

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：新疆玛纳斯芦草沟煤田火区灭火工程
建设单位（盖章）：玛纳斯县国盛新能源投资经营
有限公司
编制日期：2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

现场照片



1 号子火区



2 号子火区



3 号子火区



4 号子火区



5 号子火区



玛纳斯河



取土场



弃土场



电源



天安煤矿工业场地

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆玛纳斯芦草沟煤田火区灭火工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	萨纳提	联系方式	15981780391
建设地点	本项目位于玛纳斯县城 210° 方位，直线距离 54km 处，玛纳斯河的南岸、芦草沟一带，行政区划属玛纳斯县芦草沟乡管辖。		
地理坐标	(85 度 52 分 14.275 秒，43 度 54 分 12.848 秒)		
建设项目行业类别	4-06 矿区修复治理工程(含煤矿火烧区治理工程)	用地(用海)面积(m ²) / 长度 (km)	111456m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	33901.24	环保投资(万元)	725
环保投资占比(%)	2.14	施工工期	2 年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:		
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、2016 年 7 月 6 日取得国家发展改革委关于《新疆煤田火区治理规划(修编)(2016~2025 年)》的复函(发改能源〔2016〕1459 号)； 2、2020 年 5 月 21 日取得国家发展改革委关于新疆玛纳斯塔西河矿区总体规划的批复(发改能源〔2020〕797 号)。		
规划环境影响评价情况	2011 年 11 月 16 日取得原中华人民共和国环境保护部关于《新疆淮南煤田塔西河矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见(环审〔2011〕331 号)		
规划及规划环境影响评价符合性分析	(1) 与《新疆煤田火区治理规划(修编)(2016~2025 年)》相符性分析 根据《新疆煤田火区治理规划(修编)(2016~2025 年)》中火区治理实施计划和国家发展和改革委员会(发改能源〔2016〕		

1459号)文件“国家发展改革委关于新疆煤田火区治理规划(修编)(2016-2025年)的复函”的要求,加快实施新疆煤田火区治理,将46处煤田火区划分为8处重点火区和38处一般火区。因此,2019年6月,自治区人民政府第58次常务会议,研究《加强新疆煤田灭火工作实施方案》,为落实会议精神,加快推进新疆煤田火区治理进程,新疆煤田灭火工程局于2019年9月组织技术力量,开展了新疆第五次煤田火区普查工作。根据《新疆维吾尔自治区第五次煤田火区普查报告》:玛纳斯芦草沟煤田火区面积为66576m²。

2022年8月,新疆维吾尔自治区人民政府办公厅发布了《关于印发新疆维吾尔自治区煤田火区灭火工作实施方案的通知》(新政办发〔2022〕54号),玛纳斯芦草沟煤田火区为2024年底前地方政府负责治理的煤田火区。

2023年6月,昌吉回族自治州人民政府办公室发布了《关于印发昌吉州加快推进煤田灭火工作实施方案的通知》(昌州政办发〔2023〕34号),玛纳斯芦草沟煤田火区为昌吉州煤田火区之一。

因此须尽快启动火区的治理工作,以保证煤矿建设项目的顺利推进。本项目为火区的治理,符合《新疆煤田火区治理规划(修编)(2016~2025年)要求。

(2) 与《新疆玛纳斯塔西河矿区总体规划》《新疆淮南煤田塔西河矿区总体规划环境影响报告书》的相符性分析

本项目位于塔西河矿区内,属于火区灭火工程,不涉及矿产开采。项目与《新疆玛纳斯塔西河矿区总体规划》《新疆淮南煤田塔西河矿区总体规划环境影响报告书》的相符性分析见表1.1、1.2,项目与塔西河矿区位置关系见附图1.1。

表 1.1 项目与《新疆玛纳斯塔西河矿区总体规划》批复的符合性分析

序号	总体规划要求	本项目的采取的措施	符合性
1	矿区北以煤系上部 B ₂₄ 、B ₁₇ 煤层埋深 1000 米等深线为界,东以涝坝湾沟为界,南以煤系下部 B ₀ 、B ₁ 煤层隐伏露头线为界,西	本项目位于塔西河矿区内,属生态修复治理工程,不涉及煤炭开采。	符合

	以玛纳斯河为界。矿区面积约102平方公里，煤炭资源量约38亿吨。		
2	<p>矿区划分为7个井田、1个技术影响暂缓开发区、1个后备区、4个勘查区和1个禁采区，规划煤矿规模合计1200万吨/年。其中：</p> <p>在建矿井1处，为涝坝湾矿井300万吨/年。</p> <p>规划扩建矿井3处，分别为美丰矿井由9万吨/年扩建到120万吨/年、天欣矿井由9万吨/年扩建到120万吨/年、永安一号矿井由12万吨/年扩建到120万吨/年。</p> <p>规划新建矿井3处，分别为天安矿井120万吨/年、天富大白杨矿井300万吨/年、大石湾矿井120万吨/年。</p> <p>天富塔西河后备区和一号、二号、三号、四号勘查区待进一步勘查后确定开发方式。</p>	本项目位于天安矿井井田范围内，天安矿井为规划新建矿井，120万吨/年。	符合
3	新建、扩建煤矿必须配套建设相应规模的选煤厂，对原煤进行洗选。选煤工艺及产品方案，在下一阶段设计时结合用户市场论证确定。	本项目为火区灭火工程，不涉及煤矿开采及洗选。	符合
4	矿区生产的煤炭产品，主要供应附近的煤电、煤化工项目。	本项目为火区灭火工程，不涉及矿区煤炭生产。	符合
5	矿区供电电源主要引自石河西220千伏变电站、大丰110千伏变电站和规划建设的雀儿沟220千伏变电站。供水水源取自地下水、石门子水库和矿井排水，生产用水优先利用处理后的矿井排水和生活污水。矿区开发应采取保水、节水措施。	本项目火区治理区采用柴油发电机作为电源，供水泵房电源引至工区现有的电源，距离火区0.67km，另设2套一体式柴油发电机作为备用电源；灭火水源取自玛纳斯河河水，施工人员生活用水依托天安矿井的已有供水系统。	符合
6	矿区辅助、附属企业集中布置在二号勘查区北边界外约4公里处。生活服务设施依托玛纳斯县和清水河乡统筹解决。	本项目不涉及	符合

7	矿区生产建设中,要注重提高煤炭开采技术水平和资源回采率,加强安全生产管理。加强煤矸石、矿井水等资源综合利用。	本工程为灭火工程,属矿区修复治理工程,项目的实施可改善生态环境,防止水土流失。	符合
---	--	---	----

表 1.2 项目与《新疆淮南煤田塔西河矿区总体规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析

序号	总体规划环评要求	本项目的采取的措施	符合性
1	新疆淮南煤田塔西河矿区属国家核准煤炭规划矿区,位于昌吉回族自治州玛纳斯县。矿区面积约 140 平方公里,预测资源储量 34.12 亿吨,煤质以弱粘煤、不粘煤、气煤为主,平均含硫量小于 1%。矿区共规划六个矿井,包括一个新建矿井和五个改扩建矿井,以及三个后备区和三个勘查区,规划总生产规模为 1020 万吨/年,均衡生产期为 2014 至 2063 年。配合煤炭开发,矿区还规划了同等规模的选煤厂、研石电厂、建材厂等资源综合利用项目以及公路、铁路、供水、供热等配套设施。	本项目位于塔西河矿区规划新建矿井-天安矿井井田范围内,属生态修复治理工程,不涉及煤炭开采及洗选。	符合
2	从总体上看,规划符合国家煤炭产业政策,与有关环境保护等规划基本协调。但是,规划区属于天山北坡中段中高山森林、草甸水源涵养及草原牧业生态功能区,且区内及周边分布有南山森林公园、南山林场天然林、II类地表水体等环境保护目标。因此,应依据《报告书》和审查小组意见,进一步优化规划方案,认真落实各项环境保护对策与措施,有效预防和减轻规划实施可能带来的不良环境影响。	本项目属于 30.天山北坡中段中高山森林、草甸水源涵养及草原牧业生态功能区;项目区西侧有玛纳斯河,为II类水体;在 1 号子火区西侧和 2 号子火区北、西、南侧设置防渗挡土墙,减缓火区灭火工程对玛纳斯河的影响。	符合
3	根据有关法律法规要求,将矿区与玛纳斯南山森林公园、天保工程区重叠区划为禁采区或限采区。	本项目不涉及玛纳斯南山森林公园、天保工程区重叠区。	符合
4	矿区范围内的玛纳斯河、清水河、塔西河等重要河流,石门子水库,多木拉克土拜古墓群,应根据要求留设足够煤柱予以保护,确保其不受煤炭开采影响。	本项目西侧有玛纳斯河,为II类水体;在 1 号子火区西侧和 2 号子火区北、西、南侧设置防渗挡土墙,减缓火区灭火工程对玛纳斯河的影响。	符合

	5	加大生态治理力度,制定可行的生态修复方案,切实预防或减缓规划实施引起的地表沉陷、水土流失、林地破坏、植被退化等生态环境影响,重点做好天然林保护工作。	本项目属生态修复治理工程,项目的实施可减缓不良生态影响。	符合
	6	提高矿井水、生活污水的综合利用率;严禁废水排入周边II类水体,确保地表水体II类水质不降低。煤矸石的综合利用和处置率应达到100%。矿区生活垃圾应全部集中无害化处理。	本项目火区灭火水源为玛纳斯河,施工人员生活用水依托天安矿井的已有供水系统,生活污水经化粪池处理后,定期运至玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂;施工期无残煤产生;生活垃圾集中收集后清运至玛纳斯县垃圾填埋场处置。	符合
	7	矿区应建立长期的地表岩移、地下水观测和生态监测机制,并根据影响情况及时提出相关对策措施。	本项目不涉及。	符合
	8	结合地方城镇建设规划和新农村发展规划,统筹做好受采煤沉陷影响的居民搬迁安置工作。	本项目剥离区范围内涉及9户村民自建房,均在开工前搬迁。	符合
	9	规划矿区内建设项目的污染物排放总量指标纳入地方总量控制计划。	本项目不涉及污染物排放总量指标。	符合
	10	在规划实施过程中,每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价,在规划修编时应重新编制环境影响报告书。	本项目不涉及。	符合
	<p>本项目为芦苇沟煤田火区灭火工程,为地方政府负责治理的无采矿权火区,综上所述,本项目与《新疆玛纳斯塔西河矿区总体规划》《新疆淮南煤田塔西河矿区总体规划环境影响报告书》相符。</p>			
其他符合性分析	<p>(1) 产业政策符合性分析</p> <p>根据2023年12月1日第6次委务会议审议通过的《产业结构调整指导目录》(2024年本)中有关规定,本项目属于“2、矿井灾害(瓦斯、煤尘、矿井水、火、围岩、地温、冲击地压等)防治”,为鼓励类。因此,本项目符合国家产业政策。</p>			

(2) 项目建设与“三线一单”的相符性分析

1) 生态保护红线

该项目与生态保护红线不重叠。

本项目位于塔西河矿区规划范围内，经前期核实，本项目不在生态红线范围内。本项目位于《昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果》中重点管控单元，也可以说明项目不涉及生态保护红线。本项目与塔西河矿区、生态红线位置关系见附图 1.1。

2) 环境质量底线

本项目为煤田火区灭火工程，总施工工期为 2 年，随着灭火工程的结束而结束，无运营期。灭火工程产生的主要污染物为治理过程中产生的粉尘，施工人员产生的生活污水、生活垃圾以及施工过程中产生的剥离物等。环评要求在施工过程中采取苫盖、洒水降尘等措施；生活污水经化粪池处理后，定期运至玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂；剥离产生的土石方堆放至弃土场，施工结束后对弃土场实施植被恢复；在生活区设置生活垃圾收集设施，清运至玛纳斯县生活垃圾填埋场处置。本项目实施对环境空气影响较小，对地表水影响较小，并可有效改良土壤环境。因此，本项目的建设不会改变区域环境质量现状，能够满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）文件中“环境质量底线”的要求。

3) 资源利用上线

本项目为矿区修复治理工程，随着灭火工程的结束而结束，无运营期，在灭火工程中主要用水为施工人员生活用水和灭火工程灭火用水，灭火用水量为 2584941m^3 ，施工人员生活用水量为 5840m^3 。根据项目水资源论证报告最新成果，玛纳斯县用水总量控制指标至规划水平年 2026 年，玛纳斯县地表水工业分配水量为 $1730 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目可分配水量 $780 \times 10^4\text{m}^3$ 。本项目为工业用水，灭火用水量为 $258.49 \times 10^4\text{m}^3$ ，玛纳斯县地表水工业用水可分

配的余量能满足本项目用水需求，且取水流量为 $280\text{m}^3/\text{h}$ （约 $0.0778\text{m}^3/\text{s}$ ），取水流量较小。施工人员生活用水依托火区东北约 0.58km 天安矿井，该矿井供水系统已建成，并且施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期运至玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂，不外排减少对环境的污染；本项目灭火工程完成后可减少煤炭资源浪费，减少煤炭资源造成的大气环境污染，各项资源量均在区域可承受范围内，不逾越资源利用上线。

4) 生态环境准入清单

根据《关于发布<昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果>的公告》可知，本项目所在区域为玛纳斯县重点管控单元，本工程为火区灭火工程，属生态环境保护类项目，不在所在单元禁止建设之列，符合区域空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率等方面的要求。

(3) 与《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》的相符性分析

根据《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024年〕157号），新疆维吾尔自治区共划定1777个环境管控单元，分为优先保护单元925个、重点管控单元713个、一般管控单元139个三类，实施分类管控。

本项目为火区灭火工程，所在区域位于重点管控单元，项目区不属于禁止开发建设、限制开发建设及不符合空间布局要求的活动范围内，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等禁止开发的生态红线、重点保护生态红线区以及脆弱生态保护红线区。在火区治理过程中，本项目施工区域、弃土场弃土及取土场取土区域采取洒水降尘措施，以减少扬尘；施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期运至玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂；固体废物分类合理处置，减少对周边环境的影响；灭火工程结束后，分区分类实施

生态恢复；在采取以上防治和恢复措施的前提下，随着项目的实施，能够有效地改善当地生态环境状况。

因此，项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》要求。

(4) 与《关于发布<昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果>的公告》的相符性分析

根据《关于发布<昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果>的公告》（2024年12月）可知，自治州共划定193个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。玛纳斯县全市共划定环境管控单元19个，其中优先保护单元12个，重点管控单元6个，一般管控单元1个。

本项目位于玛纳斯塔西河矿区总体规划范围内，所在区域为玛纳斯县重点管控单元04，单元编码ZH65232420004，单元管控要求：

表 1.3 项目与玛纳斯县环境管控单元生态环境准入清单动态更新成果符合性分析

项目所属管控单元	管控要求	本项目的采取的措施	符合性
淮南煤矿玛纳斯塔西河矿区重点管控单元	1、矿产资源勘查开发活动应符合国土空间规划要求，不得影响区域主导生态功能。 2、矿产资源勘查开发活动应符合矿产资源规划相关要求。 3、禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。 4、坚持安全、环保、效率并重，禁止新建非机械化开采的煤矿；原则上禁止建设改扩建后产能低于 120 万吨/年的煤矿；禁止核准新建生产能力低于 120 万吨/年的矿井。	根据昌吉回族自治州国土空间总体规划（2021-2035 年），本项目不涉及三区三线，符合国土空间规划要求；本项目为矿区修复治理工程，为非生产项目，内容为火区治理，不涉及煤炭开采。	符合
	1、煤炭企业污染物排放应满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。 2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 3、煤矸石无害化处置率达到 100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处	本项目火区治理采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法，无残煤产生；施工期剥离产生的土方堆弃至弃土场，弃土场设置洒	符合

	<p>置率达 100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)的有关要求。煤矸石为Ⅱ类一般工业固废的,其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100%无害化处置。</p> <p>4、采矿产生的固体废物,应在专用场所堆放,并采取措施防止二次污染;禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放固体废物。</p>	<p>水降尘措施,并应采取加盖篷布、覆盖防尘网等措施;生活垃圾运往玛纳斯县生活垃圾填埋场进行处置。</p>	
<p>1、坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则,健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系,严格落实企业主体责任。</p> <p>2、对矿山开采区及周边区域,逐步开展地下水环境状况调查评估,加强风险管控。</p>	<p>本项目属于矿区修复治理工程,治理过程中企业需定期组织不同类型的环境应急实战演练,健全项目突发风险和应急预案等;本项目不涉及地下水专项评价项目,因此不开展地下水环境状况调查评估。</p>	符合	
<p>1、优化采煤、洗选技术和工艺,加强综合利用,减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放。</p> <p>2、加大对煤矸石、矿井水等开采废弃物的治理力度,推广应用矿井水净化处理和综合循环利用技术,逐步实现废弃物零排放、零污染。</p> <p>3、煤矿生产、生活用水应优先使用矿井水,条件具备的地区应主要采用矿井水作为第一水源。积极探索矿井水排放量较大的矿区矿井水产业化发展模式,推动矿井水产业化进程。</p> <p>4、矿(坑)井涌水在矿区充分自用前提下,余水可作为生态等用水,其水质应达到相应标准要求。</p> <p>5、加强煤矿瓦斯抽采利用,减少温室气体排放。矿井抽排的高浓度瓦斯(甲烷体积分数≥30%)应进行综合利用;鼓励利用低浓度瓦斯发电。</p>	<p>本项目为矿区修复治理工程,为非生产项目,无运营期,施工期剥离产生的土石方堆弃至弃土场;施工期主要废水为施工人员产生的生活污水,经化粪池处理后,定期运至玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂。</p>	符合	
<p>因此,本项目满足《关于发布〈昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果〉的公告》的要求。本项目与昌吉回族自治州环境管控单元位置关系示意图见附图1.2。</p> <p>(5) 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018年修正)相符性分析</p>			

表 1.4 本项目与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相符性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相关要求	本项目	符合性
第三十条，任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目为矿区修复治理工程，不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。	符合
第四十七条，矿产资源勘探、开发单位，应当对矿产资源勘探、开发产生的尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘等产生的固体废物的堆存场所进行整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施；造成环境污染的，应当采取有效措施进行生态修复。对采矿使用的有毒有害物质，形成的有毒有害废弃物，应当进行无害化处理或者处置；有长期危害的，应当作永久性防护处理。	本项目为火区灭火工程，无残煤产生；剥离产生的土石方堆弃至弃土场，弃土场设置洒水降尘措施，并应采取加盖篷布、覆盖防尘网等措施；生活垃圾集中收集后清运至玛纳斯县生活垃圾填埋场处置；危险废物暂存于购买的撬装式一体化危险废物暂存间内，委托有资质的单位处置。	符合
第五十条建设项目的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	本项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合

因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的相关条例。

(6) 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2018年）相符性分析

表 1.5 本项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》相符性分析

《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》相关要求	本项目	符合性
第三十九条，运输、处置建筑垃圾，应当经工程所在地的县（市、区）人民政府确定的监督管理部门同意，按照规定的运输时间、路线和要求清运到指定的场所处理；在场地内堆存的，应当有效覆盖。	本项目固体废物主要为剥离产生的土石方、施工人员产生的生活垃圾以及危险废物。剥离土石方运至弃土场堆弃，生活垃圾集中收集后清运至玛纳斯县生活垃圾填埋场处置，危险废物暂存于购买的撬装式一体化危险废物暂存间内，委托有资质的单位处置。	符合
第四十三条，贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水	本项目剥离产生的土石方堆弃至弃土场，弃土场设	符合

<p>泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；不能密闭的，贮存单位或者个人应当采取下列防尘措施：（一）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；（二）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；（三）按照物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。</p>	<p>置洒水降尘措施，并应采取加盖篷布、覆盖防尘网等措施；施工现场设立垃圾暂存点，完工后对场地及时平整和植被恢复。</p>
--	---

因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的相关条例。

(7) 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1.6 本项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求	本项目	符合性
第三章坚持创新引领，推动绿色低碳发展中“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。”	本项目位于玛纳斯县城 210° 方位，直线距离 54km 处，玛纳斯河的南岸、芦苇沟一带，所在区为玛纳斯县重点管控单元 04，单元编码 ZH65232420004；该项目与生态保护红线不重叠，能够满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）文件中“环境质量底线”的要求，同时减少煤炭资源浪费，减少煤炭资源造成的大气环境污染。	符合
第四章应对气候变化，控制温室气体排放中“促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。”	火区燃烧会排放 CO、碳氢化合物、氮氧化合物、SO ₂ ，对大气造成了严重污染，加重了温室效应作用。本项目为矿区修复治理工程，能够减少煤炭资源浪费的同时改善项目周边环境，减少温室气体的排放。	符合
第六章强化“三水”统筹，提升水生态环境中“保障基本生态用水。对水资源超载区域和	本项目灭火用水量为 2584941m ³ ，根据塔西河矿区总规环评可知，2020 年~2030	符合

	<p>流域，严格控制取用水总量，实施退地减水，从严加强规划和建设项目水资源论证、地下水开发利用以及取水许可的监督管理，逐步修复水生态。”</p>	<p>年间玛纳斯河水资源可利用总量为 37895 万 m³~43949 万 m³，灭火用水量仅占玛纳斯河水资源可利用总量的 0.68%~0.59%，占比较小对区域水资源利用影响较小；根据玛纳斯 2023 年用水总量控制指标，区域用水未突破地表水和地下水利用上限；且取水时间为玛纳斯河水的丰水期，取水流量较小。</p>	
<p>因此，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关条例。</p>			

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>新疆玛纳斯芦草沟煤田火区位于玛纳斯县城 210° 方位，直线距离 54km 处，玛纳斯河的南岸、芦草沟一带，行政区划属玛纳斯县芦草沟乡管辖。</p> <p>芦草沟煤田火区中心地理坐标：东经 85° 52'14.275"，北纬 43° 54'12.848"。</p> <p>项目地理位置见附图 2.1-1，项目区周边环境现状卫星图见附图 2.1-2。</p>
项目组成及规模	<p>2.2 项目背景</p> <p>2019年6月，自治区人民政府第58次常务会议，研究《加强新疆煤田灭火工作实施方案》，为落实会议精神，加快推进新疆煤田火区治理进程，新疆煤田灭火工程局于2019年9月组织技术力量，开展了新疆第五次煤田火区普查工作，根据《新疆维吾尔自治区第五次煤田火区普查报告》：玛纳斯芦草沟煤田火区面积为66576m²。</p> <p>2022年8月，为全面加快“十四五”时期新疆煤田灭火工作，新疆维吾尔自治区人民政府办公厅发布了《关于印发新疆维吾尔自治区煤田火区灭火工作实施方案的通知》（新政办发〔2022〕54号），落实了煤田火区治理责任，加快了煤田火区治理进度，履行了煤田火区治理程序，努力在“十四五”期间全面消除煤田火区存量，有效防控煤田火区增量。其中明确“玛纳斯芦草沟”为2024年底前地方政府负责治理的煤田火区。</p> <p>2024年5月，《昌吉回族自治州人民政府办公室关于印发<昌吉州煤田灭火工作实施方案>的通知》（昌州政办发〔2024〕15号），进一步明确“玛纳斯芦草沟”火区，为无采矿权火区。</p> <p>2024年8月5日，昌吉回族自治州应急管理局文件《关于对<玛纳斯芦草沟煤田火区详细勘查报告>的批复》（昌州应急〔2024〕107号）。原则同意《玛纳斯芦草沟煤田火区详细勘查报告》可作为下一步编制灭火工程初步设计和火区治理工作的依据。</p> <p>2024年9月~2025年2月，昌吉州应急管理局会同各相关部门，组织专</p>

家，对《新疆玛纳斯芦苇沟煤田火区灭火工程初步设计（代可研）》进行了评审。

2.3 工程建设内容

本工程为灭火工程，属矿区修复治理工程，为非生产性项目，不存在运营期，主要工程内容包括主体工程、临建工程、辅助工程、环保工程和生态工程，主要组成内容见表2.3-1。

表 2.3-1 工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容	
主体工程	1、2、3、4、5号火区	剥离平整工程	先对火区进行剥离，采用以阶梯式为主，斜坡式为辅的剥离方式，即火区范围内原始地形较平缓区域的采用斜坡化处理，其他区域采用阶梯式处理；自上而下分台阶进行剥离。火区总剥离工程量为 677.04 万 m ³ ，4 个剥离区总面积为 504001m ² 。
		注水工程	注水施工包括地面注水和钻孔注水。1、2 号子火区注水量为 249802m ³ ，3、4、5 号火区注水量为 380088m ³ ，总注水量为 629890m ³ 。
		钻探工程	钻探工程包括灭火钻孔和观测钻孔。火区灭火钻孔孔线间距均为 25m，孔间距为 20m；火区全区布设监测孔，观测孔孔间距为 60m；火区总的钻孔个数为 761 个，总的钻孔长度为 85083m。
		注浆工程	注浆工程包括地表注浆和深部注浆。选用水土比为 1:1 的复合凝胶泥浆灌注，1、2 号子火区注浆量为 380616m ³ ，3、4、5 号子火区注浆量为 1347969m ³ ，总注浆工程总量为 1728585m ³ 。
		黄土覆盖工程	黄土覆盖是通过火区地表用黄土等具有一定密实性的惰性材料进行覆盖，起到密闭火区和隔绝氧气的作用。火区剥离区域覆盖用土量为 797948.25m ³ ，火区非剥离区面积为 22476m ² ，覆盖量为 33714m ³ ，总覆盖用土量为 83.17 万 m ³ 。
临建工程	泵房	主要包括水泵房建设、水泵基础安装、集水池及水泵安装。拟在玛纳斯河内设置 2 台 WQ250-20-30 型无堵塞潜水泵（1 用 1 备，Q=250m ³ /h，H=22m，N=30kW），将河水提升至河岸边的 1 座 V=150m ³ 起点调节水池，调节池上方设置泵房，通过 3 台 250QJ140-165/11 型井用潜水泵（2 用 1 备，Q=140m ³ /h，H=165m，N=100kW），再加压至 2 座 V=500m ³ 中间水池，水池上方设置泵房，由 3 台 250QJ125-160/10 型井用潜水泵（2 用 1 备，Q=125m ³ /h，H=160m，N=90kW）通过输水管道供至火区。	
	供水管线	取水设施为可移动式安装潜水泵。 灭火用水：前段加压供水选用 2 趟 Φ168×6.0 无缝钢管，总长度约 2.4km，卡箍式柔性管接头连接，沿地表敷设；1、2 号子火区输水管道选用 1 趟 Φ168×5.0 无缝钢管，	

		总长度约 1.8km, 卡箍式柔性管接头连接, 沿地表敷设; 3、4 号子火区可直接利用 1、2 号子火区; 5 号子火区选用 1 趟Φ168×6.0 无缝钢管, 总长度约 1.6km, 卡箍式柔性管接头连接, 沿地表敷设。
依托工程	工区	工区为非永久性建筑, 经现场查勘, 本项目工区选在火区东北约 0.58km 天安煤矿现有工业场地区域, 可利用煤矿已有设施。
辅助工程	施工道路	外部道路: 火区至石河子南山红沟煤矿矿部有简易砂石子路, 从红沟煤矿矿部向西北约 15km 行至紫泥泉子镇 (151 团场) 可接 101 省道, 再向北行约 40km 可接乌奎高速公路、312 国道和北疆铁路, 交通较为便利。 内部道路: 火区新建道路约 4.88km。
	施工供电	火区治理区采用柴油发电机作为电源; 供水泵房电源引至工区现有的电源, 距离火区 0.67km, 另设 2 套一体式柴油发电机作为备用电源。
	施工供水	1 号子火区西北侧的玛纳斯河作为火区灭火工程水源, 生活用水依托天安煤矿, 该矿井供水系统已建成。
	取土场	土源地位于 4 号子火区东侧约 0.27km 处, 黄土厚度 7~15m, 土源赋存黄土总量约 107.94 万 m ³ 。
环保工程	废气	施工区域每天定时洒水降尘; 合理安排机械使用时间, 定期对机械实施维修保养措施; 散装物料运输途中要加盖遮挡等封闭措施; 施工场地四周设简易围挡等; 弃土场堆土采取苫盖。
	废水	生活污水经化粪池处理后, 定期运至玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂。
	噪声	采用低噪声设备, 定期对机械设备进行维修保养; 合理布置施工场地, 强噪声源集中设置; 运输车辆合理安排运输路线, 控制施工时间, 减少夜间运输量。
	固废	本项目火区治理采用注水注浆为主的综合治理方法, 无残煤产生; 剥离产生的土石方堆弃至弃土场, 施工结束后对弃土场采取先拦后弃、设置截 (排) 水沟等边坡防护措施, 待灭火工程结束后进行场地平整、植被恢复; 生活垃圾集中收集后清运至玛纳斯县垃圾填埋场处置; 废机油、废润滑油用专用油桶分别收集并加盖密闭, 暂存于购买的撬装式一体化危废暂存间内, 交由有资质的危险废物处置单位处置。
生态工程	植被恢复	当黄土覆盖层达到施工高度后, 再将剥离区、取土场、弃土场、道路工程前期剥离的腐殖土覆盖在黄土覆盖层上, 并分区根据周边环境选择适宜的, 生长速度较快的植物进行植被恢复, 对植被恢复区进行抚育管护, 设置标识牌。

2.4 治理工程范围及面积

根据新疆维吾尔自治区煤田地质局综合地质勘查队 2024 年 4 月提交

的《新疆玛纳斯县芦草沟煤田火区详细勘查报告》，新疆玛纳斯芦草沟煤田火区共分为5个子火区，1号子火区东西长约381m，南北宽约181m，圈定面积69162m²；2号子火区东西长约147m，南北宽约82m，圈定面积10387m²；3号子火区东西长约272m，南北宽约86m，圈定面积23452m²；4号子火区东西长约411m，南北宽约153m，圈定面积63131m²；5号子火区东西长约537m，南北宽约325m，圈定面积137042m²。合计圈定温度异常范围303174m²，详见表2.4-1。各火区范围拐点坐标详见表2.4-2~2.4-6，各火区分布图详见图2.4-7。

表 2.4-1 各火区面积一览表

项目	火区尺寸	火区面积 (m ²)	燃烧深度 (m)	燃烧底界标高 (m)	火区性质
1号子火区	东西长约381m, 南北宽约181m	69162	46.7~86.3	+1016	地表活火区
2号子火区	东西长约147m, 南北宽约82m	10387	53.9~88.3	+1003	井下温度异常区
3号子火区	东西长约272m, 南北宽约86m	23452	115~182.3	+990	
4号子火区	东西长约411m, 南北宽约153m	63131	98.9~108.9	+1029	
5号子火区	东西长约537m, 南北宽约325m	137042	131.3~287.2	+1108	井下活火区
合计		303174			

表 2.4-2 1号子火区范围拐点坐标表 (2000 坐标系 3° 带号 29)

序号	X	Y	序号	X	Y
1	4863952.70	29408785.19	9	4863577.95	29409008.59
2	4863830.25	29408875.98	10	4863571.49	29408982.72
3	4863781.84	29408911.95	11	4863556.33	29408939.01
4	4863756.56	29408958.24	12	4863558.33	29408880.36
5	4863683.23	29409030.17	13	4863607.83	29408825.72
6	4863663.65	29409047.97	14	4863674.73	29408763.44
7	4863626.56	29409045.17	15	4863728.67	29408716.35
8	4863603.82	29409038.48	16	4863809.07	29408681.73

表 2.4-3 2号子火区范围拐点坐标表 (2000 坐标系 3° 带号 29)

序号	X	Y	序号	X	Y
1	4864091.32	29408912.63	6	4864043.84	29409064.22
2	4864049.18	29408960.07	7	4864073.02	29409064.66

3	4864029.07	29408988.51	8	4864102.25	29409025.41
4	4864015.66	29409024.84	9	4864123.86	29408964.96
5	4864022.37	29409047.71	10	4864128.74	29408949.58

表 2.4-4 3 号子火区范围拐点坐标表 (2000 坐标系 3° 带号 29)

序号	X	Y	序号	X	Y
1	4863808.81	29409167.76	5	4863710.51	29409165.64
2	4863774.32	29409265.90	6	4863741.38	29409132.78
3	4863734.67	29409418.63	7	4863790.32	29409146.39
4	4863655.13	29409387.66			

表 2.4-5 4 号子火区范围拐点坐标表 (2000 坐标系 3° 带号 29)

序号	X	Y	序号	X	Y
1	4863697.83	29409547.52	14	4863973.18	29409258.37
2	4863716.61	29409499.63	15	4863989.73	29409245.11
3	4863735.57	29409463.77	16	4863998.97	29409244.81
4	4863752.87	29409441.96	17	4864008.62	29409254.26
5	4863764.74	29409434.11	18	4864013.14	29409270.75
6	4863777.36	29409429.84	19	4864011.33	29409304.72
7	4863810.41	29409428.71	20	4864011.53	29409317.08
8	4863852.00	29409427.51	21	4864015.56	29409346.54
9	4863885.17	29409423.18	22	4864013.75	29409374.60
10	4863905.76	29409415.71	23	4863993.04	29409465.22
11	4863919.22	29409399.30	24	4863949.37	29409605.79
12	4863928.89	29409353.14	25	4863922.19	29409682.50
13	4863947.88	29409301.04			

表 2.4-6 5 号子火区范围拐点坐标表 (2000 坐标系 3° 带号 29)

序号	X	Y	序号	X	Y
1	4863444.21	29409918.52	17	4863487.42	29409578.46
2	4863456.58	29409878.04	18	4863515.29	29409495.33
3	4863486.27	29409881.22	19	4863458.96	29409478.40
4	4863534.60	29409894.86	20	4863456.35	29409473.28
5	4863549.93	29409878.08	21	4863419.34	29409593.88
6	4863596.48	29409808.42	22	4863348.32	29409606.56
7	4863620.48	29409735.26	23	4863288.08	29409626.26
8	4863633.90	29409689.74	24	4863287.94	29409640.63
9	4863681.87	29409573.17	25	4863234.79	29409850.10
10	4863635.02	29409542.63	26	4863231.36	29409949.38
11	4863614.56	29409535.29	27	4863232.10	29409957.72
12	4863605.01	29409549.63	28	4863315.92	29409994.59
13	4863560.13	29409560.18	29	4863394.86	29410014.59

14	4863533.41	29409568.45	30	4863410.75	29410019.26
15	4863521.93	29409563.69	31	4863416.04	29410008.43
16	4863510.49	29409584.75			

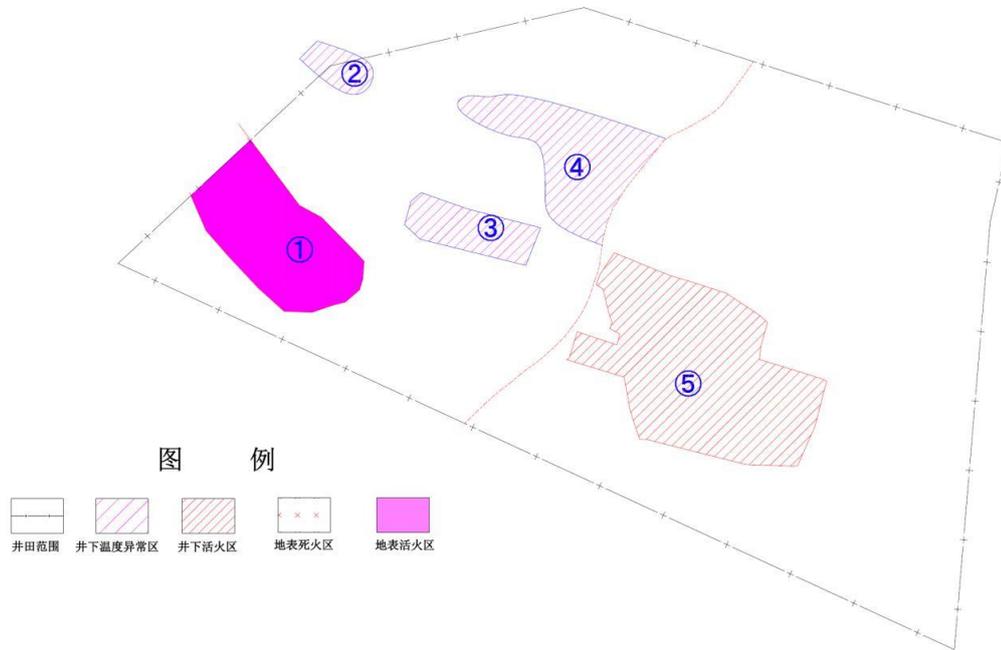


图 2.4-7 火区分布示意图

剥离深度：由于本次火区治理主要采用注水注浆为主，需要在火区范围内的坡地剥离出注水注浆工作平台，火区不进行凹陷深挖剥离。

1 号子火区西部根据燃烧煤层出露和河床标高确定+995m 水平以上完全剥离，并以+1115m 为基准向低水平削坡，修整出注水注浆工作平台，最大垂直剥离深度 45m；1 号子火区东部根据地形坡度确定+1130m 水平以上完全剥离，并以+1160m 为基准向低水平削坡，修整出注水注浆工作平台，最大垂直剥离深度 10m。

2 号子火区根据地形情况，确定+1075m 水平以上完全剥离，并以+1095m 为基准向低水平削坡，修整出注水注浆工作平台，最大垂直剥离深度 21m。

4 号子火区北部根据地形坡度确定+1065m 水平以上完全剥离，并以+1130m 为基准向低水平削坡，修整出注水注浆工作平台，最大垂直剥离深度 22m。

3 号子火区、4 号子火区南部、5 号子火区相对较近，按设计边坡角

推算，3号子火区、4号子火区南部剥离范围上部均在5号子火区内，因此，3号子火区、4号子火区南部最高剥离基准即5号子火区最高剥离基准。3号子火区+1110m水平以上完全剥离，4号子火区南部+1140m水平以上完全剥离，以+1420m为基准向低水平削坡，修整出注水注浆工作平台，最大垂直剥离深度45m。

剥离范围：1号子火区西部、2号子火区联合设置为1号剥离区，剥离区南北两侧按台阶设置多个回车场地。1号子火区东部设置2号剥离区。4号子火区、5号子火区及3号子火区南部联合设置为3号剥离区，剥离区外围及内部按台阶设置多个回车场地。3号子火区北部设置为4号剥离区，剥离区东西两侧按台阶设置多个回车场地。场地尺寸不小于20×20m。

火区剥离范围详见表2.4-8。

表2.4-8 火区剥离地表境界拐点坐标表（2000坐标系3°带号29）

序号	X	Y	序号	X	Y
1号剥离区(12.49hm ²)					
1	4864141.026	408930.483	13	4863550.373	408512.034
2	4864133.955	409002.990	14	4863559.305	408492.249
3	4864076.132	409001.156	15	4863618.174	408479.065
4	4864060.567	409013.678	16	4863805.626	408664.825
5	4864037.877	409043.343	17	4863952.227	408784.217
6	4864016.081	409029.886	18	4864024.985	408806.738
7	4863952.714	408968.341	19	4864045.132	408829.544
8	4863930.180	408980.494	20	4864032.352	408850.877
9	4863861.110	408955.661	21	4864034.688	408936.384
10	4863687.015	408853.673	22	4864051.972	408949.005
11	4863659.142	408831.948	23	4864105.806	408920.772
12	4863598.072	408717.008	24	4864130.919	408915.059
2号剥离区(1.39hm ²)					
1	4863614.787	408871.798	7	4863614.586	409044.797
2	4863616.385	408921.982	8	4863564.014	409020.871
3	4863629.900	408951.428	9	4863545.772	408977.836
4	4863640.046	409001.338	10	4863558.334	408880.360
5	4863675.376	409037.308	11	4863596.177	408838.584
6	4863663.653	409047.968			
3号剥离区(31.90hm ²)					
1	4863817.412	409156.179	29	4863254.937	410203.895
2	4863805.947	409182.214	30	4863227.968	410195.585
3	4863784.502	409206.465	31	4863215.576	410167.809
4	4863805.876	409228.748	32	4863237.038	410115.121

5	4863805.617	409255.500	33	4863224.161	410070.450
6	4863797.275	409278.044	34	4863219.583	410004.876
7	4863748.877	409379.026	35	4863192.112	409993.422
8	4863763.365	409431.315	36	4863198.832	409912.866
9	4863807.350	409424.177	37	4863263.464	409679.373
10	4863840.057	409510.511	38	4863261.780	409646.633
11	4863833.567	409532.574	39	4863320.857	409612.644
12	4863857.487	409560.224	40	4863375.478	409537.699
13	4863871.948	409639.751	41	4863410.610	409480.645
14	4863785.241	409583.793	42	4863442.928	409382.974
15	4863714.575	409558.768	43	4863477.051	409379.921
16	4863694.181	409572.862	44	4863503.951	409327.515
17	4863691.026	409593.384	45	4863531.937	409332.937
18	4863703.533	409641.191	46	4863625.644	409258.289
19	4863700.099	409697.314	47	4863645.709	409255.399
20	4863666.982	409739.097	48	4863656.155	409225.724
21	4863616.768	409770.506	49	4863597.151	409217.010
22	4863605.418	409808.842	50	4863558.586	409197.625
23	4863635.113	409847.228	51	4863536.904	409182.153
24	4863581.950	409912.671	52	4863550.944	409171.660
25	4863476.858	409928.882	53	4863670.564	409159.229
26	4863420.574	410023.408	54	4863696.823	409120.346
27	4863383.200	410041.778	55	4863742.243	409116.972
28	4863285.398	410180.122	56	4863799.463	409141.545
4号剥离区(4.63hm ²)					
1	4864018.699	409261.452	15	4863869.968	409567.036
2	4864020.044	409297.321	16	4863857.945	409549.654
3	4864012.383	409310.002	17	4863848.077	409525.052
4	4864019.156	409364.902	18	4863853.253	409505.758
5	4864020.489	409395.683	19	4863856.570	409487.450
6	4863996.128	409428.276	20	4863856.204	409452.979
7	4864005.769	409439.558	21	4863866.901	409413.914
8	4864018.196	409476.836	22	4863895.022	409387.532
9	4864040.044	409515.329	23	4863909.411	409302.525
10	4864011.395	409560.654	24	4863927.357	409279.048
11	4863962.910	409582.561	25	4863989.598	409242.091
12	4863927.798	409676.255	26	4864003.774	409245.504
13	4863909.888	409676.737	27	4864018.699	409261.452
14	4863929.051	409593.255			

因此，本项目总治理范围为1号剥离区、2号剥离区、3号剥离区、4号剥离区以及部分剥离区范围外的火区面积，总治理面积为539760m²。

2.5治理内容

根据火区块段的划分，为1种类型统一治理，治理总面积为539760m²，1号、2号子火区位于玛纳斯河东侧，先进行地表洒水降温，当温度降至100℃以下时，再进行剥离，对地表煤层露头原明火区域进行剥离形成台阶，通过台阶施工灭火钻孔，对深部火源体进一步灭火。1号子火区其他区域地表相对平整，地表适当剥离平整后，即可施工灭火钻孔，对深部火源体进一步灭火；2号子火区主要为人工盗洞形成的火区，地表无温度异常，火区地表相对平整，地表适当剥离平整后，即可施工灭火钻孔，对深部火源体进一步灭火。

3、4、5号子火区在对地表剥离形成台阶后，进行注水注浆。

该区域在采取综合治理灭火方法开展灭火工程时，钻探工程应根据围岩比较松散特点，适当增加孔线间距布置，注水工程应根据燃烧体温度确定，并尽量提高单位水量利用率，注浆工程考虑采用普通泥浆灌注封堵裂隙，适当提高浆体浓度，并覆盖黄土，以达到隔绝供氧通道的效果。该区域治理目标以达到彻底熄灭为标准。工艺重点为注水降温、钻孔注浆封堵及黄土覆盖。

2.6主要技术特征

根据燃烧状况及外部条件，该火区采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法进行设计。各主要灭火工程量如下表 2.6-1：

表 2.6-1 火区灭火工程量汇总表

序号	工程项目	单位	工程量	备注	
1	剥离工程	万 m ³	677.04		
2	钻探工程	m	85083		
3	注水工程	m ³	629890		
4	注浆工程	m ³	1728585		
5	覆盖工程	万 m ³	83.17		
6	监测工程	观测孔	个/m	88/264	
		物探线	条/m	39/11530	
		测温	次	880	
		气体采样	个	5280	
		物探物理点	个	13836	

2.7主要设备

灭火工程主要设备数量型号见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要设备数量型号表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
1	液压挖掘机	6.0m ³	台	16	

2	卡车	60t	台	53	运土
3	推土机	320HP	台	6	辅助剥离, 辅助推土和道路工程
4	液压破碎锤	/	台	5	辅助挖沟, 修路及破碎大块
5	洒水车	/	台	4	浇洒道路防尘及辅助高温区降温
6	前装机	5m ³	台	1	修路、养路设备
7	颚式破碎机	PEF250×400	台	1	
8	液压挖掘机	斗容 2.5m ³	台	2	
9	自卸卡车	15t	台	2	
10	压路机	20t	台	1	
11	平地机	16H	台	1	
12	无堵塞潜水泵	WQ250-20-30 型	台	2	(1 用 1 备)
13	井用潜水泵	250QJ140-165/11 型	台	3	(2 用 1 备)
14	井用潜水泵	250QJ125-160/10 型	台	3	(2 用 1 备)
15	井用潜水泵	250QJ90-360/18 型	台	2	(1 用 1 备)
16	柴油发电机	300kw、600kw、120kw (2 套)	套	4	

2.8公用工程

2.8.1水源

(1) 灭火用水量

灭火用水量由火区注水量、注浆用水量和钻探用水量三部分组成。

1) 火区注水量

根据初步设计, 1 号、2 号子火区注水量为 249802m³, 3、4、5 号子火区注水量为 380088m³, 总注水量为 629890m³。各区域注水工程量见表 2.8.1-1。

表 2.8.1-1 各区域注水工程量

序号	区域	燃烧截面 (m ²)	走向长度 (m)	流失系数	k ₁	注水量 (m ³)
1	1 号子火区	4975	407	0.2	0.100 9	245220
2	2 号子火区	1211	150	0.2	0.021 0	4582
3	3 号子火区	7427	278	0.1	0.021 0	47753
4	4 号子火区	4396	410	0.1	0.021 0	41685
5	5 号子火区	14229	552	0.1	0.033 6	290651
合计						629890

2) 注浆用水量

根据火区现状及实际燃烧情况, 为达到火区的治理目标, 防止溃浆事

故发生，火区注浆材料选用浓度（水土比）为 1：1 的复合凝胶泥浆灌注。

根据初步设计，1、2 号子火区注浆量为 380616m³，3、4、5 号火区注浆量为 1347969m³，注浆工程总量为 1728585m³。根据灭火施工现场试验数据：配置 1m³ 的水土比为 1:1 的复合凝胶泥浆，需水约为 0.9m³、土 0.3m³。经计算，1、2 号火区注浆用水量为 342555m³，3、4、5 号火区注浆用水量为 1213172m³，注浆工程总用水消耗量 1555728m³。各区域注浆工程量见表 2.8.1-2。

表 2.8.1-2 各区域注浆工程量

序号	区域	截面面积(m ²)	长度(m)	孔隙率	备用系数	注浆量(m ³)	注浆用水量(m ³)
1	1 号子火区	4975	407	0.15	1.15	349282	314354
2	2 号子火区	1211	150	0.15	1.15	31335	28201
3	3 号子火区	7427	278	0.1	1.15	237441	213697
4	4 号子火区	4396	410	0.1	1.15	207271	186544
5	5 号子火区	14229	552	0.1	1.15	903257	812931
合计						1728586	1555728

③钻探用水量

火区设计钻探总进尺 1、2 号子火区为 19927m，3、4、5 号子火区为 65156m，火区总进尺 85083m。根据初步设计，1、2 号子火区钻探用水量 93522m³，3、4、5 号火区钻探用水量 305800m³，钻探总用水量为 399322m³。

综上，灭火用水总量为火区注水量、注浆用水量和钻探用水量三部分之和，计算公式为：

$$Q_{\text{总}} = Q_{\text{水}} + W_{\text{浆}}^{\text{水}} + W_{\text{探}}^{\text{水}};$$

$$1、2 \text{ 号子火区用水量} = 249802 + 342555 + 93522 = 685880 \text{ m}^3;$$

$$3、4、5 \text{ 号子火区用水量} = 380088 + 1213172 + 305800 = 1899061 \text{ m}^3;$$

经计算，芦草沟煤田火区用水总量为 2584941m³。

(2) 水源

根据火区详勘报告调查，1 号子火区西北侧的玛纳斯河可作为灭火水源。玛纳斯河是常年性河流，总体方向为自南向北从火区北部边缘流过，其水位标高在 +980m 左右，属区域性侵蚀基准面。年径流量 8.38~11.10 × 10⁸m³，7~8 月为洪水期，流量达 200m³/s~400m³/s，10~3 月为枯水期，流量在 3m³/s~5m³/s 之间。其水量能满足火区后期灭火用水量，可作

为火区灭火取水源地。详见图 2.8.1-3。



图 2.8.1-3 玛纳斯河

(3) 输水线路

根据初步设计选择玛纳斯河作为火区灭火工程水源，供水管线均沿路布置，地表敷设，占地类型为草地、裸土地及公路用地。前段加压供水选用 2 趟 $\Phi 168 \times 6.0$ 无缝钢管，总长度约 2.4km，卡箍式柔性管接头连接；1、2 号子火区输水管线选用 1 趟 $\Phi 168 \times 5.0$ 无缝钢管，总长度约 1.8km，卡箍式柔性管接头连接；3、4 号子火区可直接利用 1、2 号子火区；5 号子火区选用 1 趟 $\Phi 168 \times 6.0$ 无缝钢管，总长度约 1.6km，卡箍式柔性管接头连接；采用专用 GJH 型耐高压卡箍式柔性管接头连接，管道外刷两道环保沥青防腐，内喷涂环保聚乙烯（PE）防腐。

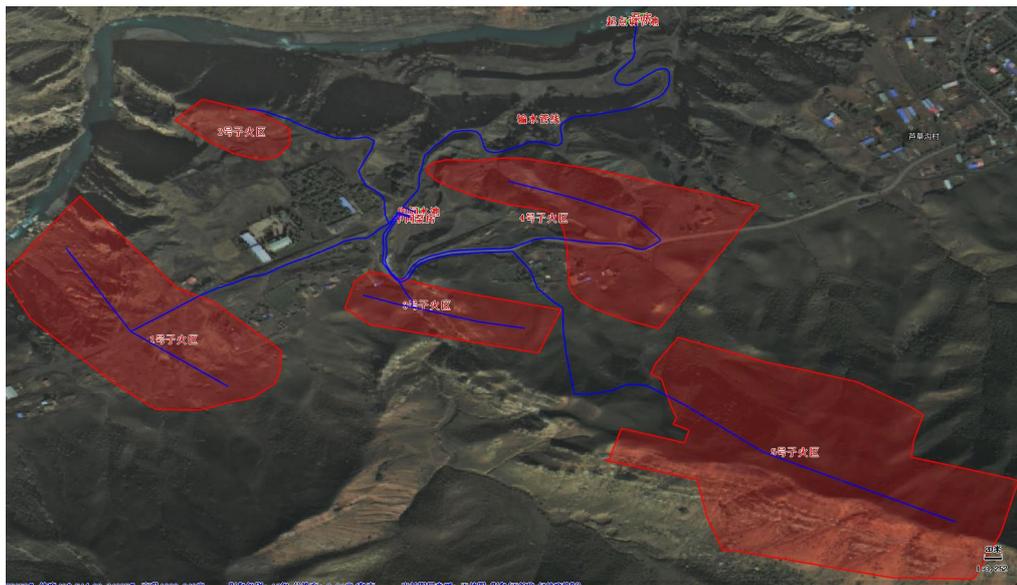


图 2.8.1-4 输水管线示意图

(4) 取水设施及输水方式

在玛纳斯河河道旁设置取水设施，取水设施为可移动式安装潜水泵，取水点坐标：E85°52'26.45829"，N43°54'30.74992"；按照灭火最大用水量考虑，取水设施供水流量取水为 280m³/h（考虑 15%的管网漏损），折秒流量为 0.078m³/s；输水方式根据所选线路的地形条件采用一级加压输水方式，输水系统流程为“玛纳斯河取水设备→V=150m³×1 起点调节水池→起点加压泵房→供水管路→V=500m³×2 中间水池和泵房→供水管路 1→1-2 火区”；“玛纳斯河取水设备→V=150m³×1 起点调节水池→起点加压泵房→供水管路→V=500m³×2 中间水池和泵房→供水管路 1（供水管路 2）→3-4 火区（5 火区）”。

(5) 灭火水源取水的可行性

本项目从玛纳斯河取水，用水指标来自玛纳斯县，目前建设单位已委托新疆天昊西域勘测设计有限公司编制水资源论证报告。根据水资源论证报告最新成果，玛纳斯县用水总量控制指标至规划水平年2026年，玛纳斯县地表水工业分配水量为1730×10⁴m³/a，本项目可分配水量780×10⁴m³。本项目为工业用水，灭火用水量为258.49×10⁴m³，玛纳斯县地表水工业用水可分配的余量能满足本项目用水需求，本项目从玛纳斯河取水可行。

2.8.2土源

(1) 取土场

取土场位于 4 号子火区东侧约 0.27km 处，面积为 8.47hm²，黄土层厚度 7m~15m，土石方量 1079400m³。取土场详见表 2.8.2-1、图 2.8.2-2。

表 2.8.2-1 取土场范围拐点坐标

序号	2000 国家大地坐标系 (3° 带号 29)	
	X	Y
1	4863919.4140	29409910.1317
2	4863813.5473	29409982.6086
3	4863837.0414	29410336.3563
4	4863936.5343	29410328.2640
5	4863969.2066	29410361.5339
6	4864077.8719	29410367.2547
7	4864077.8719	29410199.4031

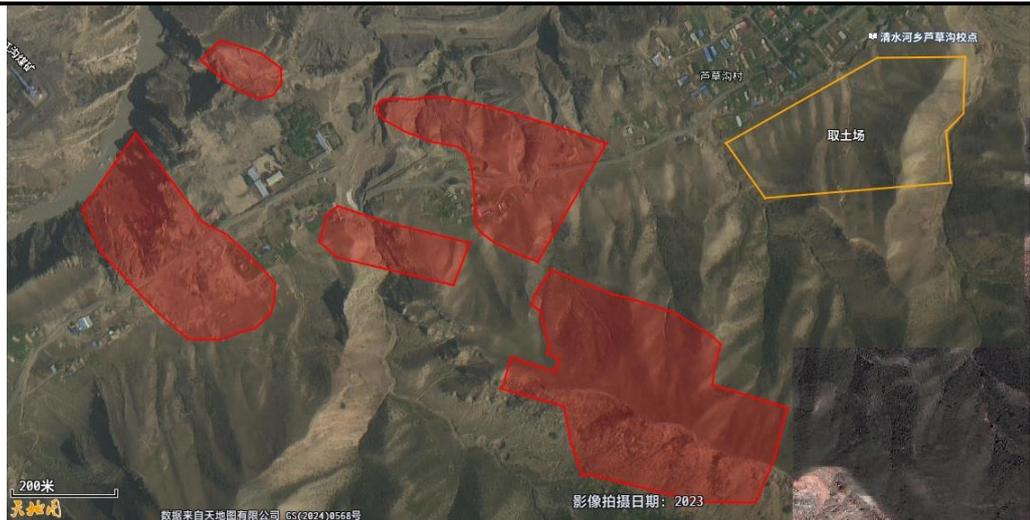


图 2.8.2-2 取土场示意图

(2) 3号、4号、5号子火区剥离范围

在3号、4号、5号子火区剥离范围内北部地表亦分布有第四系黄土，含砂量适中，去除腐殖土后，土源赋存顶部距底部平均垂直厚度1.0m左右，土方量为27.33万m³。

本项目总用土量为135.03万m³。灭火工程所用黄土优先利用治理过程中剥离的第四系黄土，其余取自选取的取土场。

2.8.3 电源

火区治理区采用一体式柴油发电机为电源；供水泵房电源引至工区现有的电源，距离火区0.67km，另设2套一体式柴油发电机作为备用电源。供电线路均沿路布置，占地类型为裸土地、公路用地。

2.8.4 弃土场

(1) 弃土场位置

在5号子火区南侧设置1处弃土场，面积为44.81hm²，弃土场容量为735万m³，本项目总剥离工程量为677.04万m³，弃土场容量均能满足火区总剥离量。弃土场拐点坐标见表2.8.4-1。

表 2.8.4-1 弃土场拐点坐标

2000 国家大地坐标系 (3° 带号 29)					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	4863656.155	409225.724	39	4863066.674	409850.873
2	4863645.709	409255.399	40	4863090.503	409825.441
3	4863625.188	409258.280	41	4863079.894	409768.496
4	4863531.937	409332.937	42	4863196.486	409667.280
5	4863503.951	409327.515	43	4863196.657	409623.438

6	4863477.051	409379.921	44	4863114.193	409629.320
7	4863442.928	409382.974	45	4863079.605	409619.591
8	4863410.610	409480.645	46	4862973.964	409600.820
9	4863375.478	409537.699	47	4862896.104	409638.094
10	4863320.857	409612.644	48	4862825.982	409678.911
11	4863261.780	409646.633	49	4862758.565	409687.906
12	4863263.464	409679.373	50	4862681.628	409787.855
13	4863198.832	409912.866	51	4862649.153	409777.819
14	4863192.112	409993.422	52	4862603.379	409692.541
15	4863219.583	410004.876	53	4862593.462	409626.703
16	4863224.161	410070.450	54	4862714.075	409502.670
17	4863237.038	410115.121	55	4862861.494	409412.170
18	4863195.259	410150.000	56	4862965.914	409435.477
19	4863126.274	410175.491	57	4863108.422	409427.311
20	4863056.795	410285.221	58	4863181.125	409437.733
21	4862957.960	410385.579	59	4863167.102	409406.800
22	4862898.177	410417.356	60	4863142.156	409376.850
23	4862868.004	410417.368	61	4863133.800	409349.090
24	4862848.034	410395.364	62	4863163.189	409321.635
25	4862853.413	410354.838	63	4863202.455	409296.399
26	4862835.537	410337.689	64	4863274.129	409293.892
27	4862778.930	410341.398	65	4863277.052	409269.725
28	4862770.942	410313.610	66	4863254.865	409260.096
29	4862747.081	410300.800	67	4863196.093	409200.389
30	4862732.145	410286.299	68	4863191.995	409128.708
31	4862731.860	410268.420	69	4863181.910	409117.846
32	4862728.071	410244.989	70	4863200.242	409109.393
33	4862741.521	410204.818	71	4863241.755	409116.403
34	4862723.318	410159.118	72	4863424.751	409192.412
35	4862742.806	410116.204	73	4863520.614	409178.382
36	4862944.484	409985.538	74	4863536.904	409182.153
37	4862980.474	409872.292	75	4863597.151	409217.010
38	4863014.524	409849.532			

(2) 弃土场参数

弃土台阶高度：考虑到地形条件及边坡稳定性要求，最大垂直堆高65m，堆土台阶高度为10m。

堆土台阶坡面角：堆土台阶坡面角33°。

堆土最终边坡角：堆土场最终堆弃边坡角为16°。

堆土台阶面宽度：堆土场采用推土机作业，堆土台阶面宽度确定为20m。台阶外侧设置3m宽坡肩安全距离，通道宽度为15m，通道两侧各设

置1m宽安全距离，内测设置10m宽防滚石距离。

堆土松散系数：最终松散系数取1.10。

堆土场占地面积及容量：占地面积44.81hm²，容量735万m³。

本次火区落实了水源、电源及土源等外部条件，且均可以满足火区施工要求，为灭火施工创造良好条件。

2.9工程占地及占地类型统计

本工程总占地面积 111.456hm²，占地类型主要为草地、林地、裸土地及公路用地，各区域占地情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 各区域占地类型及其面积统计一览表

项目	占地面积	占地类型
火区治理区	53.9760hm ²	草地、林地、裸土地
弃土场	44.81hm ²	草地、林地、裸土地
取土场	8.47hm ²	草地、林地、裸土地
道路工程	4.12hm ²	草地、林地、裸土地
供水工程	0.03hm ²	草地、裸土地、公路用地
供电工程	0.05hm ²	裸土地、公路用地
合计	111.456hm ²	

2.10 土石方平衡

(1) 火区治理区

火区剥离工程量为 677.04 万 m³（其中 1、2 号子火区剥离量为 198.87 万 m³，3、4、5 号子火区剥离量为 478.17 万 m³，不含表土剥离），在 3、4、5 号子火区剥离范围内北部地表分布有第四系黄土，剥离表土后，黄土平均厚度 1.0m 左右，土石方量为 27.33 万 m³，可用于火区治理区灭火工程所需黄土；火区治理区部分区域地表植被较好，需剥离表土，剥离面积为 23.38hm²，剥离厚度 30cm，剥离量 7.01 万 m³，用于火区治理区植被恢复覆土；借方 83.17 万 m³（黄土，来自取土场）；余（弃）渣量 649.71 万 m³（排至弃土场）。

(2) 弃土场

弃土场占地类型为草地、林地及裸土地，部分区域剥离表土，剥离面积为 3.95hm²，剥离厚度 30cm，剥离量为 1.19 万 m³，用于弃土场植被恢复覆土；火区剥离产生的土石方全部堆弃在弃土场，弃土场弃渣量 649.71 万 m³。

(3) 取土场

取土场占地类型为草地、林地及裸土地，部分区域剥离表土，剥离面积 4.12hm²，剥离厚度 30cm，剥离量 1.24 万 m³，用于取土场植被恢复覆土。火区治理区取黄土量为 83.17 万 m³。

(4) 道路工程

道路工程部分区域剥离表土，剥离面积 4.12hm²，剥离厚度 30cm，剥离量 1.24 万 m³，用于道路工程植被恢复覆土

土石方平衡分析如下表：

表 2.10-1 土石方平衡统计表 单位：万 m³

工程单元	挖方	填方	借方	弃方
火区治理区	684.05	117.81	83.17	649.71
弃土场	1.19	1.19	0	0
取土场	3.81	3.81	0	0
施工道路	1.24	1.24	0	0
合计	690.29	124.05	83.17	649.71

综上所述，本工程施工期土石方挖填总量为 814.34 万 m³，其中挖方 690.29 万 m³，填方 124.05 万 m³，借方 83.17 万 m³，弃方 649.71 万 m³。借方主要为火区治理区覆盖工程用黄土，用量 83.17 万 m³，来自于本项目设计取土场，弃方主要是火区治理区剥离物，堆弃至本项目设计弃土场。

2.11 总平面及现场布置

新疆玛纳斯芦草沟煤田火区位于玛纳斯县城 210° 方位，直线距离 54km 处，玛纳斯河的南岸、芦草沟一带，行政区划属玛纳斯县芦草沟乡管辖。本火区为无矿权的火区，设计火区治理范围包括 1 号剥离区、2 号剥离区、3 号剥离区、4 号剥离区以及部分剥离区范围外的火区面积，总面积为 539760m²。

弃土场：在 5 号子火区南侧设置 1 处弃土场，面积为 44.81hm²。

取土场：位于 4 号子火区东侧约 0.27km 处，面积约 8.47hm²。

供水管线：根据初步设计及火区灭火用水需求，考虑将玛纳斯河作为火区灭火水源；供水管线均沿路布置，输水方式采用一级加压输水方式，输水系统流程为玛纳斯河取水设备→V=150m³×1 起点调节水池→起点加压泵房→供水管路→V=500m³×2 中间水池和泵房→供水管路 1→1-2 火

总平面及现场布置

	<p>区”；“玛纳斯河取水设备→V=150m³×1 起点调节水池→起点加压泵房→供水管路→V=500m³×2 中间水池和泵房→供水管路 1（供水管路 2）→3-4 火区（5 火区）”。前段加压供水选用 2 趟Φ168×6.0 无缝钢管，总长度约 2.4km，卡箍式柔性管接头连接，沿地表敷设；1、2 号子火区输水管线选用 1 趟Φ168×5.0 无缝钢管，总长度约 1.8km，卡箍式柔性管接头连接，沿地表敷设；3、4 号子火区可直接利用 1、2 号子火区；5 号子火区选用 1 趟Φ168×6.0 无缝钢管，总长度约 1.6km，卡箍式柔性管接头连接，沿地表敷设。</p> <p>供电管线：火区治理区采用柴油发电机作为电源；供水泵房电源引至工区现有的电源，距离火区 0.67km，另设 2 套一体式柴油发电机作为备用电源。供电管线均沿路布置。</p> <p>施工道路：由于 1 号剥离区东部施工将影响现有农村道路的通行，需要对部分道路进行改线，新建道路位于现有道路东南侧 32m，线路全长 324m；4 号剥离区南部剥离境界紧邻现有农村道路，为保证安全需对现有道路北侧进行加固，采用浆砌片石，长度 95m；根据火区需要设置矿区主干道路和次干道路。主干道路自外部道路至 3 号剥离区最高台阶和中部，次干道路自火区其他台阶分别接入主干道路或现有道路。火区所有道路均采用辅助道路，6m 宽路面，每隔 200m 设置错车道。新建道路长度为 4.88km。</p> <p>工区：工区依托火区西北约 0.58km 天安煤矿现有工业场地区域，可利用煤矿已有设施。本项目总平面布置见附图 2.11-1。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.12 施工方案</p> <p>根据火区的特点，治理范围包括 1 号剥离区、2 号剥离区、3 号剥离区、4 号剥离区以及部分剥离区范围外的火区面积，设计共划分 1 种类型进行治理，总治理面积为 539760m²。</p> <p>2.12.1 灭火方法的确定</p> <p>按照《煤田火灾灭火规范》第四条第四款，“坚持因地制宜、标本兼治、综合治理，有利于煤田开发和资源合理利用的原则”，参照新疆煤田火灾防治研讨会纪要（2021 年 8 月 3 日）”论证分析，玛纳斯芦苇沟煤</p>

田火区属于山地倾斜煤层露头火区、采空区火区和即将开发建设煤矿范围内的火区，一般宜采用以剥离挖除火源体为主的灭火方法或综合灭火方法。

根据火区燃烧状况、结合现有火区治理方法和施工经验、外部条件、施工工期、煤炭资源开发等情况，确定本项目全区域采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法。

2.12.2 施工工艺

项目为矿山生态环境恢复治理，污染影响时段主要为施工期，其基本工序及污染环节如下：

(1) 灭火工程的实施

1) 火区灭火工程的实施

项目前期准备（勘查、设计、招标、临建工程）→注水工程（地面注水施工）→剥离工程→钻探工程→注水工程（钻孔注水施工）→注浆工程→覆盖工程→监测工程→竣工验收。

灭火工艺主要包括剥离、注水、钻探、注浆、覆盖和植被复耕等。

①对火区地表高温区注水，扑灭地面明火，降低地面温度，为机械设备能在安全温度范围内机械施工作业奠定基础。

②由推土机、挖掘机相互配合进行火区地表剥离平整工作，填充塌陷坑、裂隙及浅部空区以形成工作面。

③在平整好的工作面上实施钻探施工，目的是为了通过钻孔向深部火源实施注水施工，以置换深部燃烧体的热量，达到熄灭火源的目的。

④先对钻孔实施注水施工，将深部火源温度降到《煤田火灾灭火规范》要求的温度后，实施钻孔注浆施工。注浆的目的是为充填火区深部因燃烧产生的采空区及裂隙，封密供风通道。利用泥浆包裹可燃物以隔绝氧气，防止火区复燃。

⑤在平整过的治理区地表上覆盖黄土，封闭地表裂隙并辅以机械压实。并对治理区覆盖面及取土场进行植被复耕，保证生态环境的恢复。

(2) 各施工段工艺

1) 钻探工程施工

钻探工程在已剥离成型的工作面上实施，根据钻孔的目的可分为两种：灭火钻孔和观测钻孔。

①灭火钻孔

对于地下岩层完整的深度火源，地表裂隙和人工鱼鳞坑注水无法直接到达火源，灭火效果不明显，此时钻孔注水是一种最有效的灭火方法，通过灭火钻孔向深部火源注水、注浆，可以扑灭深部火区或降低煤岩体温度。

根据火区详勘报告，火区高温点散布于整个火区范围。由于该火区内地表裂隙发育、面积大、燃烧深度较深、燃烧煤层属倾斜煤层，煤层厚小，为有效治理火区灾害问题，根据岩石裂隙率及浆液扩散半径，结合灭火工程局多年的灭火施工经验，针对不同区域的特点分别确定孔线间距，各灭火钻孔全区布置，提高钻孔布置率，设计线间距为 25m，孔间距为 20m。根据实验取得的注水及注浆作用半径及以往煤田火区治理经验，钻孔线间距及孔间距能满足该火区的注水及注浆施工需要。为有效控制煤层燃烧体，并尽量减少钻孔工程量，针对倾斜煤层的特点，根据钻孔所在位置，终孔位置布置在燃烧底界以上不大于 5m。为降低距离煤层顶底板较远的燃烧体温度并充填裂隙，根据新疆煤田灭火工程局多年的施工经验，本次设计该部分区域钻孔采用深孔布置，以保证灭火效果。现场实际施工时，应根据探火孔揭露的实际燃烧状况，适当进行调整，在高温区域，适当加密钻孔布置，保证灭火的效率。

灭火孔径的选择主要考虑钻孔深度，根据国内外成熟的钻探灌浆经验，钻孔采用孔径为 123mm 的钻孔，钻孔施工完成后钻孔全孔下套管，有利于灌浆工程的实施，套管孔径为 108mm。

所有灭火钻孔兼做采空区勘查任务，并提供阶段性采空区勘查报告，提出合理化建议，保障施工安全。

②采空区超前探

由于火区下部存在采空区，施工前，应实施超前探工作，进一步对采空区分布范围精准排查，保证施工安全，本次设计火区超前探采用灭火钻孔作为超前探钻孔。

I.采空区探测方法

采空区探测可以采用探测孔探测的方法，即利用灭火钻孔在地面存在塌陷区及井下采动影响区范围内打验证孔，后期验证孔进行注水、注浆等作业。

II.采空区探测范围

按照灭火施工钻孔布置进行采空区探测。进一步查清下部空区情况，边探边治，保证施工安全。

③观测钻孔

观测钻孔作为长期观测孔为后期监测工作服务，一般在火源中心位置布置。根据《煤田火灾灭火规范》，观测孔孔间距为50m~80m，该火区区域均为高温区，为有效监测火区治理效果，因此火区全区布设监测孔，观测孔孔间距为60m。终孔后同样下套管、注水，但不进行注浆封闭，为方便监测时直接测量火源处温度和气体浓度。在地表上部留0.5m~1m的实管，并在孔口加装活动盖子，定期监测时打开，平时封闭。

2) 注水工程施工

注水施工包括地面注水施工和钻孔注水施工两个方面，地面注水目的是扑灭地表明火和降低地面温度，以确保钻探施工和剥离施工的安全实施。因此，该火区开展灭火施工前，首先向火区地面注水。开始可利用地表裂隙、塌陷坑注水，之后可利用人工鱼鳞坑注水，在火区地表温度降到要求温度以下后，实施火区机械剥离平整作业。

钻孔注水的目的是为了扑灭火区深部火源，在钻孔终孔后，应对钻孔实行大压力，适量的间歇式注水。实行大压力注水是为了扩大注水渗透范围，最大范围的控制火源；适量注水是为了提高水的汽化率，尽可能多的带走燃烧体的热量；间歇式注水是为了避免在裂隙中形成冷却通道，防止注水沿着冷却通道流走。灭火用水由供水系统主管道供给。要求必须在主管路分配口处安装流量计，便于统计火区的注水量。

火区注水工程实施时，先对火区周边的高温裂隙注水。在注水过程中，应不断变动注水位置，使水充分汽化。当温度将达到《煤田火灾灭火规范》的要求后，逐步向火区中间推进。

3) 注浆工程施工

注浆是通过地表、鱼鳞坑、裂隙和钻孔，向火区注入配置好的惰性充填材料，起到封闭火区裂隙的作用。

火区注浆包括地表注浆和深部注浆。地表注浆是利用地表塌陷坑、裂隙及人工鱼鳞坑进行注浆，目的是封闭地表浅层裂隙及地下烧空区。钻孔注浆是利用钻孔对火区深部进行封闭。在钻孔内一组煤岩体注水结束后即可对该段实施注浆工程，先在钻孔内下入注浆管（实管），注浆管下到注浆层位，利用注浆管把泥浆直接输送到该层位实施封闭。封闭结束待泥浆基本硬化后，再对其上部燃烧层注水降温，如此交替进行直至每个钻孔封闭结束。对火区实施钻孔注浆的目的是为了封闭充填火区下部的裂隙，阻断向火区内可燃物的供风通道，利用泥浆包裹可燃物以隔绝氧气，防止火区复燃。

火区设计选用水土比为 1:1 的复合凝胶泥浆灌注。该种注浆材料堆积性强、稳定、强度高，非常适用于火区下部采空区广泛分布的火区。浆液主要由水、土和添加相应比例的添加剂组成，水土比为 1:1，每方浆液添加 1%~2% 的添加剂。泥浆由泥浆搅拌机来进行搅拌制备，制浆站由 2 台泥浆搅拌机和 1 个泥浆池组成，将搅拌机配制好的浆液通过筛网排入泥浆池中，然后由泥浆池下部的排浆口通过胶管或淌槽利用自然高差输送到灭火孔及鱼鳞坑内。浆液到达灭火孔的孔口时要再次过滤，以确保浆液无杂物。

制浆设备详见表 2.12.2-1。

表 2.12.2-1 主要设备数量型号表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
1	泥浆搅拌机		台	6	7.5KW
2	泥浆泵	WB-250/60	台	3	15KW

设计选用的复合凝胶泥浆在火区注浆施工中已应用的、注浆工艺成熟，浆液稳定、强度高，注浆工艺及材料是可行的。

4) 剥离平整工程施工

剥离平整是灭火施工最重要和基础的一道工艺，是为了剥除火区浅部露头火源及部分煤层顶板烧变岩，并改造深部火区上部的地形条件，为钻探、注水、注浆及覆土等工程创造一个合适的施工场地，对火区原始地形进行剥离形成台阶形成阶梯式场地。同时对地表塌陷坑及裂隙等进行回

填，使火区地表形成能满足其它灭火工艺施工的工作环境。

①剥离平整方式确定

本项目剥离平整方式采用以阶梯式为主斜坡式为辅的剥离方式，即火区范围内原始地形较平缓区域的采用斜坡化处理，其他区域采用阶梯式处理。

②火区剥离深度确定

由于本次火区治理主要采用注水注浆为主，需要在火区范围内的坡地剥离出注水注浆工作平台，火区不进行凹陷深挖剥离。1号子火区西部根据燃烧煤层出露和河床标高确定+995m水平以上完全剥离，并以+1115m为基准向低水平削坡，修整出注水注浆工作平台，最大垂直剥离深度45m；1号子火区东部根据地形坡度确定+1130m水平以上完全剥离，并以+1160m为基准向低水平削坡，修整出注水注浆工作平台，最大垂直剥离深度10m。

2号子火区根据地形情况，确定+1075m水平以上完全剥离，并以+1095m为基准向低水平削坡，修整出注水注浆工作平台，最大垂直剥离深度21m。

4号子火区北部根据地形坡度确定+1065m水平以上完全剥离，并以+1130m为基准向低水平削坡，修整出注水注浆工作平台，最大垂直剥离深度22m。

3号子火区、4号子火区南部、5号子火区相对较近，按设计边坡角推算，3号子火区、4号子火区南部剥离范围上部均在5号子火区内，因此，3号子火区、4号子火区南部最高剥离基准即5号子火区最高剥离基准。3号子火区+1110m水平以上完全剥离，4号子火区南部+1140m水平以上完全剥离，以+1420m为基准向低水平削坡，修整出注水注浆工作平台，最大垂直剥离深度45m。

③火区剥离范围的确定

为尽量减少火区施工对芦草沟村主要道路的破坏，结合火区地形坡度变化情况、火区范围、煤层露头位置及最终边坡角等因素，确定火区剥离范围为1号子火区西部、2号子火区联合设置为1号剥离区，剥离区南北

两侧按台阶设置多个回车场地。1号子火区东部设置2号剥离区。4号子火区、5号子火区及3号子火区南部联合设置为3号剥离区，剥离区外围及内部按台阶设置多个回车场地。3号子火区北部设置为4号剥离区，剥离区东西两侧按台阶设置多个回车场地。场地尺寸不小于20×20m。

④剥离平整施工方式

I. 钻孔施工

首先采用物探技术探测出异常区，然后再根据异常区进行设计布孔，当钻孔出现采空区的孔位时，再根据此孔位置在其左右两侧10m处继续钻孔，当钻出正常孔位后，退回5m处再钻1个孔，通过此法，可以将采空区的边界控制在2.5m的范围内，以较为准确的确定采空区的空间位置。

II. 爆破作业

根据采空区的探测结果，确定钻孔位置，然后由钻机在已探明的安全区域进行打钻作业，打一条宽9m，长300m的爆破带一次性塌陷爆破。在确定爆破带全部塌陷后，由推土机用黄土将爆破塌陷区进行充填封闭，然后沿充填后的边缘向采空区方向继续穿孔，每次推进距离不超过9m，孔距为9m，以确保采空区空巷一次性完全放塌，然后由技术人员进行实地测量，把已确定的采空区巷道绘制到采剥工程平面图上进行比较，推断老巷的走向，并制定专项安全技术措施，确保剥离作业安全。

III. 覆盖作业

为确保着火煤层与空气彻底隔绝，需对裸露出的火区进行覆盖，主要采用砂土、粘土等填充物覆盖火区巷道及裸露着火体，降低其燃烧温度，阻断其供氧通道，便于剥离作业。

IV. 剥离作业

火区剥离包括机械剥离和爆破剥离。火区机械剥离一般采用推土机和挖掘机配合进行剥离施工，挖掘机对火区上部较为坚硬的岩石进行免爆松动和破碎，然后进行挖运，推土机对火区上部的软岩石或破碎岩石进行推运。

爆破剥离一般采用推土机、挖掘机和浅孔爆破凿眼机配合进行剥离施工，对于火区上部坚硬的岩石，可采用浅孔爆破凿眼机打炮眼，进行分层

松动爆破后，再使用推土机进行推运作业。

剥离区域内应自上而下分台阶进行剥离，高度控制在 10m，1 号子火区、2 号子火区台阶间设置不小于 10m 平台，1 号子火区东部及其他火区台阶间设置不小于 12m 平台。台阶坡面角为 65°，最终帮坡角控制在 35° 以内。

在剥离作业前必须通过实施超前注水，降低火体温度，使火区内温度降低至 60℃ 以下，进而挖除火体。作业时要随时观察，发现塌陷及其它危险情况时立即停止作业，人员及设备迅速撤离现场；待制定专项安全措施，确保施工无危险后方可继续施工；作业完成后，所有人员和设备不得滞留火区。

为避免火区剥离施工时产生的滚石砸伤人员砸损设施，确保施工安全，火区必须采取必要的安全防护措施。在 3 号剥离区北坡东段脚下设置 2 道防石沟，并利用现有天然冲沟作为第三道防石沟，在 2 号剥离区西段，4 号剥离区北段及 3 号剥离区北坡西段脚下设置 1 道防石沟。火区施工范围区安装警告防护栏，形成隔离封闭式施工。

⑤穿孔爆破

由于爆破作业在炸药及爆破器材运输、装药填塞、点火起爆等环节都属高危险性作业，因此，本工程所有穿孔爆破作业均通过专业外包方式由具备资质的爆破公司承担施工。

I.穿孔方式和爆破方法

穿孔爆破方式采用多排垂直深孔微差松动爆破。根据岩性和开采参数，穿孔设备选用孔径 150mm 的钻机穿孔，主炸药选用多孔粒状铵油炸药，起爆药选用 2 号岩石炸药。

II.爆破参数

台阶高度 10m，宽度 12m，钻孔直径 120mm，垂直钻孔，设超钻 1.0m。

III.起爆方法及起爆顺序

起爆方法：设计爆破拟采用数码电子雷管逐孔毫秒微差起爆网络。爆破技术员按照设计要求，先采用编码器对爆破区每发雷管设定所需的延迟时间，再使用爆破母线延伸至安全距离的起爆器直接起爆整个爆破网络。

继而通过一系列传爆引爆主炸药，从而实现煤岩爆破。

起爆顺序：击发器—>起爆连接线—>数码雷管—>2号岩石炸药。前排至后排依次起爆。

5) 黄土覆盖工程施工

黄土覆盖是通过对火区地表用黄土等具有一定密实性的惰性材料进行覆盖，起到密闭火区和隔绝氧气的作用。覆盖工程是灭火工程必需的一道工序，避免因漏风致使已扑灭火灾复燃，同时在火区地表覆盖砂土也有利于植被的生长，起一定的环保作用。

本工程拟选土源地为含沙量适中的黄土，考虑到火区压力变化和土源土质变化的不确定性，结合火区的特点，砂土覆盖厚度取 1.5m 是适宜的。

由于覆土台阶角度较剥离台阶小，而且根据台阶面宽度，覆土只能到达台阶高度的 2/3，导致剥离区台阶坡面无法完全砂土。同时为减少砂土的用量减少对当地环境的破坏，设计推荐台阶坡面采用混凝土喷浆处理，喷浆厚度为 20cm。经计算，1号剥离区喷浆量为 7840m³，3号和4号剥离区喷浆量为 3.35 万 m³。

黄土覆盖施工的程序为：采运→平整→压实→恢复生态。

①采运作业

取土场采用挖掘机—自卸汽车开拓工艺，由自卸汽车将覆盖砂土运至火区剥离面。

②平整作业

火区的平整作业前，应进行洒水降温，确保施工车辆安全，并保证砂土能与剥离面更好的结合。自卸车将砂土运至洒水后的剥离面卸载，斜坡段由推土机进行平整，阶梯段采用挖掘机平整。覆盖层分层平整，分层厚度不大于 50cm，以利于覆盖层压实，当第一层平整完毕后，再进行第二层施工。根据覆土部位深度设置覆盖腰线桩，并将覆盖标高位置在腰线桩上标明，便于施工控制。现场施工人员根据测量提供的数据指挥卸土位置和土方量，避免来回倒运。

平整范围为火区剥离范围。平整作业时需去除砂土中混入的碎石等较大物体。

③压实作业

砂土覆盖层必须分层压实，为确保覆盖层的密实性，同时为便于自卸车辆行驶，覆盖层压实系数控制在 85%左右。斜坡段洒水后采用推土机往复碾压，坡度大于 12%的地段，采用纵向分层法施工，沿坡分层，逐层填压密实。

④恢复植被

当黄土覆盖层达到施工高度后，再将剥离区、取土场、弃土场、道路工程前期剥离的腐殖土覆盖在黄土覆盖层上，采用撒播草籽，自然复绿的方式进行植被恢复。并根据周边植被环境，选择适宜的，生长速度较快的植物进行植被恢复，对植被恢复区进行抚育管护，新建标识牌 3 块。

(3) 灭火工程施工

火区灭火施工前首先进行泵房建设、供水管路的铺设及简易公路的修筑。为提高灭火施工进度，剥离施工可与辅助工程同时进行。

为保证按期完成火区的治理工作，提高灭火效率，前期辅助工程和主体工程同时进行，辅助工程工程量主要在输水管路。为保证供应灭火施工用水，需先加快铺设供水系统至火区。输水管路铺设的同时，机械设备抵达火区，开始对火区进行剥离施工。

以下对灭火工程施工进行详细阐述。

为保证按时完成治理任务，本项目火区同时开展作业。当供水管路铺设到火区后，先对地表明火区域注水降温，扑灭地表明火区和降低裂隙带中的高温，注水应遵循先高温、明火区域，后低温区域的顺序，为保证水的充分汽化，对明火区域采用分散、间歇、交替注水，以使水的利用率最大化。注水期间并对火区内的采坑裂隙进行剥离，由于火区地表坡度较平缓，采用推土机和挖掘机相互配合的方式剥离，将火区外围降温后火源体推向火区中部塌陷区。剥离形成工作面后，即可根据现场情况（各工序之间不相互影响）安排钻探工程施工。钻探工程首先要进行钻场的平整，然后进行钻探施工。

在松散破碎层及明火区域进行钻进时，为保证钻孔成孔质量及钻探效率，可采用跟管钻进的施工工艺。钻孔成孔并测温后，即可对钻孔实施注

水注浆施工。注水时必须对燃烧煤层自下而上进行分层实施，当孔内最下部煤、岩、气体温度降到 100°C 以下，且停止注水 48 小时并无上升趋势后，即对该层进行注浆封闭。待泥浆硬化后再对其上部煤、岩体进行注水，如此逐层向上推进直至孔口。对浅部及煤层露头区实施人工鱼鳞坑注水注浆，最后对该区域实施黄土覆盖和植被恢复。

(4) 植被恢复工程

当黄土覆盖层达到施工高度后，再将剥离区、取土场、弃土场、道路工程前期剥离的腐殖土覆盖在黄土覆盖层上，并根据周边植被环境，选择适宜的，生长速度较快的植物进行植被恢复。

供电工程：占地类型为裸土地、公路用地，临时占地面积较小，仅将临时占地面积进行平整，恢复为原地貌，植被恢复面积为 0.05hm²。

供水工程：包括泵房、水池及输水管线建设，占地类型为草地、裸土地及公路用地，均为临时占地。输水管线为沿地表敷设，不进行开挖，仅将临时占地进行平整，恢复为原地貌，植被恢复面积为 0.03hm²。

道路工程：占地类型为草地、林地及裸土地，为临时占地，植被恢复面积为 4.12hm²。

取土场：本项目设置 1 处取土场，占地面积为 8.47hm²，占地类型为草地、林地及裸土地。取土结束后，回覆剥离表土，进行植被恢复。选用抗寒、抗旱、适应性强的草种，如针茅、羊茅、新疆绢蒿、锦鸡儿等进行撒播草种，植被恢复面积为 8.47hm²，并对植被恢复区进行抚育管护，设置标识牌。

弃土场：本项目设置 1 处弃土场，占地面积为 44.81hm²，占地类型为草地、林地及裸土地。待排弃结束后，回覆剥离表土，进行植被恢复。选用抗寒、抗旱、适应性强的草种，如针茅、羊茅、新疆绢蒿、锦鸡儿等进行撒播草种，植被恢复面积为 44.81hm²，并对植被恢复区进行抚育管护，设置标识牌。

火区治理区：火区总治理面积为 53.9760hm²，占地类型为草地、林地及裸土地。施工结束后进行平整、植被恢复，选用抗寒、抗旱、适应性强的草种，如针茅、羊茅、新疆绢蒿、锦鸡儿等进行撒播草种，植被恢复面

	<p>积为 53.9760hm²，并对植被恢复区进行抚育管护，设置标识牌。</p> <p>植被管护：待火区治理结束后，将各区域剥离的表土回覆于原地表，并对植被恢复区进行撒播草籽；水源可利用火区灭火工程水池储蓄的水，采取洒水车拉运到植被恢复区，定期洒水。</p> <p>环评建议治理主体编制《植被恢复实施方案》，进一步完善植被恢复及其养护工程，保证植被成活率，形成与周边环境相协调的生态环境。</p> <p>2.13 施工时序及建设周期</p> <p>项目前期准备（勘查、设计、招标、临建工程）→注水工程（地面注水施工）→剥离工程→钻探工程→注水工程（钻孔注水施工）→注浆工程→覆盖工程→监测工程→竣工验收。</p> <p>根据治理工程量、设备选型及工艺安排，本项目总施工工期为 2 年，其中 1、2 号子火区施工工期为 1 年，3、4、5 号子火区施工工期为 2 年，两个区域同时进行施工。</p> <p>其中 1、2 号子火区剥离工程 3 个月，注水工程 6 个月，钻探工程 4 个月，注浆工程 6 个月，覆盖工程 3 个月（含喷浆）。剥离、注水、钻探、注浆工程（3 个月）同步进行，注浆与覆盖工程（3 个月）同步进行。</p> <p>3、4、5 号子火区剥离工程 7 个月，注水工程 10 个月，钻探工程 9 个月，注浆工程 10 个月，覆盖工程 5 个月（含喷浆）。剥离、注水、钻探、注浆工程（6 个月）同步进行，注浆与覆盖工程（2 个月）同步进行。</p> <p>火区灭火主体工程完成后，进行一年的灭火效果监测，各监测结果指标满足《煤田火灾灭火规范》要求后，编制提交灭火工程项目竣工报告，报请验收。</p>
其他	<p>2.14 灭火方法的比选</p> <p>根据玛纳斯芦草沟煤田火区燃烧状况、治理现状，结合现有火区治理方法和施工经验、外部条件、施工工期、后期煤矿开发等情况，本着单一的灭火方法难以达到治理火区的目的原则提出以下可行的治理方案：</p> <p>方案一：全区域采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法。</p> <p>即对火区通过剥离平整的方法，施工钻探平台，通过钻孔对火源体进</p>

行注水降温灭火、注浆封堵，最后进行黄土覆盖，防止火区复燃。

方案二：1号、2号子火区采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法；3号、4号和5号子火区采用地表注水降温、剥离挖除火源体及覆盖的综合治理方法。

即对1、2号子火区通过剥离平整的方法，施工钻探平台，通过钻孔对火源体进行注水降温灭火、注浆封堵，最后进行黄土覆盖，防止火区复燃。3、4、5号子火区通过地表高温区注水，扑灭地面明火，降低地面温度，满足机械设备安全作业的条件，然后将火源体挖除，彻底熄灭火区，最后进行黄土覆盖，防止火区复燃。

本方案由于1、2号子火区与其他火区灭火方法不同，对其单独比较如下：

方案二（1）：1、2号子火区采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法（简称综合灭火方法）

方案二（2）：1、2号子火区采用地表注水降温、剥离挖除火源体及覆盖的综合治理方法（简称地表开挖治理方法）

各方案技术、经济对比分析如下：

表 2.14-1 1、2号子火区灭火方法技术经济分析对比表

项目	方案一（1）	方案二（2）
方案描述	综合灭火方法	地表开挖治理方法
剥离工程（万 m ³ ）	200	490
钻探工程（m）	20000	无
注水工程（万 m ³ ）	25	28
注浆工程（万 m ³ ）	38（含特殊材料）	无
回填工程（万 m ³ ）	无	370
覆盖工程（万 m ³ ）	21	15.5
主体工程投资（万元）	9600	14000
工期（年）	1	0.5
残煤量（万吨）	无	30

经对比分析，方案二（1）综合灭火方法，工程量小，投资低，对玛纳斯河地形破坏较小，但工期长。方案二（2）地表开挖治理方法工艺简单，工期短，但投资高，对玛纳斯河地形破坏较大。由于玛纳斯河为Ⅱ类水体，为保护玛纳斯河，1号、2号子火区推荐采用方案二（1）的治理方

式，即采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法。

方案一和方案二技术、经济对比分析如下：

表 2.14-2 火区灭火方法技术经济分析对比表

项目	方案一	方案二
方案描述	全区均采用注水注浆为主的综合灭火方法	1、2号火区采用注水注浆为主的综合灭火方法；3、4、5号火区采用地面开挖为主的灭火方法
剥离工程（万 m ³ ）	677	6023
钻探工程（m）	8.5	0.77
注水工程（万 m ³ ）	63	50.6
注浆工程（万 m ³ ）	173	27.2
回填工程（万 m ³ ）	无	1225.5
覆盖工程（万 m ³ ）	83	35.2
投资（万元）	33900	118600
工期（年）	2	2.5
残煤量（万吨）	无	541

经估算方案二主要工程量及投资为剥离工程，其中剥离工程量约 6023 万 m³，工程总投资约 11.86 亿元，该方法具有工期短、便于管理、治理效果彻底的优点，但存在工程量相对大、治理资金相对高的缺点。

综上所述，根据火区燃烧状况、结合现有火区治理方法和施工经验、外部条件、施工工期、煤炭资源开发等情况，确定本火区采用方案一，即全区域采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 环境质量现状</p> <p>3.1.1 生态环境现状</p> <p>(1) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆主体功能区按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区级两个层面。</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，项目所在区域属于“限制开发区域”中“新疆农产品主产区范围-国家级天山北坡主产区”。新疆农产品主产区的功能定位是：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。应遵循的发展方向和开发原则是：加强土地整治；加强水利设施建设；一加强人工影响天气能力建设；优化农牧业生产布局和品种结构；支持优势农产品主产区农产品加工、流通、储运设施的建设；进一步提高粮食生产能力；一优化开发方式，发展循环农业，促进农业资源的永续利用等。</p> <p>本项目为矿区修复治理工程，内容为火区治理，项目区所在区域不占用耕地、基本农田等，不涉及农牧产品供给安全的重要区域，项目的实施可改善生态环境，加强土地整治，防止水土流失，因此本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》。</p> <p>火区灭火工程与新疆主体功能区规划位置关系见附图 3.1.1-1。</p> <p>(2) 《新疆生态功能区划》</p> <p>根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于“Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区-Ⅲ₁天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区-30. 天山北坡中段中高山森林、草甸水源涵养及草原牧业生态功能区”。</p>
--------	---

项目区所在区域生态功能区要求和发展方向见表 3.1.1-2。

表 3.1.1-2 项目所在区域生态功能区要求一览表

生态功能区	天山北坡中段中高山森林、草甸水源涵养及草原牧业生态功能区
主要生态服务功能	水源涵养、土壤保持、林畜产品生产、生物多样性维护
主要生态环境问题	森林过度采伐、水土流失、旅游造成环境污染与破坏、草地退化
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境极度敏感，土壤侵蚀轻度敏感
主要保护目标	保护森林与草地、保护水源
主要保护措施	禁止采伐天然林、有计划地实施封山育林、减牧或休牧、规范生态旅游
主要发展方向	维护森林草原生态系统的自然平衡与永续利用

本项目为矿区修复治理工程，内容为火区治理。项目所在区域主要土地利用类型为草地、林地、裸土地及公路用地，植被覆盖度约为 30% 左右。灭火工程实施可使火区燃烧造成的植被破坏面积不再扩大，待本项目灭火工程结束后，对黄土覆盖后的区域实施土地平整，撒播草籽自然恢复区域植被，以改善该区域的生态环境。因此本项目符合《新疆生态功能区划》。火区灭火工程与新疆生态功能区划位置关系见附图 3.1.1-3。

(3) 土地利用类型

本项目占地面积 111.456hm²，各区域占地类型主要为草地、林地、裸土地及公路用地，占地均为临时占地，占地情况见表 3.1.1-3。各区域土地利用类型见附图 3.1.1-4。

表 3.1.1-3 火区用地类型及其面积统计一览表

项目	占地面积		占地类型
	永久占地	临时占地	
火区治理区	0	53.9760hm ²	草地、林地、裸土地
弃土场	0	44.81hm ²	草地、林地、裸土地
取土场	0	8.47hm ²	草地、林地、裸土地
道路工程	0	4.12hm ²	草地、林地、裸土地
供水工程	0	0.03hm ²	草地、裸土地、公路用地
供电工程	0	0.05hm ²	裸土地、公路用地
合计	0	111.456hm ²	

(4) 土壤、植被类型

根据《国家土壤类型服务平台》，本项目土壤类型为暗栗钙土，成

土母质为残积坡积物、冲积洪积物和黄土状物质。

根据塔西河矿区总规环评及现场勘查，项目所在区域植被种类丰富，类型较复杂，建群种主要由绿针叶乔木、丛生禾草及灌木等植被组成。在3号剥离区外西北侧分布国家二级公益林，面积约0.37hm²，为乔木林地，主要植物为云杉，分布在阴坡和半阴坡区域。项目区主要位于阳坡，植被属典型灌草结合群落，灌木层主要以荆棘、锦鸡儿和蔷薇为优势种，株高一般为30cm~50cm；草本层主要由新疆绢蒿、针茅、羊茅等构成的植物群系，株高一般为15cm~30cm；植被覆盖度约为30%左右，无国家及地方重点保护、珍稀植被分布。

(5) 动物

根据调查，评价区没有大型野生动物，主要野生动物多为常见的鸟类、鼠类等小型啮齿类、蜥蜴等爬行类动物。项目区未发现国家及地方重点保护、珍稀野生动物分布。

3.1.2 环境空气质量现状

(1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目区域大气环境质量达标性分析数据采用昌吉回族自治州2023年全年监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃判定评价区域内环境质量状况，详见下表3.1.2-1。

表 3.1.2-1 昌吉州 2023 年度环境空气质量状况统计表（单位：μg/m³）

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率 %	达标情况
		(μg/m ³)	(μg/m ³)		
SO ₂	年平均	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均	17	40	42.5	达标
CO	24h的第95百分位数	1200	4000	30	达标
O ₃	日平均第90百分位数	143	160	89.38	达标
PM _{2.5}	年平均	48	35	137.14	不达标
PM ₁₀	年平均	83	70	118.57	不达标

项目所在区域除PM_{2.5}、PM₁₀之外，NO₂、SO₂、CO、O₃百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准限值的二级标准要求，项目所在区域为不达标区域。PM_{2.5}、

PM₁₀超标是因为昌吉州季节性沙尘天气对环境空气质量影响较大。

3.1.3 水环境现状调查及评价

3.1.3.1 地表水环境现状评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本工程产生少量生活污水，生活污水经化粪池处理后，定期运至玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂，不外排。地表水评价等级为三级 B。

(1) 火区灭火水源

根据《新疆玛纳斯县芦草沟煤田火区详细勘查报告》，将 1 号子火区西北侧的玛纳斯河作为火区灭火水源。

玛纳斯河为常年性河流，年径流量为 $8.38\sim 11.10\times 10^8\text{m}^3$ ，一般 7~8 月份为洪水期，流量为 $200\text{m}^3/\text{s}\sim 400\text{m}^3/\text{s}$ ，10~3 月份为枯水期，流量为 $3\text{m}^3/\text{s}\sim 5\text{m}^3/\text{s}$ ，大气降水、冰雪融水是其补给来源。

(2) 地表水环境质量现状

根据《中国新疆水环境功能区划》，项目区所在区域玛纳斯河段水体属 II 类水体；根据塔西河矿区总规环评，玛纳斯河属 II 类水体，除总氮指标为 III 类外，其他水质各项监测指标均未超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准，河流水质良好。

3.1.3.2 地下水环境现状调查及评价

本项目为生态影响类，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求，地下水专项评价涉及的项目类别为陆地石油和天然气开采，地下水（含矿泉水）开采，水利、水电、交通等。本项目不属于地下水专项评价涉及的项目类别。

本项目属于 E4863 生态保护工程施工，为非生产性项目，内容为火区灭火工程，因此本次不进行地下水环境质量现状评价。

3.1.4 声环境质量现状与评价

本项目为生态影响类，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求“无相关数据的，大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关规定开展补充监测”。根据《建设项目环境影响

	<p>报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”</p> <p>本项目周围 50m 范围内无声环境敏感点，因此本次不进行声环境质量现状评价。</p> <p>3.1.5 土壤环境质量现状评价</p> <p>本项目为生态影响类，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，根据本指南要求“无相关数据的，水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查。”根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表可知，本项目属于其他行业，为IV类，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）IV类可不开展土壤环境影响评价。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.2 火区内矿井现状</p> <p>玛纳斯芦草沟煤田火区范围内仅有一处煤矿，即原天安煤矿（2018年化解过剩产能，关闭退出）。</p> <p>采矿权人：玛纳斯县天安煤业有限责任公司；证号：C650000201011120105801；开采矿种：煤，地下开采方式；生产规模：9万吨/年，面积：2.2025km²；有效期限 2010 年 11 月 25 日至 2015 年 8 月 25 日，开采深度+1300m 至+800m。</p> <p>根据《新疆淮南煤田玛纳斯县芦草沟矿区天安详查区扩大延深勘探报告》，该勘探报告面积约 4.2km²。</p> <p>天安煤矿原名为联营煤矿，于 1983 年建矿，年产原煤 3 万吨，由主井、副井及主副井组成。</p> <p>火区所在位置为新疆玛纳斯塔西河矿区规划的天安矿井，总规于 2020 年 5 月取得国家发改委批复“国家发展改革委关于新疆玛纳斯塔西河矿区总体规划的批复”（发改能源〔2020〕797 号），规划的天安矿井为井工煤矿，规划规模为 120 万吨/年。本矿井为自治区“十四五”项目，目前正在办理前期手续。规划的天安矿井，工业场地位于井田中</p>

北部，火区治理工程不影响矿区规划。

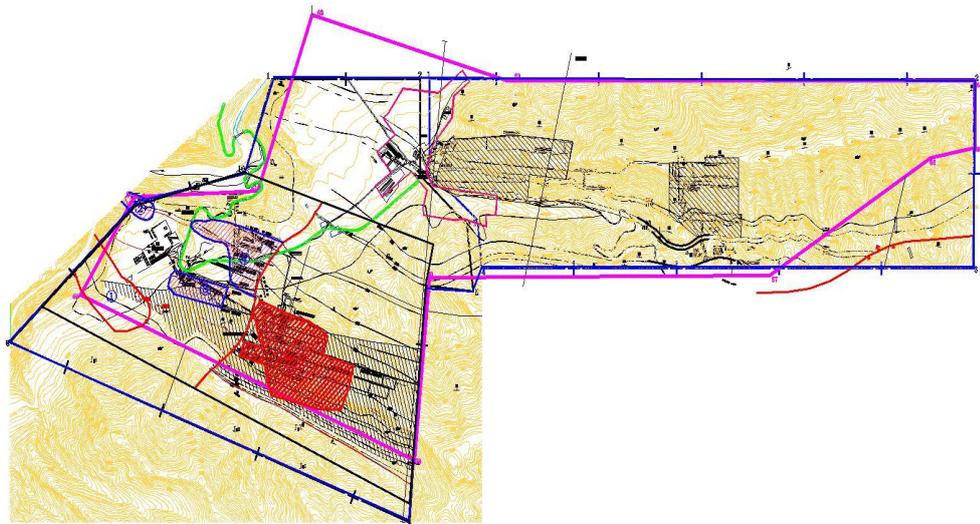


图 3.2-1 火区与天安矿井位置关系示意图（粉色线即规划的天安矿井）

3.3 原有环境问题

新疆玛纳斯芦草沟煤田火区经过多年的燃烧，在燃烧过程中造成大量煤炭资源损失的同时还释放出大量有毒有害气体和粉尘，造成空气中有害物质严重超标，可在中空对流层形成酸雨，同时还向大气中排放大量的热量，水分蒸发加剧，使得地表出现大量裂隙，火区上部植被无法生长，土质疏松，土壤有机质下降，雨雪冲刷后造成水土流失，加剧土壤的荒漠化，对火区范围内的地形地貌、植被、土壤环境和大气环境都造成了极大的破坏，若不及时治理最终破坏该区域的生态平衡。

（1）对煤炭资源的危害

目前，本火区多处有火点和冒烟，扩展速度较快，火区有沿着煤层走向迅速扩散的趋势。上覆岩层强度为软弱岩层，采动后的裂隙将成为其进一步扩散的唯一因素，如不及时控制，则其火源将外延并串通至煤层下部，形成不可控制的更大范围的火区。

经过计算后火区年损失煤炭资源储量为 16.33 万吨，威胁储量为 353.90 万吨。

（2）对地形地貌的影响

火区是采空区塌陷引发残煤自燃而引发的煤田火灾，发火时间较早。煤层持续燃烧使上覆岩层长期受到高温烘烤，地层、岩石结构发生严重变形，地面形成大面积的裂隙，造成较大隐患。

(3) 大气环境污染现状

玛纳斯芦苇沟煤田火区高温点主要集中在地表明火区以及井下活火区内。地表活火区煤层顶板因高温烘烤导致大面积垮塌，地表有大片煤焦油，地表裂隙发育，青烟源源不断的从裂隙中冒出来，整个火区内弥漫着浓烈的刺鼻性气味；井下高温区地表无明显异常，深部存在高温异常，属采空区残留煤燃烧。

火区着火煤层处于地下半封闭状态，空气不充足，煤层在缺氧的条件下燃烧，不充分，不充分燃烧产生大量的有毒有害气体，比如 H_2S 、 CO 、 CH_4 、 NO 等。除此之外，煤层燃烧过程中会产生大量 CO_2 和 SO_2 气体， CO_2 是造成温室效应的主要气体，火区的长期燃烧，排放温室气体越来越多，大气结构遭到持续破坏，加重了温室效应作用； SO_2 是造成酸雨的主要气体，火区长期燃烧，放出大量的 SO_2 气体，形成酸雨后降落到地面，导致地表植被死亡，加速了土地的荒漠化。

本项目引用项目区周边沙湾矿区东区鑫泉矿井的大气环境现状补充监测数据，TSP 现状浓度在 $152\mu g/m^3 \sim 162\mu g/m^3$ 之间，未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，监测时间为 2024 年 4 月 7 日~2024 年 4 月 15 日（连续监测 7 天），距离本项目约 0.4km。根据调查，鑫泉矿井目前为未建矿井，TSP 为原始数据，无其他大气污染源；本项目属于新建项目，因此引用该监测数据可行。

(4) 生态环境破坏

玛纳斯芦苇沟煤田火区在燃烧过程中产生的高温使土壤中的水分大量流失，大量盐类物质析出形成盐碱地，会导致地表植被越来越稀少，植被破坏面积不断扩大，区域内植被发黄、发黑或干枯。根据调查，项目区范围内均为灌木及草本植物，地表植被覆盖约为 30% 左右，平均植物生物量约为 $4500 \sim 5000 kg/hm^2$ ，火区生态影响区域面积约为 $23.40 hm^2$ ，损失植物生物量为 12t；煤层的长期燃烧使土质疏松，土壤有机质下降，加剧土壤荒漠化，给本就脆弱的生态系统造成毁灭性破坏。

(5) 对土壤环境的影响

火区内土壤不同程度的受到高温的影响，土壤结构彻底破坏，土壤

肥力下降。煤层在燃烧过程中会析出大量的硫、盐类物质和煤焦油，改变了土壤的有机质含量和元素组成，土壤的理化性质发生了变化，破坏了土壤有机环境。

(6) 火区对邻近环境水、土、气的影响

火区距离玛纳斯河较近，使火区附近的地表水和地下水运移条件发生变化，使河水在流经烧变岩区时损失流量。

火区明火点与土壤接触，较高的温度可使土壤脱水，使土壤致密坚硬、矿物组分和结构发生变化。火区周边植被稀少，土壤呈暗红色。土壤贫瘠。

煤层自然释放大量烟气，沿着裂隙等通道传输到地表，随地表大气的运动而扩散开来。大量 CO₂、H₂S 等大量有毒气体在空气中，对附近的居民身体健康造成危害。

3.4 整改措施

本项目主要任务为针对存在的火区进行治理，对火区采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法；利用 1 号子火区西北侧玛纳斯河作为灭火工程水源，在河道旁设置取水设施，取水设施为可移动式安装潜水泵，方便火区治理取水。

本工程实施后，将改善治理区及周边生态环境，减少燃烧损失的煤炭资源，以确保火区彻底熄灭的目标。

根据本项目所在区域的环境状况和该项目本身特点，确定环境保护目标如下表 3.5-1。

表 3.5-1 项目区保护目标

要素	环境保护目标	位置关系及保护特征	保护要求
环境空气	火区范围	/	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。
	芦苇沟村	4 号子火区东北侧约 0.4km 处 (约 123 户 341 人)	
	零散村民自建房	剥离区范围内涉及 9 户村民自建房，均在开工前搬迁	
	天东林林业管理所	位于 2 号子火区约 0.5km 处	
地表水	玛纳斯河	1 号子火区西北侧	为 II 类水体，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准。

生态环境
保护
目标

	地下水	火区范围	煤系地层含水层	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。
	生态系统	土壤	治理区内的水土流失,通过工程措施加强水土流失的治理。	进行生态综合整治,保持生态系统稳定。
		植被	建群种主要由绿针叶乔木、丛生禾草及灌木等植被。	
		野生动物	评价区内无大型野生动物,仅有少量鼠类等小型啮齿类、蜥蜴等爬行类动物和部分鸟类。	
公益林	3号剥离区东北侧边界外分布国家二级公益林,面积约0.37hm ² ,为乔木林地,主要植物为云杉。	参照国家保护要求,控制施工范围,不得对公益林生态功能及环境造成影响。		

评价标准	<p>3.6 评价标准</p> <p>3.6.1 环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气:项目区大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单中限值标准;</p> <p>(2) 声环境:项目区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值;</p> <p>(3) 地表水:地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准;</p> <p>(4) 地下水:地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。</p> <p>3.6.2 污染物排放标准</p> <p>(1) 施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“表2无组织排放监控浓度限值标准”;</p> <p>(2) 噪声:施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12903-2011)中限值要求;</p> <p>(3) 固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《煤炭工业污染物排放标准》(GB20246-2006);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>

其他	本项目属于矿山生态环境恢复治理项目，运营期无“三废”排放，因此本项目不涉及总量控制问题，故无需申请总量指标。
----	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期的环境影响分析</p> <p>煤田煤层自燃会严重污染环境，燃烧的煤炭不仅会排放出二氧化碳等大量温室气体，还会向空气中释放有害化学物质，如一氧化碳、硫化物、氮氧化物及烟尘等。这些物质不仅会危害人类健康，还会造成呼吸系统疾病等，排出的硫化物和氮氧化物等还会形成酸雨，进而破坏生态环境，污染水源和土壤。故煤田灭火工程本身就是一项环保工程，其主要目的是保护资源和环境。但是在施工过程中会产生一定的环境污染，因此项目主要进行施工期的环境影响分析，火区灭火工艺包括剥离、注水、钻探、注浆、覆盖等。</p> <p>4.1.1 生态环境影响分析</p> <p>(1) 取土的环境影响分析</p> <p>根据初步设计，本工程施工期总取土工程量为 135.03 万 m³（包括注浆工程和黄土覆盖工程用土），取土场位于火区东北方向 0.3km 处，黄土厚度 7m~15m，土方量 1079400m³。灭火工程所用黄土优先利用治理过程中剥离的第四系黄土，其余取自选取的取土场。</p> <p>取土对环境所产生的影响主要表现为：</p> <p>1) 取土开挖剥离时，在取土转载、车辆运输及取土堆放过程中产生的扬尘。无组织排放的扬尘将造成局部地区环境空气的污染，严重影响附近景观环境，同时会对地表植被产生很大的破坏，同时表土稳定态的破坏会产生新的水土流失。</p> <p>2) 开挖剥离产生的大量的土石方，其堆放过程中会占压新的土地，对区域地表植被产生破坏，同时堆放的松散岩土会产生严重的水土流失。</p> <p>3) 取土过程中使用到大量的工程机械，工程机械在有电源供应的时候会对周边环境产生噪声污染，并对周边野生动物产生影响，破坏野生动物生境，使野生动物产生迁徙。</p> <p>4) 大量取土破坏地表形态，影响景观。</p>
-------------	---

根据现场调查，取土场土地类型主要为草地、林地，植被覆盖度约为 30%左右，待项目治理结束后，选择自然恢复，恢复取土场景观与周围环境相协调，因此取土场取土后对区域的植被影响有限。

(2) 项目占地对生态环境影响

本项目为矿区修复治理工程，占地均为临时占地，占地面积为 111.456hm²。项目对火区剥离、取土土石方开挖、弃土压占等工程实施，将破坏原地表植被，使用地类型发生改变。根据调查，项目区土地类型为草地、林地及裸土地，待灭火工程结束后对临时占地场地恢复，撒播草籽恢复地表植被，随着灭火工程的结束以及植被的自然恢复，可提高区域生态环境质量，因此，项目占地对生态环境影响较小。

(3) 项目道路工程对生态环境影响

本项目道路工程占地类型为草地、林地及裸土地，为临时占地。施工过程中对原地表植被造成破坏，使用地类型发生改变，需控制施工范围，待灭火工程结束后，对道路工程临时占地进行平整，并撒播草籽以恢复原有地貌。

(4) 项目供水、供电工程对生态环境影响

本项目供水工程包括泵房、水池以及供水管线的建设，输水线路均沿路布置，地表敷设，供水工程占地类型为草地、裸土地及公路用地；供电工程占地类型为裸土地、公路用地；均为临时占地。由于原地表植被较少，占地面积较小，施工过程中对植被破坏影响较小。待灭火工程结束后，对供水、供电工程的临时占地进行平整，以恢复原地貌。

(5) 剥离时的环境影响分析

剥离主要是剥除火区火源体，对火区进行平整或削坡处理，在火区表面形成一个相对平缓的工作面。本火区地表布设了众多剖面线，火区总剥离工程量约为 677.04 万 m³。剥离的方法有机械剥离和定向爆破剥离。

1) 机械剥离时的生态环境影响分析

①机械剥离时，会破坏地表植被，碾压扰动表层土壤稳定态。其

会对地表植被破坏严重，同时表土稳定态的破坏会产生新的水土流失。

②火区在剥离平整工程时，剥离产生的大量的土石方，其堆放过程中会占压新的土地，对区域地表植被产生破坏，同时堆放的松散岩土会产生严重的水土流失。

③剥离过程中使用到大量的工程机械，破坏野生动物生境，使野生动物产生迁徙。

2) 爆破作业时的生态环境影响分析

①进行爆破作业，必须明确规定施工范围，不得在施工范围以外的地方作业。

②爆破会使原有地表受到扰动，造成水土流失，同时对地表植被产生较大的影响。

③爆破产生的噪声会影响动物的生境，导致动物的迁移。

(6) 钻探、注浆时环境影响分析

①钻探时的施工机械临时占地会对地表植被占压，同时破坏地表表土；

②钻探时会产生的废弃泥浆及岩屑，对周围生态环境产生影响；

③注浆工程会对原有地表植被产生破坏，影响表土稳定态导致产生新的水土流失。

(7) 弃土场环境影响分析

本项目在5号子火区南侧设置1处弃土场，剥离产生的土石方运至弃土场排弃。

治理期间地表剥离和大量的土石方搬移，在原始地形上将形成松散的土岩堆体，弃土场表层的松散土粒易被大风吹走，地面设施建设使原有地表受到扰动，都会造成水土流失。

弃土场需采取先拦后弃措施，待火区治理结束后实施场地平整、植被恢复，这部分占地在治理过程中逐渐可通过生态整治得到恢复。

(8) 对植被的影响分析

根据塔西河矿区总规环评及现场勘查，项目所在区域植被种类丰

富，类型较复杂，建群种主要由绿针叶乔木、丛生禾草及灌木等植被组成。项目区主要位于阳坡，植被属典型灌草结合群落，灌木层主要以荆棘、锦鸡儿和蔷薇为优势种；草本层主要由新疆绢蒿、针茅、羊茅等构成的植物群系，植被覆盖度约30%左右，项目占地会造成生物量的损失，通过施工后期对地表扰动区域进行土地整治、撒播草籽等措施，区域植被生物量逐渐恢复到自然水平。因此，项目的实施对区域植被影响有限。

(9) 对野生动物的影响分析

工程对野生动物生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目占地使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。

根据调查，项目区环境恶劣，气候干旱，植被稀疏，水资源匮乏加之矿区的开采人为活动造成区域动物稀少。区域主要野生动物多为常见的鸟类、鼠类等小型啮齿类、蜥蜴等爬行类动物，无大型野生动物，无国家和地区重点保护物种。通过施工后期对地表扰动区域进行土地整治、撒播草籽等措施，区域植被及动物生境逐渐恢复到自然水平。因此，项目实施对当地野生动物的影响较小。

(10) 景观影响分析

现有存在的煤层自燃区不治理，将导致周边植被破坏，从而改变项目区地貌，使得土壤表层外露，理化性质恶化，形成斑块景观，并且造成一定程度的水土流失，整个景观生态体系质量下降。但随着灭火工程的施工，可减缓火区对周边景观的破坏，待灭火工程结束后，可实施撒播草籽措施，使被破坏区域与周边景观相协调。

4.1.2 水土流失

本项目为灭火工程，水土流失影响范围涉及火区治理区、弃土场及取土场区等，总面积为112.216hm²。

在施工过程中，由于开挖、堆弃扰动了原状地形地貌，损坏了原状地表植被和土体结构，或形成大面积的裸露地表，使原状水土保持

功能降低或丧失，加剧了水土流失的强度；火区治理区剥离工程扰动原地貌工程行为，致使一定量表层土体被剥离，地表植被被破坏，破坏了土体平衡和土壤结构，导致土壤抗蚀能力的下降。上述工程行为若不及时采取有效的水土保持措施，势必引发严重的水土流失，影响正常施工和安全，将对建设区、周边的生态环境产生不同程度的影响。

4.1.3 施工期大气环境影响分析

施工期环境空气污染源主要来自火区剥离、取土场开挖，覆盖黄土、火区剥离钻孔、爆破、剥离物的装卸、运输作业时产生的粉尘以及运输道路产生的扬尘等。

(1) 剥离、排土及取土扬尘

火区剥离、排土以及取土场取土过程中会产生扬尘，其中粉尘在风流的作用下向采场空间逸散。根据相关资料：一般在微风情况下，挖装工作场地附近粉尘的平均浓度达 $31\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过减少卸载的高度，洒水措施，可有效降低挖装作业的产尘量。

火区治理采取机械剥离和爆破剥离，作业过程中会产生扬尘，同时采挖剥离物堆放在弃土场也会产生扬尘。施工期间对施工作业区域增加洒水降尘，可有效降低粉尘对周围区域大气环境的影响。

取土开挖过程中产生的扬尘。在含水率 $\leq 3\%$ 时，风速为 $8\text{m}/\text{s}$ 的条件下，在 100m 处的扬尘的浓度最大可达 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，其影响范围约几十米。无组织排放的扬尘将造成局部地区环境空气的污染，同时严重影响周边环境。

(2) 装卸、运输车辆粉尘

剥离物在装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘。汽车运输过程将产生扬尘，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可以有效降低道路扬尘对沿线大气环境的影响。

(3) 机械及车辆尾气

施工期间，本工程施工使用的挖掘机、推土机、运输车辆等作业时产生的燃油废气产生量与施工机械数量及密度、耗油量、燃料品质及机械设备状况有关。根据类似工程监测成果，燃油废气中主要污

染物的影响范围为下风向 15m 至 18m,其浓度值达 0.016~0.18mg/m³。产生的影响是有时间性的,随着施工期的结束会随之消失。

4.1.4 施工期废水环境影响分析

(1) 生活污水对区域水环境影响分析

经现场踏勘,本项目工区利用火区东北约 0.58km 天安煤矿现有工业场地已有设施。

根据初步设计和建设单位提供资料,本项目总施工工期为 2 年,两个区域同时施工。施工工人约 100 人,按照用水定额按 80L/日·人计,则用水量为 8m³/d (5840m³/施工期),排水量按用水量的 80%计,则排水量为 6.4m³/d (4672m³/施工期)。生活污水经化粪池处理后,定期运至玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂。

玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂二期工程于 2014 年 8 月建设,设计处理规模为 1 万 m³/d,于 2015 年 8 月完成。处理工艺为曝气生物滤池+石英砂过滤工艺,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准。本项目生活污水产生量较少,玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂处理规模能够满足本项目生活污水处理。

(2) 工程取水对玛纳斯河的影响

根据矿区规划环评中“关于印发自治区 2017 年度煤炭行业化解过剩产能实施方案的通知”(新政办函(2017)219 号),天安煤矿被列入淘汰落后煤矿,目前已按政策关闭退出,其项目区周边无其他生产矿井,无矿井涌水及其他中水可利用。

本项目从玛纳斯河取水,用水指标来自玛纳斯县,目前建设单位已委托新疆天昊西域勘测设计有限公司编制水资源论证报告。根据水资源论证报告最新成果,玛纳斯县用水总量控制指标至规划水平年 2026 年,玛纳斯县地表水工业分配水量为 1730×10⁴m³/a,本项目可分配水量为 780×10⁴m³。本项目为工业用水,灭火用水量为 258.49×10⁴m³,玛纳斯县地表水工业用水可分配的余量能满足本项目用水需求。

玛纳斯河年径流量 $8.38\sim 11.10\times 10^8\text{m}^3$ ，7~8 月为洪水期，流量达 $200\text{m}^3/\text{s}\sim 400\text{m}^3/\text{s}$ ，10~3 月为枯水期，流量在 $3\text{m}^3/\text{s}\sim 5\text{m}^3/\text{s}$ 之间。本项目灭火取水流量为 $280\text{m}^3/\text{h}$ （约 $0.0778\text{m}^3/\text{s}$ ），较比玛纳斯河洪水期流量，占比 $0.02\%\sim 0.03\%$ ，枯水期流量，占比 $2.6\%\sim 1.6\%$ ，取水流量较小；施工人员生活用水依托天安矿井，该矿井供水系统已建成。

综合以上分析，本项目灭火用水不突破玛纳斯河用水红线要求，对水资源影响较小。本项目施工期较短，随着火区治理的结束，不再占用玛纳斯河水资源。本次环评要求项目开工建设前应取得取水许可。

（3）工程实施对地下水环境的影响

1) 项目区水文地质条件

项目区位于中低山丘陵区，总的地势呈东高西低，南北向岭谷相间的特征，沟谷狭窄，山岭陡峻，地形切割强烈，高差为 $200\text{m}\sim 425\text{m}$ 。

根据火区及周边已往勘查成果含（隔）水层划分依据，将火区划分为第四纪透水不含水层、中侏罗统西山窑组裂隙弱含水层、火烧岩裂隙潜水含水层、F3 破碎带潜水含水带。1 号子火区西北侧玛纳斯河为常年性地表水流，其水位标高在 $+980\text{m}$ 左右，属区域性侵蚀基准面。火区内地下水的补给主要源于大气降水、雪融水及玛纳斯河河水的渗入补给，地下水水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\cdot\text{HCO}_3^-—\text{mg}^{2+}\cdot\text{Na}^+\cdot\text{Ca}^{2+}$ 型。

2) 注水、注浆工程对地下水环境的影响

本项目属于生态环境恢复治理工程，治理过程中无生产废水产生。1、2 号子火区注水工程 6 个月，3、4、5 号子火区注水工程 10 个月；总注水量为 629890m^3 ，包括 1、2 号子火区注水量为 249802m^3 ，3、4、5 号子火区注水量为 380088m^3 。1、2 号子火区注浆工程 6 个月，3、4、5 号子火区注浆工程 10 个月；总注浆量为 1728585m^3 ，包括 1、2 号子火区注浆量为 380616m^3 ，3、4、5 号子火区注浆量为 1347969m^3 。

注水、注浆工程水源取自玛纳斯河河水，玛纳斯河为常年性河流，根据《中国新疆水环境功能区划》，项目区所在区域玛纳斯河段水体

属II类水体；根据塔西河矿区总规环评，玛纳斯河属II类水体，除总氮指标为III类外，其他水质各项监测指标均未超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准。

火区最低剥离工作面均高于地下水水位标高（+980m），因此本项目施工期注水、注浆不会影响区域内地下水水质，且随着施工结束，对地下水的影响也随之逐步消失。

(3) 工程实施对玛纳斯河的影响

本项目1号子火区西北侧有玛纳斯河，距离较近，根据调查，玛纳斯河为常年性河流，年径流量8.38-11.10亿m³，7-8月为洪水期流量达200-400m³/s，10-3月为枯水期流量在3-5m³/s。本项目取水系统供水流量为280m³/h，折秒流量为0.078m³/s，本项目取水流量远小于玛纳斯河枯水期流量，故本项目取水对玛纳斯河环境影响较小。

在注水、注浆施工过程中可能会对玛纳斯河水质产生影响，为了防止注水、注浆对玛纳斯河的影响，设计在1号子火区西侧和2号子火区北、西、南三侧设置防渗挡土墙，采用扶壁式钢筋混凝土挡土墙，故本项目注水、注浆工程对玛纳斯河环境影响较小。

4.1.5 施工期噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各个施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单体设备噪声级均在75dB(A)~95dB(A)之间。

主要施工机械在施工时随距离的衰减详见表4.1.5-1。

表 4.1.5-1 主要施工机械不同距离处的噪声值

机械名称	噪声强度	不同距离处的噪声值(dB)					
		20m	40m	60m	80m	100m	200
挖掘机	85	59	53	49	47	45	39
推土机	85	59	53	49	47	45	39
装载机	84	58	52	48	46	44	38
载重汽车	75	49	53	49	47	45	39
钻机	95	69	63	59	57	52	49

在施工过程中，施工机械噪声是主要的噪声源，在不计房屋、树

木、空气等的影响下，距施工场地边界 100m 处，其最大影响声级可达 52dB(A)，距施工场地边界 200m 处，其最大影响声级可达 49dB(A)。则施工场地周边 100m 处方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的相关要求。

为尽量减小项目施工期间噪声对周围环境的影响，应加强管理，确保项目施工场界噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的规定要求，项目施工尽量采用低噪声机械施工，加强施工机械维修保养；合理布置施工场地，在固定式作业机械以及高噪声机械四周设置临时声屏障；合理布置项目物料运输路线；合理安排施工时间，严禁在夜间使用高噪声设备。

采取相应的措施后，一定程度上能够明显降低部分施工阶段的噪声影响，但是由于施工场地面积有限，施工阶段的噪声难以稳定满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准的要求，必须在上述措施的前提下加强施工计划、管理，加快投资和建设进度，尽量缩短施工工期，降低对周边环境的影响时间和程度。

(2) 定向爆破剥离环境影响分析

定向爆破剥离最主要的影响为爆破时产生的瞬时高分贝爆破噪声、定向爆破过程对环境的影响除了粉尘、瞬间噪声和有害气体之外，还会产生地面震动、爆破飞石和爆破冲击波对环境的影响。

定向爆破地震安全距离 R 一般为 45m。即距离爆点 45m 范围内的设施将不同程度地受到爆破振动影响，其振动水平将高于标准限额 2.5cm/s。对于该矿不同距离处的爆破振动水平，见表 4.1.5-2。

表 4.1.5-2 不同距离处构筑物爆破振动速度预测

预测点距离 m	10	20	30	40	45	50	100	200	250	300
振动速度 cm/s	36.24	10.41	5.02	2.99	2.42	2.00	0.57	0.14	0.11	0.08

在治理过程中爆破情况下，在距爆源 45m 以外的设施及建筑物，其质点振动速度小于安全允许标准。灭火区区域 45m 范围内无建筑物布置。

(3) 本项目噪声对芦草沟村的影响

芦草沟村位于4号子火区东北约0.4km，施工过程中对村庄的影响主要为爆破时产生的瞬时高分贝爆破噪声，因此施工期间进行爆破作业，须明确规定施工范围，不得在施工范围以外的地方作业。

4.1.6 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要是剥离产生的土石方、施工人员的生活垃圾和机械设备及汽车维修保养会产生少量的废机油、废润滑油等。

(1) 剥离产生的土石方

本项目施工期总剥离量为690.29万m³，其中包括火区治理区、弃土场、取土场及道路工程剥离表土量13.25万m³和火区治理区剥离工程量677.04万m³。剥离表土临时堆放保存，待灭火工程结束后，全部用于各区域植被恢复覆土；火区治理区剥离工程产生的土石方，其中剥离出的黄土27.33万m³用于火区治理区灭火工程，剩余649.71万m³堆弃至弃土场内。

(2) 生活垃圾

本项目总施工工期为2年，按照生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计，施工人员共计100人，则生活垃圾产生量为50kg/d（35.6t/施工期）。施工人员生活垃圾若不采取合理的处置措施，会造成生活垃圾乱堆放，会对项目区的景观会产生影响。因此环评要求建设单位定点收集，集中收集后清运至玛纳斯县生活垃圾填埋场处置。

玛纳斯县生活垃圾填埋场位于玛纳斯县西北，距离县城中心约4.5km，生活垃圾填埋场总库容为50.6万m³，生活垃圾处理规模为130t/d，使用年限为11年，于2017年开工建设，于2018年11月完成项目建设及环保措施验收。目前剩余库容约为22.13万m³，填埋场防渗工程采用“水平防渗+侧壁防渗”相结合的人工单层复合防渗衬里结构层，防渗结构为“HDPE土工膜+GCL”防渗结构。本项目施工期生活垃圾产生量较少，玛纳斯县生活垃圾填埋场能够满足本项目产生的生活垃圾处置。

(4) 危险废物

根据《国家危险废物名录》（2025年版），废机油、废润滑油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-214-08；沾油手套属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08；车辆维修更换的废刹车垫属于HW36石棉废物，废物代码：900-032-36；废机油桶属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08。根据同类项目类别分析，产生量约为3t/a，均属于危险废物，暂存于购买的撬装式一体化危废暂存间内，交由有资质的危险废物处置单位处置。

本项目需购买一座撬装式一体化危险废物贮存间，面积为20m²，用于暂存危险废物。待本项目火区治理结束后购买的撬装式一体化危险废物贮存间还可以继续供下一个火区治理等临时工程危险废物暂存。危险废物收集、贮存及处置方式需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关标准要求。

因此，本项目施工剥离土石方、生活垃圾以及废机油、废润滑油经及时、妥善处置后，对区域的环境影响可得到有效控制。

4.1.7 环境风险

环境风险评价是对建设项目在失控状态下产生的突发性、不确定性和随机性灾害事故进行评价；对建设项目在运营期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起的有毒、有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

（1）环境风险识别

建设项目分析识别范围包括：施工设施的风险识别和施工过程所涉及物质风险识别，其中施工设施风险识别包括施工机械和储运系统等。物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

1) 物质风险识别

本项目为火区灭火工程，施工工艺采用剥离、钻探、注水、注浆

及覆盖的综合灭火方法。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存，主要是剥挖时使用的炸药和雷管，属于易爆危险物质。

2) 生产系统风险识别

火区剥挖施工阶段使用的炸药和雷管，存在爆炸品发生爆炸风险事故；火区剥离方式为露天剥挖，随着剥挖的不断深入，有可能导致采坑边坡失稳，诱发采坑边坡局部崩塌，以及复燃风险；在火区注水、注浆过程中，有可能导致施工区域有毒气体浓度过高，诱发施工人员中毒现象发生的风险；取土场取土过程中，随着取土区域扩大，可能导致取土场局部垮塌的风险；弃土场随着剥离物不断的堆弃，可能会导致弃土场边坡失稳，诱发边坡局部崩塌。

(2) 风险事故情景分析

1) 炸药爆炸风险影响分析

本项目在剥挖时需使用大量炸药，炸药在运输途中、装药和放炮过程中、未爆炸或未爆炸完全的炸药在装卸矿岩的过程中都有可能发生爆炸；炸药爆炸可以直接造成人体伤害和财物破坏。

本项目穿孔、爆破工作由具备资质的爆破公司承担施工，炸药、雷管等爆炸物均为爆破公司提供，本项目不涉及爆炸品的使用和保存。本项目可能发生炸药爆炸的场所主要是爆炸品运至火区的运输道路途中和在进行爆破作业工作区域。如果发生炸药爆炸灾害，不但会导致施工区域被破坏，施工设备被炸毁，而且还会导致人员伤亡。

2) 火区治理崩塌风险影响分析

火区剥离方式为露天剥挖，随着开采的不断深入，可能导致采坑边坡失稳，诱发采坑边坡局部崩塌，危及施工人员的人身安全。但即使发生崩塌也属小范围崩塌，主要集中在坑内部，对抗外围没影响。尽管如此，施工过程中应对边坡软弱层及构造破碎部位随时注意加强维护，防止发生意外崩塌事故。

3) 火区治理复燃风险影响分析

火区燃烧深度为46.7m~287.2m，仅使用地表黄土覆盖灭火方法，

不能彻底消除火源；且火区治理需要较长时间，对资源损失较大，无法满足矿井建设时间的要求；另外由于火区处于气候干燥、多风、少雨区域，一旦黄土封闭不严，将大大提高火区复燃的风险。

4) 施工区域有毒气体浓度过高风险影响分析

火区注水、注浆施工过程中，施工人员的不当操作可能会导致区域内的有毒有害气体浓度过高，施工人员出现中毒现象，同时施工人员的安全意识不强，未做好防护，也会危及施工人员的人身安全。

5) 取土场垮塌的风险影响分析

本项目取土场取土随着取土区域扩大，可能导致取土场局部垮塌，危及施工人员的人身安全。因此取土场取土时需严格遵守规定和操作规程，不得擅自修改取土路线，需采取临时防护措施，以确保取土场取土的安全和施工人员的安全。

6) 弃土场滑坡风险影响分析

本项目弃土场随着剥离物不断的堆弃，可能会导致弃土场边坡失稳，诱发边坡局部崩塌，危及施工人员的人身安全。因此，弃土场堆弃时，坚硬物料堆在边坡的下部有利于边坡的稳定，同时堆土应严格按堆弃参数作业，总堆弃帮坡角不得超过最终稳定帮坡角，以保证弃土场的稳定和安全生产。

4.1.8 项目建设的正效益影响分析

本项目本质上属于生态环境治理类项目，项目的实施不仅具有积极的经济与社会效益，而且具有明显的生态环境效益。

根据设计，玛纳斯芦草沟火区灭火工程的实施每年可减少煤炭燃烧损失量 16.33 万 t，受威胁储量 353.9 万 t，按煤价 360 元/t，估算每年可减少直接经济损失 5878 万元，火区治理完成后总计减少 127404 万元的经济损失。

根据《环境统计工作手册》以及芦草沟火区的煤质、煤类和年燃烧损失量情况，火区煤炭平均含硫量为 0.54%，灰分为 15.55%，每年该煤田因燃烧损失煤炭存量 16.33 万吨进行计算，推算出芦草沟火区每年因燃烧产生大气污染物排放：

	<p>二氧化硫年排放约 881.82 吨。</p> <p>烟尘：烟气中烟尘占灰分的比率约为 25%，结合区内煤炭年损失量计算出区内年排放烟尘约 63.48 吨。</p> <p>氮的氧化物：煤炭含氮量极少，但是在煤炭燃烧过程中，高温会使空气中的氮和氧发生反应，形成氮氧化物，根据国家环保总局相关规定，1 吨煤燃烧产生氮的氧化物约为 18.64 千克。结合区内煤炭年损失量，计算出区内年排放氮氧化物约 3043.91 吨。</p> <p>据统计计算，烟煤燃烧时 CO 的产污系数为 55.9kg/t，而 CO₂ 则按原煤中固定碳含量 50% 计算，结合年损失量计算出区内年排放 CO 约 4564.24 吨。</p> <p>二氧化碳：根据 CO₂ 排放量=含碳量×CO₂/C 的分子量比计算，年排放 CO₂ 排放量约 40.17 万吨。此外还有大量氟、氯、砷等有害元素，对大气造成了严重污染。</p> <p>火区灭火施工过程中提出的各项生态环境保护措施，可以在工程施工过程中有效保护施工区域的生态环境，工程的实施可以解除因火区煤层燃烧而产生的大量有毒有害气体对大气的污染，能够有效地改善当地空气质量和火区周边大气环境状况。煤层自燃消除后，排放大气环境的含碳有害气体（二氧化硫、二氧化碳、氮氧化物、烟尘等）的减少对碳减排有着正效应的贡献。等灭火工程结束后，对火区地表的塌陷和裂隙进行剥离平整、填充，将改造火区地貌，减少火区周围地质灾害的发生；对火区覆盖面土壤表层进行恢复，将有效改善火区及周围地表生态环境，减少土壤的沙漠化和水土流失，改善当地生态环境，经济效益和生态效益显著。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目矿区修复治理工程，为非生产性项目，内容为火区灭火工程，项目运营期不产生废水、废气和噪声等环境影响，且有利于防治水土流失，通过环境治理根治存在的安全隐患。</p>

选址选线
环境合理
性分析

(1) 项目选址合理性分析

本项目位于玛纳斯县城 210° 方位，直线距离 54km 处，玛纳斯河的南岸、芦草沟一带，行政区划属玛纳斯县芦草沟乡管辖。火区中部至石河子南山红沟煤矿矿部有简易砂石子路，从红沟煤矿矿部向北西 15km 行至紫泥泉子镇（151 团场）、再行 40km 可接乌奎高速公路、312 国道和北疆铁路，交通较为便利。

玛纳斯芦草沟煤田火区为《新疆维吾尔自治区第五次煤田火区普查报告》中火区之一，火区治理区选址具有唯一性。

本工程选址不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无环境制约因素。选址较为合理。

(2) 弃土场选址合理性

本项目灭火采取剥离平整的方法，形成施工钻探平台，通过钻孔对火源体进行注水降温灭火、注浆封堵，最后进行黄土覆盖，防止火区复燃。该灭火方法具有灵活性高、工程量小、对地表破坏小等特点。但会产生部分的剥离物，剥离区域无法堆存，设计选取 1 处弃土场，由于剥离区已形成台阶，边坡较稳定，如果回填会多次倒运，会产生新的水土流失，且使稳定的边坡容易造成滑坡。

弃土场占地类型为草地、林地及裸土地。受地形限制因素，弃土场的选择唯一性，无可比选场地，环评要求根据施工工艺及布置，尽量减少弃渣，减小占地并做好植被恢复措施。

本项目在 5 号子火区南侧设置 1 处弃土场，面积 44.81hm²，容量 735 万 m³。剥离产生的土石方运至弃土场排弃，弃土场的容量可以满足本工程排弃要求，并且弃土场距离火区治理区较近，运输距离短，运输成本低，占地范围内无国家及地方保护野生动植物，无村庄以及国家、省、自治区重点保护文化遗产等敏感目标。

弃土场从选址、库容、运距、占地性质等方面均能满足剥离物堆存的要求，地下无不良地质构造且距采场距离近，运输方便，选址有利于作业，对周围环境影响较小，场址选择合理。

(3) 取土场选址合理性

取土场占地类型为草地、林地及裸土地。黄土覆盖工程为灭火工程必须的一道工序，所用黄土需具有一定密实性的惰性材料，且不含可燃及助燃材料，黄土颗粒直径不大于 2mm，小于 1mm 占 75%以上，才能起到密闭火区和隔绝氧气，避免因为漏风致使已扑灭火灾复燃。黄土选址为了能满足灭火工程所需黄土的要求，由地质勘查阶段选取。为减少取土对区域植被的破坏，环评要求取土前进行表土剥离，表土单独堆存并采取防护措施，在施工结束后覆土，进行植被恢复。

本项目取土场位于 4 号子火区东侧约 0.27km 处，黄土厚度 7~15m，面积约 8.47hm²，土方量 1079400m³。取土场占地不存在有开采价值的矿床，不存在压矿现象，范围内无国家及地方保护野生动植物，周围无村庄以及国家、省、自治区重点保护文化遗产等敏感目标。

取土场从选址、库容、运距、占地性质等方面均能满足火区黄土覆盖的要求，地下无不良地质构造且距采坑距离近，运输方便，选址有利于作业，对周围环境影响较小，场址选择合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>5.1 施工期污染防治措施</p> <p>加强施工期的环境管理工作，加强施工人员的环保教育，在施工点设置环保公示牌，并与施工单位签订环保协议，制订相关保护条例，并严格执行。施工单位设置专人负责落实各项环保措施，并积极配合环保部门检查工作。</p> <p>5.1.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 取土场</p> <p>1) 取土场取土前先将表面腐殖土剥离出，集中临时堆放，后期将腐殖土覆盖火区砂土覆盖层上，有利于火区植被恢复。</p> <p>2) 取土采取挖掘机进行自上而下分台阶开挖。取土场取土后，固定边坡均采用1:1放坡，防止取土场滑坡，地表应保留0.5m以上的黄土层。取土场应加强施工控制，取土完成后进行削坡平整，选择植物种类与原生植被相近实施植被恢复，恢复景观与周围相协调。</p> <p>3) 取土后，土层上部的保护层被破坏，剩余黄土极易流失，应在取土后平整好土源地，并采取临时防护措施，以避免区域生态环境恶化的潜在因素。</p> <p>4) 取土场需设置截排水沟，防止在暴雨产生的径流冲刷下造成水土流失。</p> <p>(2) 弃土场</p> <p>1) 弃土场松散的剥离料在遇到暴雨产生的径流冲刷下存在潜在的滑坡和塌方危险，给周边地区带来危害。按照水土保持工程防治原则，采取先拦后弃措施，即在临时弃土场区外围先修筑挡土围埂，然后在围埂内弃土，以减轻排土对周边的扰动，并严格控制弃土施工范围，严禁在弃土场用地范围外弃土。</p> <p>2) 弃土场应采取截排水沟、边坡防护等防止水土流失的措施，以减轻施工扰动导致的水土流失，本项目施工结束后对弃土场实施撒播草籽，使其恢复原有生态地貌。</p>
---------------------	--

3) 本项目火区剥离物直接运至弃土场, 要求弃土场严格按照设计及标准规范进行, 对弃土场部分区域的表土进行剥离, 集中收集在弃土场范围内临时堆放, 堆土过程中表土和剥离物需分类分层堆存, 碾压平整, 防风抑尘, 待灭火工程结束后将表土回用于弃土场生态恢复用土。

4) 待火区治理结束后, 对弃土场实施撒播草籽, 使其恢复原有生态地貌。应选择与弃土场周边环境原生植被相近的植被, 以恢复弃土场原有生态环境。

(3) 火区治理区

1) 在开展辅助工程施工时, 要尽可能沿用火区范围内的原有简易公路, 尽可能避免大面积的破坏原始地貌。

2) 治理区需优化施工时序, 缩短施工工期, 严格控制施工范围, 在破坏火区周围地表之外边界设立警示牌, 保护治理区周边其他地表植被及土壤不受破坏。

3) 在取水、注水时, 要严格按照有关操作规程进行, 防止柴油、机油、汽油等有害物污染环境。

4) 火区治理区需设置截排水沟, 防止暴雨产生的径流的冲刷给周边地区带来危害, 待火区治理结束后, 实施土地整治和植被恢复。

5) 基础设施建设工作完毕后及时清理废弃杂物, 重视景观生态的保护, 灭火施工作业应避免扬尘, 优化施工道路, 从设计、施工、监测监控等各个环节充分考虑对整体的保护。

(4) 道路工程、供水供电工程等临时工程

本项目道路工程占地类型为草地、林地及裸土地, 供水工程占地类型为草地、裸土地及公路用地, 供电工程占地类型为裸土地、公路用地, 均为临时占地。临时工程施工过程中会对原地表植被造成破坏, 需严格控制施工范围, 在施工区域边界设置警示牌, 尽量减少对地表植被破坏的范围。待灭工工程结束后, 对道路工程及供水供电工程等临时工程占地进行土地平整, 撒播草籽以恢复原有地貌。

(5) 对区域内野生动物的保护措施

1) 施工中加强施工管理, 尽量缩小施工范围, 各种施工活动应严格控制

2) 对施工人员开展增强野生动物保护意识的宣传工作, 杜绝在施

3) 采取积极措施减少对植被的破坏, 并尽量恢复植被覆盖度, 保

4) 优选噪声较小的机械设备, 加强施工机械设备维护保养, 合理

(6) 植被自然恢复可行性及生态恢复治理措施

1) 植被自然恢复可行性

项目区地貌类型为天山北麓的低中山丘陵区, 项目区土壤类型主要是暗栗钙土。根据现场勘查, 项目区域内主要的土地利用类型为草地、林地、裸土地及公路用地, 建群种主要由绿针叶乔木、丛生禾草及灌木等植被组成。项目区主要位于阳坡, 植被属典型灌草结合群落, 灌木层主要以荆棘、锦鸡儿和蔷薇为优势种, 株高一般为30cm~50cm; 草本层主要由新疆绢蒿、针茅、羊茅等构成的植物群系, 株高一般为15cm~30cm; 植被覆盖度约为30%左右, 生态环境较好。因此本项目采取撒播草籽自然复绿的方式可行。

2) 生态恢复治理措施

根据《新疆维吾尔自治区绿色矿山建设管理办法(试行)》(国土资发〔2018〕94号)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)和《裸露坡面植被恢复技术规范》(GB/T38360-2019)等要求, 待火区灭火工程完成后, 根据本项目植被恢复实施方案, 分区进行植被恢复。本项目火区治理区植被恢复面积为53.9760hm², 弃土场植被恢复面积为44.81hm², 取土场植被恢复面积为8.47hm², 道路工程植被恢复面积为4.12hm², 供水工程植被恢复面积为0.03hm², 供电工程植被恢复面积为0.05hm², 总植被恢复面积为111.456hm²。依据景观相似性选用乡土植物(针茅、羊茅、新疆绢蒿、锦鸡儿等)抗寒、

抗旱、适应性强的草种进行复绿，结合实际情况选择撒播草种时间为3月~4月，以恢复与周围环境原生植被相近为生态恢复目标，植被恢复覆盖度约为30%左右。具体施工及养护等按照相关植被恢复技术规范要求执行。

施工结束后按照《煤田火灾灭火规范》等相关规范，对火区治理效果及生态恢复进行跟踪监测，保证生态环境保护措施的严格落实。生态措施布置见附图5.1.1-1。

（7）对区域内植被及土壤的保护措施

1) 在施工期间应控制施工范围，尽可能地不破坏原有的地表植被和土壤，以免造成土壤与植被的大面积破坏，而使本来就脆弱的生态系统受到威胁。

2) 施工材料采取集中堆放措施，并利用苫布遮盖，且施工过程中定期对场区路面及易产尘点进行洒水降尘。

3) 尽可能缩小施工范围，降低施工扬尘，避免扬尘对土壤环境造成影响。

4) 对于临时占地，待火区治理结束后均要进行土地平整，进行植被恢复，以保持地表原有的稳定状态。

（8）占地生态补偿措施

项目区占用草地及林地，根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局第35号令）、《关于公布实施自治区征地统一年产值标准的通知》（新国土资发〔2011〕19号）等文件，测算并缴纳临时占用林地、草地等补偿费。项目征用草地、林地前应依照有关法律、行政法规办理建设用地审批手续，并缴纳草地、林地植被恢复费。

施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制施工区域内。施工活动严格限定在工程设计和用地红线范围内，严禁越界使用或随意侵占林草地，固定施工便道和控制施工人员数量等。同时施工过程中加强宣传教育，增强施工人员动植物保护意识，禁止采摘和随意践踏林草地植被，尽量把对地表植被的破坏降到最低限度，施工结束后及时进行植被复垦，恢复原始地貌。

(9) 防沙治沙措施

根据《新疆维吾尔自治区防沙固沙功能区》，项目所在区域不属于防沙固沙功能区。本次环评要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018）、《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）及《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021—2030年）》中有关规定，执行以下防沙治沙措施：

1) 土地临时使用过程中发现土地沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地人民政府。

2) 大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护林草植被，自觉履行防治义务。

3) 施工过程中采取防沙固沙方法，如：采用土工编织袋等沙袋沙障措施；施工结束后对场地进行平整，清运现场遗留的污染物，平整并压实，避免水土流失，尽快恢复原始地貌，可种植适宜当地生长的植物进行固沙。

4) 严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

5) 优化施工组织，缩短施工时间。

(10) 水土保持措施

根据《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）中附件，项目区属于“国家级水土流失重点预防区”中“天山北坡国家级水土流失重点预防区”；根据《关于印发〈新疆自治区级重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（新水水保〔2019〕4号）中附件，项目区属于“Ⅱ重点治理区”中“Ⅱ₂天山北坡诸小河流域重点治理区”；因此本工程建设区水土流失防治标准的执行等级为一级标准。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治目标值为：水土流失治理度 85%，土壤流失控制比 0.80，渣土防护率 87%，林草植被恢复率 93%，林草覆盖率 20%，表土保护按实际情况确定，不作强制要求。

火区灭火工程中为减少施工阶段导致的水土流失，需对火区治理区、取土场设置截排水沟；取土场取土前需进行表土剥离，表土集中堆放，采取临时苫盖措施，后期用于灭火工程结束后植被恢复用土；待项目区覆土后，可进行撒播草籽，恢复植被。要认真执行火区治理中对环境影响的减缓措施，减少新污染对环境的破坏，通过土地复垦及植被恢复，以恢复其环境功能，从而达到合理利用土地资源。这将是一个长期的过程。

采取上述措施，项目施工过程中对周围生态环境的破坏可降低至可接受水平。

5.1.2 施工期大气污染防治措施

(1) 取土场取土扬尘

取土场取黄土过程中产生扬尘需采取定期洒水降尘措施，以减少扬尘影响；取土后裸露地面应采取防尘网、防尘布等材料进行覆盖，为防止风蚀、水蚀等现象发生；待灭火工程结束后，取土场实施土地整治过程产生的扬尘采取洒水降尘措施，最后撒播草籽恢复原有地貌。

(2) 装卸、运输车辆粉尘

剥离物、黄土在装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘，降低区域内的粉尘浓度；在施工场地出入口设置清洗车轮的设施，减少出入工地扬尘的车辆产生的扬尘；运输车辆需加盖篷布，减少运输过程中对大气的污染，同时配备洒水车，运输通道及时清扫、冲洗，减少车辆行驶扬尘。

(3) 爆破作业扬尘

爆破作业过程中会产生扬尘，应合理布置炮孔，正确选择爆破参数和加强装药、冲填等作业的管理，可以抑制粉尘的产生；利用洒水车对爆破工作面实施洒水作业，抑制起尘减轻环境空气污染。

(4) 弃土场堆土扬尘

弃土场堆土时，剥离物应采取加盖篷布、覆盖防尘网、防尘布等防风抑尘措施，并定期采取洒水降尘措施，以减少弃土场堆土过程中产生的扬尘对周围生态环境的影响；施工过程中产生的扬尘采取洒水

降尘措施，待灭火工程施工结束后，弃土场进行土地平整，撒播草籽恢复原有地表地貌。

(5) 施工机械、运输车辆作业产生的废气

施工机械、运输车辆作业产生的废气主要含有氮氧化物、一氧化碳和碳氢化合物等，由于这部分的污染物排放强度小，且属间断性无组织排放。在施工期内应多加注意对施工设备及运输车辆的维护，控制超负荷工作，使其能够正常的运行，提高设备的利用率。

(6) 施工区域废气防治措施

施工场地内每天洒水 1~2 次，禁止大风天气施工作业，以减少扬尘影响；在施工过程中严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，施工现场需设立垃圾暂存点，并采取加盖篷布、覆盖防尘网等措施，待灭火工程后对施工场地及时土地平整。

5.1.3 施工期水污染防治措施

施工期主要为施工人员的生活污水，施工期主要措施为：

(1) 施工期应当控制施工范围，减少水土流失及对水环境量的影响；

(2) 施工材料及临时堆土不得堆放在河道附近，禁止将固体废物、生活污水、施工废水等排放或堆放至玛纳斯河河道管理范围内，并且做好项目区截排水工作，避免污染物及作业区汇水对玛纳斯河产生污染影响；

(3) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑、冒、滴、漏等现象。若出现漏油现象，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理；

(4) 生活污水经化粪池处理，定期运至玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂。

(5) 本火区距离玛纳斯河较近，为了防止注水、注浆时少量水和泥浆流入玛纳斯河，在 1 号子火区西侧和 2 号子火区北、西、南侧设置防渗挡土墙，挡土墙至第一台阶间土方回填区域铺设防水土工布，建议建设单位委托具有相关资质单位编制防渗挡土墙专项设计。并在

施工组织设计中制定专项防范措施，及时清淤疏通泄洪通道，保证施工的安全。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期主要的固体废物包括剥离产生的土石方、施工人员产生的垃圾以及施工期间产生的危险废物（废机油、废润滑油、沾油手套、劳保用品等）。

（1）剥离产生的土石方

本项目火区治理区、弃土场、取土场及道路工程剥离表土用于灭火工程结束后各区域植被恢复覆土；火区治理区剥离工程产生的剥离物中，黄土可用于火区治理区灭火工程所需黄土，其他剥离物可直接堆弃至弃土场。弃土场采取先拦后弃防治措施，以减轻堆土对周边的扰动，待火区治理结束后，实施场地平整、生态恢复。

（2）生活垃圾

本项目在场地设置封闭式垃圾箱，生活垃圾经集中收集后清运至玛纳斯县生活垃圾填埋场处置；施工弃渣需满足《建筑垃圾处理技术标准》(CJJ/T134-2019)有关标准，集中收集后清运至玛纳斯县建筑垃圾填埋场处置。

（3）危险废物

本项目危险废物暂存于购买的撬装式一体化危险废物暂存间内，定期交由有资质的危险废物处置单位处理。建设方应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相应规定购买符合危险废物贮存的危险废物暂存间。

危险固废处置主要要求和建议：

1) 危险废物必须进行分类收集，临时贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行设置，并设立危险废物标志，贮存期限不得超过国家规定，并办理相应的许可证，按有关规定进行管理；

2) 危险废物的运输应交由具有资质的危废处置单位统一运输、处置，在项目建成试运行前应签订危险废物处置合同；

3) 根据《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号) 进行管理。

危险废物临时贮存应满足以下要求, 具体如下:

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。贮存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, 机械设备维修间采用高密度聚乙烯膜等防渗材料。

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、渗漏液等接触的构筑物表面; 采用不同防渗、防腐工艺应分别设置贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

因此, 本项目施工剥离土石方、生活垃圾以及危险废物经及时、妥善处置后可有效控制。

5.1.5 施工期噪声污染防治措施

施工期间应加强管理, 确保项目施工场界噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的规定要求, 本次评价要求项目施工单位采取如下措施:

(1) 尽量采用低噪声机械, 工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量, 超过国家标准的机械应禁止其

入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差导致噪声增强现象的发生；

(2) 合理布置施工场地：强噪声源应集中设置，在固定式作业机械以及高噪声机械四周设置临时声屏障；

(3) 对于运送材料的车辆等随机移动声源，建设单位应保持运输车辆技术性能良好，无刹车尖叫声。施工单位必须合理安排运输线路，调度运输时间，形成噪声必须符合（GB1457-79）《机动车辆允许噪声》标准；禁止不符合国家噪声标准的运输车辆进入工区，尽量减少夜间运输量，对运输施工车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。加强施工期道路交通管理，保持道路畅通也是减缓施工期交通噪声影响的重要手段。

(4) 加强对施工现场的噪声污染源的管理，金属材料在装卸时，要求轻抬、轻放，避免野蛮操作，产生人为的噪声污染；

(5) 在进出施工场地设置运输车辆禁鸣标志，严禁鸣笛。

(6) 由于火区治理区距离芦草沟村东北约 0.4km 处，因此施工过程中需采用低噪声机械，合理安排施工时间，对外公示施工时间，禁止夜间施工，以减缓对芦草沟村的影响。

采取上述措施后，一定程度上能够明显降低部分施工阶段的噪声影响，并且在采取上述措施的前提下加强施工计划、管理，加快投资和建设进度，尽量缩短施工工期，降低对周边环境和敏感目标的影响时间和程度。

5.1.6 风险防范措施

(1) 火区剥挖施工阶段安全措施：严格遵守设计确定的施工方式及方法，严格控制施工范围，在施工范围边界设置显著的警示牌；建立健全的边坡安全管理体制，完善管理制度；为防止火区复燃，在剥离过程中，将火区地表裂隙、塌陷坑填平。火区的覆盖面积和厚度（不应小于1.5m）必须达到设计要求，且覆盖区必须普遍压实。

(2) 火区注水降温时先深后浅，由外围向火源中心合拢的原则，从温度最低的火源表面开始注水灭火，然后逐渐地逼向火源中心；注

水时，施工人员应站在上风头5m开外的地方，水流不得直接喷向明火点，防止造成意外事故；孔注浆必须通过滤网，注意孔温，按设计要求进行注浆；工作区域作业必须先做好安全防范工作，施工人员需配套防护手套、防毒面具、安全帽等安全防护工具，确保施工安全。

(3) 在取土场、弃土场进行取土、弃土时，控制施工范围，划定安全区域，并设置显著的警示牌；合理布置取土、堆土作业，避免密集作业和交叉施工，减少意外事故的发生；取土场、弃土场应设置截（排）水沟防止施工扰动导致的水土流失。

(4) 穿孔爆破的安全防护措施：由于爆破作业自身具有很大危害性，爆破必须严格执行《爆破安全规程》中相关规定；装药前在爆破区边界设置明显标志，严禁与工作无关人员和车辆进入爆破区；机动设备不得停留在爆区附近，如不能撤离，应采取保护措施；炮孔卡堵或雷管脚绊、导爆管损坏时应及时处理，无法处理时必须插上标志，按拒爆处理。机械化装药时由专人现场指挥；爆破时必须有安全警戒负责人，并向爆破区周围派出警戒人员，警戒负责人与警戒人员之间应实行“三联系制”，因爆破发生中断生产事故时，应立即报告矿调度室，采取措施后方可解除警戒；对从事爆破的职工，必须经过严格的培训，掌握火工品的性能，熟悉爆破安全规程，事故预防及事故处理等知识，放炮员必须持证上岗；拒爆和哑炮处理：在专人监视下检查并设警戒，严禁非作业人员进入警戒区；如因网络问题可再次连线起爆。

(5) 环境风险应急预案

制定本应急预案的目的是为了进一步健全灭火工程项目的应急机制，积极应对施工过程中可能发生的生产安全事故，及时采取有效措施，高效有序地组织抢险、救援工作，控制或消除事故，最大限度地减少人员伤亡、财产损失和环境污染等后果，并在事故后尽快恢复正常的生产经营秩序，促进煤矿全面、协调、可持续发展，并结合治理区实际情况，编制环境风险应急预案。

按照环境应急预案及相关单项预案，建设单位应定期组织不同类

	<p>型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>本项目矿区修复治理工程为非生产性项目，内容为火区灭火工程，项目运营期不产生废水、废气和噪声，且有利于防治水土流失，通过环境治理根治存在的安全隐患。对弃土场定期进行巡检，加强挡渣排水设施维护，防止出现崩塌、滑坡、泥石流等生态地质风险。</p>
<p>其他</p>	<p>(1) 施工期监理</p> <p>建设单位应积极开展施工期环境监理。依据国家、部门、地方制定的相关环境保护法律法规，环境监理工程师在不同工作阶段对工程所在区域及工程影响区域进行环境监理，对重要环境保护设施和措施实施监理制度，确保施工期环境保护措施的落实，确保施工期环境保护工程的施工质量、施工进度和资金落实，以减小工程实施对环境的影响。</p> <p>本工程环境监理的工作阶段包括：施工准备阶段环境监理，施工阶段环境监理，工程验收阶段（交工及缺陷责任区）和环境监理（事前、事中和事后监理）。</p> <p>本工程环境监理的工作范围为：火区治理区、取土场、弃土场以及运土道路等，以及上述范围内的施工活动对周边造成生态影响的区域。</p> <p>(2) 生态监测方案</p> <p>工程对环境的影响主要来自建设期的各种作业活动，会给区域生态环境带来较大的影响。为了最大限度地减轻和消除不利的环境影响，工程治理期实行生态环境监测，以保证生态整治和水土保持设施的落实及运行，并验证生态整治措施的效果，同时为当地政府、生态环境部门进行环境规划、管理以及执法提供依据。</p> <p>1) 生态监测范围</p> <p>工程所在区域与工程影响区域工作范围：火区治理区、弃土场、取土场及运土道路等以及上述范围内生产施工对周边造成生态破坏的区域。</p>

2) 灭火效果及后期跟踪监测

灭火工程全部结束一年后，进行灭火效果监测，且各项监测数据达到熄灭标准，满足《煤田火灾灭火规范》要求。

火区灭火工程竣工验收后三年内，仍需对火区的温度、气体等参数进行监测，并应对火区地表的自然剥蚀状况、地面沉降、塌陷、人为采动破坏等进行实时监测，对异常区域需及时进行维护和保养。

3) 生态监测方案实施

建设期生态监测方案见表 5.1.7-1。

表 5.1.7-1 建设期生态环境监测方案

序号	监测项目	主要技术要求
1	大气环境	1.监测项目：TSP、CO、H ₂ S、CH ₄ 、NO _x 、24 小时平均浓度。 2.监测频率：2 次/年。 3.监测地点：项目区治理范围内。
2	大气污染源	1.监测项目：TSP 2.监测频率：1 次/季。 3.监测地点：火区治理区、取土场、弃土场下风向各设一个监测点，监测颗粒物无组织排放浓度。
3	火区治理区	1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工前后 1 次。
4	弃土场	1.监测项目：边坡和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工后 1 次。
5	取土场	1.监测项目：边坡和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工后 1 次。
6	道路工程	1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工前后 1 次。 3.监测地点：施工扰动区。
7	供水工程	1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工前后 1 次。 3.监测地点：施工扰动区。
8	供电工程	1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工前后 1 次。 3.监测地点：施工扰动区。
9	施工现场清理	1.监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、石、渣等固废处理。 2.监测频率：施工结束后 1 次。 3.监测地点：项目区各施工区域。
10	生态环境	1.监测项目：各施工区域平整、植被恢复情况。 2.监测频率：施工结束后 1 次。 3.监测地点：项目区各施工区域。

(3) 灭火工作要求

本项目为火区灭火工程，具有应急救援的时效性和公益性，既是

	<p>一项资源保护工程，同时也是一项环境治理工程。火区治理要求严格按照《煤田火灾灭火规范》开展煤矿灭火工程，达到煤田火区熄灭标准，严禁以“灭火”为名开采煤矿，并在施工阶段严格监督灭火工程实施，加强施工管理要求。本项目火区灭火方法为全区域采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法，无残煤产生。</p>																																																													
环保投资	<p>本工程为生态环境治理工程，总投资 33901.24 万元，其中环保投资 725 万元，占工程总投资的 2.14%。环保投资估算结果见表 5.1.8-1。</p>																																																													
	<p>表 5.1.8-1 项目环保投资估算</p>																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 752 469 801">序号</th> <th data-bbox="469 752 632 801">类别</th> <th data-bbox="632 752 1018 801">环境保护工程项目名称</th> <th data-bbox="1018 752 1171 801">投资(万元)</th> <th data-bbox="1171 752 1350 801">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 801 469 947" rowspan="2">一</td> <td data-bbox="469 801 632 947" rowspan="2">大气</td> <td data-bbox="632 801 1018 851">剥离、装卸洒水</td> <td data-bbox="1018 801 1171 851">26</td> <td data-bbox="1171 801 1350 851"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 851 1018 947">道路、施工区域扬尘定时洒水、车辆运输土料时覆盖篷布</td> <td data-bbox="1018 851 1171 947">20</td> <td data-bbox="1171 851 1350 947"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 947 469 996">二</td> <td data-bbox="469 947 632 996">生活污水</td> <td data-bbox="632 947 1018 996">化粪池</td> <td data-bbox="1018 947 1171 996">/</td> <td data-bbox="1171 947 1350 996">依托工区</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 996 469 1093">三</td> <td data-bbox="469 996 632 1093">噪声</td> <td data-bbox="632 996 1018 1093">采用低噪设备、设备维修保养、对高噪声设备增加减震设施</td> <td data-bbox="1018 996 1171 1093">10</td> <td data-bbox="1171 996 1350 1093"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1093 469 1238" rowspan="3">四</td> <td data-bbox="469 1093 632 1238" rowspan="3">固废</td> <td data-bbox="632 1093 1018 1142">火区剥离物堆弃至弃土场</td> <td data-bbox="1018 1093 1171 1142">20</td> <td data-bbox="1171 1093 1350 1142"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1142 1018 1191">生活垃圾处置</td> <td data-bbox="1018 1142 1171 1191">5</td> <td data-bbox="1171 1142 1350 1191"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1191 1018 1238">撬装式一体化危废暂存间</td> <td data-bbox="1018 1191 1171 1238">10</td> <td data-bbox="1171 1191 1350 1238"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1238 469 1384" rowspan="2">五</td> <td data-bbox="469 1238 632 1384" rowspan="2">运行及维护</td> <td data-bbox="632 1238 1018 1335">生活垃圾箱、危废暂存间等环保设施维护</td> <td data-bbox="1018 1238 1171 1335">5</td> <td data-bbox="1171 1238 1350 1335"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1335 1018 1384">洒水降尘、覆盖篷布等环保措施</td> <td data-bbox="1018 1335 1171 1384">5</td> <td data-bbox="1171 1335 1350 1384"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1384 469 1570" rowspan="2">六</td> <td data-bbox="469 1384 632 1570" rowspan="2">水土保持及生态恢复</td> <td data-bbox="632 1384 1018 1529">治理区、取土场、弃土场设置截(排)水沟等防护措施，灭火工程结束后施工区域平整，植被恢复及防沙治沙。</td> <td data-bbox="1018 1384 1171 1570" rowspan="2">600</td> <td data-bbox="1171 1384 1350 1570" rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1529 1018 1570">植被养护洒水车洒水</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1570 469 1715" rowspan="2">七</td> <td data-bbox="469 1570 632 1715" rowspan="2">环境管理</td> <td data-bbox="632 1570 1018 1715">生态治理建设管理、施工人员及施工现场防护、风险防范、环保验收等</td> <td data-bbox="1018 1570 1171 1715">14</td> <td data-bbox="1171 1570 1350 1715"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1715 1018 1812">生态、大气等环境监测与环境监理</td> <td data-bbox="1018 1715 1171 1812">10</td> <td data-bbox="1171 1715 1350 1812"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="379 1812 1018 1863" style="text-align: center;">合计</td> <td data-bbox="1018 1812 1171 1863">725</td> <td data-bbox="1171 1812 1350 1863"></td> </tr> </tbody> </table>	序号	类别	环境保护工程项目名称	投资(万元)	备注	一	大气	剥离、装卸洒水	26		道路、施工区域扬尘定时洒水、车辆运输土料时覆盖篷布	20		二	生活污水	化粪池	/	依托工区	三	噪声	采用低噪设备、设备维修保养、对高噪声设备增加减震设施	10		四	固废	火区剥离物堆弃至弃土场	20		生活垃圾处置	5		撬装式一体化危废暂存间	10		五	运行及维护	生活垃圾箱、危废暂存间等环保设施维护	5		洒水降尘、覆盖篷布等环保措施	5		六	水土保持及生态恢复	治理区、取土场、弃土场设置截(排)水沟等防护措施，灭火工程结束后施工区域平整，植被恢复及防沙治沙。	600		植被养护洒水车洒水	七	环境管理	生态治理建设管理、施工人员及施工现场防护、风险防范、环保验收等	14		生态、大气等环境监测与环境监理	10		合计			725	
	序号	类别	环境保护工程项目名称	投资(万元)	备注																																																									
	一	大气	剥离、装卸洒水	26																																																										
			道路、施工区域扬尘定时洒水、车辆运输土料时覆盖篷布	20																																																										
	二	生活污水	化粪池	/	依托工区																																																									
	三	噪声	采用低噪设备、设备维修保养、对高噪声设备增加减震设施	10																																																										
	四	固废	火区剥离物堆弃至弃土场	20																																																										
			生活垃圾处置	5																																																										
撬装式一体化危废暂存间			10																																																											
五	运行及维护	生活垃圾箱、危废暂存间等环保设施维护	5																																																											
		洒水降尘、覆盖篷布等环保措施	5																																																											
六	水土保持及生态恢复	治理区、取土场、弃土场设置截(排)水沟等防护措施，灭火工程结束后施工区域平整，植被恢复及防沙治沙。	600																																																											
		植被养护洒水车洒水																																																												
七	环境管理	生态治理建设管理、施工人员及施工现场防护、风险防范、环保验收等	14																																																											
		生态、大气等环境监测与环境监理	10																																																											
合计			725																																																											

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	加强施工期的环境管理工作，加强施工人员的环保教育，严格控制施工范围，并在施工点设置环保公示牌；施工过程中定期对场区及易产尘点进行洒水降尘；火区治理区、取土场、弃土场采取截排水沟等防治水土流失措施；临时占地施工结束后需进行场地平整，分区进行植被恢复；严禁固体废物乱丢乱弃，集中收集并设置固定的固体废物的运输路线。	严格按照环评报告及批复要求完成。调查各施工场地进行平整情况；调查分区进行植被恢复情况；调查弃土场挡渣排水措施建设情况；调查水土流失防治措施执行情况。	--	--
水生生态	--	--	--	--
地表水环境	1号子火区西北侧的玛纳斯河为本项目取水水源，严格控制施工范围，禁止将固体废物堆放或废水排放至玛纳斯河河道管理范围内，避免影响玛纳斯河水质；注意施工场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免出现漏油现象，若出现漏油现象，应及时采取措施；本项目生活污水经化粪池处理后，定期运至玛纳斯县禹源排水有限责任公司的污水处理厂处理。	严格按照环评报告及批复要求完成。	--	--
地下水及土壤环境	-	-	--	--
声环境	采用低噪声机械；对设备进行维修保养；合理安排高噪声施工机械的使用时间，减少夜间施工；合理布置施工区；优化选择运输路线，避免运输路线经过居住集中区附近。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	--	--
振动	--	--	--	--
大气环境	施工场地建筑废料应覆盖、密闭、洒水并及时清运（车辆遮盖篷布）；施工前规划好施工路线，限制施工范围。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。	--	--
固体废物	剥离物堆放至弃土场，弃土场采取先拦后弃防治措施，待火区治理结束后，实施场地平整、生态恢复；施工人员产生的生活垃圾集中收集	现场无固废遗留，固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《煤炭工	--	--

	清运至玛纳斯县生活垃圾填埋场处置；危险废物暂存于购买的撬装式一体化危废暂存间内，交由有资质的危险废物处置单位处置。	业污染物排放标准》(GB20246-2006)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。		
电磁环境	--	--	--	--
环境风险	环境风险应急管理及培训	突发环境事件应急预案	--	--
环境监测	施工期对火区有毒有害气体进行监测；对火区治理区、弃土场、取土场等的监测和施工现场的清理	监测报告单	--	--
其他	--	--	--	--

七、结论

本项目属于矿山生态环境恢复治理项目，具有较明显的社会效益，通过项目的实施，防止各种地质灾害的发生，通过对区域进行复垦，使治理区已破坏的生态环境得以有效的恢复，达到了环境治理的目的；恢复和扩大了区内可用土地资源，有效地提高了土地利用价值。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。