏电保护器安装与运行》（GB 13955-92）的规定；

（4）在可能发生成品油挥发及泄漏积聚的场所，设置了可燃气体报警装置；

（5）在管沟敷设油品管道的始端、末端和分支处，设置了防静电和防感应雷的联合接地装置；

（6）本项目的土建结构设计单位在进行结构设计时，采取了较大的抗震结构保险系数，增加了加油站的抗震能力；

（7）油罐安装了液位仪，减少管线接口，油罐的进出口管道采用金属软管连接等，增加在线监测系统，及时掌握油罐情况，如果发生泄漏能够及时发现，及时采取措施。

（8）放置油罐的罐区周围回填 0.3m 中性沙或细土。使用环氧煤沥青或防腐沥青对管道进行防腐处理。

（9）油罐的各接合管设在油罐的顶部，便于平时的检修与管理，避免现场安装开孔可能出现焊接不良和接管受力大、容易发生断裂而造成的跑油、渗油等不安全事故。

（10）加油站设置了符合标准的灭火设施；

（11）后续应加强对油罐区的监测，对油品的泄漏要及时掌握，防止油品的泄漏对周围大气、土壤环境造成影响；

（12）建立一套完善的安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定；

（13）加强对储罐渗漏事故的防护，对储罐法兰、阀门等进行定期检测。对泄漏到液池内的物料应使用临时抽吸系统尽快收集，减少蒸发量或引起爆炸和着火的机会。一旦发生火灾爆炸，要尽快使用已有的消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区；

（14）加强对加油机灭火装置的日常管理，做到灭火装置完整有效，一旦发生加油机火灾、爆炸事故能及时启动，进行灭火。

13.6 环境风险应急预案情况

（1）为了提高环境保护队伍应急反应能力，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染与破坏事故，确保事故发生能快速有效地进行现场应急处理、处置，保护矿区人民的生命、财产安全，结合实际，2021 年建设单位编制了《新疆疆纳矿业有限公司兴盛露天煤矿突发环境事件应急预案》，并在哈密市生态环境局伊吾县分局进行了备案，针对主要风险源采取人工巡检、建立台账和定期检修维护等管理措施，基本能做到及时发现事故隐患、及时上报并及时处置。2021 年备案的应急预案露天矿生产规模为 500 万吨/年，不包含新建危废库、生活污水处理站等设施，因此，原备案的环境风险应急预案不能满足改扩建后环境风险应急预案要求，矿方委托正在重新编制 1400 万吨/年规模的环境风险应急预案。

（2）应急响应

1）响应分级：按照突发环境事件的严重性、紧急程度、可能波及的范围以及政府发布预警的分级，突发环境事件的预警分为四级，包括特大、重大、较大和一般。特大预警（I 级突发环境事件）责任人为自治区生态环境厅，重大（II 级突发环境事件）现场负责人市环保局，较大（III 级突发环境事件）现场负责人为县环保局，一般（IV 级突发环境事件）现场负责人为公司应急救援指挥中心。

2）响应程序：响应过程分为接警、判断事故类别、启动响应应急预案、现场控制及救援行动、扩大应急、应急终止和后期处置等过程。并按事先制定的应急方案指导应急救援。①接警：矿应急指挥办公室（或矿生产调度中心）接到所属生产单位负责人报告发生突发环境事故后，应立即报告矿应急总指挥及矿应急救援指挥部办公室成员及有关部门。②判断事故类别：根据事故报告及具体情况，确认、判断事故需启动的相关应急预案。③应急启动：根据报告和现场人员伤亡、经济损失、可能导致事故扩大等情况，报告矿应急总指挥得到许可后，启动相应的专项应急预案及现场处置方案。④现场控制及救援：根据单位及矿相应的预案要求，调动人员及物资，全力抢救遇险人员及控制事故现场。⑤扩大应急：当自救和事故控制不能满足救援需要时，向上级请求支援。

4）处置措施：事故发生后，现场应急救援指挥部在充分考虑专业技术人员和有关方面意见的基础上，依法及时采取紧急处置措施，调动全矿各单位的应急处置力量，按照应急预案迅速采取措施。根据事态发展变化情况，依托现有资源进行自救，当事故扩大后，资源无法满足自救需要时，与附近单位联系，请求支援。

5）应急结束：事故现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患

消除后，经事故现场应急指挥机构批准后，现场应急结束。当险情得以有效控制，事故危害消除和遇险人员获救后，对现场进行全面检查，对人员、装备、材料等进行清点，经事故应急救援总指挥批准后，下达终止行动命令。当由于救援中出现其他客观情况需要中止或终止救援行动时，由现场指挥小组提出中止救援建议，报总指挥核准后，中止救援行动。应急救援行动结束后，由应急救援指挥部办公室向事故调查处理小组移交相关记录、资料。

13.7 分析结论

本项目风险源主要为油脂库、危废库及加油站泄漏，所在区域周边 5km 范围内无环境敏感目标，本项目环境风险可防控已根据本项目可能影响的范围和程度逐项提出缓解环境风险的建议措施。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表 13.7-1。

建设项目环境风险简单分析内容表

表 13.7-1

| | | | |
|--------------|--|---------------------|---------|
| 建设项目名称 | 新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿改扩建项目（1400 万吨/年） | | |
| 建设地点 | 新疆维吾尔自治区 | 哈密（市） | 伊吾县淖毛湖镇 |
| 地理坐标 | 东经 | 90°15'21"-90°25'15" | |
| | 北纬 | 44°24'29"-44°31'15" | |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质为丙类油脂（如润滑油、机油、重油及闪点大于或等于 60 摄氏度的柴油等），及其他油类物质，储存于油脂库及危废库。加油站内柴油罐。 | | |
| 环境影响途径及危害后果。 | 最不利情况下，发生泄漏事故造成丙类油脂泄漏于地表，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。柴油罐卸油遇明火可能发生爆炸，主要危害为对周围人群的身体伤害，卸油时有专人监督和监控设施，若出现泄漏事故，一般可在 1 分钟内关闭阀门并进行控制处理。 | | |
| 风险防范措施要求 | 1、设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保油脂库、危废库、加油站的正常运行； 2、设施地面及关键区域采取防渗处理； 3、加强设施的维护与保养； 4、重视环境管理工作，加强监督，及时发现存在的隐患。 | | |
| 填表说明：无 | | | |

13.8 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 13.8-1。

环境风险评价自查表

表 13.8-1

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | |
|-------------------|--------|-----------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|-------|--------|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 油类物质 | | | | |
| | | 存在总量/t | 356 | | | | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数<100 人 | | 5km 范围内人口数<1000 人 | | |
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） | | | 无管线 | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | | F1□ | F2□ | F3√ |
| | | | 环境敏感目标分级 | | S1□ | S2□ | S3□ |
| | | 地下水 | 地下水功能敏感性 | | G1□ | G2□ | G3√ |
| | | | 包气带防污性能 | | D1√ | D2□ | D3□ |
| 物质及工艺系统危险性 | | Q 值 | Q<1√ | 1≤Q<10 | 10≤Q<100 | Q>100 | |
| | | M 值 | M1□ | M2□ | M3□ | M4√ | |
| | | P 值 | P1□ | P2□ | P3□ | P4□ | |
| 环境敏感程度 | | 大气 | E1□ | E2□ | | E3□ | |
| | | 地表水 | E1□ | E2□ | | E3□ | |
| | | 地下水 | E1□ | E2√ | | E3□ | |
| 环境风险潜势 | | IV+□ | IV□ | III□ | II□ | I√ | |
| 评价等级 | | 一级□ | 二级□ | 三级□ | | 简单分析√ | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害√ | | | 易燃易爆 | | |
| | 环境风险类型 | 泄露√ | | 火灾、爆炸引发伴生\次生污染物排放□ | | | |
| | 影响途径 | 大气□ | | 地表水□ | | 地下水√ | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | 计算法□ | | 经验估算法□ | | 其他估算法□ |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | SLAB□ | | AFTOX□ | | 其他□ |
| | | 预测单元格 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m | | | | |
| | | | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m | | | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标 ， 到达时间 h | | | | | |
| | 地下水 | 下游厂区边界到达时间 d | | | | | |
| | | 最近环境敏感目标 ， 到达时间 d | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | 油脂库防渗处理，加强日常设施的维护和保养。 | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 采取评价提出措施后，项目环境风险可防控。 | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，“_”为填写项 | | | | | | | |

14 环境管理与环境监测计划

14.1 环境管理

14.1.1 环境管理机构情况

新疆疆纳矿业有限公司兴盛露天煤矿项目已设立了生态环境环保工作领导小组，共配备了专职环境保护管理人员 2 人，由矿长任组长，分管矿长任副组长，领导小组下设办公室，办公室设在安全环保部，设有专职环保、节能管理人员。

煤矿安全环保部具体负责兴盛煤矿员工的环保法律法规教育培训和考核，加强环保宣传教育，增强员工的环保意识，监督检查落实情况；制定全矿环境保护目标，研究编制全矿环境保护中、长期规划和年度环保、水保工作计划、总结，并严格按照计划落实实施；自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查，如实上报矿生产和排污状况，及时报告有关情况。矿生产工艺和生产规模发生重大改变时，及时向环境保护行政主管部门报告；定期做好各生产作业场所粉尘、中水水质、噪声等数据监测、登记、分析工作，并提出相应改进措施；负责污水处理站、除尘系统运行情况的日常监督检查工作，确保达标排放；加强环境安全管理，杜绝环境安全事故；负责严格按照环评报告要求落实环境保护措施；定期组织召开环境保护工作总结分析会，对照具体工作目标，分析查找问题，研究制定改进措施等。

14.1.2 环境管理制度情况

根据《新疆疆纳矿业有限公司环境保护管理制度汇编》，建设单位根据本工程实际情况和环境保护工作的需求，制定了一系列环保制度，包含生态环境保护管理办法、环境监测制度、环境隐患排查与治理管理制度、项目环境保护“三同时”管理制度、固体废物管理制度、大气污染防治管理制度、生产、生活废水管理制度、噪声防治管理制度、土地复垦管理制度及环境保护奖惩制度等。



环境管理制度

环保设施运行记录

图 14.1-1 环保设施运行情况记录

14.2 环境监测计划实施情况及建议

兴盛露天矿委托第三方环境监测单位开展了环境监测，主要对粉尘无组织、生活污水处理站出水、厂界噪声进行了例行监测，每季度监测一次。本次评价根据改扩建后的环保工程情况以及现行的环保要求，后续生产过程中的环境监测计划还需进一步完善，现提出改扩建后的环境监测计划，具体见表 14.2-1。

环境监测内容及计划

表 14.2-1

| 因素 | 监测项目 | 主要技术要求 |
|-----|------------------|--|
| 大气 | 无组织粉尘 | 监测项目：颗粒物； 监测频率：每年 4 次、每季度 1 次； 监测点：地面生产系统、采掘场及外排土场上风向和下风向。 |
| 地表水 | 矿坑水处理站（处理地面冲洗废水） | 监测项目：pH、悬浮物、BOD ₅ 、COD、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物、硫酸盐、溶解性总固体等； 监测频率：每年 4 次、每季度 1 次； 监测点：矿坑水处理站进水口和出水口。 |
| | 生活污水处理站 | 监测项目：pH、悬浮物、BOD ₅ 、COD、氨氮等； 监测频率：每年 4 次、每季度 1 次； 监测点：生活污水处理站进水口和出水口。 |
| 噪声 | 厂界噪声 | 监测项目：等效连续 A 声级； 监测频率：每年 4 次、每季度 1 次； 监测点：工业场地靠近高噪声源处厂界。 |
| 生态 | 土壤侵蚀 | 1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量。 2.监测频率：每年1次。 3.监测点：重点布设在排土场边坡。 |

| 因素 | 监测项目 | 主要技术要求 |
|----|------|---|
| | 土壤环境 | 1. 监测项目：每次监测中一个监测点的监测因子为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》监测因子以及土壤容重、pH，砾幕层厚度、覆盖度，砾石粒径。 2. 监测频率：每年1次。 3. 监测点：各排土场均设监测样地，每个样点地设3~5个监测点。 |

14.3 环境管理的优化调整

根据兴盛露天煤矿环境管理现状，提出以下优化调整建议：

- （1）加强环境管理机构设置及人员队伍建设，强化全过程环境管理、跟踪监测及环境信息公开，完善环保台账档案管理；
- （2）按照本次评价调整后的大气、废水及生态的监测计划，定期开展环境监测；
- （3）按照排污许可管理规定依法排污。

14.4 污染物排放管理要求

14.4.1 污染物排放

本项目为生态类项目，其主要影响为地表剥离对生态的影响。本项目大气污染主要是采掘场、排土场、运输道路扬尘及地面生产系统粉尘；废水主要是生活污水和生产废水，全部处理后回用于绿化及洒水降尘，不外排；固体废物主要是岩土剥离物、选煤厂矸石、生活垃圾等，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 14.4-1。

项目污染物排放清单

表 14.4-1

| 类别 | 污染源 | 主要污染物 | 环保措施 | 排放浓度 | 排放量 | 排污口信息 | 执行标准 |
|----|----------|-----------------|---|------|--------|-------|--|
| 大气 | 地面生产系统 | TSP | 破碎站、原煤储煤棚及选煤厂设矿用湿式洗气机、喷雾洒水装置、微动力干雾抑尘系统进行降尘。 | / | 少量 | 无组织 | 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中无组织排放限值（厂界上下风向浓度差小于 1mg/m ³ ） |
| | 钻孔 | TSP | 湿式穿孔凿岩，钻机配备干式除尘设施，矿岩洒水。 | | 49.9 | 无组织 | |
| | 爆破 | TSP | 采用多排垂直深孔微差松动爆破，采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿。 | | 112.7 | 无组织 | |
| | 装卸剥离物及煤炭 | TSP | 减少装卸高度，喷雾洒水。 | / | 96.27 | 无组织 | |
| | 外排土场 | TSP | 洒水抑尘措施 | / | 2680.9 | 无组织 | |
| | 道路运输 | TSP | 清扫车辆、主要采用洒水降尘。配置 5 台 50t、10 台 20 吨洒水车进行洒水降尘 | / | 778.39 | 无组织 | |
| | 燃油废气 | HC | 车辆安装尾气净化设施 | / | 78t/a | 无组织 | |
| | | NO _x | | / | 273t/a | 无组织 | |
| | | CO | | / | 293t/a | 无组织 | |
| 废水 | 生活污水 | COD、氨氮 | 现有生活污水处理站规模 250m ³ /d，新增地上式生活污水处理站一座（480m ³ /d），采用“A/O 生物接触氧化+微絮凝过滤+活性炭吸附+消毒”工艺，处理后回用于工业场地绿化、道路洒水，全部综合利用。 | 0 | 0 | 无 | 执行《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 用于生态恢复的污染物排放限值 A 级标准限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化的水质标准后全部回用。 |

| 类别 | 污染源 | 主要污染物 | 环保措施 | 排放浓度 | 排放量 | 排污口信息 | 执行标准 |
|----|---------|------------|---|------|----------------------------------|-------|--|
| | 地面冲洗废水 | SS、COD | 处理规模为 500m³/d，采用“预沉+穿孔旋流斜管沉淀池（集成式处理装置）+过滤消毒”工艺，本矿运营至今无稳定的矿坑涌水产生，水处理站未运行，待选煤厂建成后用于冲洗地面冲洗水，处理后用于洒水降尘。 | 0 | 0 | 无 | 执行《煤炭工业给水排水设计规范》中防尘洒水用水水质标准 |
| | 车辆冲洗废水 | SS、COD，石油类 | 车辆冲洗废水隔油、沉淀处理后循环利用。 | 0 | 0 | 无 | 执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中车辆冲洗用水标准。 |
| 噪声 | 设备、机械 | 等效 A 声级 | 低噪声设备、消声、隔声、减震等。 | / | 昼间 ≤60dB(A) 夜间≤ 50dB(A) | 厂界 | 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准 |
| 固废 | 采掘场 | 土岩剥离物 | 运往排土场堆放。 | / | 3780 万 m³/a | 排土场 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定 |
| | 选煤厂 | 矸石 | 洗选矸石运至内排土场充填采坑。 | / | 87 万 t/a | 排土场 | |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 收集后运至淖毛湖镇垃圾处理站进行处置。 | / | 181.4t/a | / | |
| | 生活污水处理站 | 污泥 | 压滤脱水后与生活垃圾一并外运填埋处置 | / | 62.4t/a | / | |
| | | 废活性炭 | 交由有资质单位回收再生后重复利用。 | | 4.3t/a | / | |
| | 工业场地 | 废矿物油 | 暂存于危废暂存间，最终交资质单位处置 | / | 21.3t/a | / | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| | | 废铅酸电池 | | | 9.133t/a | / | |
| | | 废油桶 | | / | 1.5t/a | / | |

14.4.2 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

14.4.2.1 排污口规范化管理的基本原则

（1）排污口设置必须合理确定，按环监（96）470 号文件要求进行规范化管理；

（2）污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，主要设置在企业总排口、污水处理设施的进水和出水口等处。本项目生活污水及生产废水均不外排，无企业总排污口，应在污水处理设施的进水和出水口设置采样点；

14.4.2.2 排污口的技术要求

（1）排污口的位置必须合理确定，按环监(1996)470 号文件要求进行规范化管理；

（2）排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口及除尘设施的进出风口等处；

14.4.2.3 排污口立标管理

（1）排污口应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995)与《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌；

（2）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

14.4.2.4 排污口建档管理

（1）要求使用统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

14.4.3 信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），建设单位应依法依规如实向社会公开项目环境信息。本项目环境信息公开内容主要包括：①企业基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③防治污染设施的运行情况。环境信息公开方式可以采取以

下一种或者几种方式予以公开：①公告或者公开发行的信息专刊；②信息公开服务、监督热线电话；③本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；④当地环保部门网站等其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

14.5 环保设施验收清单

项目竣工环保验收一览表见表 14.5-1。

竣工环境保护验收一览表

表 14.5-1

| 序号 | 类别 | | 环境保护设施设备 | 验收要求 | 备注 |
|----|----------|------------------|---|--|--------------------------------|
| 1 | 废水 处理 | 生活污水 处理站 | 原有生活污水处理站规模 250m³/d，采用一体化生物接触氧化处理工艺；改扩建新增生活污水处理站规模为 480m³/d，采用“A/O 生物接触氧化+微絮凝过滤+活性炭吸附+消毒”工艺，生活污水经处理后全部回用于绿化及道路洒水。 | 1、生活污水回用率为 100%，不外排。 2、《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 用于生态恢复的污染物排放限值 A 级标准限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准。 3、建立环保设施运行台账。 | 本次新增生活污水处理站，2024 年 1 月已建成，待运行。 |
| | | 矿坑水处理站（处理生产冲洗废水） | 矿坑水处理站现状处理规模为 500m³/d，采用“调节池+高效旋流净化器+二氧化氯消毒”工艺，现阶段矿坑水水量较少，水处理站未启用，后续用于处理地面冲洗废水，处理后用于洒水降尘。 | 1、生产废水回用率为 100%。 2、矿坑水处理站出水满足《煤炭工业给水排水设计规范》防尘洒水用水水质要求。 3、建立环保设施运行台账。 | 现有 |
| 2 | 大气 防治 | 破碎站及 储煤棚 | 已有半固定式破碎站采用喷雾降尘设备及雾炮除尘设备；一号储煤棚采用 8 台雾炮除尘器，汽车装车站及轮斗装车仓采用喷雾抑尘。 拟建二号储煤棚采用 2 套湿式除尘洗气机。 | 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中无组织排放限值。 | 现有 本次改扩建增加 |
| | | 筛分车间 | 筛分车间 4 台分级筛筛上各设 1 台矿用湿式除尘洗气机；智能干选机配套除尘设施，采用喷雾降尘和引风除尘联合降尘； | 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中无组织排放限值。 | 本次改扩建增加 |
| | | 拟建选煤厂 | 带式输送机机头采用 1 套矿用湿式除尘洗气机。 风选车间风选机配套除尘设施，采用喷雾降尘和引风除尘联合降尘；带式输送机机头采用 1 套矿用湿式除尘洗气机+惯性降尘。 | | 本次改扩建增加 |

| 序号 | 类别 | | 环境保护设施设备 | 验收要求 | 备注 |
|----|-----------|-----------|---|--|--|
| | | | 7 座产品仓落料点各设 1 套矿用湿式除尘洗气机； | | 本次改扩建增加 |
| | | | 各转载点落料点采用微动力干雾抑尘系统 | | 本次改扩建增加 |
| | | | 采掘场和外排土场 | 设置 50 吨洒水车 5 辆，20 吨洒水车 10 辆，定期洒水降尘。 | 建有完善的洒水降尘工作制度，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中无组织排放限值。 |
| 3 | 噪声防治 | 现有地面生产设施 | 隔声、采用基础减振设施。 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求 | 现有 |
| | | 拟建选煤厂 | 高噪声设备均室内布置，采用基础减振措施。 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。 | 本次改扩建增加 |
| 4 | 固废 | 生活垃圾 | 垃圾桶分类收集后运至淖毛湖镇垃圾处理站进行处置。 | 场地内配备有分类垃圾桶，垃圾清运协议及清运记录。 | 现有 |
| | | 生活污水处理站污泥 | 脱水干燥后与生活垃圾一并外运至淖毛湖镇垃圾填埋场处置。 | 有完善的管理制度与定期收集、清理制度，并有处置单位交接记录。 | 现有 |
| | | 废活性炭 | 生活污水处理站定期更换的活性炭交有资质单位进行活性炭再生，重复利用。 | 定期更换，有处置单位交接记录 | 本次改扩建增加 |
| | | 煤泥 | 矿坑水处理站处理生产系统冲洗废水产生的煤泥，全部掺入产品煤销售。 | 有完善的管理制度与定期收集、清理制度，并有处置单位交接记录。 | 本次改扩建增加 |
| | | 剥离物及矸石 | 矸石与剥离物混排，2025年实现全部内排。 | 选煤厂矸石全部运至排土场，在地面无堆存。 | 长期 |
| | | 危险废物 | 暂存于危险废物暂存库暂存后，定期交由有资质单位处置。 | 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设 | 新增 |
| 5 | 生态保护 | 绿化 | 工业场地和场外道路绿化工程等。 | 1、工业场地绿化率 15%； 2、场外道路两侧完成防护林种植。 | 现有 |
| | | 生态治理 | 临时堆煤区的治理 | 临时堆煤区进行清理，整地，恢复为原始地貌。 | 本次整改 |
| | | | 内、外排土场生态治理 | 对到界内、外排土场进行生态整治，压实整形，砾石压盖、洒水结壳。 | 长期 |
| 6 | 环境管理与环境监测 | | 1、设有环境保护管理机构，有2名专职环保管理人员；2、定期开展监测工作（环境质量监测、污染源监测） | 1、设有环境保护管理与监测机构，有4名专职环保管理人员； 2、有完善的环境管理和环境监测工作制度。 | 现有 |

15 资源综合利用及清洁生产分析

15.1 资源综合利用

本项目为露天煤矿项目，矸石与土岩剥离物一同进入内排土场堆存，因此本项目资源综合利用主要为水资源综合利用。

（1）矿坑水综合利用

煤矿投产以来，采场内无稳定的涌水量，仅在冬末春初时矿坑边帮和底部有少量涌水渗出。现状矿坑水产生量小于 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，无法收集综合利用，全部自然蒸发。

（2）生活污水处理综合利用

工业场地生活污水主要来自浴室、食堂及办公室等。排水污染物主要为有机物及悬浮物。改扩建后非采暖季生活污水产生量为 $316\text{m}^3/\text{d}$ ，采暖季生活污水产生量为 $288\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水处理后全部用于道路洒水及绿化用水，不外排。

（3）生产废水

本项目洗车废水产生量约 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，通过隔油沉淀后全部综合利用。地面生产系统冲洗水产生量约 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，通过矿坑水处理站处理后全部用于采掘场及排土场洒水降尘。

综上所述，本矿无稳定矿坑水产生，生活污水及生产废水回用率 100%，因此，本项目污废水均得到了资源化利用。评价认为该水资源综合利用方案符合环境保护的要求，利用方案可行。

15.2 清洁生产评价

15.2.1 清洁生产标准评定

2019 年 9 月，国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，该指标体系将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标和清洁生产管理指标。该指标体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，I 级为国际清洁生产领先水平；II 级为国内清洁生产先进水平；III 级为国内清洁生产一般水平。

根据推荐评价计算方法，兴盛露天矿综合评价指数得分为 93 分 > 85 分，因此可判定本矿的清洁生产水平为 I 级，即国际清洁生产先进水平。

本项目油耗和绿化率指标较低，不满足 I 级基准值，其他指标均满足 I 级，为国际清

洁生产领先水平。建议项目矿开展 LNG 及电能清洁能源卡车代替燃油车辆运输及采掘设备采用电气设备替代燃油开采设备可行性研究，在露天矿排土场建设光伏电站，减少外购电能耗及油耗。本项目位于戈壁荒漠区，自然环境恶劣，降雨量为 18.7mm 左右，工业场地绿化需要消耗大量水资源，为节约水资源，工业场地绿化率设为 15%符合该区域实际情况。

煤矿采选业清洁生产指标要求（露天矿）

表 15.2-1

| 序号 | 一级指标项 | 一级指标权重值 | 二级指标项 | | 单位 | 二级指标分权重值 | I级基准值 | II级基准值 | III级基准值 | 本项目清洁生产水平对照情况 | 对应清洁生产等级 |
|----|--------------|---------|-------------------|--------|----|----------|---|---|---|---|----------|
| 1 | (一)生产工艺及装备指标 | 0.25 | 贮煤设施工艺及装备 | | —— | 0.1 | 原煤进筒仓或全封闭的贮煤场 | | 贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置 | 原煤进筒仓，本次改扩建拟建拱桥式覆膜储煤仓 | 符合I级 |
| 2 | | | 煤炭装运 | | —— | 0.1 | 采用带式运输系统 | 采用卡车运输，运输道路采取洒水降尘措施 | | 采用带式输送机运输系统厂 | 符合I级 |
| 3 | | | 原煤入选率 | | % | 0.15 | 100 | ≥90 | ≥80 | 100 | 符合I级 |
| 4 | | | 原煤运输 | 矿井型选煤厂 | —— | 0.1 | 由矿井原煤提升设备、胶带或刮板输送机将原煤直接运进矿井选煤厂的贮煤设施 | | 由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂的贮煤设施 | 由带式输送机将原煤运至封闭式储煤棚。 | 符合I级 |
| 5 | | | 产品的储运方式 | 精煤、中煤 | —— | 0.1 | 存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统 | 存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢 | | 原煤存于全封闭的煤仓。运输通过铁路专用线。 | 符合I级 |
| | | | | 煤矸石、煤泥 | —— | 0.1 | 首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢 | | 剥离物及矸石排至排土场，不外运，并按计划进行排土场生态治理。 | 符合 | |
| 6 | | | *矿区采剥、运输、排弃作业扬尘控制 | | —— | 0.15 | 作业点采取有效降尘措施，基本无粉尘产生；车辆行车时道路不起尘、不打滑；路面洒水车夏季出动率95%以上，保持行车路面 | 作业点采取降尘措施，有少量粉尘产生；车辆行车时道路少量起尘；路面洒水车夏季出动率大于80%，水量满足降尘需要，冬季 | 作业点粉尘产生量符合生产性粉尘国家卫生标准的规定；路面洒水车夏季出动率大于65%，水量基本满足降尘需要 | 作业点采取有效降尘措施，仅有少量粉尘产生；道路定时清扫洒水，车辆行车时道路少量起尘；路面洒水车夏季出动率大 | 符合I级 |

| 序号 | 一级指标项 | 一级指标权重值 | 二级指标项 | | 单位 | 二级指标分权重值 | I级基准值 | II级基准值 | III级基准值 | 本项目清洁生产水平对照情况 | 对应清洁生产等级 |
|--------|-------------|---------|-------------------|---------|----------------------------------|----------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|---|--------------------------|
| | 7 | | | | | | 潮湿，不泥泞，冬季雾状喷洒或间隔分段喷洒，不成片结冰 | 保持喷洒头不结冰，起尘后随时出动，满足降尘效果 | | 于95%，水量满足降尘需要，冬季保持喷洒头不结冰，起尘后随时出动，满足降尘效果 | |
| 选煤工艺装备 | | | —— | 0.1 | 采用先进的选煤工艺和设备,实现数量、质量自动监测控制和信息化管理 | | | 采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段 | 采用先进的煤炭分选工艺和设备，可实现数量、质量自动监测控制和信息化管理 | 符合I级 | |
| 煤泥水管理 | | | —— | 0.1 | 洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置 | | | | 采用干法分选，冲洗煤泥水经处理后回用。 | 符合 | |
| 9 | (二)资源能源消耗指标 | 0.2 | *采区回采率 | | —— | 0.25 | 满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求 | | | 满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求 | 符合 |
| 10 | | | *原煤生产综合能耗 | | kgce/t | 0.15 | 按GB29445先进值要求 | 按 GB29445 准入值要求 | 按 GB29445 限定值要求 | 按 GB29445 先进值要求 | 符合I级 |
| 11 | | | 原煤生产电耗 | | kWh/t | 0.15 | ≤4 | ≤6 | ≤8 | 2.175 | 符合I级 |
| 12 | | | 原煤生产水耗 | | m³/t | 0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤0.4 | 0.041 | 符合I级 |
| 13 | | | 原煤生产油耗 | | kg/t | 0.1 | ≤0.5 | ≤0.8 | ≤1.0 | 1.39 | 低于III级 |
| 14 | | | 单位入选原煤取水量 | | m³/t | 0.1 | 符合《GB/T18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求 | | | | 本项目为干选工艺，冲洗用水为0.0035m³/t |
| 15 | (三)资源综合利用指标 | 0.15 | *露天煤矿疏干水及矿坑排水综合利用 | 水资源短缺矿区 | % | 0.25 | 100 | ≥90 | ≥85 | 100 | 符合I级 |

| 序号 | 一级指标项 | 一级指标权重值 | 二级指标项 | | 单位 | 二级指标分权重值 | I级基准值 | II级基准值 | III级基准值 | 本项目清洁生产水平对照情况 | 对应清洁生产等级 |
|---------------|----------------|---------|-------------------|------|-----|----------|--|-----------------------------------|---------|--|----------|
| | 16 17 18 | | 用率 ^{【注】} | | | | | | | | |
| *当年产生煤矸石综合利用率 | | | % | 0.25 | ≥85 | ≥80 | ≥75 | 100 | 符合I级 | | |
| 生活污水综合利用率 | | | % | 0.25 | 100 | ≥95 | ≥90 | 100 | 符合I级 | | |
| *表土剥离后利用率 | | | % | 0.25 | 100 | ≥90 | ≥85 | 100 | 符合I级 | | |
| 19 | (四)生态环境指标 | 0.2 | 煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率 | | % | 0.2 | 100 | 100 | 100 | 100 | 符合I级 |
| 20 | | | 停用矸石场地覆土绿化率 | | % | 0.2 | 100 | ≥90 | ≥80 | 100 | 符合I级 |
| 21 | | | 露天煤矿排土场复垦率 | | % | 0.2 | ≥80 | ≥75 | ≥70 | 100 | 符合I级 |
| 22 | | | 工业广场绿化率 | | % | 0.2 | ≥30 | ≥25 | ≥20 | 15 | 低于III级 |
| 23 | | | *噪声控制 | | —— | 0.2 | 爆破作业采取控制一次起爆药量等减振措施，高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定 | 爆破作业、高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定 | | 爆破作业采取控制一次起爆药量等减振措施，高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定 | 符合I级 |
| 24 | (五)清洁生产管理指标 | 0.2 | *政策符合性 | | —— | 0.15 | 符合国家、地方和行业有关法律法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后 | | | 符合 | 符合管理要求 |

| 序号 | 一级指标项 | 一级指标权重值 | 二级指标项 | 单位 | 二级指标分权重值 | I级基准值 | II级基准值 | III级基准值 | 本项目清洁生产水平对照情况 | 对应清洁生产等级 |
|----|-------|---------|--------|----|----------|--|---|---|--|----------|
| | | | | | | 产能的相关政策措施 | | | | |
| 25 | | | 清洁生产管理 | —— | 0.1 | 建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放 | | | 符合 | 符合管理要求 |
| 26 | | | 清洁生产审核 | —— | 0.05 | 按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核 | | | 符合 | 符合管理要求 |
| 27 | | | 固体废物处置 | —— | 0.05 | 按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施 | | | 符合 | 符合管理要求 |
| 28 | | | 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 | 制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并实施；在国家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。 | 符合I级 |
| 29 | | | 建立健全 | —— | 0.1 | 建立有GB/T24001 | 建立有GB/T24001 | 建立有GB/T24001 | 建立有GB/T24001 | 符合I级 |

| 序号 | 一级指标项 | 一级指标权重值 | 二级指标项 | 单位 | 二级指标分权重值 | I级基准值 | II级基准值 | III级基准值 | 本项目清洁生产水平对照情况 | 对应清洁生产等级 |
|----|-------|---------|-------------|----|----------|--|--|---|---|----------|
| | | | 环境管理体系 | | | 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 | 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 | 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 | 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。 | |
| 30 | | | 管理机构及环境管理制度 | —— | 0.1 | 设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理 | | 有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理 | 设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理 | 符合I级 |
| 31 | | | *排污口规范化管理 | —— | 0.15 | 排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求 | | | 不设排污口 | 符合管理要求 |
| 32 | | | 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 | 制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性 | 制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章 | 制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿坑水处置及综合利用、矿山 | 评价要求符合I级 |

| 序号 | 一级指标项 | 一级指标权重值 | 二级指标项 | 单位 | 二级指标分权重值 | I级基准值 | II级基准值 | III级基准值 | 本项目清洁生产水平对照情况 | 对应清洁生产等级 |
|----|-------|---------|--------|----|----------|---|--------|---------|-------------------------------------|----------|
| | | | | | | 态恢复及闭矿后的恢复措施计划 | | | 生态恢复及闭矿后的恢复措施计划。 | |
| 33 | | | 环境信息公开 | —— | 0.1 | 按照国家有关要求公开环境相关信息，按照《企业环境报告书编制导则》HJ617-2011编写企业环境报告书，规范企业环境信息公开行为。 | | | 要求按照国家有关要求公开环境相关信息，按照HJ617编写企业环境报告书 | 按照要求执行 |

注：1、标注*的指标项为限定性指标。
 2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量≤60立方米/小时；一般水资源矿区，指矿井涌水量60-300立方米/小时；水资源丰富矿区，指矿井涌水量≥300立方米/小时（矿井涌水量一般指正常涌水量）。

15.2.2 清洁生产管理体系建设

要实现生产过程的清洁生产，除了采取先进的生产技术与装备外，还要建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，本评价对该项目实施提出相应的环境管理建议，见表 15.2-2。

环境管理要求

表 15.2-2

| 指 标 | 要 求 |
|--------------------------------|---|
| 环境法律法规标准 | 符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求 |
| 环境审核 | 按照煤炭行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备 |
| 原料用量及质量 | 规定严格的检验、计量控制措施 |
| 除尘、矿坑水处理处理、生活污水处理、洒水降尘等环保设备与设施 | 运行无故障、设备完好率达100% |
| 岗位培训 | 所有岗位操作人员要进行严格培训 |
| 生产设备的使用、维护、检修管理制度 | 有完善的管理制度，并严格执行 |
| 生产工艺用水、电、汽管理 | 安装计量仪表，并制定严格定量考核制度 |
| 事故、非正常生产状况应急 | 有具体的应急预案 |
| 环境管理机构 | 有专人负责，特别应建立起有效的生态综合整治专门机构 |
| 环境管理制度 | 环境管理组织机构与管理制度健全、完善并纳入日常管理 |
| 环境管理计划 | 制定近、远期环境保护计划并监督实施 |
| 环保设施的运行管理 | 记录运行数据并建立环保档案 |
| 污染源监测系统 | 水、气主要污染源、主要污染物均具备监测手段 |
| 信息交流 | 具备计算机网络化管理系统 |
| 原辅料供应方、协作方、服务方 | 服协及供货协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求 |

16 环境经济损益分析

16.1 环境保护工程投资分析

根据 2018 年 7 月 7 日《新疆疆纳矿业有限公司伊吾淖毛湖矿区兴盛露天煤(3.0M/a)项目竣工环境保护验收意见》，兴盛露天矿 300 万吨/年工程总投资 39682.29 万元，实际环保投资 1479 万元，占总投资的 3.64%。

自验收后至今兴盛露天矿已实施轮斗全连续生产系统及配套轮斗仓一座、智能化转载站一座、半固定式破碎站及配套封闭式储煤棚、西外排土场、宿舍楼一栋及职工活动中心一座，已建成工程总投资 10930.28 万元，目前在建的 4 栋宿舍楼、生活污水处理站及危废库总投资 5050 万元。本次改扩建拟建 1400 万 t/a 选煤厂一座、二号原煤储煤棚一座、轮斗卸载点至拟建二号储煤棚带式输送机栈桥、拆除重建原有宿舍楼及食堂，拟建设施总投资 79253 万元。工程投资情况详见表 16.1-1。

本次改扩建工程投资

表 16.1-1

| 序号 | 项 目 | 投资（万元） | 备 注 |
|-----|----------------------|----------|------|
| 1 | 轮斗全连续生产工艺系统 | 1464 | 已建工程 |
| 2 | 智能化转载站一座 | 630 | |
| 3 | 半固定式破碎站及一号原煤储煤棚及装车仓 | 7000 | |
| 4 | 1#宿舍楼 | 836.28 | |
| 5 | 职工活动中心 | 1000 | |
| 6 | 新建4栋宿舍楼 | 4000 | 在建工程 |
| 7 | 新建生活污水处理站 | 700 | |
| 8 | 危废暂存间 | 350 | |
| 9 | 拆除重建原有宿舍楼及食堂 | 1700 | 拟建工程 |
| 10 | 1400万t/a选煤厂一座 | 75553 | |
| 11 | 二号原煤储煤棚 | 1200 | |
| 12 | 轮斗卸载点至拟建二号储煤棚带式输送机栈桥 | 800 | |
| 合 计 | | 95233.28 | |

综上，本次改扩建总投资 95233.28 万元（其中已建工程 10930.28 万元，在建工程 5050 万元，拟建工程 79253 万元），其中环保工程投资 4075 万元，环保投资占总投资比例为 4.28%。

本次改扩建拟增加的环保工程投资见表 16.1-2。

本次改扩建拟新增环境保护工程投资

表 16.1-2

| 环境要素 | 污染源 | 本次改扩建工程新增环保工程 | 环保投资（万元） | 备注 |
|---------|------------|---|----------|----|
| 废气 | 智能化转载站 | 鲸须造浆除尘设施 2 套，喷雾降尘设备 2 套 | 280 | 已建 |
| | 半固定式破碎站 | 喷雾降尘设备 2 套，雾炮除尘设备 2 台 | 280 | 已建 |
| | 一号原煤储煤棚 | 封闭式条形储煤棚，雾炮除尘设备 8 台 | 500 | 已建 |
| | 装车仓 | 风送式喷雾机 YR150-75KW*1 台 | 65 | 已建 |
| | 二号储煤棚 | 矿用湿式除尘洗气机 2 台 | 150 | 拟建 |
| | 筛分车间 | 带式输送机机头矿用湿式除尘洗气机 1 台，分级筛筛上矿用湿式除尘洗气机 4 台 | 350 | 拟建 |
| | 风选车间 | 矿用湿式除尘洗气机 1 台 | 80 | 拟建 |
| | 产品仓 | 矿用湿式除尘洗气机 7 台 | 450 | 拟建 |
| | 大块煤转载点破碎车间 | 矿用湿式除尘洗气机 1 台 | 80 | 拟建 |
| | 3 个转载点 | 微动力干雾抑尘系统 3 套 | 250 | 拟建 |
| 废水 | 生活污水 | 新建生活污水处理站一座，规模 480m ³ /d | 700 | 在建 |
| 噪声 | 半移动式破碎站 | 封闭式、设备基础隔声、减振装置。 | 60 | 拟建 |
| | 选煤厂设备噪声 | 设备设施采用低噪声设备，均室内布置，采用基础减振基础。 | 130 | 拟建 |
| 固废 | 危险废物 | 新建危废库一座，面积 60m ² | 350 | 在建 |
| 绿化及环境管理 | | 加强工业场地绿化、规范环保标示牌 | 350 | 已建 |
| 总 计 | | | 4075 | |

16.2 本次改扩建项目环境经济损益评价

16.2.1 环境保护费用的确定和估算

环境保护费用一般可分为外部费用和内部费用，用下式表示：

$$Et=Et(O)+Et(I)$$

式中：Et——环境保护费用

Et(O)——环境保护外部费用

Et(I)——环境保护内部费用

（1）外部费用的确定与估算

外部费用是指由于项目开发形成对环境损害所带来的费用，主要为生态综合整治费用等，外部费用总计 2207 万元，（剩余服务年限 19.5a）分摊到每年外部费用为 116.4 万元/年。

（2）内部费用的确定与估算

内部费用是指项目开发过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由基本建设费和运行费两部分组成。

环境保护基本建设费用为 4075 万元，折算到每年，每年投入的环境保护基本建设费用为 209.97 万元。

环保设施运行费用是指煤矿各项环保工程、水土保持、绿化、环保监测和管理等环境保护工程的运行、管理费用，按生产要素计算，运行费用主要由各项环保工程的折旧费、设备大修费用、耗电费、材料消耗费、人工工资及福利费、运输费、设备维护费和管理费等。对表 16.1-2 中各项环保工程逐项进行运行费用计算，结果为本工程环保工程运行费用为 20 万元/年，390 万元。

年环境保护内部费用为 229.97 万元/年。

（3）年环境保护费用

年环境保护费用为 346.37 万元/年。

16.2.2 年环境损失费用的确定和估算

年环境损失费用（Hs）即指煤矿投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

（1）煤炭资源的流失价值

这里煤炭资源流失价值，是指因煤炭外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因和矸石等劣质燃料排弃造成的煤炭资源损失，本项目由于采取了很完善的防治措施，煤炭资源流失很少，可以忽略不计。

（2）水资源的流失价值

本项目污水经处理后全部回用不外排，因此水资源的流失价值为零。

（3）“三废”排放和噪声污染带来的损失

由于本项目排放的“三废”均通过比较完善的污染控制工程进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境污染很小，本项目“三废”排放对环境污染带来的损失 20 万元/年。

所以本项目的环境损失费用（1）+（2）+（3）=20 万元/年。

16.2.3 环境成本和环境系数的确定与分析

（1）年环境代价

年环境代价 H_d 即项目投入的年环境保护费用 E_t （包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 H_s 之和，合计为 366.37 万元/年。

（2）环境成本的确定

环境成本 H_b 是指开发项目单位产品的环境代价，即 $H_b = H_d/M$ ， M 是产品产量（按原煤产量计），经计算，项目的年环境成本为 0.26 元/吨原煤。

总的看来，本项目由于采取了完善污染防治措施，付出的环境代价相对较低。

兴盛露天煤矿环境经济损失分析汇总情况见表 16.2-1。

环境经济损失分析表

表 16.2-1

| 指标名称 | | | | 单项费用 (万元) | 单项费用 小计 (万元) | 年费用 (万元/ 年) | 年费用小 计(万元/ 年) | 年费用合 计(万元/ 年) |
|----------|----------------|--------------|-----------|--------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| 环境 代价 | 环境 保护 费用 | 外部 费用 | 生态整治费用 | 2207 | 2207 | 116.4 | 346.37 | 366.37 |
| | | 内部 费用 | 环境保护基建费用 | 4075 | 4465 | 229.97 | | |
| | | | 环境保护设施运行费 | 390 | | | | |
| | 环境 损失 | 煤炭资源损失 | | 0 | 390 | 20 | 20 | |
| | | 水资源流失损失 | | 0 | | | | |
| | | 环境损失费（以排污费代） | | 390 | | | | |
| | 吨煤环境代价（元/吨） | | | | 0.26 | | | |

| | |
|-------------------|-------|
| 煤炭开采成本（元/吨） | 94.94 |
| 环境代价占煤炭开采成本的比例（%） | 0.27 |

17 结论与建议

17.1 项目概况及主要建设内容

（1）矿区概况

新疆纳矿业有限公司兴盛露天煤矿隶属新疆哈密淖毛湖矿区规划煤矿之一。2022 年 1 月中华人民共和国生态环境部以环审〔2022〕10 号出具了《新疆哈密淖毛湖矿区总体规划（修编）环境影响报告书》的审查意见，2022 年 12 月，国家发改委以发改能源〔2022〕1855 号文出具了《关于新疆淖毛湖矿区总体规划（修编）的批复》，矿区划分为 15 个井（矿）田和 2 个勘查区，矿区面积 1185 平方公里，煤炭资源量 156 亿吨。规划煤矿规模合计 14300 万吨/年，其中生产煤矿 2 处，为白石湖二号露天矿和白石湖三号露天矿，新建煤矿 13 处。总体规划（修编）中兴盛露天矿规划名称为白石湖二号露天煤矿，规划规模为 1500 万吨/年，面积 32.53 平方公里。规划（修编）环评中白石湖二号露天煤矿先期建设规模为 1400 万吨/年。本次改扩建矿田范围与总体规划（修编）范围一致，建设规模 1400 万吨/年，项目建设与总体规划（修编）相符。

（2）项目概况

兴盛露天煤矿位于新疆淖毛湖矿区内，地处新疆哈密市伊吾县城北约 109km、淖毛湖镇西北约 35km 处，行政区划隶属于哈密地区伊吾县淖毛湖镇管辖。2014 年 1 月新疆维吾尔自治区环保厅以新环函〔2014〕84 号文件对《新疆疆纳矿业有限公司伊吾县淖毛湖矿区兴盛露天煤矿（3.0Mt/a）环境影响报告书》予以批复。兴盛露天矿于 2014 年 4 月开工建设，2018 年 2 月，国家能源局以国能发煤炭〔2018〕18 号文件批复了关于新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿一期工程项目核准，核准一期工程规模为 300 万吨/年，配套建设选煤厂。2018 年 7 月 7 日，新疆疆纳矿业有限公司伊吾淖毛湖矿区兴盛露天煤矿（3.0Mt/a）项目通过竣工环境保护自主验收后正式运行。2021 年 3 月 5 日，国家能源局以国能综函煤炭〔2021〕62 号文件出具了《关于新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿调整建设规模（生产能力）的复函》，同意兴盛露天矿建设规模（生产能力）由 300 万吨/年调整至 500 万吨/年。2021 年面临全国严峻复杂的能源供需形势，2021 年 10 月，国家发改委、国家能源局将新疆疆纳矿业有限公司兴盛露天煤矿纳入保供名单，2022 年 6 月 9 日，新疆维吾尔自治区发改委以新发改批复〔2022〕94 号文件出具了《淖毛湖矿区白石湖二号露天煤矿等 2 处煤矿生产能力批复》同意白石湖二号露天煤矿由 500 万吨/年核增

至 1400 万吨/年。本次改扩建生产规模由原环评 300 万吨/年扩建至 1400 万吨/年。

矿田基本呈东西方向长条形，东西走向长 13.7km，南北宽 2~3km，面积 32.53km²。截止 2022 年 12 月 31 日，兴盛露天煤矿采矿权范围内剩余可采原煤量为 2.9997 亿吨，按照核增后生产能力 1400 万吨/年，剩余服务年限为 19.5 年。矿田内主要可采煤层为 2 层，分别为 1 煤和 3 煤，煤质属于低灰、低硫、低磷、低~中氯、含砷低、中高~高发热量的长焰煤，是较好的工业动力和居民生活用煤。改扩建后剥离仍采用单斗—卡车剥离工艺，采煤采用半连续工艺+轮斗全连续工艺。扩建后采煤剥离共配备液压挖掘机 19 台，其中剥离挖掘机采用斗容 8m³ 型 13 台，斗容 3m³ 型 3 台，采煤挖掘机采用斗容 5m³ 型 6 台，DY2000 轮斗挖掘机 1 套；自卸卡车共 80 辆，其中剥离配备 91 吨型 59 台，采煤配备 60 吨型 13 台，排土采用履带推土机 7 台，其它辅助车辆 28 台。改扩建后设计将露天矿采区重新划分，矿田共划分为三个采区，其中二采区单独采用轮斗连续采煤工艺系统，首采区开采结束后，半连续采煤工艺系统直接向三采区过渡。首采区面积 6.2km²，截止 2022 年底剩余可采原煤量为 2539 万吨，剩余服务年限 1.6 年。本次改扩建后预计 2025 年实现全部内排。

本次改扩建配套新增 1400 万吨选煤厂及生产系统，原有 300 万吨/年间断工艺系统停用并拆除，拟建选煤厂工艺为 80~300mm 采用智能干选工艺，80~13mm 采用干法风选工艺，-13mm 粒级末煤不分选。

兴盛露天煤矿主要布置采掘场、外排土场（包含原有东外排土场及新增的西外排土场）、露天矿地面生产系统、工业场地、转载站场地、轮斗仓等场地，其中工业场地包含行政福利区、辅助生产区和生产区（含选煤厂），本次改扩建将对现有生产系统及选煤厂场地进行扩建，新增选煤厂设施，包括筛分破碎车间、风选车间、块、末精煤仓、块煤储煤场、转载点、矸石仓以及带式输送机栈桥等。改扩建后采用碳纤维电暖器及空气源热泵供暖。本次改扩建工程保留原有生活污水处理站不变，在原生活污水处理站东部新增污水处理站一座，污水处理站设计规模为 20 立方/时（480 立方/天），拟采用“A/O 生物接触氧化+微絮凝过滤+活性炭吸附+消毒”工艺，生活污水处理后全部综合利用，不外排。矿坑水处理站位于东外排土场南侧，矿坑几乎无涌水，仅有少量渗水自然蒸发，矿坑水处理站一直未启用。改扩建后地面生产系统冲洗水进入矿坑水处理站处理后回用。改扩建后选煤厂矸石排至露天矿内排土场，用于充填采坑。

兴盛露天煤矿改扩建工程全矿在籍总人数 687 人（原工程 300 万吨/年全矿定员 372 人），其中露天矿在籍总人数 637 人，选煤厂在籍总人数 50 人，较改扩建前劳动定员人数增加 315 人。本次改扩建总投资 95233.28 万元（其中已建工程 10930.28 万元，在

建工程 5050 万元，拟建工程 79253 万元），其中环保工程投资 4075 万元，环保投资占总投资比例为 4.28%。

17.2 项目环境影响回顾及已采取措施的有效性

17.2.1 生态环境

（1）生态现状

评价区地处极干旱荒漠地区，地形平坦，地表被结皮和戈壁覆盖，地表几乎寸草不生。评价区内主要土地利用类型就是裸岩石砾地，评价区内裸岩石砾地面积 67.40km²，占评价区总面积的 67.77%。评价区第二大土地利用类型就是工矿仓储用地，面积共计 28.52km²，占评价区总面积的 28.68%。评价区主要土壤侵蚀类型为风蚀，侵蚀强度为中度侵蚀，占评价区总面积的 61.17%。评价区内强烈侵蚀占比为 31.28%，主要出现在裸土地和采矿用地上。戈壁砾幕层保护作用被破坏，沙质荒漠直接裸露在地表，受风力作用侵蚀强度会加大，形成强烈侵蚀，因此对于戈壁砾幕层的保护是减少区域水土流失的关键。

（2）生态回顾

回顾 2008~2023 年生态环境，本露天矿的土地利用结构变化主要表现为裸岩石砾地、裸土地向采矿用地之间的转化。在建矿初期，随着工业场地建设以及采矿范围与外排土场范围扩大，裸岩石砾地逐步转换为采矿用地。而回顾 2008~2023 年，轻度侵蚀和中度侵蚀的面积明显呈现递减的趋势，而强烈侵蚀的面积不断增加。目前，内外排土场达到排弃高度的区域均对剥离物进行了压实、整形，并覆盖砾石进行压盖，利用处理后的生活污水进行洒水降尘，促进产生地表结皮，基本恢复了原始地貌。为积极响应国家环境保护和绿色矿山建设号召，内排土场作为红柳种植试验基地，2021 年建设单位利用纯天然、无污染的土壤（外购）种植红柳对内排土场进行绿化，试验种植面积约 220 亩 50 万株，成活率达 98%。

（3）生态影响

露天矿开采对地表进行大规模扰动和地形重塑，裸岩石砾地等转变为采矿用地。随着开采工作推进，外排土场最终形成一台阶状顶部平坦的人造山丘，采掘场最终形成地势平坦开阔的平台和一台阶状的深坑。评价提出露天矿最终采坑作为周边矿井矸石回填区，回填到近于原始地形标高，形成与周围地貌一体的景观。随着生态整治，露天矿开采对土地利用的影响是暂时的，采矿用地逐步恢复为裸岩石砾地。露天矿采掘场的挖损

和排土场的压占，会造成露天矿区域及周边一定范围内的土壤侵蚀强度急剧增加。因此露天矿开发建设过程中，应及时采取合理可行的水土保持措施和生态整治措施，降低土壤侵蚀强度。

（4）生态措施

外排土场平台覆土前用推土机或整平机平整弃土平台，使整个平台向排水沟形成一定坡度的倒坡，避免平台水流对排土场的冲刷。针对项目区干旱、少雨、多风的气候特点以及风蚀极其严重的现状，排土场的平台采取砾石压盖，砾径 5~10cm。外排土场永久边坡坡面可以采取大粒径的砾石砌块，以防止风力刨蚀。

内排土场整治自形成稳定平台的第 2 年开始，以后每年随开采进度推进。排土场按边排边恢复的原则，尽量采取岩土混排工艺，在排弃过程中，细颗粒的物料可部分充填到岩块缝裂中，减轻非均匀沉降程度。整个排土场平台设计为由外向内略倾斜的反坡，坡度不小于 3%，用推土机平整台面。目前，矿方在内排土场种植了红柳人工灌丛，虽然长势很好，但需要付出巨大的财力，并需要外购水进行灌溉，植被难以自维持生长。该区域生态环境极其脆弱，水资源严重缺乏，不适合大面积恢复植被，排土场宜恢复原地貌，不应考虑大面积植被重建。

露天矿开采结束时的三采区内形成一个最终矿坑，最终采坑可以作为周边矿井矸石回填区，回填到近于原始地形标高，形成与周围地貌一体的景观。如果没有矸石回填，应对最终采坑采取削坡处理，保持边坡稳定，在此基础上对边坡和平台压盖块石并洒水结皮，防止土壤侵蚀加剧。

17.2.2 地下水环境

项目区无具有供水意义的含水层，矿田及周边无居民分散水井、水源地等地下水环境敏感目标。受露天煤矿开采影响主要含水层为第四系松散岩类透水不含水层、侏罗系下统八道湾组（煤系）弱富水性含水层。矿田第四系透水不含水，煤系含水层单位涌水量 0.00017~0.0078L/s·m，富水性极弱。

地下水主要靠大气降水补给，本区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少（年降雨量仅约 18.7mm）、蒸发量大（4287.2mm），地下水补给来源极其匮乏，基本仅能使岩层湿润饱和，根据 2017 年开采以来，基本无矿坑涌水产生均能说明情况。

（1）地下水环境质量现状

本区属极端干旱的内陆荒漠气候区，地下水资源匮乏，矿田及周边无居民水井，也无泉水出露。项目区第四系透水不含水，主要含水层为侏罗系下统八道湾组（煤系）弱

富水性含水层，本次评价通过收集 2007 年勘探时期煤系含水层水质化验数据，可知：矿田地下水水质类型主要为 Cl-Na 型水。水质指标中溶解性总固体、总硬度、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐出现不同程度超标：其中溶解性总固体超标倍数 0.48~13.21；总硬度超标倍数 0.03~0.87；氨氮超标倍数 0.34~3.48；硫酸盐超标倍数 0.49~0.69；氯化物超标倍数 0.94~30.62；硝酸盐超标倍数 0.34~6.39；亚硝酸盐超标倍数 0.04~3.11。

项目区属极端干旱的内陆荒漠气候区，气候干燥、降水稀少、蒸发量大，大气降水补给地下水微乎其微，导致溶解性总固体、总硬度、钠、硫酸盐、氯化物出现超标；氨氮、硝酸盐及亚硝酸盐超标可能与孔口管理不善，再加上地下水补径排条件差，地下水自净能力弱有关。

（2）地下水环境影响

1）地下含水层及水位影响

煤炭开采会导致矿田含水层水位下降，但含水层赋存水量少，所能影响的地下水资源量极其有限。露天开采区主要影响第四系透水不含水层，及下伏煤系含水层，煤系含水层地下水位随开采降低，降至开采标高以下。根据疏干影响半径计算，最大影响半径约 347.7m，影响范围约 26.8km²。

2）地下水水质影响

本项目现状生活污水全部综合利用，基本无矿坑涌水产生，预测改扩建工程矿坑涌水不会发生明显变化，小于 15m³/d，全部自然蒸发。本项目对地下水资源影响有限；改扩建工程生活污水产生量有所增加，经生活污水处理站处理达标后全部综合利用。且可能造成地下水污染的主要设施（生活污水处理站、矿坑水处理站、机修车间、清洗车间及危废暂存库等）均采取防渗措施。因此，本项目露天煤矿开采对地下水水质影响较小。

3）地下水资源量影响

开采区内第四系透水不含水，煤系含水层富水性弱，储存水量极为有限，且水质差，不具供水意义。

现状露天矿采掘场基本无矿坑涌水产生。预测改扩建工程矿坑涌水不会发生明显变化，小于 15m³/d，全部自然蒸发，本项目煤炭开采对地下水资源影响有限。

（3）保护措施

1）源头控制

矿坑涌水不会发生明显变化，小于 15m³/d，全部自然蒸发。生活污水及生产废水进行处理后全部利用，实现污废水不外排。并对污水处理设施定期进行维护，保证正常运

行，修理维护期间避免污水外排，造成二次污染。禁止建设及生产过程中生活垃圾乱堆乱放，生活垃圾统一收集，运至淖毛湖镇垃圾处理站统一处置。

2) 分区控制

将生活污水处理站、矿坑水处理站、清洗车间划分为一般防渗区，危废暂存库及机修车间划分为重点防渗区，其它场地为简单防渗区；

加强对排土场区域的管理与监控，土岩排入排土场后应及时碾压，减小排土区域渗透性，同时做好外排土场截排工作。

17.2.3 地表水环境

矿区及周边无地表水系。

(1) 生活污水

改扩建前非采暖季生活污水产生量为 171m³/d，采暖季生活用水产生量为 150m³/d，经处理站处理达标后用于厂区绿化及道路洒水等，全部回用不外排。

改扩建后非采暖季生活污水产生量为 316m³/d，采暖季生活污水产生量为 288m³/d，现有生活污水处理规模（规模 250m³/d）不满足改扩建后处理需求，本次改扩建在工业场地原生活污水处理站东部新增地上式污水处理站一座，设计规模 20m³/h（480m³/d），拟采用“A/O 生物接触氧化+微絮凝过滤+活性炭吸附+消毒”工艺。改扩建后生活污水处理站总规模为 730m³/d，可满足后期生活污水处理需求，处理后的生活污水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 用于生态恢复的污染物排放限值 A 级标准限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920-2020 中道路清扫、城市绿化的水质标准，全部用于场区绿化、道路洒水，不外排。

(2) 生产系统及汽车冲洗废水、矿坑水

项目自 2021 年 11 月按照改扩建 1400 万吨/年规模生产后，露天矿矿坑涌水量小于 15m³/d，采场内无稳定的涌水量，无法收集进行综合利用，仅在矿坑边帮和底部有少量涌水渗出，全部自然蒸发，因此矿坑水处理站一直未启用。现状无生产系统冲洗水产生，车辆冲洗废水经收集沉淀处理后复用于露天矿生产用水。

预测后期矿坑水产生量不会发生明显变化，矿坑水无法收集综合利用。改扩建后新增选煤厂，生产系统冲洗水产生量约 150m³/d，冲洗废水通过管道输送至矿坑水处理站进行处理后，满足《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）中防尘洒水用水水质，全部回用于露天矿采掘场、排土场等洒水降尘，全部回用，不外排。

本次评价提出，对现有生活污水处理设施加强维护与保养，及时更换相关配件，保证处理站出水水质达标；洗车间新增隔油处理系统，通过隔油及沉淀过滤后回用于洗车用水，不外排。改扩建选煤厂建成后，生产系统冲洗水输送至矿坑水处理站处理，矿方应加强矿坑水处理站设施设备维护和保养，以备矿坑水处理站运行后，出水水质满足《煤炭工业给水排水设计规范》中防尘洒水用水水质标准，全部回用于采场及外排土场洒水用水。汽车冲洗废水经“隔油+沉淀”处理后复用于车辆冲洗用水。

17.2.4 环境空气

（1）环境空气质量现状

本次评价收集了伊吾县 2022 年 6 项基本污染物监测数据，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的要求。因此，伊吾县 2022 年为环境空气质量达标区。根据 2021 年 5 月对工业场地及其周边的 2 个环境空气质量现状监测点的监测结果，各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

本次评价对比 2013 年原环评大气环境质量监测数据，SO₂ 小时浓度和日均浓度最大监测值有所下降，SO₂ 小时浓度最大占标率由 8.8%降至<1.4%；NO₂ 小时浓度最大占标率由 25%降至 7%；TSP 和 PM₁₀ 日均浓度变化不大。综上，评价认为兴盛露天煤矿自投产至今，区域大气环境质量变化不大，对周围大气环境影响不大。

（2）环境空气影响回顾性评价

本项目现有半固定式破碎站及卸煤平台安装自动喷雾降尘装置，并配套雾炮除尘设备 2 套。一号储煤棚设置雾炮除尘设备共 8 台，轮斗装车仓设置高压喷雾抑尘系统 4 组，汽车装车仓设置送风式喷雾机 1 台，现有转载站设置喷雾降尘设备。选煤厂原固定式破碎站设喷雾降尘设备 2 台（改扩建后原间断工艺破碎站停用、拆除）。根据评价监测期间结果表明，生产系统、外排土场、采掘场和工业场地无组织粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值）小于 1.0mg/Nm³ 的要求。

（3）环境空气影响及拟采取的保护措施

本项目 2021 年已达到改扩建后核定产能，目前配套选煤厂未建，其余均利用现有生产系统；采暖采用电采暖；采掘场、排土场及生产系统等均采取了除尘实施及洒水降尘等大气污染防治措施。根据本次评价对无组织排放的监测结果，露天矿工业场地、采掘场、外排土场无组织扬尘排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中排放限值要求，大气污染防治措施效果良好。

本次评价拟建 1400 万 t/a 选煤厂，二号原煤储煤场、产品仓、轮斗卸载点至拟建原煤储煤棚带式输送机栈桥等配套设施。拟建设施主要产尘点湿式除尘洗气机、微动力干雾抑尘等大气污染防治措施，本次评价认为对环境空气质量影响较小。

为使项目主要产尘点粉尘排放稳定达标，减轻项目对周边环境空气的影响，本次评价提出以下优化措施：

1）外排土场在排土阶段加大洒水频率，大风天气停止作业，优化排土计划，尽快实现内排，外排土场和内排土场采取边排边恢复的原则，对达到设计标高的排土区域立即采取碾压、砾石覆盖、洒水结皮等措施；

2）采掘场对预爆区、矿岩等进行洒水增湿，爆破后及时洒水降尘；

3）同时在车辆运输过程中应加大洒水频率，加强道路维护管理，严格控制运输过程中物料遗落，降低对道路周边的影响；

4）建议开展露天矿无组织扬尘污染控制措施相关研究。

（3）大气环境影响评价

评价认为在现有大气污染防治措施的基础上，再采取本次评价报告提出的优化措施，本项目采掘场、外排土场、运输道路无组织粉尘影响将会减小。改扩建后，项目生产对周围环境空气质量影响可接受。

17.2.5 声环境

（1）声环境质量现状及保护目标

评价在采掘场西部未开采区设置声环境质量监测点位，了解区域背景值，根据监测结果，拟开采区噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，表明区域声环境质量较好。评价范围内无声环境保护目标。

（2）声环境影响回顾

项目主要高噪声源均采取了隔声、减振、吸声、消声等措施。根据评价期间噪声监测结果，本工程采掘场、外排土场、工业场地厂界昼夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。本工程工业场地、采掘场、外排土场周边 200m 范围内没有村庄等噪声敏感点，项目运行期不会对周围声环境产生不良影响。

（3）声环境影响及拟采取的措施

本项目改扩建新增噪声源主要为拟建造煤厂设备噪声，根据预测，拟建造煤厂对工业场地厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

要求，贡献值较小，叠加现有厂界排放噪声值后，选煤厂场地各厂界昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，工业场地周围无声环境敏感目标，因此拟建选煤厂噪声源不会对周围声环境产生不良影响。

17.2.6 固体废物

本项目采掘场剥离物全部运至排土场，截止 2023 年 6 月，外排土场剥离物已累计排弃 97.67Mm³，其中东外排土场排弃总量为 52.37Mm³（目前已封场），西外排土排弃剥离物（实方）总量为 45.30Mm³，剩余容量为 23.71Mm³。根据前 20 年排弃计划，改扩建后生产剥采比为 2.7~2.9m³/t，2023~2027 年土岩剥离量为 37.8Mm³/年，后期土岩剥离量为 4060Mm³/年。设计 2025 年本矿可全部实现内排，剥离物全部进入内排土场充填采坑。

本项目改扩建后选煤厂矸石产生量约为 87 万 t/a，矸石运至内排土场充填采坑。改扩建后新增地面生产系统冲洗废水，通过矿坑水处理站处理，矿坑水处理站产生煤泥全部掺入产品煤销售；项目生活垃圾及脱水后生活污水处理站污泥统一运至淖毛湖填埋场进行处置；新增生活污水处理站废活性炭交由有资质单位回收再生后重复利用；废矿物油及废油桶等危险废物在危险废物库暂存后交由有资质单位处置。

17.2.7 土壤环境

根据评价期间土壤环境质量监测，各场地内土壤监测结果均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值。外排土场及场地外土壤监测结果均小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

本项目为改扩建项目，改扩建新增设施主要控制在已建场地范围内，基本无新增土壤环境影响。排土场作为污染源对周边土壤的影响途径包括大气沉降、地面漫流。该区气候干旱，降雨量极低，地面漫流只发生在极端气候条件下。从已建排土场现状监测结果，排土场周边土壤表层样均满足农用地土壤环境质量标准。可见，排土场对周边土壤的大气沉降不会造成周边土壤环境污染。通过已建场地及周边土壤环境质量现状监测结果，各场地建设及运行不会造成土壤环境质量超标。

工业场地及选煤厂的土壤污染源主要废水处理中的跑冒滴漏、机修等固体废物。因此，土壤污染应结合废水处理中的防渗以及固体废物综合利用和合理处置。由于土壤污染主要发生于事故情况下，因此要求风险防控措施全部落实到位。后期，结合地下水监

测做好土壤跟踪监测以及事故防范。在风险防控的前提下，土壤环境质量不会造成显著恶化。后续生产中继续加强风险管控以及土壤跟踪监测。

17.3 公众参与

建设单位采取网络公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了公众参与。

（1）2022 年 4 月 28 日建设单位在伊吾县人民政府网网站（<http://www.xjyiwu.gov.cn/info/1809/77581.htm>）进行了第一次公众参与公告。在信息公告期间，当地群众给予了广泛关注，没有提出具体意见。

（2）2022 年 11 月 7 日至 2023 年 1 月 12 日，报告书征求意见稿编制完成后在伊吾县人民政府官网（<http://www.xjyiwu.gov.cn/info/1809/75756.htm>）进行征求意见稿公示及公众意见表下载链接。同时于 2022 年 12 月 28 日及 2023 年 1 月 4 日在当地主流报纸《都市消费晨报》上进行了公告，2022 年 11 月 7 日在伊吾县进行了张贴公告。公告了查阅征求意见稿全本网站及公众意见表下载链接。公示期间未收到公众建议或建议。

（3）2024 年 3 月 11 日，建设单位在伊吾县人民政府官网（<https://www.xjyiwu.gov.cn/info/1809/78280.htm>）进行了上报前全本及公众参与说明公示，在公示期间未收到公众意见表，未收到公众通过其他途径反馈的意见或建议。

17.4 结论与建议

17.4.1 结论

本项目符合国家关于优质产能释放的相关要求，符合产业政策和环境保护政策的要求，符合项目所在地国土空间规划和“三线一单”管控要求。本次评价对项目污染源及环保设施进行调查分析后认为：改扩建后兴盛露天矿矿坑水和生活污水处理设施满足后续生产的处理要求。生产系统粉尘采取除尘措施后，能达标排放；剥离物统一进入排土场，生活垃圾、污泥和危险废物等进行妥善处置。项目生态和地下水影响调查表明，兴盛露天矿开采对项目区及周边生态环境和地下水环境有一定影响，本次评价在对目前采取措施调查的基础上，提出了生态综合整治和地下水防治监控优化措施，使得项目改扩建后对环境的影响降到当地环境能够容许的程度。在采取了评价对现有污染防治措施和生态保护措施优化调整后，新疆疆纳矿业有限公司新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿改扩建项目（1400 万吨/年）从环保角度而言是可接受的。

17.4.2 建议

- （1）建议实时按照相关要求开展后评价工作。
- （2）建议建设单位开展露天矿无组织扬尘污染控制措施相关研究。
- （3）在生产实践中开展地表结皮、砾幕层重构相关研究，不断优化和完善矿区生态恢复措施，逐步恢复与重建矿区原有生态系统功能。
- （4）结合当地实际，总结生态恢复成熟经验，建立起更加有效的生态综合整治机制，负责矿区综合整治工作，将矿区的生态恢复提至更高的水平，持续保持绿色矿山建设标准。
- （5）开采后对砾幕层保护开展跟踪监测和研究，开展戈壁荒漠生态系统修复效果评估，根据评估结果，不断优化和完善矿区生态修复措施，不断修复和保障区域生态功能。

18 附 录

附录 1

委 托 书

中煤科工集团北京华宇工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我公司委托贵公司编制山东兴盛矿业集团有限公司新疆疆纳矿业有限公司新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿改扩建项目（1400 万吨/年）环境影响报告书。请贵公司接到此委托书后，积极开展相关工作，具体事宜以双方合同为准。

新疆疆纳矿业有限公司
2022. 4. 25

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

新疆疆纳矿业有限公司

填表人（签字）：

狄倩

项目经办人（签字）：

牟永乾

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------|--|----------------------|-------------|-----------------|---------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------|----------|--------------------|-------------|--|
| 建设项目 | 项目名称 | 新疆疆纳矿业有限公司新疆淖毛湖矿区兴盛露天煤矿改扩建项目(1400万吨/年) | | | | 建设内容 | | 改扩建后生产规模1400万吨/年，配套建设1400万吨/年规模选煤厂 | | | | | | |
| | 项目代码 | 2015-000291-06-02-500069 | | | | | | | | | | | | |
| | 环评信用平台项目编号 | | | | | 建设规模 | | 1400万吨/年 | | | | | | |
| | 建设地点 | 新疆哈密市伊吾县城北约109公里，淖毛湖镇西北约35公里 | | | | | | | | | | | | |
| | 项目建设周期（月） | | | | | 计划开工时间 | | 2024年4月 | | | | | | |
| | 环境影响评价行业类别 | B6 煤炭开采和洗选业 | | | | | | | | | | | | |
| | 建设性质 | 改扩建 | | | | 国民经济行业类型及代码 | | B6 煤炭开采和洗选业 | | | | | | |
| | 现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目） | 916522237876299955001X | 现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目） | 简化管理 | 项目申请类别 | | | | | | | 新申报项目 | | |
| | 规划环评开展情况 | 有 | | | | | 规划环评文件名 | | 新疆伊吾淖毛湖矿区总体规划环境影响报告书 | | | | | |
| | 规划环评审查机关 | 生态环境部 | | | | 规划环评审查意见文号 | | | | | | | 环审〔2022〕10号 | |
| | 建设地点中心坐标（非线性工程） | 经度 | 94.659869 | 纬度 | 43.92671494 | | | 占地面积（平方米） | 13007400 | 环评文件类别 | 环境影响报告书 | | | |
| | 建设地点坐标（线性工程） | 起点经度 | | 起点纬度 | | 终点经度 | | 终点纬度 | | 工程长度（千米） | | | | |
| 总投资（万元） | 95233.28 | | | | 环保投资（万元） | 4075.00 | | 所占比例（%） | 4.28 | | | | | |
| 建设单位 | 单位名称 | 新疆疆纳矿业有限公司 | | 法定代表人 | 柳昆鹏 | | 环评编制单位 | 单位名称 | 中煤科工集团北京华宇工程有限公司 | | 统一社会信用代码 | 911100007109292609 | | |
| | 统一社会信用代码（组织机构代码） | 916522237876299955 | | 主要负责人 | 柳昆鹏 | | | 编制主持人 | 姓名 | 狄倩 | | 联系电话 | 01082276557 | |
| | | | | | | | | | 信用编号 | BH008724 | | | | |
| | | | | | | | | | 职业资格证书管理号 | 2017035640352016642318000035 | | | | |
| | 通讯地址 | | | | | 联系电话 | | 北京市西城区安德路67号 | | | | | | |
| 污染物排放量 | 废水 | 污染物 | 现有工程（已建+在建） | | 本工程（拟建或调整变更） | 总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） | | | | 区域削减来源（国家、省级审批项目） | | | | |
| | | ①排放量（吨/年） | ②许可排放量（吨/年） | ③预测排放量（吨/年） | ④“以新带老”削减量（吨/年） | ⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年） | ⑥预测排放总量（吨/年） | ⑦排放增减量（吨/年） | | | | | | |
| | | 废水量（万吨/年） | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | COD | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 氨氮 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 总磷 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 总氮 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 铅 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 汞 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 镉 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | 铬 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | | |
| | 类金属砷 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | | |
| | 其他特征污染物 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | | |
| | 废气 | 废气量（万标立方米/年） | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 二氧化硫 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 氮氧化物 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 颗粒物 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 挥发性有机物 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| | | 铅 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------|--------------|----------------------|------------------|------------------|------------|------------------|---------------|--------------|--|--------------|-------------|----------|--------|
| | | 汞 | | | | | | | | | | | | |
| | | 镉 | | | | | | | | | | | | |
| | | 铬 | | | | | | | | | | | | |
| | | 类金属砷 | | | | | | | | | | | | |
| | | 其他特征污染物（TSP） | 787.000 | | 2890.330 | | 0.000 | | | 3677.330 | | 2890.330 | | |
| 项目涉及法律法规规定的保护区情况 | | 影响及主要措施 | | 名称 | 级别 | 主要保护对象（目标） | 工程影响情况 | 是否占用 | 占用面积（公顷） | 生态防护措施 | | | | |
| | | 生态保护目标 | | | | | | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） | | | | |
| | | 生态保护红线 | | / | | | | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） | | | | |
| | | 自然保护区 | | / | | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） | | | | |
| | | 饮用水水源保护区（地表） | | / | | | | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） | | | | |
| | | 饮用水水源保护区（地下） | | / | | | | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） | | | | |
| | | 风景名胜区分区 | | / | | | | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） | | | | |
| 主要原料及燃料信息 | | 主要原料 | | | | | | | 主要燃料 | | | | | |
| | | 序号 | 名称 | 年最大使用量 | 计量单位 | | 有毒有害物质及含量（%） | | 序号 | 名称 | 灰分（%） | 硫分（%） | 年最大使用量 | 计量单位 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 大气污染治理与排放信息 | 有组织排放（主要排放口） | 序号（编号） | 排放口名称 | 排气筒高度（米） | 污染防治设施工艺 | | | 生产设施 | | 污染物排放 | | | | |
| | | | | | 序号（编号） | 名称 | 污染防治设施处理效率 | 序号（编号） | 名称 | 污染物种类 | 排放浓度（毫克/立方米） | 排放速率（千克/小时） | 排放量（吨/年） | 排放标准名称 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无组织排放 | 序号 | 无组织排放源名称 | | | | | 污染物排放 | | | | | | |
| | | | | | | | | 污染物种类 | 排放浓度（毫克/立方米） | 排放标准名称 | | | | |
| | | 1 | 采掘场、外排土场、运输道路、地面生产系统 | | | | | TSP | | 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 水污染治理与排放信息（主要排放口） | 车间或生产设施排放口 | 序号（编号） | 排放口名称 | 废水类别 | 污染防治设施工艺 | | | 排放去向 | 污染物排放 | | | | | |
| | | | | | 序号（编号） | 名称 | 污染治理设施处理水量（吨/小时） | | 污染物种类 | 排放浓度（毫克/升） | 排放量（吨/年） | 排放标准名称 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 总排放口（间接排放） | 序号（编号） | 排放口名称 | 污染防治设施工艺 | 污染防治设施处理水量（吨/小时） | 受纳污水处理厂 | | 受纳污水处理厂排放标准名称 | 污染物排放 | | | | | |
| | | | | | | 名称 | 编号 | | 污染物种类 | 排放浓度（毫克/升） | 排放量（吨/年） | 排放标准名称 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 总排放口（直接排放） | 序号（编号） | 排放口名称 | 污染防治设施工艺 | 污染防治设施处理水量（吨/小时） | | 受纳水体 | | 污染物排放 | | | | | | |
| | | | | | | 名称 | 功能类别 | 污染物种类 | 排放浓度（毫克/升） | 排放量（吨/年） | 排放标准名称 | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------|----|-------|---------|--------|-----------------|------------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| | 接排放) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 固体废物信息 | 废物类型 | 序号 | 名称 | 产生环节及装置 | 危险废物特性 | 危险废物代码 | 产生量(吨/年) | 贮存设施名称 | 贮存能力(吨/年) | 自行利用工艺 | 自行处置工艺 | 是否外委处置 |
| | 一般工业固体废物 | 1 | 土岩剥离物 | 煤炭开采 | / | / | 37800000m3 | / | / | / | / | 否 |
| | | 2 | 矸石 | 煤炭洗选 | / | / | 870000.0 | / | / | / | / | 否 |
| | | 3 | 生活垃圾 | 人员生产生活 | / | / | 181.4 | / | / | / | / | 是 |
| | | 4 | 污泥 | 生活污水处理站 | / | / | 62.4 | / | / | / | / | 是 |
| | | 5 | 废活性炭 | | / | / | 4.3 | / | / | / | / | 是 |
| | | 6 | 煤泥 | 矿坑水处理站 | / | / | 19.1 | / | / | / | / | 否 |
| | 危险废物 | 7 | 废矿物油 | 煤矿生产运营 | 易燃性 | HW08-900-214-08 | 21.3 | 危废暂存库 | 30 | / | / | 是 |
| | | 8 | 废铅蓄电池 | 煤矿生产运营 | 易燃性 | HW31-900-052-31 | 9.1 | | | / | / | 是 |
| | | 9 | 废油桶 | 煤矿生产运营 | 易燃性 | HW49-900-249-08 | 1.5 | | | / | / | 是 |