



施工办公生活区



排土场



取土场



电源



水源地



火区

1 号火区现场照片



土源地



水源地



火区

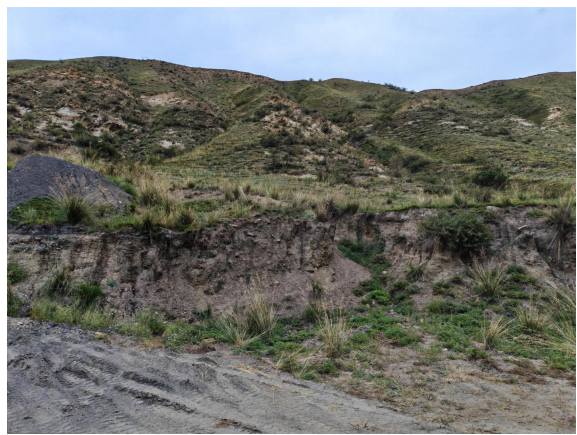
2 号火区现场照片



施工生活区



排土场



土源地



水源地



火区



3 号火区现场照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆昌吉庙尔沟煤田火区灭火工程（重大变动）		
项目代码	无		
建设单位联系人	袁文潇	联系方式	18196165559
建设地点	昌吉庙尔沟煤田火区位于昌吉市西南 80km 处，距硫磺沟镇约 15km，隶属昌吉市管辖。昌吉庙尔沟火区共分为 3 个火区，其中 1 号火区位于昌吉市 205°方位 62km 处，位于乌鲁木齐市 237°方位 65km 处；2 号火区位于昌吉市 210°方位 57km 处，位于乌鲁木齐市 243°方位 65km 处；3 号火区位于昌吉市 216°方位 68km 处，位于乌鲁木齐市 243°方位 77km 处。		
地理坐标	1 号火区：XXX 2 号火区：XXX 3 号火区：XXX		
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（m²）/长度（km）	1232933m²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昌吉回族自治州人民政府	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昌州政函〔2024〕262 号
总投资（万元）	15026.67	环保投资（万元）	199
环保投资占比（%）	1.32	施工工期	0.75 年
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：项目于 2024 年 11 月 XXX 取得关于对《昌吉庙尔沟煤田火区灭火工程环境影响报告表》的批复（昌州环评〔2024〕XXX），在火区治理过程中，灭火主体工程 1、3 号火区治理区地表剥离面积发生较大变化，界定为重大变动，因此对项目环评进行重新报批。		
专项评价设置情况	无		
规划情况	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）。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环	与《新疆煤田火区治理规划（修编）（2016～2025 年）》相符性分析		

境影响 评价符 合性分 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。由于《规划（修编）》内的火区燃烧 状况、规模、危害程度及治理责任主体等发生较大变化，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》：该区 域内存在露天采坑，划分为“昌吉庙尔沟火区”。 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），昌吉庙尔沟火区为无矿 权的火区，其中明确昌吉庙尔沟为2025年底前地方政府负责治理的煤田火区。 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），昌吉庙尔沟1号火区、昌吉庙尔沟2号火区、 昌吉庙尔沟3号火区均为无采矿权，第五次火区普查面积为82946m²。 根据国家煤矿安全监察局关于急倾斜煤层安全开采的指导意见（煤安监技装〔2007〕 5号）及自治区主管部门对煤矿建设要求，井田范围内存在火区的需先将火区治理完毕后 方可进行开工建设，因此须尽快启动火区的治理工作。本项目为火区治理，符合《新疆煤 田火区治理规划（修编）（2016~2025年）》要求。 2024年详细勘查发现昌吉庙尔沟1、2、3号火区面积分别为60969m²、67719m²（A、B、 C火区面积分别为16754m²、28434m²、22531m²）、55575m²（其中火区15282m²，裂隙区 40293m²），合计火区面积为184263m²（其中火区143970m²，裂隙区40293m²）。 2025年补充勘查发现昌吉庙尔沟1、2、3号火区（高温区）面积分别为31071m²、3366m²、 16358m²，合计火区面积为50795m²；1、2、3号火区易发煤火风险区面积（含高温区）分 别为55926m²、9305m²、48237m²，合计易发煤火风险区面积为113468m²。
其他符 合性分 析	（1）产业政策符合性分析 根据 2023 年 12 月 1 日第 6 次会议审议通过的《产业结构调整指导目录》(2024 年本) 中有关规定，本项目属于“三、煤炭 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。 （2）与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的符合性分析 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〕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。 本项目涉及重点管控单元、优先保护单元、一般管控单元，在火区治理过程中，项目采取了一系列大气、水、生态等保护措施，且随着项目的实施，能够有效改善当地生态环境状况，因此，本项目满足《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的要求。 （3）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》的符合性分析 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），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。 项目位于昌吉市西南80km处，距硫磺沟镇约15km，行政区划隶属昌吉市管辖。1、2号火区取土场、2号火区和3号火区大部分属于硫磺沟矿区重点管控单元（单元编码 ZH65230120005）；1号火区属于昌吉市一般生态空间优先保护单元（单元编码 ZH65230110012）；3号火区北部属于昌吉市水源涵养生态保护红线区优先保护单元（单元编码 ZH65230110006）。项目为矿区修复治理工程（灭火工程），3号火区治理区北部涉及占用0.65亩生态保护红线，本次环评要求占用生态保护红线区域避让。详见图1.3-1。 表 1.3-1 项目与昌吉市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析					
项目	项目所属管控单元	管控要求		本项目采取的措施	符合性
3 号火区北部	昌吉市水源涵养生态保护红线区	优先保护单元（ZH65230110006）	1、执行《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）和各类保护地相关要求。	本项目为矿区修复治理工程（灭火工程），3 号火区治理区北部涉及占用 0.65 亩生态保护红线，项目施工过程中要求避让，不得对生态保护红线区域造成不利影响。	符合
1 号火区	昌吉市一般生态空间	优先保护单元（ZH65230110012）	1、执行《中华人民共和国水土保持法》（2011 年）、《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023-2030 年）》、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）、《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（2017 年 7 月）等相关要求。	本项目 1 号火区属于昌吉市一般生态空间。灭火工程施工过程中严格控制项目区占地，减少对区域生态环境影响。	符合
1、2 号火区取土场、2 号火	硫磺沟矿区	重点管控单元（ZH65230120005）	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。	本项目属于矿区修复治理工程（灭火工程），不属于煤矿开采。	符合

区、3号火区大部分			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。		
			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，处置率达100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）的有关要求。煤矸石为II类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现100%无害化处置。 4、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。	本项目不属于煤矿开采，项目灭火工程施工期定时洒水降尘；生活污水排入地理式一体化污水处理设施，处理达标后用于绿化灌溉；无生产废水；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；火区治理产生的剥离物直接堆弃到排土场；生活垃圾集中收集后清运至昌吉市垃圾填埋场处置。无运营期。	符合
			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。 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。	本项目属于矿区修复治理工程（灭火工程），不属于煤矿开采。	
			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。 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。 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。	本项目属于矿区修复治理工程（灭火工程），不属于煤矿开采，无生产废水（含矿井水）和煤矸石等；生活污水排入地理式一体化污水处理设施，处理达标后用于绿化灌溉。	符合
因此，本项目满足《昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果》要求。					
(4) 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年修正）相符性分析					
表 1.3-2 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；剥离产生的土石方直接堆弃到排土场，待火区治理结束后，进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复；生活垃圾集中收集后清运至昌吉市生活垃圾填埋场处置。	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。

(5) 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 1.3-3 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；在场地上堆存的，应当有效覆盖。	本项目按照固定的运输时间、路线将生活垃圾集中收集后清运至昌吉市生活垃圾填埋场处置；剥离产生的土石方直接堆弃到排土场。	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。	本项目剥离产生的土石方直接堆弃到排土场，待火区治理结束后，进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复。	符合

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。

(6) 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1.3-4 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。”	火区治理工程位于昌吉市西南 80km 处，距硫磺沟镇约 15km，隶属昌吉市管辖。1、2 号火区取土场、2 号火区和 3 号火区大部分属于硫磺沟矿区重点管控单元（单元编码 ZH65230120005）；1 号火区属于昌吉市一般生态空间优先保护单元（单元编码 ZH65230110012）；3 号火区北部属于昌吉市水源涵养生态保护红线区优先保护单元（单元编码 ZH65230110006）；3 号火区治理区北部涉及的 0.65 亩生态保护红线要求避让，火区治理能够满足《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，减少煤炭燃烧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、氮氧化物、SO₂，对大气造成了严重污染，加重了温室效应作用。本项目为火区灭火工程，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流域，严格控制取用水量，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。”	本项目 1 号火区灭火和生活用水取自头屯河，2、3 号火区灭火和生活用水取自三屯河。	符合
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。			

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 昌吉庙尔沟煤田火区位于昌吉市西南80km处，距硫磺沟镇约15km，隶属昌吉市管辖。昌吉庙尔沟火区共分为3个子火区，其中1号火区位于昌吉市205° 方位，62km处，位于乌鲁木齐市237° 方位，65km处；2号火区位于昌吉市210° 方位，57km处，位于乌鲁木齐市243° 方位，65km处；3号火区位于昌吉市216° 方位，68km处，位于乌鲁木齐市243° 方位，77km处。 1号火区中心地理坐标：XXX。2号火区中心地理坐标：XXX。3号火区中心地理坐标：XXX。 项目地理位置见图 2.1-1，火区位置示意图 2.1-2。
项目组成及规模	2.2项目概况 2.2.1项目调整或变动原因 2025年7月自治区安委办煤田火区治理中期帮扶提出补充勘查，经补勘重新确定1号、3号火区及其治理区地表剥离面积；1号、2号火区取土场位置发生变化；1号、3号火区临建工程实际建设位置发生变化；2号火区治理区B区和C区经补勘发现无高温异常无需治理，仅治理A区，A区治理方法除注浆平台外无其他剥离工程，故取消2号火区2个排土场，注浆平台剥离量临时堆存在火区治理区内临时堆土场。按照《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》（环办〔2015〕52号）及《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》进行重大变动判定，编制《新疆昌吉庙尔沟煤田火区灭火工程重大变动界定申请说明》，经分析项目属于重大变动，因此编制《新疆昌吉庙尔沟煤田火区灭火工程（重大变动）环境影响报告表》重新上报审批。 2.2.2项目名称、建设单位、地点及性质 项目名称：新疆昌吉庙尔沟煤田火区灭火工程（重大变动） 建设单位：昌吉城市建设投资发展有限责任公司 投资：本项目概算总投资为15026.67万元，其中：1号火区项目概算总投资8246.53万元，2号火区项目概算总投资2393.85万元，3号火区项目概算总投资4386.29万元。 本项目资金来源100%由昌吉州人民政府财政出资。 治理工艺：火区采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法，治理目标以达到彻底熄灭为标准，易发煤火风险区采用覆盖的方式进行治理；2号火区治理区地形相对较陡，为满足机械设备作业要求，适当进行剥离形成台阶。仅局部平整，不进行较大剥离。

工期：《自治区煤田火区治理工作行动计划（2025-2027年）》的通知”（新安〔2025〕24号），通知中明确要求昌吉庙尔沟煤田火区治理需要2026年12月前必须完成火区治理任务，设计考虑三个火区同时进行治疗，治理主体工期施工最长按照0.75年考虑，其中1号火区剥离工程6个月，注水工程8个月，钻探工程6个月，注浆工程6.5个月，覆盖工程3个月；2号火区注水工程4个月，钻探工程2个月，注浆工程3个月，覆盖工程2个月；3号火区剥离工程4个月，注水工程6个月，钻探工程5个月，注浆工程5个月，覆盖工程2个月。计划2026年完成主体工程施工，2027年进行一年的灭火效果监测，监测指标满足《煤田火灾灭火规范》要求后，编制竣工报告，计划2028年进行竣工验收工作。

2.2.3工程治理及建设内容

2.2.3.1治理方法和目标

（1）火区治理方法

火区主要综合治理方法：灭火方法仍采用原批复的剥离、钻探、注水、注浆及黄土覆盖的综合灭火方法。火区地表高温区注水，扑灭地表明火降低地面温度，满足机械设备安全作业的条件，然后进行火区地表剥离平整工作，在平整好的工作面上实施钻探、注水、注浆施工，最后进行覆盖黄土及植被恢复。

（2）火区治理目标（熄灭）

根据《煤田火灾灭火规范》《新疆煤田火区治理工作规范》（试行）对火区治理的要求，火区确定以熄灭为灭火治理目标，具体标准为：

- 1）地表煤焦油、硫磺、芒硝、热气及烟雾等着火征状消失。
- 2）各观测孔内气体温度呈持续下降趋势，全孔最高温度小于 100℃，且 90%以上观测孔最高温度稳定在 70℃以下。
- 3）各观测孔内主要火灾气体浓度呈持续下降趋势，一氧化碳浓度最大值小于 500ppm，且 90%以上观测孔一氧化碳最大浓度稳定在 100ppm 以下。
- 4）火区内磁场强度异常值基本保持稳定或增大后基本保持稳定。
- 5）火区内自然电位异常数值趋于正常。
- 6）各观测孔内气体温度和一氧化碳浓度连续6个月呈下降趋势。

2.2.3.2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，主要采取地表注水降温、剥离平整、注水注浆及黄土覆盖的灭火方法，治理过程中对环境产生的一系列影响。本工程主要组成内容见表2.2-1。

表 2.2-1 工程组成一览表

工程类别		工程名称	建设内容
主	火区	注水	该火区开展灭火施工前，首先向火区地面注水，开始可利用

	主体工程	工程	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。3 个火区注水工程分别为 146253m ³ 、20465m ³ 、28681m ³ ，合计为 195399m ³ 。
		剥离平整工程	本项目先对火区进行剥离，采用阶梯式，自上而下分台阶进行剥离。3 个火区剥离平整工程分别为 109.1 万 m ³ 、0.25 万 m ³ （注浆平台）、94 万 m ³ ，合计为 203.35 万 m ³ 。
		钻探工程	沿煤层倾向，布置灭火孔线，灭火孔线间距根据不同区域分别布置。灭火钻孔线间距为 10m~20m，孔间距 10~25m。3 个火区钻孔长度分别为 9779m、702m、332m，合计为 10813m。
		注浆工程	通过地表塌陷坑、裂隙、人工鱼鳞坑和钻孔，向火区注入配置好的惰性充填材料，封闭火区裂隙。3 个火区注浆工程分别为 380898m ³ 、60833m ³ 、96951m ³ ，合计为 538681m ³ 。
		黄土覆盖工程	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。3 个火区黄土覆盖工程量分别为 33.7 万 m ³ 、0.66 万 m ³ 、12.2 万 m ³ ，合计为 46.56 万 m ³ 。
		植被恢复工程	火区治理区、取土场、排土场、临建工程等进行植被恢复，选取针茅等乡土植物进行撒播草籽。
	临建工程	工区	1、2、3 号火区临建工程占地面积分别为 0.62hm ² 、0.66hm ² 、0.45hm ² ，1、3 号火区已建，2 号火区暂未建设。
		泵房	主要包括成品水箱、潜水泵及水泵安装等。
	输水管线		1 号火区选用 Ø273×8 无缝钢管，管道总长度约 8.7km；2 号火区 Ø219×8 无缝钢管，管道总长度约 6.75km；3 号火区 Ø159×4.5、Ø89×4.5 无缝钢管提升至火区，管道总长度约 1.5km，灭火用水管道地表明设，生活用水地埋敷设。 1、2 号火区生活用水取自成品水箱，通过反渗透装置净化处理后贮存在生活水箱，再由生活给水泵供水；3 号火区生活用水取自水源地集水池，通过反渗透装置净化处理后贮存在生活水箱，再由生活给水泵供水。
	依托工程	施工道路	火区至排土场、取土场道路较多，现有道路基本可满足火区运输需要，因此，本项目可利用现有道路。 施工前需修建临时便道，便于设备进入作业区。1 号火区预留简易道路 2.7km；2 号火区预留简易道路 1km；3 号火区预留简易道路 2.5km，部分道路属于火区治理区和排土场等内部道路。
	辅助工程	排土场	1 号火区排土场占地面积为 8.15hm ² ，容量为 112.17 万 m ³ ；3 号火区排土场占地面积为 6.7hm ² （排土场占地面积 6.69hm ² 、截水沟占地面积 0.1hm ² ），容量为 112.37 万 m ³ ；2 号火区无排土场，注浆平台剥离量临时暂存于火区治理区内。
		取土场	1、2 号火区取土场位于 1 号火区东北部约 6km，黄土层平均厚度 3.5m，面积约 23.74hm ² ，土方量 830847.5m ³ ；3 号火区取土场位于 3 号火区南部，运距 500m，黄土层厚度 3~7m，平均厚 4m，面积约 506552m ² （与排土场有重叠面积 4.89hm ² ），土方量 2026208m ³ ；土源地为天然牧草地。
		交通	由昌吉市向南沿 S203（昌疏线）行驶 32km 硫磺沟镇，继续沿 125 县道行驶 31km 至庙尔沟乡，沿 125 县道向西行驶 5km 至 1 号火区。沿 125 县道向西行驶 20km 至老阿什里公社，沿简易公路行驶 1km 至 3 号火区。由庙尔沟乡乌鲁木齐南山种羊

			场学校，向西沿简易道路行驶 11km 至 2 号火区。内外交通较为便利。
		电源	火区附近有 10kv 庙三线达坂支干线线路、10kV 1013 庙三线板房沟 2 分支线，可为 1~3 号火区提供 10kV 电源，另设一体式柴油发电机为备用电源。
		水源	1 号火区位于头屯河流域，头屯河（火区东侧约 4.8km）可作为灭火水源；2 号火区和 3 号火区位于三屯河流域（火区西侧 5km、40m），三屯河可作为灭火水源。
	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篷布遮挡等封闭措施；施工场地四周设置简易围挡；食堂油烟采用油烟净化器处理。
		废水	食堂污水采取隔油池处理后和其他生活污水一起排入地埋式一体化污水处理设施，处理达标后用于绿化灌溉。
		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。
		固废	火区治理产生的剥离物直接堆弃到排土场，待火区治理结束后，排土场进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复；生活垃圾集中收集后清运至昌吉市垃圾填埋场处置；设备修理、维护送往就近修理厂，项目区不产生危险废物。
	生态工程	植被恢复	火区治理区、取土场、排土场、临建工程等进行植被恢复，选取针茅等乡土植物进行撒播草籽。对植被恢复区进行抚育管护，新建标识牌。

昌吉庙尔沟煤田火区临建工程均为非永久性建筑，经现场查勘，选在以火区地势开阔的区域，临建工程包括生活区、汽车停放区、材料库等。泵房临建工程包括反渗透机房建设、水泵基础安装、水箱及水泵安装等。

2.2.4 治理工程范围、面积

根据新疆维吾尔自治区地质局煤田地质中心 2025 年 11 月编制提交的《新疆昌吉庙尔沟火区详细勘查补充勘查报告》：昌吉庙尔沟火区共有 3 处子火区，火区总面积为 50795m²；另有 3 处易发煤火风险区，易发煤火风险区总面积为 113468m²（火区均位于易发煤火风险区内）。

1、2、3 号火区位置图分别见图 2.2-1、图 2.2-2、图 2.2-3。

表 2.2-2 昌吉庙尔沟火区治理统计表

火区名称	子火区	面积 (m ²)	最大燃烧深 (m)	底界标高 (m)	燃烧煤层
1 号火区	高温区 1	30271	120	+1720	M7、M6、M5、M4
	高温区 2	800	/	/	
小计		31071	/	/	
2 号火区	A 火区	3366	40	+1825	B1、B2
3 号火区	/	16358	65	+1480	B4、B5、B6
合计		50795			

表 2.2-3 昌吉庙尔沟易发煤火风险区统计表

火区名称	子火区	面积 (m ²)
1 号火区易发煤火风险区	/	55926
2 号火区 (A 火区) 易发煤火风险区	易发煤火风险区 1	7948
	易发煤火风险区 2	1357
	小计	9305
3 号火区发煤火风险区	/	48237
合计 (易发煤火风险区包含火区)		113468

(1) 1 号火区

1 号火区位于昌吉市东庙尔沟宝安煤矿，治理范围主要包括火区（高温区）、易发煤火风险区、地表剥离平整区。

1) 火区（高温区）

1 号火区位于昌吉市庙尔沟乡，原新疆昌吉市宝安煤矿范围内。1 号火区有两处高温区，即高温区 1、高温区 2，高温区 1 东西长 243m，南北宽 63~142m，面积为 30271m²，最大燃烧深度为 120m，底界标高 1720m，地表最高温度 492℃；高温区 2 面积为 800m²，钻孔内最高温度 375.4℃；合计 1 号火区 2 处高温区占地面积为 31071m²。

2) 易发煤火风险区

1 号火区易发煤火风险区东西长 443m，南北宽 75~166m，钻孔内最高温度 45℃以上，根据地表测温、地表裂隙、塌陷及物探异常圈定易发煤火风险区面积为 55926m²。燃烧煤层为 M7、M6、M5、M4 煤层。易发煤火风险区范围包括 2 个高温区。

3) 地表剥离平整区

1 号火区确定+1800m 水平以上完全剥离，并以+1930m 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 30m。地表剥离平整区面积为 13.18hm²，剥离区南侧不完全包括 1 号火区高温区和易发煤火风险区。

(2) 2 号火区

2 号火区位于新疆昌吉市庙尔沟特可阿苏煤矿，治理范围主要包括火区（高温区）、易发煤火风险区。经过 2025 年补勘，确定 A 区存在高温区和易发煤火风险区，B 区和 C 区无高温异常不再治理。

1) 火区（高温区）

2 号火区 (A 区) 南北长 95m，东西宽 18~53m，面积为 3366m²，最大燃烧深度为 40m，底界标高+1825m，火区位于易发煤火风险区内。

2) 易发煤火风险区

2 号火区分为 2 个易发煤火风险区，即易发煤火风险区 1、易发煤火风险区 2，

占地面积分别为 7948m²（含高温区）、1357m²，合计面积 9305m²。燃烧煤层为 B1、B2，最大燃烧深度 40m。地表最高温度约 72.4℃。

2 号子火区中部南北向自然坡度平均为 13°，局部为 18°，宽度约为 7m，基本满足注水注浆要求。火区西部地形坡度较大，火区剥离需扩大范围，但火区西部存在林地限制，不得进行剥离，因此，火区中部利用现有坡地进行斜坡化处理，仅需局部平整，不进行较大剥离，坡度控制在 25%以内。为配合 2 号火区注浆的需要，2 号火区需在其北部约 50m 处的修筑灌浆平台，拟建平台区域为独立小山顶，最大挖深为 4m，因此，火区仅需局部平整，不进行较大剥离。

(3) 3 号火区

3 号火区位于昌吉市庙尔沟乡西庙尔沟一带煤矿，治理范围主要包括火区（高温区）、易发煤火风险区、地表剥离平整区。

1) 火区（高温区）

3 号火区位于昌吉市庙尔沟乡，东西长 246m，南北宽 40~66m，面积为 16358m²，最大燃烧深度为 65m，底界标高+1480m 水平。

2) 易发煤火风险区

3 号火区易发煤火风险区东西长 441m，南北宽 58~161m，地表最高温度 381℃，根据地表测温、地表裂隙、塌陷及物探异常圈定易发煤火风险区面积为 48237m²。燃烧煤层为 B4、B5、B6 煤层。红外照片显示最高温度 66℃和 58℃，温度均高于正常地温。

3) 地表剥离平整区

3 号火区确定+1460m 水平以上完全剥离，并以+1600m 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 40m。地表剥离平整区面积为 9.41m²，剥离平整区东侧不完全包括易发煤火风险区（包括高温区）。

3 处火区易发煤火风险区均存在地表裂隙、塌陷坑。

2.2.4治理内容

昌吉庙尔沟火区共有 3 处子火区，各子火区之间直线距离约 6.7km~13km，且无互通道路，因此，3 处子火区分区域单独进行治理。火区仍采用原批复的剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法；易发煤火风险区采用覆盖的方式进行治理；2 号火区中部利用现有坡地进行斜坡化处理，仅需局部平整，不进行较大剥离。

2.2.5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、注浆及覆盖的综合治理方法进行设计。各主要灭火工程量如下表 2.2-4。

表 2.2-4 火区灭火工程量汇总表

序	工程项目	工程量
---	------	-----

号		1 号火区	2 号火区	3 号火区	合计	
1	剥离工程	109.1 万 m ³	0.25 万 m ³	94 万 m ³	203.35 万 m ³	
2	注浆工程	380898m ³	60833m ³	96951m ³	538681m ³	
3	注水工程	146253m ³	20465m ³	28681m ³	195399m ³	
4	钻探工程	9779m	702m	332m	10813m	
5	超前探工程	5000m	/	3000m	8000m	
6	覆盖工程	33.7 万 m ³	0.66 万 m ³	12.2 万 m ³	46.56 万 m ³	
7	监测工程	观测孔	35 个/52.5m	16 个/24m	30 个/45m	81 个/121.5m
		物探线	11 条/2960m	9 条/1300m	10 条/3045m	30 条/7305m
		测温	350 次	160 次	300 次	810 次
		气体采样	2100 个	960 个	1800 个	4860 个
		物探点	3552 个	1560 个	3654 个	8766 个

本工程 3 处火区施工期土石方总量为 203.35 万 m³，1、3 号火区剥离物直接排弃至各自排土场，2 号火区注浆平台剥离土石方除筛分出可以用于黄土覆盖用土外其余剥离物排弃至 1 号火区排土场。

2.2.6 主要设备

灭火工程主要设备数量和型号见表 2.2-10。

表 2.2-10 主要设备数量型号表

序号	名 称	规格及型号	设备数量	备 注
1	液压挖掘机	6.0m ³	6	
2	卡车	60t	15	运土
3	推土机	320HP	5	辅助剥离，辅助推土和道路工程
4	液压破碎锤		2	辅助挖沟，修路及破碎大块
5	洒水车		4	浇洒道路防尘及辅助高温区降温
6	前装机	5m ³	1 台	修路、养路设备
7	颚式破碎机	PEF250×400	1 台	
8	液压挖掘机	斗容 2.5m ³	2 台	
9	自卸卡车	15t	2 台	
10	压路机	20t	1 台	
11	平地机	16H	1 台	

2.2.7 公用工程

(1) 水源及输水线路

1) 1 号火区

水源：1 号火区位于头屯河流域西部，属常年性河流，由南向北径流，年平均流量 69.7m³/s。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。



图 2.2-4 1 号火区水源（头屯河）

输水线路：供水管线取水点高程（河床标高）为+1458m，1 号火区附近高点高程为+1880m。水源地距离火区水平距离约 4.8km，输水线路选用二级加压输水方式。输水系统流程为“水源→集水池→加压泵房→输水管路→二级加压泵房→输水管路→灭火工区附近高位水箱→火区灭火”。设计在河床附近（+1458m）新建 1 座 $V=200\text{m}^3$ 成品水箱及加压泵房，通过水源地 2 台潜水泵（ $Q=126\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=20\text{m}$ 、 $N=18.5\text{kW}$ ）将水提升至成品水箱，加压泵房内安装 2 台卧式离心泵（ $Q=126\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=235\text{m}$ 、 $N=132\text{kW}$ ）将水池内部水提升至一半高程位置（+1646m）附近 $V=200\text{m}^3$ 成品水箱。成品水箱通过二级加压泵房内 2 台潜水泵（ $Q=126\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=292\text{m}$ 、 $N=160\text{kW}$ ）提升至灭火区高点（+1910m）附近 $V=1000\text{m}^3$ 水箱。水箱内安装 2 台潜水泵（ $Q=126\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=36\text{m}$ 、 $N=18.5\text{kW}$ ）向火区用水点供水。潜水泵日常 1 用 1 备，用水高峰时同时运行。

采用 1 趟 $\varnothing 273 \times 8$ 无缝钢管，输水线路长度约 8.44km，灭火管路沿地面敷设。

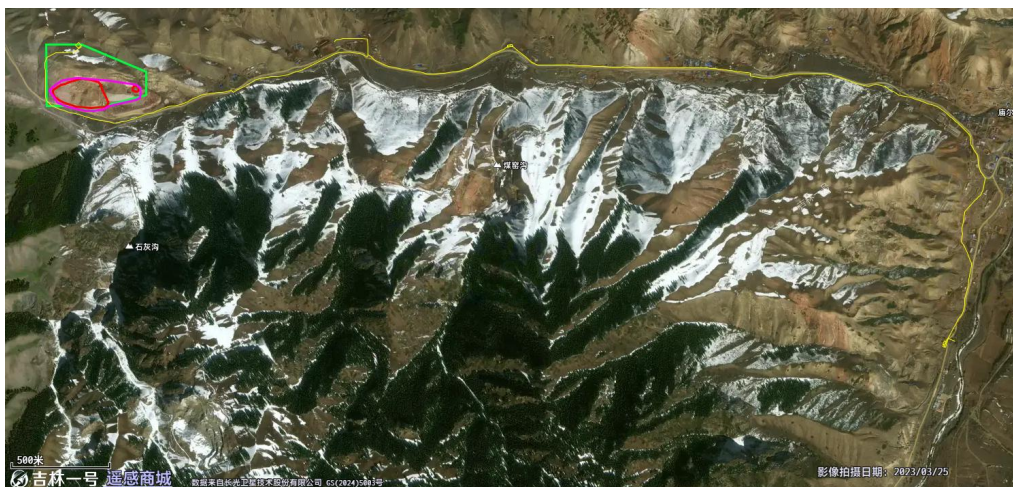


图 2.2-5 1 号火区输水管线示意图

1 号火区生活用水取自场地内 $V=1000\text{m}^3$ 成品水箱，通过 1 套 $Q=4.0\text{m}^3/\text{h}$ 反渗透装置净化处理后，贮存在 1 座 $V=30\text{m}^3$ 生活水箱，再由 2 台变频生活给水泵（ $Q=4\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=30.5\text{m}$ 、 $N=0.75\text{kW}$ 、1 用 1 备）向各用水点压力供水。

采用 1 趟 $\varnothing 89 \times 4.5$ 无缝钢管，输水线路长度约 0.26km ，埋深 1.5m 。

2) 2、3 号火区

2、3 号火区位于三屯河流域东部，属常年性河流，由西向东径流，年平均流量 $11.35\text{m}^3/\text{s}$ ，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。



图 2.2-6 2、3 号火区水源（三屯河）

输水线路：供水管线取水点高程（河床标高）为 $+1276\text{m}$ ，2 号火区附近高程为 $+1910\text{m}$ 。水源地距离火区水平距离约 5km ，输水线路选用二级加压输水方式。2 号火区输水系统流程为“水源→集水池→加压泵房→输水管路→二级加压泵房→输水管路→灭火工区附近高位水箱→火区灭火”。设计在河床附近（ $+1276\text{m}$ ）新建 1 座 $V=200\text{m}^3$ 成品水箱及加压泵房，通过水源地 2 台潜水泵（ $Q=87\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=28\text{m}$ 、 $N=15\text{kW}$ ）将水提升至成品水箱，加压泵房内安装 2 台卧式离心泵（ $Q=85\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=315\text{m}$ 、 $N=132\text{kW}$ ）将水池内部水提升至一半高程位置（ $+1510\text{m}$ ）附近 $V=200\text{m}^3$ 成品水箱。成品水箱通过二级加压泵房内 2 台加压泵（ $Q=85\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=360\text{m}$ 、 $N=132\text{kW}$ ）提升至灭火区中间点（ $+1810\text{m}$ ） $V=1000\text{m}^3$ 成品水箱。成品水箱内安装潜水泵（ $Q=90\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=120\text{m}$ 、 $N=75\text{kW}$ ）向火区提供灭火水源。潜水泵日常 1 用 1 备，用水高峰时同时运行。

采用 1 趟 $\varnothing 219 \times 8$ 无缝钢管，输水线路长度约 6.75km ，沿地面敷设。



图 2.2-7 2 号火区输水管线示意图

2 号火区生活用水依托于火区周围板房沟村，无需设置反渗透装置。

3 号火区位于水源地附近，计划在水源地处新设一座 200m³ 埋地水箱，水池内安装 2 台潜水泵，通过Ø159×4.5 无缝钢管（卡箍式柔性管接头连接、地表明设）提升至火区。潜水泵日常 1 用 1 备，用水高峰时同时运行。

采用 1 趟Ø159×4.5 无缝输水管路，输水线路长度约 1100m，沿地面敷设。

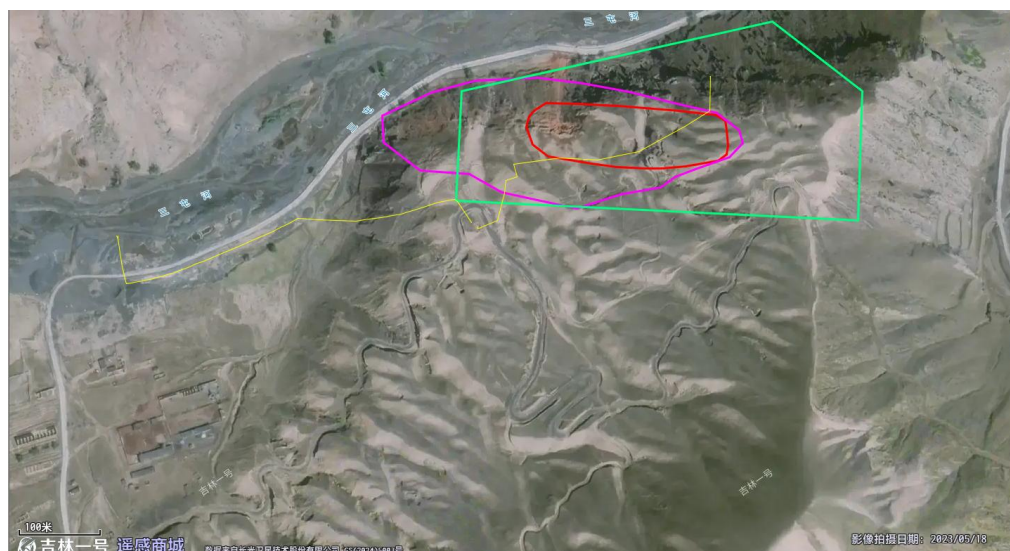


图 2.2-8 3 号火区输水管线示意图

3 号火区生活用水取自水源地集水池，通过 1 套 Q=4.0m³/h 反渗透装置净化处理后，贮存在 1 座 V=30m³ 生活水箱，再由 2 台变频生活给水泵（Q=4m³/h、H=30.5m、N=0.75kW、1 用 1 备）向各用水点压力供水。

采用 1 趟 $\varnothing 89 \times 4.5$ 无缝钢管，输水线路长度约 0.4km，埋深 1.5m。

3) 管线施工

室外给水管道单独设置。地面给水管网在满足安全输水的前提下，根据工程经验和市场调研，设计选择无缝钢管，主要管道规格为 $\varnothing 273 \times 8$ 、 $\varnothing 219 \times 8$ 和 $\varnothing 159 \times 4.5$ ，卡箍式柔性管接头连接，考虑灭火为非采暖季节进行，管道敷设方式为地表明设，夏季灭火，冬季排空。

4) 取水可行性

1 号火区水源为头屯河，2 号火区和 3 号火区水源为三屯河，经建设单位提交灭火用水申请后，火区取水已取得昌吉市水利局、头屯河流域管理局的意见，同意火区取水。

根据《昌吉市用水总量控制方案》和《新疆昌吉回族自治州地表水资源调查评价报告》昌吉市境内共有河流 2 条，地表水资源量三屯河 3.792 亿 m^3 ，头屯河 1.473 亿 m^3 ，合计地表水资源量 5.265 亿 m^3 。

昌吉市地表水可利用量为 4.588 亿 m^3 （三屯河可利用量 3.436 亿 m^3 ，头屯河可利用量 1.152 亿 m^3 ），其中昌吉市地方地表水可利用量 3.5361 亿 m^3 （三屯河可利用量 2.553 亿 m^3 ，头屯河可利用量 0.9832 亿 m^3 ），兵团地表水可利用量 1.0519 亿 m^3 。

昌吉市地表水年引用水量为 1.83 亿 m^3 （支渠末端），其中三屯河地表水供水量 1.2405 亿 m^3 ，头屯河地表水供水量 0.5895 亿 m^3 。昌吉市地表水资源量能够满足本项目灭火取水需求。

(2) 电源

1) 1 号火区

灭火供水设施供电：施工已在 1 号火区灭火供水设施处设 2 座预装式箱式变电站，变压器容量均为 10/0.4kV 315kVA，电源“T”接于 10kV 庙三线达坂支线，导线规格为：JKLGYJ-10KV-70/10，线路长度为 1.176km。另设 2 套一体式柴油发电机（400kW）提供备用电源。

火区治理区供电：施工已在 1 号火区施工生活区设 1 座柱上变电亭，变压器容量为 10/0.4kV 200kVA，电源“T”接于 10kV 庙三线达坂支线，导线规格为：JKLGYJ-10KV-70/10，线路长度为 0.33km。变电亭下方设 3 台动力配电柜（防护等级 IP65）。另设 1 套一体式柴油发电机（200kW）提供备用电源。

临建工程供电：施工已在 1 号火区临建工程设 1 座柱上变电亭，变压器容量为 10/0.4kV 250kVA，电源“T”接于 10kV 庙三线达坂支线，导线规格为：JKLGYJ-10KV-70/10，线路长度为 0.33km。变电亭下方设 2 台动力配电柜（防护等级 IP65）。另设 1 套一体式柴油发电机（200kW）为供水设备提供备用电源。

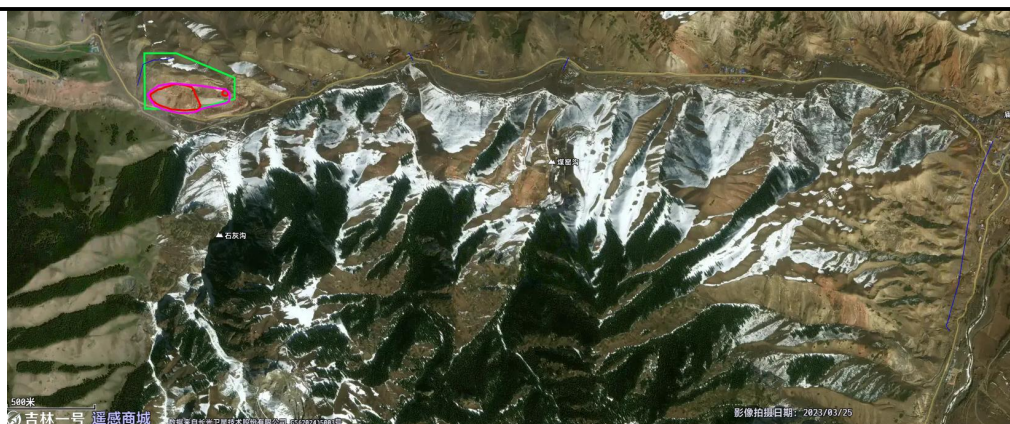


图 2.2-9 1 号火区供电管线示意图

2) 2 号火区

灭火供水设施供电: 设计在 2 号火区灭火供水设施处设 2 座预装式箱式变电站, 变压器容量均为 10/0.4kV 315kVA, 电源“T”接于 1013 庙三线板房沟 2 分支线, 导线规格为: LGJ-95, 线路长度为 14km。另设 2 套一体式柴油发电机 (400kW) 为供水设备提供备用电源。

火区治理区供电: 设计在 2 号火区治理区设 1 座柱上变电亭, 变压器容量为 10/0.4kV 200kVA, 电源“T”接于 1013 庙三线板房沟 2 分支线, 导线规格为: LGJ-95, 线路长度为 0.5km。变电亭下方设 2 台动力配电柜 (防护等级 IP65)。另设 1 套一体式柴油发电机 (200kW) 提供备用电源。

临建工程供电: 设计在 2 号火区临建工程设 1 座柱上变电亭, 变压器容量为 10/0.4kV 200kVA, 电源“T”接于 1013 庙三线板房沟 2 分支线, 导线规格为: LGJ-95, 线路长度为 0.5km。变电亭下方设 2 台动力配电柜 (防护等级 IP65)。另设 1 套一体式柴油发电机 (200kW) 提供备用电源。



图 2.2-10 2 号火区供电管线示意图

3) 3号火区

灭火供水设施供电: 施工已在3号火区灭火供水设施处设1座预装式箱式变电站, 变压器容量均为10/0.4kV 315kVA, 电源“T”接于1013庙三线, 导线规格为: LGJ-95, 线路长度为15km。另设2套一体式柴油发电机(400kW)为供水设备提供备用电源。

火区治理区供电: 施工已在3号火区治理区设1座柱上变电亭, 变压器容量为10/0.4kV 200kVA, 电源“T”接于1013庙三线, 导线规格为: LGJ-95, 线路长度为0.3km。变电亭下方设2台动力配电柜(防护等级IP65)。另设1套一体式柴油发电机(200kW)提供备用电源。

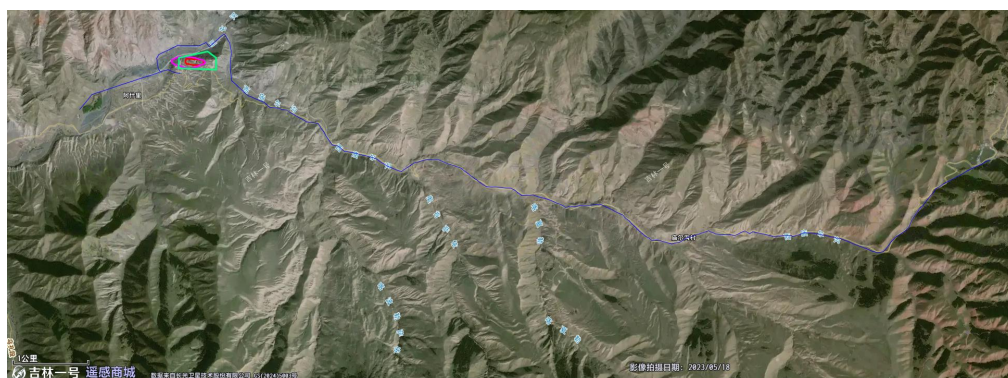


图 2.2-11 3号火区供电管线示意图

线路全线按IV级污秽区设计, 采用复合绝缘子, 电杆采用 $\Phi 190$ 锥形钢筋砼杆, 平均杆高12~18m, 线路平均档距50m, 电杆均采用铁横担, 基础为预制砼底、拉、卡盘, 沿线以高山地貌为主, 在选择线路路径时, 应避开采空区, 满足供电要求。

(3) 取土场

1号火区: 取土场位于火区东北部约6km处, 位于2号火区东南部直线距离约7.2km, 至两个火区运距均为11km。黄土层平均厚度3.5m, 面积约237385m², 预估土方量约830847.5m³。火区覆盖用土量为33.7万m³, 注浆用土量为12.95万m³, 合计取土量为46.65万m³。能够满足项目取土需求。

2号火区: 2号火区和1号火区共用1处取土场, 火区覆盖用土量为0.66万m³, 注浆用土量为2.07万m³, 合计取土量为2.73万m³。能够满足项目取土需求。

3号火区: 取土场位于火区南部, 黄土厚度3~7m, 平均厚约4m, 面积506552m² (与排土场有重叠面积4.89hm²), 土源赋存黄土2026208m³。火区覆盖用土量为12.2万m³, 火区注浆用土量为3.3万m³, 合计取土量为15.5万m³。能够满足项目取土需求。

(4) 排土场

1) 排土场位置

1号火区排土场位于火区治理区东侧, 占地面积为8.15hm², 容量为112.17万

	m³；3号火区排土场位于火区治理区南侧，占地面积为6.7hm²（其中排土场6.69hm²，截水沟0.01hm²），容量为112.37万m³。 2）堆土参数 ①堆土台阶高度 考虑到地形条件及边坡稳定性的要求，排土台阶高度为20m。 ②堆土台阶坡面角 排土台阶坡面角33°。 ③堆土最终边坡角 排土场最终堆弃边坡角22°。 ④堆土台阶面宽度 排土场采用推土机作业，堆土台阶面宽度确定为45m。 ⑤堆土松散系数 最终松散系数1.10。 3）排土场排弃方式 1号排土场、3号排土场自下而上逐层排弃。堆弃时，坚硬物料堆在边坡的下部有利于边坡的稳定，在上部就不利于边坡的稳定。排土场中部可适当堆弃一些强度低的物料，而周边对边坡稳定要求较高的地区则必须堆弃一些强度较高的物料。在排土场未建立之前，排土场周边的排水系统必须尽早建成。为此，在排弃时，基底尽量堆弃块大的、坚硬的、见水不易泥化的物料，尽量不要破坏原有的迳流条件，保持基底排泄畅通。 2号火区临时堆土场采用挖掘机抛甩作业。堆土采用挖掘机、推土机由剥离区域自上而下抛甩土方，大部分剥离物料顺原始地形坡面自然落下，少部分物料残留于台阶上，由推土机辅助推下。堆土场内采用推土机将剥离土方向堆土场境界方向推送土方，防止抛甩土方堆积过高。临时堆土场主要承接2号火区灌浆平台的剥离土方，该土方后期用于覆盖工程，剥离的碎石和多余土方排弃至1号排土场。
总平面及现场布置	2.3 工程布局 火区位于昌吉市西南80km处，距硫磺沟镇约15km，隶属昌吉市管辖，昌吉市常年主导风向为西南风。火区为无矿权的火区，灭火工程主要涉及火区治理区（高温区、易发煤火风险区、地表剥离平整区）、排土场、取土场、临建工程、供水、供电管线、道路等，治理工程平面布置详见图2.3-1、2.3-2、2.3-3。 （1）1号火区 火区治理区：火区地势北高南低，西高东低，高温区1海拔高程+1801m~+1874m水平，面积为30271m²；高温区2海拔高程+1809m~+1812m水平，面积为800m²；易发煤火风险区地势北高南低，西高东低，海拔高程+1801m~+1877m水平，面积为

	55926m²（含高温区）；剥离范围海拔高程+1802m~+1944m 水平，剥离平整区面积为 131757m²。剥离作业台阶高度、宽度均为 10m。 排土场：1 号火区排土场位于火区剥离区东侧，紧邻火区治理区，排土场占地面积为 8.15hm²，容量为 112.17 万 m³。排土场北高南低，西高东低，原始地面标高在+1763m~+1858m 之间。排土台阶高度为 20m，最大排弃高度 40m。 取土场：1 号火区取土场位于火区东北部约 6km，西高东低，北高南低，标高为 +1511m~+1603m。 临建工程：1 号火区临建工程位于火区东部约 1km，占地面积为 0.62hm²，地势较为平坦，地表标高在+1707m~+1711m 之间。 （2）2 号火区 2 号火区主要包括火区治理区和取土场，无排土场，在火区治理区内设置临时堆土区。 火区治理区：2 号火区无剥离工序，无排土场，地势西北高东南低，海拔高程 +1854m~+1886m 水平，火区面积为 3366m²。易发煤火风险区 1 面积为 7948m²，海拔高程+1853m~+1912m 水平；易发煤火风险区 2 面积为 1357m²，海拔高程+1854m~+1884m 水平，合计易发煤火风险区面积为 9305m²（含高温区）。 取土场：与 1 号火区取土场共用。 临建工程：位于火区东南部，地势西低东高，标高为+1787m~+1806m，占地面积为 0.66hm²，占地类型为草地，主要为施工人员生活居住区，临建工程暂未建设。 （3）3 号火区 火区治理区：3 号火区地势北低南高，西低东高，海拔高程+1494m~+1560m 水平，面积为 16358m²；3 号火区易发煤火风险区地势北低南高，西低东高，海拔高程 +1456m~+1586m 水平，易发煤火风险区面积为 48237m²；3 号火区剥离范围海拔高程+1454m~+1592m 水平，剥离面积为 94100m²。剥离作业台阶高度、宽度均为 10m。 排土场：位于火区南侧约 110m，原始地面标高在+1530m~+1617m 之间，占地面积为 6.7hm²（排土场面积 6.69hm²，截水沟面积 0.01hm²），容量为 112.37 万 m³。排土场排土台阶高度为 20m，最大排弃高度为 40m。 取土场：位于 3 号火区南部约 190m 处，地势北低南高，西低东高，标高为 +1496m~+1700m，运距 500m，黄土层厚度 3~7m，平均厚 4m，面积约 506552m²（与排土场有重叠面积 4.89hm²），土方量 2026208m³。 临建工程：位于火区剥离区西南部，最近距离约 380m，占地面积为 4525m²。
施工方案	2.4 施工方案 根据火区的特点，治理范围包括火区（高温区）、易发煤火风险区、地表剥离平整区。

2.4.1 灭火方法的确定

火区采用剥离、钻探、注水、注浆及覆盖的综合灭火方法；易发煤火风险区采用覆盖的方式进行治理。

2.4.2 施工工艺

项目为煤田火区灭火工程，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

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。



图 2.4-1 火区地表注水

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。



图 2.4-2 剥离平整

3) 在平整好的工作面上实施钻探施工，目的是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。



图 2.4-3 钻探施工



图 2.4-4 钻孔注水

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。再对地表进行鱼鳞坑注水注浆, 充填地表裂隙及空隙, 保证密闭的可靠性。



图 2.4-5 钻孔注浆

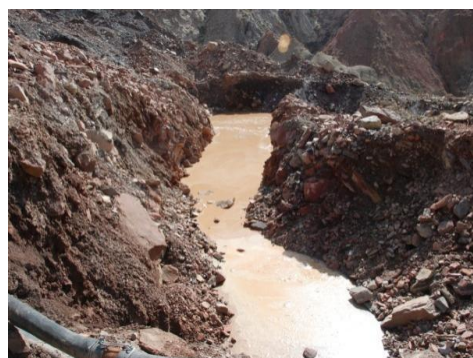


图 2.4-6 鱼鳞坑注浆

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



图 2.4-7 自卸车运土



图 2.4-8 植被恢复后火区地貌

(2) 各施工段工艺

1) 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、覆土等工程创造一个合适的施工场地。

本项目先对火区进行场地平整形成台阶, 利于设备进场, 待该工序完成后进行

注水、注浆工程；再覆土密闭火区，避免因漏风致使已扑灭火灾复燃。为减少剥离工程量，采用自上而下分台阶进行剥离，剥离场地挖方段边坡采用 45° 的台阶坡面角，挖方边坡高度控制在 10m，每两个台阶间设置 10m 宽的缓冲带。

①剥离

火区剥离包括机械剥离和爆破剥离。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，推土机对火区上部的软岩石或破碎岩石进行推运。然后进行剥离，由运土车辆进行装运至排土场。

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。

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，发现塌陷及其他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，为确保施工安全，对火区必须采取必要的安全防护措施，即先在火区坡脚下开挖防石沟，然后在火区施工范围区安装警告防护栏，对火区进行隔离封闭式施工。为减少剥离对周边环境的影响，本项目应严格按照相关要求采用防护措施，如对剥离坑进行定期洒水降尘，加强运输车辆的管理，对运输车辆采用篷布遮盖。

②爆破

为了提高采掘设备的作业效率，根据现场剥离情况，若需对剥离区下部坚硬岩组进行穿孔、爆破。穿孔、爆破工作需委托爆破公司完成。

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 120mm 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。穿孔设备配备配备除尘器和干式捕尘罩。

表 2.4-1 钻机的型号及数量表

序号	名称	型号	单位	数量	主要参数
1	潜孔钻机	HC725B (配捕尘罩)	台	2	孔径：90- 120mm；孔深：30m；耗气量：7-12m ³ /min；工作气压：0.5-1.4 MPa，重量 3.2t。
2	空压机	XHG600-8	台	2	排气量：17m ³ /min；排气压力：0.8Mpa；额定功率：132kW；重量 2.9t。

II. 爆破参数

台阶高度 10m，采掘带宽度 16m，钻孔直径 120mm，垂直钻孔，设超钻 1.0m。穿爆台阶孔网布置参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 爆破参数表

序号	项目名称	单位	岩层
1	台阶高度	m	10
2	台阶坡面角	°	65
3	宽度	m	10
4	孔径	mm	120
5	底盘抵抗线	m	6
7	孔距	m	5.5
8	行距	m	5
9	炮孔密集系数		0.92
10	钻孔超深	m	1
11	炮孔长度	m	11
12	装药长度	m	6.84
13	填塞长度	m	4.16
14	装药密度	kg/m ³	850
15	每孔装药量	kg	102.67
16	每孔爆破量	m ³	293
17	爆破率	m ³ /m	26.67
18	炸药平均单耗	kg/m ³	0.35

注：表中参数为理论值，在实际爆破施工中根据现场实际情况调整确定。

III. 起爆方法及起爆顺序

a. 起爆方法

起爆方式为采用非电导爆系统，为减少操作复杂及降低成本，采用行间微差爆破提高爆破效果，采用毫秒微差雷管。

b. 起爆顺序

起爆顺序为：激发枪→导爆管→毫秒雷管→（孔内）瞬发雷管→多孔粒状铵油炸药（爆破）。前排至后排依次起爆，煤、岩石台阶的起爆方式和起爆顺序相同。

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。

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) 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

根据国内外煤田灭火的经验、《煤田火灾灭火规范》，沿煤层倾向，布置灭火孔线，灭火孔线间距根据不同区域分别布置。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。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，针对急倾斜特厚煤层的特点，根据钻孔所在位置，终孔位置布置在火区底边界不大于 5m，同时由于 2 号火区地形限制，采用斜孔施工。本次设计该部分区域钻孔均采用深孔布置，以保证灭火效果。由于火区基本位于半山腰处，主要通过剥离形成的台阶上施工钻孔，因此钻孔间距与台阶一致，即 1 个台阶上布置 1 个钻孔。设计推荐钻孔线间距为 10m~20m，孔间距为 10~25m（现场施工中，可根据实际情况可对钻孔位置进行调整，钻孔平台应处于平面处）。

现场实际施工时，探火孔可作为灭火钻孔施工，根据探火孔揭露的实际燃烧状况，适当进行调整，在高温区域和采空区区域，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 80~123mm 的钻孔，钻孔应全孔下套管，除孔口 2.5m 为实管外其他均为筛管，实管进入地表以下长度应不小于 2m；钻孔外环间隙应进行封孔，封孔深度应不小于 1.5m，但不超过实管长度；钻孔施工完成后钻孔全孔下套管，套管直径 108mm，钻孔套管下入率达到 95%以上，有利于灌浆工程的实施。工程施工结束后，在有条件的情况下，尽量对施工套管进行拔出，提高注浆效率。

②探火钻孔

现场实际施工时，探火孔可作为灭火钻孔施工，终孔位置布置在煤层底板上部 5~10m，根据探火孔揭露的实际燃烧状况，适当进行调整，在高温区域和采空区区域，适当加密钻孔布置，保证灭火的效率。

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设。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。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

	0.5~1m 的实管，并在孔口加装活动盖子，定期监测时打开，平时封闭。 4) 注浆工程施工 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。火区存在深部燃烧，采用深部注浆。 设计选用水土比为 3:1 的普通黄泥浆灌注，针对下部采空区，为防止发生溃浆，预留总浆量的 10%为水土比为 1:1 的复合凝胶泥浆灌注，待灌注区处于完全封闭状态后停止注浆。黄泥浆灌注注浆材料堆积性较高，不易流失，能充分堆积在隐蔽裂隙内，隔绝火区通道，以达到火区治理目标。浆液主要由水和土组成，根据灭火施工现场试验数据：水土比为 3:1，每 1m³ 泥浆需水约为 0.9m³、土约为 0.3m³。复合凝胶泥浆灌注堆积性强、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，使用的添加剂有 JN2 型胶凝剂，初凝时间普遍在 20S~30min 内，可根据现场实际情况进行调整，以达到最佳灭火效果。 泥浆液由搅拌机进行搅拌制备，通过管路注浆工程需要，在注浆的火区高点上建立制浆站。每个制浆站由 2 台泥浆搅拌机和 1 个泥浆池组成。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。泥浆到达灭火孔的孔口时要再次过滤，以确保泥浆无杂物。 5) 砂土覆盖工程施工 砂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须的一道工序，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。 黄土覆盖施工的程序为：采运→平整→压实→修截水沟→恢复植被。 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地结合。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，覆土厚度为 1.5m，分层厚度为 50cm，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修截水沟 为保证春季融水期和暴雨期产生短暂汇水不会对覆盖区产生影响，设计在覆盖区地势较高处设置截水沟，将上部汇水疏导至火区较低处，确保治理区安全防洪。 6) 植被恢复工程 当黄土覆盖层达到施工高度后，再将取土场先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。 火区治理结束后进行撒播草种，自然恢复。植被恢复过程要求满足植被需水，同时要求进行病虫害监测与防治，减免病虫害的发生和蔓延。建议按照《植被恢复实施方案》，进一步完善植被恢复工程及养护工程，保证植被成活率，与周边环境相协调。 (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。目前 1、3 号火区供水、供电、道路已完成。 供水系统建设完成后先对火区高温区进行注水降温，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。注水期间对钻孔施工区域施工临时道路修整边坡和台阶，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℃ 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。 2.4.3 施工时序及建设周期 1、3 号火区：项目前期准备（临建工程）→剥离工程→注水工程→钻探工程→注浆工程→覆盖工程→监测工程→竣工验收。 2 号火区：项目前期准备（临建工程）→注水工程→钻探工程→注浆工程→覆盖工程→监测工程→竣工验收。 本工程已于 2025 年 5 月开始施工，计划 2026 年底完成主体工程施工，2027 年进行一年的灭火效果监测。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 环境质量现状

3.1.1 生态环境现状

(1) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》

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“新疆重点开发区域范围”中“国家级天山北坡地区”。重点开发区域的功能定位是：支撑新疆经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，新疆重要的人口经济密集区。应遵循的开发原则是：统筹规划有限的绿洲空间；健全城市规模结构；加强基础设施建设；加快建立现代产业体系；保护生态环境；高效利用水资源，保护水环境，提高水质；把握开发时序。

火区治理工程与新疆主体功能区规划位置关系见图 3.1-1。

(2) 《新疆生态功能区划》

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”。

火区治理工程与新疆生态功能区划位置关系见图 3.1-2。所在生态功能区要求和发展方向见表 3.1-1。

表 3.1-1 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

(3) 土地利用类型

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007），治理范围内的土地利用类型为草地、裸土地、林地等，占地均为临时占地。土地利用类型详见图 3.1-3。

表 3.1-2 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	
1 号火区	火区治理区	0	15.87hm ²	裸土地、草地
	排土场	0	8.15hm ²	草地、裸土地
	取土场	0	23.74hm ²	草地
	临建工程	0	0.62hm ²	草地、裸土地
	供水工程	0	2.33hm ²	草地、交通用地
	供电工程	0	0.1hm ²	草地、裸土地
	道路工程	0	2.13hm ²	草地、交通用地、裸土地
	小计	0	52.94hm ²	/
2 号火区	火区治理区	0	1.17hm ²	草地、裸土地
	临建工程	0	0.66hm ²	草地
	供水工程	0	2.14hm ²	裸土地、草地
	供电工程	0	0.73hm ²	裸土地、草地
	道路工程	0	0.8hm ²	裸土地、草地
	小计	0	5.5hm ²	/
3 号火区	火区治理区	0	10.31hm ²	裸土地、草地、林地
	排土场	0	6.7hm ²	裸土地、草地
	取土场	0	45.77hm ²	裸土地、草地
	临建工程	0	0.45hm ²	裸土地
	供水工程	0	0.39hm ²	裸土地、草地
	供电工程	0	0.77hm ²	草地、交通用地、裸土地
	道路工程	0	0.48hm ²	草地、裸土地
	小计	0	64.87hm ²	/
合计		0	123.31hm ²	

(4) 土壤、植被类型

项目区为第四纪黄土，土质砂性，有较多半风化石砾及石块，土壤类型主要为暗栗钙土和黑钙土。是荒漠生物气候条件下形成的一个地带性土壤类型，成土母质为洪积冲积物及黄土状物质，土壤缺氮，少磷，富钾，呈微碱性反应，pH 值 7.8~8.7，呈微碱性，立地条件较好，适宜草种生长，地表植被较发育。

项目区植被类型主要为云杉、针茅、灰藜等植被，植被覆盖度约为 50%以上。

(5) 动物

评价区没有大型野生动物，主要野生动物为少量野兔，多为常见的鸟类、鼠类等小型啮齿类、蜥蜴等爬行类动物。评价区未发现国家重点保护的野生动物分布。

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国控点昌吉市环境监测站 2024 全年监测数据，作为本项目环境空气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。

表 3.1-2 昌吉市 2024 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
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均	30	40	75	达标
CO	24h的第95百分位数	1800	4000	45	达标
O ₃	日平均第90百分位数	134	160	83.75	达标
PM _{2.5}	年平均	40	30	133.33	超标
PM ₁₀	年平均	70	60	116.67	超标

项目所在区域除 PM_{2.5}、PM₁₀ 之外，NO₂、SO₂、CO、O₃ 平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值，项目所在区域为不达标区域。PM_{2.5}、PM₁₀ 超标是因为昌吉市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，排入埋地式一体化污水处理设备，经处理达标后用于绿化灌溉。地表水评价等级为三级 B。本次不进行地表水环境质量现状评价。

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。”

本项目周边无敏感目标，因此本次不进行声环境质量现状评价。

3.1.5 土壤环境质量现状评价

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）》，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。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.2 号火区内矿井现状 （1）1 号火区 根据火区补勘报告、初设变更及现场踏勘，1 号火区内存在一处采空区，即昌吉市东庙尔沟宝安煤矿，1989 年经昌吉市人民政府批准，有关部门依法对矿界进行了划定，1990 年底投入小量生产，1991 年由昌吉市矿管办颁发《采矿许可证》，1996 年由昌吉州矿管局换发《采矿许可证》，2000 年由新疆维吾尔自治区地质矿产厅换发《采矿许可证》，证号为“6500000221040”，登记年生产规模 3 万吨。2002 年 7 月办理了《煤炭生产许可证》，证号为“X310501020Y2G1”。井田于 2002 年改制为私营企业，更名为“昌吉市宝安煤矿”。煤矿建矿初期，在井田东南开拓斜井一口，方位 350°，倾角 11°，斜深 65m。现已报废，因多处垮塌无法下井观察，且因年久，无法进行深入调查。 生产利用的井口为一个主斜井、一个平硐。主斜井为反斜井，斜穿井田北部 M2、M3、M4 三层煤，掘进方位角为 5°，坡度角 25°，斜长 185.37m，由料石砌植，承担提煤和进风任务。平硐先向 340° 方向掘进 14.13m 后，又向 14° 方向掘进 162.8m，抵达 M1 煤层底板后向 120° 方向打暗斜井，暗斜井长 177.5m，到达 M2 煤层+1720m 水平，沿 M2 煤层走向向东开拓 24.4m 平巷，然后分别向南北方向开拓石门，该石门共揭露七层煤，分别抵达 M1 煤层顶板和 M7 煤层底板，同主斜井形成斜井与平硐的混合开拓方式。另有一口风井，为立井，系早期开采浅部煤层时开拓。现已封闭。 （2）2 号火区 根据火区补勘报告、初设变更及现场踏勘，2 号火区原为昌吉市庙尔沟德玉煤矿，矿建年不详，平硐开拓，开采规模 3 万吨/年，主采 B 组煤层，平硐开拓，平硐口位于详查区东部。据了解，由于资金等原因，平硐仅施工了 40m，尚未掘进至煤层即告关闭，没有形成采空区。洞口已坍塌，巷道无法实测，有关部门也未保存相关资料。经走访当地牧民，2 号火区中部有以往露天开采采坑，后经恢复回填。西部见以往开采洞口，简易支护，开采深度及长度不祥。 勘查区西部数年前发生过盗采资源的现象，在勘查区西部一带有一处长 200m，宽 180m，深近 80m 的采坑（CK1），揭露并开采煤层 3 层，据本次实测，煤层顶底板岩性为细砂岩、粗砂岩，B3、B2、B1 煤层真厚度分别为 6.26m、2.81m、6.53m。 （3）3 号火区

根据火区补勘报告、初设变更及现场踏勘，3号火区原为三屯河煤矿，该矿建年不详，以斜井方式开拓，主采B组煤层，具体开采长度不详，关闭年份不详。现场调查7处废弃老窑井口，井口未封闭。因年代久远，未进行老窑内调查。

3.3 原有环境问题

（1）治理区存在采坑、采空区

①采坑：2号火区有一处长200m，宽180m，深近80m的采坑。

②采空区：经补勘发现，1号火区在1837水平圈定采空区面积约29705 m²，在1780水平圈定采空异常区两处，总面积约18565 m²，在1720水平圈定采空异常区两处，总面积约3706m²；2号火区在1850水平圈定高阻异常区两处，总面积约13964m²，推断为烧变岩、裂隙带的表现；3号火区在+1460或+1470以上，深度10~60m及10~70m范围内局部存在高阻异常区，推断为不含水的采空坍塌区、采空影响区及浅部煤层自燃坍塌区；在浅部1500水平圈定采空异常区一处，面积约57610m²；在1465水平圈定采空异常区一处，面积约41460m²。

（2）生态环境破坏

昌吉庙尔沟火区是由于原有煤矿开采而引发的煤田火灾，燃烧时间较长，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，地表形成了大量的高温塌陷坑、裂隙区。

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。由于火区煤层的长期燃烧，周围植被被烘烤呈现焦枯状态，地表植被越来越稀少，土质疏松，土壤有机质进一步下降，随着雨水冲刷造成水土流失加剧土壤荒漠化。

（3）大气环境污染现状

1号火区、2号火区、3号火区分别为原有宝安煤矿、德玉煤矿、庙尔沟（三屯河）煤矿采矿及勘探范围，宝安煤矿矿权已于2017年10月注销，3个煤矿目前均已停产，无大气环境污染，现大气环境污染主要为火区地下煤层燃烧释放的污染物。

火区地下煤层燃烧产生一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物、二氧化硫、烟尘、硫化氢等污染物。其中，CO₂是造成温室效应的主要气体，火区的长期燃烧，放出的温室气体越来越多，大气结构遭到持续破坏，加重了温室效应作用。SO₂是造成酸雨的主要气体，火区长期燃烧，放出大量的SO₂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。

3.4 整改措施

本项目主要任务为针对存在的火区、采空区等进行治理，治理工程结束后，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。火区治理后进行植被恢复工作。		
生态环境 保护目标	3.5 生态环境保护目标 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
	环境空气	火区范围	/
	地表水	三屯河	3 号火区西部约 40m，2 号火区西部约 5km
		头屯河	1 号火区东部 4.8km
	地下水	火区范围	煤系地层含水层
	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。
		植被	自然植被
		野生动物	评价区内无大型野生动物，仅有少量野兔、鼠类等小型啮齿类、蜥蜴等爬行类动物和部分鸟类。
		索尔巴斯陶景区	火区位于景区内，减少影响
		生态保护红线	3 号火区北侧占用 0.65 亩昌吉市水源涵养生态保护红线区
评价标准	3.6 评价标准		
	3.6.1 环境质量标准		
	（1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值；		
	（2）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；		
	（3）地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II、III 类标准；		
	（4）地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。		
	3.6.2 污染物排放标准		
	（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”；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。营运期无废气外排。 （2）噪声：施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中限值要求； （3）生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准； （4）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）。
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	4.1 施工期的环境影响分析 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、恢复植被等。 4.1.1 生态环境影响分析 (1) 取土的环境影响分析 1) 取土场的选择 根据初设变更，火区治理所需黄土覆盖量为 46.56 万 m³，注浆用土量为 18.32 万 m³。1、2 号火区取土场面积为 23.74hm²（土方量 830847.5m³），3 号火区取土场面积为 50.65hm²（土方量 2026208m³），土质为黄土夹杂砂土的混合物，土源赋存土体量能满足火区灭火工程覆盖用土要求，土源地为天然牧草地。 选用的取土场距离火区较近，取土前剥离表层土后期用于回填恢复植被。 2) 取土对环境所产生的影响主要表现为： 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。在含水率≤3%时，风速为 8m/s 的条件下，在 100m 处的扬尘的浓度最大可达 4mg/m³，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，落入附近植物叶上后将堵塞其气孔及皮孔，影响植物的光合及呼吸作用，造成生长受阻，同时严重影响矿井及附近景观环境。 ②取土开挖剥离时，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。 ③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。 ④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。 ⑤大量取土破坏地表形态，影响景观。 3) 取土场取土后的生态环境影响分析
-------------	---

根据调查，取土场土地利用类型主要为天然牧草地，地表植被较多，平均覆盖度为 50%以上，待项目治理结束后，植被恢复选用植物种类与原生植物相近，恢复取土场景观与周围相协调，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，临时占地主要为临建工程区、供水工程、供电工程等，其中，火区至排土场、取土场道路较多，现有道路基本可满足火区运输需要，施工前仅需修建临时便道，便于设备进入作业区 1 号火区预留简易道路 2.7km；2 号火区预留简易道路 1km；3 号火区预留简易道路 2.5km。根据调查，临时占地主要为裸土地，待治理工程结束后对临建工程以及其他临时占地进行场地恢复，随着本治理工程的实施，可改善区域生态环境，因此，项目占地对生态环境影响较小。

（3）对植被的影响分析

根据调查，治理范围的土地利用类型主要为草地，地表植被较多，覆盖度约 50%以上。本项目占地主要为火区治理区、取土场、排土场、临建工程、供水工程、供电工程等，项目占地会造成生物量的损失，因此，项目的实施对区域植被影响有限。

（4）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，灭火工程人为活动造成区域动物稀少，但施工期结束后即可恢复。因此，项目实施对当地野生动物的影响较小。

（5）景观影响分析

由于矿区开采多年，已形成人工景观，项目的实施对区域景观影响有限。

现有存在的煤层自燃区不治理，将导致周边植被破坏，土壤表层外露，水分蒸发增大，表土有机质分解加速，土壤理化性质恶化，从而改变地下水径流运行规律，降低或破坏草地的水源涵养作用，也会造成一定程度的水土流失，景观生态体系质量下降。但随着治理工程的施工与周边景观相协调。

（6）剥离环境影响分析

剥离主要是对火区进行平整或斜坡化处理，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。经设计计算，火区剥离工程量约为 203.35 万 m³。

机械剥离时的环境影响分析：

	①机械剥离时，会对地表植被及表层土壤稳定态的碾压。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火区在进行剥离平整工程时，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。 (7) 爆破作业环境影响分析 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爆破会影响动物的生境，导致动物的迁移。 (8) 排土场环境影响分析 本项目排土场总容量 224.54 万 m³，总面积为 14.85hm²。火区治理产生的剥离物可直接堆弃到排土场，待火区治理结束后，进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复。 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，排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。 待火区治理结束后，排土场进行边坡防护、场地平整、生态恢复。排土场撒播草籽恢复地貌，这部分占地在治理后逐渐可通过生态整治得到恢复。 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、排土场及取土场区等。 (1) 排土场、取土场 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。 (2) 火区治理区 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。 在建设期，由于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

治理期环境空气污染源主要来自治理区剥离及爆破钻孔作业、取土场开挖、排土场排弃，覆盖黄土、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，食堂油烟等。

(1) 施工扬尘

火区剥离、排土场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。

施工扬尘的产生及影响程度跟施工季节、施工管理和风力等气候因素有一定关系，如遇干旱大风扬尘影响则较为严重。根据类比资料，在一般气象条件下，平均风速 $2.6\text{m}/\text{s}$ 的施工扬尘污染有如下特点：施工区域内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍；在施工场地下风向 150m 处，TSP 平均浓度可达 $0.49\text{mg}/\text{Nm}^3$ 左右，相当大气质量标准 1.6 倍。据有关研究，扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，影响可达 150—300m。如果在施工期间对进行洒水抑尘，可使扬尘量减少，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20—50m 范围。根据现场调查，本项目周边无居民居住区，施工扬尘随施工结束消失，对周边环境的影响较小。

(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、运输车辆等作业时将产生燃油废气，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 $0.016\sim 0.18\text{mg}/\text{m}^3$ 。机械及车辆尾气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) 剥离粉尘

火区治理机械剥离作业过程中会产生扬尘，同时采挖剥离物堆放在排土场也会产生扬尘，因此，剥离作业和堆放过程均会产生扬尘。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。

(5) 爆破及钻孔作业粉尘

火区剥离及钻孔爆破等采用机械设备进行施工作业过程产生烟气、粉尘等，爆破烟气及施工作业粉尘对施工人员及大气环境产生不利影响，但施工作业过程时间较短，增加施工人员防护及洒水降尘措施，可有效降低粉尘对施工人员及大气环境的影响。

(6) 食堂油烟

根据类比调查，人均食用油用量约 30g/人·d，本项目劳动定员共 98 人（1 号火区 27 人，2 号火区 11 人，3 号火区 24 人，管理人员 36 人），1、3 号火区已于 2025 年 5 月开工，10 月停工，2 号火区未施工；1 号火区预计 2026 年 12 月完成主体工程施工，2 号火区预计 2026 年 9 月完成主体工程施工，3 号火区预计 2026 年 10 月完成主体工程施工。

本项目食用油用量约 1112.4kg/施工期。根据对餐饮行业调查，油烟挥发量一般占食用油用量的 2%~4%，由于职工食堂油烟挥发量低于餐饮行业油烟挥发量，故职工食堂油烟挥发量按 2%计算，则油烟产生量为 22.25kg/施工期，油烟净化器处理效率为 85%，油烟排放量为 3.34kg/施工期。

食堂烹饪所产生的油烟在未采取净化措施加以治理的情况下，一般平均浓度约为 12.0mg/m³，超过《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度为 2.0mg/m³ 的限值。食堂烹饪油烟为间隙、不定量排放，食堂已安装油烟净化器，使油烟处理效率达到 85%，油烟经处理后，油烟废气排放量较少，且为分散、不连续排放，项目区通风好，油烟废气容易扩散，集中收集后经排气筒引至食堂房顶高空排放，排放量为 3.34kg/施工期，排放浓度为 1.8mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度为 2.0mg/m³ 的限值要求。对周围环境影响都很小。

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，1、3 号火区临建工程已建，选在地势开阔的区域。

火区合计工人约 98 人，用水定额按 100L/日·人计，则用水量为 3708m³/施工期，排水量按用水量的 80%计，则排水量为 2966.4m³/施工期。食堂污水经隔油池处理后和其他生活污水一起排入地埋式一体化处理设施，经处理达标后用于绿化灌溉。

(2) 工程实施对地下水环境的影响

1) 取土对地下水的影响分析

根据调查，取土场现状为土丘，根据设计取土厚度在 2.5m~7m。区域地下水埋深大于取土深度，因此取土场取土对地下水影响较小。

2) 注水工程对地下水环境的影响

本工程用注水量为 195399m³，头屯河和三屯河水源作为 3 处火区灭火工程水源，不取用地下水。项目区第四系为透水不含水层，本项目取水及管网建设对区域内地下水影响较小，1 号火区注水施工期为 8 个月，2 号火区注水施工期为 4 个月，3 号火区注水施工期为 6 个月，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。

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 4.1-1。

表 4.1-1 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	200m
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《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）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《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）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。

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《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）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

定向爆破剥离除了上述机械剥离产生的环境影响，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值 2.5cm/s。对于该矿不同距离处的爆破振动水平，见表 4.1-2。

表 4.1-2 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	36.2 4	10. 41	5.0 2	2.9 9	2.4 2	2.0 0	0.5 7	0.1 4	0.1 1	0.0 8

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。灭火区域 45m 范围内无建筑物布设。

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剥离物、施工人员的生活垃圾，设备修理、维护送往就近修理厂，项目区不产生危险废物。

(1) 剥离产生的剥离物

剥离产生的土石方为一般工业固体废物。火区总剥离工程量 203.35 万 m³，本项目排土场总容量约 224.54 万 m³，火区治理初期产生的剥离物直接堆弃到排土场，待火区治理结束后，进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复。

(2) 生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，火区施工及管理工人共计 98 人（1 号火区 27 人，2 号火区 11 人，3 号火区 24 人，管理人员 36 人），1、3 号火区已于 2025 年 5 月开工，10 月停工，2 号火区未施工；1 号火区预计 2026 年 12 月完成主体工程施工，2 号火区预计 2026 年 9 月完成主体工程施工，3 号火区预计 2026 年 10 月完成主体工程施工。则 3 个火区生活垃圾产生量为 1.854t/施工期。工作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，集中收集后清运至昌吉市生活垃圾填埋场处置。

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的物

	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生产设施风险识别 本项目是灭火工程，所用原辅材料能涉及风险的物质主要是剥挖段使用的炸药和雷管，属爆炸品；从本项目物质风险识别可知，存在着爆炸品发生爆炸风险事故。 ②物质风险识别 灭火工程施工方法包括：剥离工程、注水工程、钻探工程、注浆工程及覆盖工程的灭火方法。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、属于爆炸品。 （2）火区治理复燃风险影响分析 经补勘发现，1号火区最大燃烧深度为120m，易发煤火风险区最高温度45℃；2号火区最大燃烧深度为40m，易发煤火风险区最高温度72.4℃；3号火区最大燃烧深度为65m，易发煤火风险区最高温度66℃。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；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。 （3）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。 本项目未新建炸药库，依托当地民爆公司配送。 本项目可能发生炸药爆炸的场所主要有：炸药库至火区的运输道路；爆破作业采场。项目如果发生炸药爆炸灾害，不但会导致生产系统被破坏，生产设施被炸毁，而且还会导致人员伤亡。 （4）治理区、排土场滑坡风险影响分析 本项目治理区剥离、排土场随着剥离物不断的堆弃，可能会导致治理区边坡、排土场边坡失稳，诱发边坡局部崩塌，危及施工工人的人身安全。因此，火区治理区采场作业严格按照施工规范进行严禁违规作业，排土场堆弃时，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，以保证排土场的稳定和和设备安全作业。 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，昌吉庙尔沟火区灭火工程的实施可减少煤炭燃烧损失量 15.12 万 t，受威胁储量 569.04 万 t。按煤价 180 元/t，估算每年可减少经济损失 2721.6 万元。 根据《环境统计工作手册》以及庙尔沟火区的煤质、煤类和年燃烧损失量情况，火区煤炭平均含硫量为 0.5%，灰分为 12.15%，每年该煤田因燃烧损失煤炭存量 15.12 万吨进行计算，推算出庙尔沟火区每年因燃烧产生大气污染物排放： 二氧化硫年排放约 756 吨。 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 4592.7 吨。 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 2818 吨。 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，含碳量约 80.42%，结合年损失量计算出区内年排放 CO 约 8452 吨，年排放 CO₂ 约 222924 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。 煤层燃烧过程中会放出的大量二氧化碳、二氧化硫、烟尘和氮氧化物气体，二氧化碳是造成温室效应的主要气体，火区的长期燃烧，放出的温室气体越来越多，大气结构遭到持续破坏，加重了温室效应作用。二氧化硫是造成酸雨的主要气体，火区长期燃烧，放出大量的二氧化硫气体，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。 火区灭火治理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，减少土壤水土流失，改善当地生态环境，经济效益和生态效益。
--	--

运营期生态环境影响分析	本项目矿区修复治理工程，为非生产性项目，内容为火灭火工程，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。
选址选线环境合理性分析	(1) 项目选址合理性分析 区域内存在 3 处火区，划分为“昌吉庙尔沟火区”，火区治理区选址具有唯一性。 经自然资源局核实，3 号火区治理区北部涉及占用 0.65 亩生态保护红线，环境要素管控分区名称为“天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区”。本次环评要求该项目须避让生态保护红线。 其他区域不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，除位于索尔巴斯陶景区外无其他环境制约因素。选址较为合理。 (2) 排土场选址合理性 为减少排土新增占地对区域的生态环境的扰动，设计考虑本项目剥离物分别堆至排土场。其中，1 号火区排土场占地面积为 8.15hm²，容量为 112.17 万 m³；3 号火区排土场占地面积为 6.7hm²，容量为 112.37 万 m³。排土场的容量可以满足本工程排弃要求，并且排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，除位于索尔巴斯陶景区外无村庄以及国家、省、自治区重点保护文化遗产等敏感目标。 排土场从选址、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 1 号火区取土场位于火区东北部约 6km，黄土层平均厚度 3.5m，面积约 23.74hm²，土方量 830847.5m³，土源地为天然牧草地；3 号火区土源地距离火区 500m，距离较近，黄土厚度 3m~7m，平均厚约 4m，面积 506552m²，土方量 2026208m³。土源地为天然牧草地。 根据火区补勘报告，本项目取土场的黄土不含可燃及助燃材料，由砂砾石、亚砂土组成，土源丰富，黄土土质较好，且土源赋存黄土量能够满足灭火工程覆盖用土要求。 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。 （4）供水工程选址合理性 火区灭火工程 1 号火区灭火水源为头屯河，2、3 号火区灭火水源为三屯河，1、2 号火区采用“水源→集水池→加压泵房→输水管路→二级加压泵房→输水管路→灭火工区附近高位水箱→火区灭火”供水；3 号火区位于水源地附近，计划在水源地处新建一座 200m³埋地水箱，水箱内安装 2 台潜水泵，通过Ø159×4.5 无缝钢管提升至火区，地表敷设。 供水工程从输送距离、占地性质、供水量等方面均能满足火区灭火用水量且运输方便，选址有利于灭火工程的实施，对周围环境影响较小，选址合理。 （5）供电工程选址合理性 1 号火区附近有 10kv 庙三线达坂支干线线路，距离火区 100m，可作为灭火工程电源。2 号火区有三处电源，电源 1 位于详勘区北西部菏泽腾达煤矿，直距 16km，矿山有 20kv 工业电源；电源 2 位于详勘区北东部直距 15.5km 处原红星煤矿，目前该矿山已经闭坑，矿山保留电线杆，线路已被拆除，可从外部经此接引线路至详勘区；电源 3 位于详勘区东南部直距 8.3km 处板房沟村 10kv 庙三线达坂支干线。3 号火区附近没有电源，最近电源为 10kv 庙三线达坂支干线线路，距离 13km。供电线路占地为草地，周边无其他构建筑物。 供电工程从输送距离、占地类型、供电量等方面均能满足火区灭火工程用电需求，选址有利于灭火工程的实施，对周围环境影响较小，选址较合理。 （6）临建工程选址合理性 本项目经现场踏勘，临建工程地势开阔的区域，距火区较近，且区域内无国家及自治区野生动植物，对周围环境影响较小，场址选择合理。 （7）施工道路选址合理性 火区现有道路基本可满足火区进场运输需要，根据取土场、排土场、临建工程等布置，可利用现有道路的直接利用现有道路，无可利用道路的合理实施临时道路。不涉及环境敏感区，对环境影响较小，选址较合理。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期污染防治措施 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。 5.1.1 生态环境保护措施 3号火区治理区北部涉及占用0.65亩生态保护红线，本次环评要求该项目须避让生态保护红线，避免穿越生态保护红线区域，减少对红线内生态环境的扰动，严格控制用地范围，明确施工边界，设置明显的标识牌，禁止超范围施工，确保施工范围仅限于规划设计区域内，不随意扩大占地，生态保护红线内不进行施工作业等破坏生态保护红线的施工行为。 （1）生态环境保护措施 为了彻底恢复煤田火区的环境，在煤田灭火施工中要特别重视环境保护与恢复工作，防止出现环境的二次破坏。 采取措施如下： 1）取土场区 ①取土场设置尽量少破坏地表植被，严格限制施工范围。 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，取土场取土完成后进行削坡平整，选择植物种类与原生植被相近的乡土植被，恢复景观与周围相协调。 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。 ④对火区进行黄土覆盖时，取土应在规定的取土场进行取土，禁止随意取土，造成大面积的植被破坏。 2）排土场区 ①排土场区挡土围梗 排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，即在排土场区外围先修筑挡土墙，然后在围梗内弃土，以减轻排土对周边的扰动。 ②本项目火区剥离物直接运至排土场，要求排土场严格按照设计及标准规范进行，排土过程中分类分层堆存，碾压平整、防风抑尘。 ③排土场应采取截排水沟、边坡防护、挡土墙等防止水土流失的措施，本项
--------------------	---

	目施工结束后排土场自然恢复原有生态地貌。 ④待排土场平整后，选择种植与周边环境原生植被相近的植被，以恢复排土场原有环境。 3) 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，尽可能避免大面积地破坏原始地貌。 ②在破坏火区周围地表之外边界设立警示牌，保护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。 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。 (2) 生态恢复措施和生态监测要求 根据《新疆维吾尔自治区绿色矿山建设管理办法(试行)》(新国土资发(2018) 94 号)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651-2013)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，依据景观相似性选用乡土植物(针茅、猪毛菜、灰藜、万年蒿类等)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1号火区为3月，2、3号火区为10~11月，以恢复与周围环境原生植被相近为生态恢复目标。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。 (3) 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在施工区域内。 2) 应对施工人员开展增强野生动物保护意识的宣传工作，杜绝在施工规划范围以外区域施工。 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，保证野生动物有充足的食物来源。 (4) 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。 (5) 占地生态补偿措施 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。 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在施工区域内。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。 (6) 防沙治沙措施 根据《全国生态功能区划》(2015.11), 项目区属于“天山水源涵养与生物多样性保护重要区”, 该区的主要生态问题是: 山地天然地和谷地胡杨林等植被破坏较严重, 水源涵养功能下降; 草地植被呈现不同程度的退化, 并导致水土流失加剧。 本次评价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。 (7) 水土保持措施
--	---

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170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〈新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（新水水保〔2019〕4号）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”；火区内无常年流动的地表水流，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《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），修正后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 1，渣土防护率施工期 85%，设计水平年 87%，林草植被恢复率 93%，林草覆盖率 22%，表土保护率不作要求。

灭火结束后进行人工植被恢复。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。进行土地复垦及植被恢复，通过复垦恢复其环境功能，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

为将施工扬尘对区域环境影响降到最低，施工单位 2025 年施工中已采取部分措施在 2026 年施工中应继续采取以下措施：

- （1）施工场地内每天洒水 2~4 次，大风天气禁止土方开挖、回填施工；
- （2）施工场地出入口设置清洗车轮的设施，确保出入工地的车轮不带泥土上路；运输通道及时清扫、冲洗，减少车辆行驶扬尘；
- （3）配备洒水车，运输通道及时清扫、洒水，减少车辆行驶扬尘；
- （4）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，暂时不能清运的废弃物，施工现场设立垃圾暂存点，并应采取加盖篷布、覆盖防尘网等措施，完工后对场地及时回填、平整；
- （5）取土场：取土后的裸露地面应采取遮盖措施，为防止风蚀、水蚀等现象发生，可以选择使用防尘网、防尘布等材料进行覆盖，并定期洒水降尘，以减少扬尘影响；
- （6）排土场：排土场堆弃时，剥离物应定期洒水降尘并分层压实，以减少对周围环境的扬尘影响；
- （7）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，施

工场地地势较平坦，有利于废气稀释、扩散，对周围大气环境的影响甚微。在施工期内应多加注意对施工设备及运输车辆的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

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质量的影响；
- 2) 施工材料及临时堆土不得堆放在沟渠附近，防止因为降雨形成径流；
- 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，及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理；
- 4) 施工期施工人员生活污水排入地埋式一体化污水处理设施，经处理达标后绿化灌溉。

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剥离物、施工人员产生的垃圾。

(1) 剥离产生的剥离物

本项目剥离产生的剥离物可直接堆弃到排土场，待火区治理结束后，进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复。

(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昌吉市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，集中收集后清运至昌吉市建筑垃圾填埋场处置。

因此，本项目施工剥离产生的剥离物、生活垃圾经及时、妥善处置后不会对区域环境产生影响。

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《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)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，禁止不符合国家噪声标准的运输车辆进入临建工程，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。 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) 施工期设置围栏, 禁行标示, 防止人、畜误入。 (2) 项目在露天剥挖过程中, 应严格按照设计方案进行开挖边坡。 (3) 局部地段应加强岩土变形监测, 发生危险岩体及时处理, 最大限度地减少崩塌的发生。 (4) 按照水土保持方案的要求在治理区上游建设截水沟, 避免雨季洪水冲刷边坡以及洪水灌坑的发生。 (5) 加强边坡的监测和分析, 在出现滑坡征兆时, 根据具体条件, 从打抗滑柱、锚杆加固、挡土墙方法中选择合理的治理措施。 (6) 建立重大事故隐患及重大危险源管理系统, 为安全生产管理部门管理与决策提供准确、全面的信息。 (7) 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。 (8) 穿孔爆破的安全防护措施如下: ①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》; ②爆炸材料的购买、运输、储存、使用和销毁, 必须符合国家有关法规和标准的规定。爆破作业使用的器材, 必须符合国家或行业标准; ③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; ④装药时, 每个炮孔同时操作人员不应超过3人, 严禁向炮孔内投掷起爆具和受冲击易爆的炸药, 严禁使用塑料、金属或带金属包头的炮杆; ⑤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; ⑥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;
--	--

	⑦在爆区四周外围的警戒人员要防止其他人员误入。警戒距离不得小于230m。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。 ⑧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； ⑨爆破工作要根据设计文件或爆破方案进行，每个爆破工地都要有专人负责放炮指挥和组织安全警戒工作； ⑩爆破作业必须在白天进行，严禁在雷雨时进行；严禁裸露爆破； ⑪在爆破区域内放置和使用爆炸材料过程中，20m内严禁烟火，10m内严禁非工作人员进入； ⑫炮眼爆破过后，无论残眼内有无炸药，绝对禁止打残眼； ⑬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； ⑭对一次爆破后发生的大块岩石，严禁采用二次爆破，利用配备的碎石机进行破碎。 （9）环境风险应急预案 制定本应急预案的目的是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。
运营期生态环境保护措施	本项目矿区修复治理工程为非生产性项目，内容为火区治理工程，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。
其他	（1）施工期监理 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。 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）。

	本工程环境监理的工作范围为：火区治理场地、取土场、排土场以及运土道路、工区/项目部，以及上述范围内的施工活动对周边造成生态影响的区域。 （2）灭火工作要求 本项目为煤矿灭火工程，具有应急救援的时效性和公益性，既是一项资源保护工程，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。由于火区所在区域煤炭资源不再开发，项目治理主要以注水注浆的灭火方式进行治理，无残煤。 （3）生态监测 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。 ①生态系统监测内容 工程所在区域与工程影响区域工作范围：火区治理区、排土场、临时堆煤场、施工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。工程结束后进行撒播草籽、生态修复，后期对植被恢复率、植被覆盖度、生物量等指标进行评估，评估植被恢复效果和生态系统功能恢复状况，监测水土流失强度变化。 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，监测火区复燃风险。 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、人为采动破坏进行实时监测，对异常区域需及时进行维护和保养。 ③地质环境监测 剥离坑及排土场边坡设置在线监测系统，监测火区治理区和排土场边坡稳定性，确保边坡稳定，预防滑坡、崩塌等地质灾害。										
环保投资	本工程为生态环境治理工程，初步设计总投资 15026.67 万元，其中环保投资 199 万元，占工程总投资的 1.32%。环保投资估算结果见表 5.1-2。 表 5.1-2 项目环保投资估算 <table><tr><th>序号</th><th>类别</th><th>环境保护工程项目名称</th><th>投资（万元）</th></tr><tr><td rowspan="2">一</td><td rowspan="2">大气</td><td>剥离、装卸等施工过程洒水降尘</td><td>20</td></tr><tr><td>道路扬尘定时洒水、车辆运输土料时覆盖篷布、食堂油烟设置油烟净化器</td><td>12</td></tr></table>	序号	类别	环境保护工程项目名称	投资（万元）	一	大气	剥离、装卸等施工过程洒水降尘	20	道路扬尘定时洒水、车辆运输土料时覆盖篷布、食堂油烟设置油烟净化器	12
序号	类别	环境保护工程项目名称	投资（万元）								
一	大气	剥离、装卸等施工过程洒水降尘	20								
		道路扬尘定时洒水、车辆运输土料时覆盖篷布、食堂油烟设置油烟净化器	12								

	二	生活污水	隔油池、地理式一体化污水处理设施	20
	三	噪声	采用低噪设备、设备维修保养、对高噪声设备增加减振设施	8
	四	固废	火区剥离物排弃至排土场	20
			生活垃圾处置	5
	五	水土保持及生态恢复	治理区、取土场、排土场等施工区域平整，植被恢复、防沙治沙等	100
	六	环境管理	生态治理建设管理、施工人员及施工现场防护、风险防范设施、环保验收等	14
	合计			199

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,严禁在非施工区域施工,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路面及易产生尘点进行洒水降尘;待火区治理结束后,对灭火治理区、取土场、排土场、临建工程等场地进行场地平整,植被恢复等措施;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。	--	--
水生生态	--	--	--	--
地表水环境	火区内无地表水体,注意施工场地清洁,及时维护和修理施工机械;若出现漏油现象,及时采取措施;生活污水(食堂废水经隔油池处理)排入地埋式一体化污水处理设施,经处理达标后绿化灌溉。	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。	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	--	--
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)食堂安装油烟净化器;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	火区治理初期产生的剥离物可直接堆弃到排土场,待火区治理结束后,进行边坡防护、场地平整,再进行生态恢复;施工人员产生的生活垃圾集中收集清运至昌吉市生活垃圾填埋场处置。	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)。	--	--
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	/	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地恢复，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。