

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程（重大变更）

建设单位（盖章）：新疆城建(集团)股份有限公司

编制日期：2026年3月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	26
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	74
四、生态环境影响分析	95
五、主要生态环境保护措施	123
六、生态环境保护措施监督检查清单	139
七、结论	141

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程（重大变更）		
项目代码	无		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	<p>乌鲁木齐苏拉布拉克 1 火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的中部石门的北部，北距乌鲁木齐市约 50km；乌鲁木齐 3 火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的东部，新兴煤矿的东界外，北距乌鲁木齐市约 50km；1、3 火区行政区划属乌鲁木齐县水西沟镇管辖。</p> <p>乌鲁木齐苏拉布拉克 4 火区位于乌鲁木齐市南郊萨尔达坂乡东南沟村境内，北东距乌鲁木齐市约 65km，行政区划属乌鲁木齐县萨尔达坂乡管辖。</p>		
地理坐标	<p>1 火区中心地理坐标： 3 火区中心地理坐标：， 4 火区中心地理坐标：。</p>		
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（平方 m）/长度（km）	本工程占地面积 1037369.2m ² ，其中治理区 588721.2 m ² ，临时占地 448648m 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 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	26348.9	环保投资（万元）	351
环保投资占比（%）	1.33	施工工期	15 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：2024 年 6 月开始灭火治理，1 火区治理工程、采坑治理工程已完成，目前剩余高陡边坡、南部排土场未治理。3 火区治理工程已完成，排土场未进行植被恢复工作。4 火区目前已完成治理工作。乌鲁木齐市生态环境局于 2025 年 10 月 16 日出具了行政处罚决定书（乌环罚决〔2025〕WX-005 号）。新疆城建（集团）股份有限公司于 2026 年 1 月 27 日按照行政处罚决定书（乌环罚决〔2025〕WX-005 号）缴纳了处罚金。		
专项评价设置情况	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）》表 1“注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿(跨)越(无害化通		

	过的除外)环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。”《建设项目分类管理名录 2021 年版》针对本项目无敏感区。故环评未开展生态专项评价工作。
规划情况	2016年7月6日取得国家发展和改革委员会关于《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
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p align="center">与《新疆煤田火区治理规划(修编) (2016~2025年)》相符性分析</p> <p>一、与规划目标符合性分析</p> <p>《规划》明确提出了新疆煤田火区治理的基本目标，要求到2025年前完成现有火区的治理任务，有效保护煤炭资源安全，改善区域生态环境，实现资源效益和生态保护双赢。《规划》同时强调，煤田火区治理是项利在长远、造福群众的生态修复工程，是一项公益事业和民生工程。</p> <p>本工程位于乌鲁木齐市，涉及1火区、3火区、4火区三处煤田火区的灭火治理及生态修复，治理范围涵盖火区、采坑、塌陷裂隙区、排土场等。本工程已于2024年6月启动，截至目前，1火区治理工程、采坑治理工程已完成，3火区治理工程已完成，4火区全部治理工程已完成，剩余高陡边坡及排土场恢复等后续工程正在推进。治理完成后可彻底消除煤田自燃产生的有毒有害气体排放，消除地质灾害隐患，覆土绿化后恢复区域生态功能。本工程符合《规划》确定的治理目标。</p> <p>二、与阶段时序符合性分析</p> <p>《规划》对新疆现存火区按燃烧规模、危害程度和治理难度进行了分类，将46处火区划分为8处重点火区和38处一般火区，预计在2025年前完成治理任务。新疆坚持"生态优先、安全第一"理念，科学规范推进火区治理，从2022年底至今，全疆共治理完成24处煤田火区，每年可减少煤炭损失383万吨，减排二氧化碳985万吨，减少污染物排放5.7万吨。</p>

乌鲁木齐市是煤田火区重点分布区域之一，在“乌鲁木齐—昌吉—石河子”区域分布有27处煤田火区，面积约153万平方米。本工程作为乌鲁木齐市辖区内的煤田火区治理项目，主体灭火工程已于2024—2025年期间先行完成，剩余后续工程正在按计划推进，整体工期符合《规划》关于2025年前完成治理任务的阶段要求。

三、与治理技术路线符合性分析

新疆煤田火区治理经过几十年实践探索，总结出剥离、打钻、注水、注浆和黄土覆盖的“五步工艺”综合治理经验，火区治理要求“一区一策”深入治理，以科学规范促进煤田火区从重点整治向系统整治转变³⁶⁵。新疆煤田火区治理形成的这套成熟技术，包括剥离、打钻、注水、注浆和黄土覆盖等工序，在各煤田火区治理工程中广泛应用。该技术路线的核心在于：剥离平整为钻机创造钻探平台；钻孔是注水注浆的通道；注水可以扑灭地下煤火，通过气化降低地下温度；注浆可封堵煤层顶底板裂隙，阻断煤与氧气接触；黄土覆盖可封堵地表裂隙，同时为植被恢复提供土壤条件；植被恢复可以防风固沙、保持水土、绿化环境、恢复生态。

本工程严格按照《规划》确定的技术路线组织实施，各火区根据自身条件制定差异化治理方案：1火区采用地表注水降温、剥离挖除火源体及黄土覆盖的综合治理方法；3火区采用剥离、注水、回填、黄土覆盖的综合治理方法，同时设置塌陷裂隙区剥离、回填和覆盖；4火区采用注水降温、钻孔注浆封堵及黄土覆盖的综合治理方法。本工程治理技术路线与《规划》确定的“剥离、钻探、注水、注浆和黄土覆盖”核心技术路线一致。

四、与治理任务符合性分析

《规划》明确的治理任务包括：开展煤田火区普查与详查，科学划定火区治理范围；因地制宜确定治理方案，按火区燃烧规模、危害程度和治理难度分类实施；对火区实施全面治理后，开展生态恢复工作；加强火区治理过程监管，严厉打击以煤田灭火名义盗采煤炭资源行为。

新疆维吾尔自治区先后研究出台《新疆煤田灭火工作实施方案》及

补充通知，依法依规推进煤田火区治理工作，要求科学规范高效推进煤田火区综合治理，助力生态保护和资源保护双赢。在治理过程中，新疆坚持"一区一策"的治理原则，针对不同火区的燃烧状况、地质条件和环境敏感程度，制定差异化治理方案。火区治理完成后，同步开展生态恢复工作，已累计恢复植被面积35万平方米。

本工程已按照上述要求完成以下工作：委托有资质单位开展火区详查，依据详查报告划定治理范围；根据各火区不同条件制定差异化治理方案（1火区以剥离挖除火源体为主，4火区以钻孔注浆为主，各火区均配套黄土覆盖工程）；治理工程完成后同步开展生态修复，植被恢复面积1.23平方公里，采用披碱草、高山绢蒿、短叶羊茅、早熟禾、针茅等乡土草种混播，恢复目标为第三年植被盖度不低于70%、物种数不少于5种；剥离残煤由当地政府按照新政办发〔2022〕54号文相关要求统一处置，严格在政府监管下进行。本工程各项治理任务均符合《规划》要求。

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> <p>2、与《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）符合性</p> <p>规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p>
---------	---

本项目位于生态保护红线内，工程为煤田火区治理工程，通过火区火灾的治理，可以修复区域内脆弱的生态环境，属于防灾救灾类项目，符合《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）。2024年7月19日取得《关于对《关于苏拉布拉克1号子火区煤田灭火治理项目生态红线准入的申请报告》的回复》（见附件2）。2025年3月7日取得《关于《乌鲁木齐县苏拉布拉克(1、3、4号子火区)和联丰源煤矿煤田火区治理项目占用生态保护红线不可避让论证方案》的认定意见》（见附件13）。2026年3月24日取得《关于《乌鲁木齐县苏拉布拉克、联丰源煤矿煤田火区灭火工程项目占用生态保护红线不可避让性论证方案》的认定意见》（见附件17）。

3、与《关于加强自治区生态保护红线管理的通知（试行）》符合性分析

根据新疆维吾尔自治区自然资源厅、生态环境厅、林业和草原局联合印发《关于加强自治区生态保护红线管理的通知（试行）》（以下简称《通知》），明确生态保护红线内自然保护地核心保护区外允许开展的有限人为活动，提出“8.依据县级及以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。主要包括：造林绿化、防护林建设、森林灾害综合治理、古树名木和珍贵树木的树种保护培育等；有害生物和外来物种入侵防治；沙化土地治理、荒漠化治理、水土流失治理、矿山生态修复、地质灾害治理、水环境综合治理、土地综合整治、湿地综合治理、山水林田湖草沙综合修复、传统村落人居环境改善、防洪治涝、林草质量提升、生物多样性保护、水源涵养、生态廊道建设、景观风貌提升；国土空间规划和生态保护修复专项规划确定的其他生态修复活动。”

本项目位于生态保护红线内，工程为煤田火区治理工程，通过火区火灾的治理，可以修复区域内脆弱的生态环境，属矿山生态修复、地质灾害治理工程，目前正在办理林草手续，符合《关于加强自治区生态保护红线管理的通知（试行）》要求。

4、本项目与“生态环境分区管控”的相符性分析

(1) 生态保护红线

乌鲁木齐苏拉布拉克1火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的中部石门的北部，北距乌鲁木齐市约50km，乌鲁木齐3火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的东部，新兴煤矿的东界外，北距乌鲁木齐市约50km，1、3火区行政区划属乌鲁木齐县水西沟镇管辖。乌鲁木齐苏拉布拉克4火区位于乌鲁木齐市南郊萨尔达坂乡东南沟村境内，北东距乌鲁木齐市约65km，行政区划属乌鲁木齐县萨尔达坂乡管辖。

乌鲁木齐苏拉布拉克1火区位于天山大峡谷国家森林公园，乌鲁木齐苏拉布拉克1火区、4火区位于天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区，项目位于生态保护红线范围内。本项目与生态保护红线位置关系见图1-1。

(2) 环境质量底线

本项目为灭火及生态整治，施工期为15个月，灭火后可消除火区CO、碳氢化合物、氮氧化物、SO₂的排放，灭火工程本身不排放二氧化硫、氮氧化物以及VOCs，治理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。环评要求在施工过程中采取苫盖、洒水降尘等措施；废水经化粪池处理后由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理；剥离土石方用于火区治理区回填工程，施工结束后对火区实施植被恢复，生活垃圾集中收集清运至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运。本项目实施对环境空气影响较小，不会对地表水造成影响，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。本项目各项资源量在区域的可承受范围内，不逾越资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

本项目不在《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》中所列，也不在《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》中所列。因此本项目不违背环境准入负面清单的原则要求。

根据《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（乌政办〔2024〕17 号）可知，乌鲁木齐苏拉布拉克 1 火区位于天山大峡谷国家森林公园，乌鲁木齐苏拉布拉克 1 火区、4 火区位于天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区，本工程为火区治理工程，属防灾减灾类项目。

5、与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）的符合性分析见下表。

表 1-1 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析

管控维度		管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设的活动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目和《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项	符合
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合国家和自治区环境保护标准。	符合
		〔A1.1-6〕禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险控制不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	本项目不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合

	限制开发建设的活动	(A1.2-1) 严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目火区灭火用水来自马圈沟河以及4火区北部一冲洪沟地表水。已取得乌鲁木齐县水务局出具的《关于对新疆城建(集团)股份有限公司煤田火区治理临时用水的回复》(见附件3)。不属于高耗水、高污染行业。	符合	
		(A1.2-2) 建设项目用地原则上不得占用永久基本农田, 确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求, 占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用基本农田	符合	
		(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求, 符合区域或产业规划环评要求。	本项目符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。	符合	
	其他布局要求				
	污染物排放管控	污染控制措施要求	(A2.2-3) 强化重点区域大气污染联防联控, 合理确定产业布局, 推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产, 推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输(大宗货物“公转铁”)、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工, 持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本项目不属于重污染项目	符合
			(A2.2-7) 强化重点区域地下水环境风险管控, 对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域, 逐步开展地下水环境状况调查评估, 加强风险管控。	本项目不属于重污染企业	符合
环境风险防范要求	联防联控	(A3.2-3) 加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施, 达到相关	本项目为煤田灭火工程, 不在水源保护区, 通过火区火灾的	符合	

		<p>污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p>	<p>治理，可以修复区域内脆弱的生态环境，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，将治理工程对区域的环境影响降到最低。</p>		
		<p>〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。</p>	<p>已要求企业采取环境风险防控措施。</p>	符合	
		<p>〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。</p>	<p>已要求企业完善应急处置物资，同时编制突发环境事件应急预案。</p>	符合	
	资源开发效率要求	水资源	<p>〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。</p>	<p>本项目火区灭火用水来自马圈沟河以及 4 火区北部一冲洪沟地表水。已取得乌鲁木齐县水务局出具的《关于对新疆城建(集团)股份有限公司煤田火区治理临时用水的回复》（见附件 3）。</p>	符合
			<p>〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。</p>	<p>本项目施工期间生活污水排入防渗化粪池，定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。</p>	符合

			(A4.1-4) 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源, 应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目火区灭火用水来自马圈沟河以及 4 火区北部一冲洪沟地表水。已取得乌鲁木齐县水务局出具的《关于对新疆城建(集团)股份有限公司煤田火区治理临时用水的回复》(见附件 3)。	符合
		土地资源	(A4.2-1) 土地资源上限指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目位于乌鲁木齐县, 符合国土空间规划要求。	符合
		能源利用	(A4.3-1) 单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。	本项目不涉及。	符合
			(A4.3-4) 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	本项目煤田灭火过程使用电, 不使用燃料。	符合
		资源综合利用	(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置, 最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理, 促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系, 健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系, 推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤研石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点, 持续推进固体废物综合利用和环境整治, 不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类, 加快建设县(市)生活垃圾处理设施, 到 2025 年, 全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99% 以上。	本项目削坡剥离物、泥浆及岩屑回填至火区范围内, 治理结束后可进行边坡防护、场地平整, 再进行生态恢复。生活垃圾集中收集清运至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站, 由环卫部门统一清运。残煤由当地政府按照新政办发(2022)54 号文中相关要求统一处置残留煤炭资源。	符合
			(A4.5-2) 推动工业固废按元素价值综合开发利用, 加快推进尾矿(共伴生矿)、粉煤灰、煤研石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废及高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。		

	<p>(A4.5-3) 结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有机组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。</p>		
<p>6、与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》的符合性分析</p> <p>《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》：乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。</p> <p>强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。</p> <p>强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。</p> <p>强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防擦与工业废物处理处置。煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内</p>			

容应当向社会公布，接受社会监督。

本项目为煤田灭火工程治理项目，通过火区火灾的治理，可以修复区域内脆弱的生态环境，火区治理期间采取洒水降尘、喷雾抑尘等措施，堆场采取苫布遮盖、洒水降尘等措施，因此符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》。

7、与《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（乌政办〔2024〕17号）符合性分析

根据2024年5月10日印发的《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（乌政办〔2024〕17号）中内容，乌鲁木齐市共划定环境管控单元103个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，优先保护类单元37个，重点管控单元60个，一般管控单元6个，实施分类管控。

乌鲁木齐苏拉布拉克火区所在地环境管控单元名称为天山大峡谷国家森林公园自然公园，环境管控单元编码ZH65012110003，环境管控单元类别为优先保护单元；水西沟镇重点管控单元，环境管控单元编码ZH65012120004，环境管控单元类别为重点管控单元；乌鲁木齐县大气优先保护单元，环境管控单元编码ZH65012110005，环境管控单元类别为优先保护单元；乌鲁木齐县水源涵养生态保护红线单元，环境管控单元编码ZH65012110004，环境管控单元类别为优先保护单元。本项目与乌鲁木齐市生态环境准入清单（2023年版）管控要求符合性分析见表1-2所示，乌鲁木齐市环境管控单元分类图见图1-2。

表1-2 项目与乌鲁木齐市生态环境准入清单（2023年版）相符性分析

环境管控单元编码：ZH65012110003			
行政区划：乌鲁木齐县			
管控单元分类：优先保护单元			
	管控要求	本项目情况	结论
空间约束布局	1.天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区区域内执行以下管控要求： （1.1）禁止损害或不利于维护重要物种栖息地的人类活动。 （1.2）禁止生物多样性维护生态功能区大规模水电开发和林纸	本项目1火区、4火区位于天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区，为煤田灭火工程，通过火区火灾的治理，可以修复区域内脆弱的生态环境，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，将	符合

	<p>一体化产业发展。</p> <p>2. 冰川及永久积雪区域内执行以下管控要求： （1.3）严格保护冰川，禁止任何开发建设。</p> <p>3. 一级国家公益林区域内执行以下管控要求： （1.4）严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。 （1.5）涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。 （1.6）一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。 （1.7）实行天然林全面保护制度，严格限制天然林采伐，加强天然林管护能力建设，保护和修复天然林资源，逐步提高天然林生态功能。在符合公益林生态区位保护要求和不影响公益林生态功能的前提下，经科学论证，可以合理利用公益林林地资源和森林景观资源，适度开展林下经济、森林旅游等。利用公益林开展上述活动应当严格遵守国家有关规定。 （1.8）禁止在封育期内放牧、砍柴、采挖药材、使用易损伤幼苗的机具割草以及进行其他不利于森林自然恢复的活动。开发森林旅游项目或者建立森林公园，必须编制可行性研究报告和森林公园总体规划，进行环境影响评价，落实保护措施，不得破坏森林资源和森林景观。</p>	<p>治理工程对区域的环境影响降到最低。本项目不涉及林木采伐。</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>（2.1）完善水污染事故处置应急预案，及时公布预警信息。推进饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。</p>	<p>本项目为煤田灭火工程，治理区域为山区，施工期间生活污水排入防渗化粪池，定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。加强施工环境管理和环境监测，最大限度减少对项目所在区域的影响。</p>	<p>符合</p>
<p>环境管控单元编码：ZH65012120004</p>			

行政区划：乌鲁木齐县			
管控单元分类：重点管控单元			
管控要求		本项目情况	结论
空间约束布局	<p>(1.1)执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。1.水源地准保护区区域内执行以下管控要求：</p> <p>(1.2)禁止在水源地准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。</p> <p>2.其他水环境重点管控区区域内执行以下管控要求：(1.3)其他水环境重点管控区内，禁止新建严重污染水环境的项目，对高风险化学品生产、使用进行严格控制，强化水环境风险防范，新建工业企业或产业园区在环评文件中需要强化论证污水排放去向和环境影响。(1.4)禁止新建纺织印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目。</p>	<p>本项目为煤田灭火工程，通过火区火灾的治理，可以修复区域内脆弱的生态环境，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，将治理工程对区域的环境影响降到最低。本项目不涉及纺织印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1)执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。1.水源地准保护区区域内执行以下管控要求:(2.2)水源地准保护区内直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准。当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污负荷。</p> <p>2.工业企业区域内执行以下管控要求:(2.3)加大移动源污染防治力度坚持源头污染防治，积极开展循环经济试点示范，推动现有产业园区循环化改造和新建园区循环化建设。加大清洁生产推行力度，对重点企业开展强制性清洁生产审核，优化原料投入，依法依规淘汰落后生产工艺技术。</p> <p>(2.4)推进板房沟镇、水西沟镇实施集中供热和电采暖项目。</p>	<p>本项目为煤田灭火工程，治理区域为山区，施工期间生活污水排入防渗化粪池，定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。</p>	符合
环境风险防范	<p>(3.1)执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。1.水源地准保护区区域内执行以下管控要求:(3.2)恢复水土保持功能。在水土保持生态功能保护区内，实施</p>	<p>本项目为煤田灭火工程，通过火区火灾的治理，可以修复区域内脆弱的生态环境，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，将治理工</p>	符合

控	水土流失的预防监督和水土保持生态修复工程, 加强小流域综合治理, 营造水土保持林。	程对区域的环境影响降到最低	
资源利用率	(4.1)执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。 (4.2)严格实施取水许可制度, 对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理, 新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平, 节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	本项目火区灭火用水来自马圈沟河以及4火区北部一冲洪沟地表水。已取得乌鲁木齐县水务局出具的《关于对新疆城建(集团)股份有限公司煤田火区治理临时用水的回复》(见附件3)。	符合
环境管控单元编码: ZH65012110005			
行政区划: 乌鲁木齐县			
管控单元分类: 重点管控单元			
管控要求		本项目情况	结论
空间约束布局	<p>1. 大气优先保护区区域内执行以下管控要求:</p> <p>(1.1)禁止新建排放大气污染物的工业企业, 限期迁出或关闭污染物排放达不到国家和地方排放标准的现有各类企业; 依法实施强制性保护, 禁止法律规定之外的开发建设行为。现有工业大气排放源(燃煤锅炉、工业炉窑等)限期关闭。</p> <p>(1.2)加强餐饮服务业燃料烟气及油烟污染防治; 居民、旅游及配套服务业加强污染燃料的管理。</p> <p>2. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求:</p> <p>(1.3)在饮用水水源保护区内, 禁止设置排污口。</p> <p>(1.4)根据《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》(环办环监函〔2018〕767号)规定, 二级保护区内, 原住居民住宅允许在饮用水水源保护区内保留, 其生产的生活污水和垃圾必须收集处理; 仅针对原住居民的非经营性新农村建设、安居工程建设项目, 可以在饮用水水源二级保护区内保留, 但产生的生活污水和垃圾必须进行收集处理。为上述情形配套建设的污染治理设施可以在饮用水水源保护区内保</p>	<p>本项目为煤田灭火工程, 不在水源保护区, 通过火区火灾的治理, 可以修复区域内脆弱的生态环境, 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, 将治理工程对区域的环境影响降到最低。</p> <p>施工期间生活污水排入防渗化粪池, 定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。</p>	符合

	留，但处理后的污水原则上引到保护区排放，不具备外引条件的，可通过农田灌溉、植树、造林等方式回用。 (1.5)水源地准保护区内直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准。当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污负荷。		
环境风险控制	(2.1)完善水污染事故处置应急预案，及时公布预警信息。推进饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	本项目为煤田灭火工程，治理区域为山区，施工期间生活污水排入防渗化粪池，定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。加强施工环境管理和环境监测，最大限度减少对项目所在区域的影响。	符合
环境管控单元编码：ZH65012110004			
行政区划：乌鲁木齐县			
管控单元分类：优先保护单元			
	管控要求	本项目情况	结论
空间约束布局	(1.1)执行总体准入要求中关于水源涵养区和生态保护红线区空间布局约束的准入要求。 1. 天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区区域内执行以下管控要求： (1.2)禁止生物多样性维护生态功能区大规模水电开发和林纸一体化产业发展。 (1.3)禁止任何自然湿地等水源涵养空间侵占行为，强化水源涵养林建设与保护。 (1.4)禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 2. 冰川及永久积雪区域内执行以下管控要求： (1.5)开展一号冰川保护区域矿点整治、煤矿关停整治和牧民搬迁，消除了保护区域内工业污	本项目为煤田灭火工程，通过火区火灾的治理，可以修复区域内脆弱的生态环境，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，将治理工程对区域的环境影响降到最低。施工期间生活污水排入防渗化粪池，定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。项目不属于大规模水电开发和林纸一体化产业发展，不属于不符合管控要求的开发活动。	符合

	<p>染，完成一号冰川水质监测、水源涵养区规范化建设。</p> <p>3. 大气环境优先保护区区域内执行以下管控要求：</p> <p>(1.6) 禁止新建、改扩建排放大气污染物的工业企业，现有工业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等）限期关闭。</p>											
环境风险防控	<p>(2.1) 水源地保护区完善水污染事故处置应急预案，及时公布预警信息。推进饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。</p>	<p>本项目为煤田灭火工程，治理区域为山区，施工期间生活污水排入防渗化粪池，定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。加强施工环境管理和环境监理，最大限度减少对项目所在区域的影响。</p>	符合									
<p>综上所述，本项目满足《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（乌政办〔2024〕17号）要求。</p> <p>8、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> <p>本项目与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年修正）相符性分析见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 本项目与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相关要求</th> <th style="width: 30%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>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。</p> </td> <td> <p>本项目为煤田灭火工程，不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td> <p>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。</p> </td> <td> <p>本项目为煤田火区灭火治理项目，剥离产生的土石方用于火区治理区回填工程，施工结束后实施植被恢复；生活垃圾集中收集清运至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运。</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>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。</p> <p>9、与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2018年）相符性分析</p>				《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相关要求	本项目	符合性	<p>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。</p>	<p>本项目为煤田灭火工程，不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。</p>	符合	<p>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。</p>	<p>本项目为煤田火区灭火治理项目，剥离产生的土石方用于火区治理区回填工程，施工结束后实施植被恢复；生活垃圾集中收集清运至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运。</p>	符合
《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相关要求	本项目	符合性										
<p>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。</p>	<p>本项目为煤田灭火工程，不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。</p>	符合										
<p>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。</p>	<p>本项目为煤田火区灭火治理项目，剥离产生的土石方用于火区治理区回填工程，施工结束后实施植被恢复；生活垃圾集中收集清运至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运。</p>	符合										

本项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2018年）相符性分析见下表：

表 1-4 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。	本项目按照固定的运输时间、路线将削坡剥离物回填至火区范围内，治理结束后可进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复。生活垃圾集中收集清运至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运。	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。	本项目治理区作业时设置洒水措施；施工现场设置固体废物（剥离物）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、植被自然恢复。	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。

10、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符性分析见下表：

表 1-5 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。”	本项目为火区治理工程，项目实施可减少煤炭资源浪费，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	火区燃烧会排放 CO、碳氢化合物、氮氧化物、SO ₂ ，对大气造成了严重污染，加重了温室效应作用。本项目为煤田灭火治理	符合

<p>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。”</p>	<p>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。</p>	
<p>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。”</p>	<p>本项目灭火用水总量为134877.5m³。根据新疆维吾尔自治区水利厅印发《关于印发新疆用水量总量控制方案的函》（新水函〔2018〕6号），该项目取水量小于乌鲁木齐市2024年水资源用水总量控制指标，对区域水资源利用影响较小。</p>	<p>符合</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>		
<p>11、与《乌鲁木齐市大气污染防治条例》的符合性分析</p>		
<p>根据《乌鲁木齐市大气污染防治条例》“第三十条 市、区(县)人民政府及有关部门应当加强各类建设施工管理，采取有效措施，防治扬尘污染。”</p>		
<p>从事各类工程施工的，施工单位应当采取下列防尘措施：</p>		
<p>(一)建设工程开工前，施工工地四周应当设置硬质密闭围挡，并及时进行维护；</p>		
<p>(二)在施工工地现场出入口公示扬尘污染防治措施、现场负责人、环保监督员、举报电话等信息；</p>		
<p>(三)对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化；</p>		
<p>(四)及时清运施工工地建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，在场区内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖；</p>		
<p>(五)施工现场出口处应当设置可循环用水的车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶；</p>		
<p>(六)道路挖掘施工过程中，及时覆盖破损路面，并采取洒水等措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时修复路面；临时便道应当进行硬化处理，并定时洒水；</p>		
<p>(七)及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾；</p>		

	<p>(八)拆除建(构)筑物，应当配备防风抑尘设备，进行湿法作业，风速达到五级以上应当停止爆破及户外土方作业。</p> <p>建设单位应当对暂时不能开工的建设用地裸露地面进行覆盖；对超过三个月不能开工的建设用地的裸露地面进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>第三十三条装卸、储存、堆放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、砂石、灰土等易产生扬尘的物质，应当采取喷淋、围挡、遮盖、密闭等有效防止扬尘的措施；运输时，应当使用密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。</p> <p>本项目施工期间要求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，采取以上措施后，本项目建设符合《乌鲁木齐市大气污染防治条例》要求。</p> <p>12、与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析</p> <p>该规划第五节提出生态保护与修复工程，矿区生态保护修复工程：统筹推进矿山地质环境治理和恢复，实施大西沟水库东侧废弃采坑等4个废弃矿山地质环境治理项目，加快完成全市59处责任主体灭失的露天矿山的综合整治，逐步构建矿山地质环境保护与治理恢复及矿区土地复垦的长效机制。</p> <p>本火区为新疆维吾尔自治区《新疆煤田火区治理规划（修编）（2016~2025年）》中38处一般火区之一，2023年5月，乌鲁木齐市人民政府办公室发布了“关于印发《乌鲁木齐市煤田火区灭火治理工作实施方案》的通知”（乌政办〔2023〕54号），明确“乌鲁木齐县苏拉布拉克（1、3、4号子火区）”为2024年底前地方政府负责治理的煤田火区（见附件4）。</p> <p>新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程（重大变更）为火区的治理工作，项目建设符合《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》要求。</p> <p>13、与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环</p>
--	---

境同防同治的意见》符合性分析

根据《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》，其中“五、主要任务”规定：“（二）强化大气污染物综合治理——6、深入开展重点行业大气污染深度治理。”“10. 加强扬尘、餐饮油烟、恶臭异味治理力度。全面推行绿色施工，严格执行“六个百分之百”，……推进露天矿山综合整治……”。

本项目煤田灭火采用注水、覆土等物理方法扑灭地下煤火，是有效的污染治理措施，符合深度治理方向。施工期灭火工程治理区剥离钻孔、剥离物装卸、运输作业时产生的粉尘，作业期间采取洒水降尘、随倒随压，保证作业面压实度并保持表面湿润，形成表面结皮，采取上述措施后可有效防止扬尘污染。因此，本项目与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》中的要求相符。

14、与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

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。对照新疆主体功能区划，乌鲁木齐市乌鲁木齐县位于天山北坡地区，天山北坡地区是《全国主体功能区划》确定的国家层面重点开发区域。本项目位于国家层面重点开发区域。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，重点开发区域的功能定位和开发原则包括：加强基础设施建设。统筹规划建设水利、交通、能源、通信、环保、气象、防灾等基础设施，构建完善、高效、区域一体、城乡统筹的基础设施网络；高效利用水资源，保护水环境，提高水质。根据水资源的承载能力，合理确定城市经济结构和产业布局。

根据该区生态功能区划的保护措施和发展方向，按照生态影响防护与恢复的原则，环评提出了火区治理过程中贯彻执行“尽量减少人为扰动，避免二次干扰”的整体生态保护措施要求。环评所提保护措施基本符合项目所在生态功能区划和主体功能区划要求。

	<p>15、与《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析</p> <p>根据《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035年）》，国土空间开发保护总体格局中提出“构件“三区”相协调的开发保护总体格局”。尊重垂直分层自然地理格局，保护天山、荒漠等重要生态区域，推动绿洲高质量发展，构建全市“三区”相协调的开发保护总体格局。</p> <p>本项目位于天山生态保护区，本项目为煤田灭火工程，通过火区治理可改善苏拉布拉克煤田火区和周边的环境，减少对植被、土壤和水体的破坏，进一步保护当地生态环境。因此本项目建设符合《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035年）》。</p> <p>16、与《乌鲁木齐县国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析</p> <p>根据《乌鲁木齐县国土空间总体规划（2021-2035年）》中提出，“构建‘南依天山，一水润城，一核三翼，三区协调’的国土空间格局”，其中本项目属“三区协同”中“天山生态涵养区”。本项目为煤田灭火工程，通过火区治理可改善苏拉布拉克煤田火区和周边的环境，减少对植被、土壤和水体的破坏，进一步保护当地生态环境。因此本项目建设符合《乌鲁木齐县国土空间总体规划（2021-2035年）》。</p> <p>17、与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）符合性分析</p> <p>《空气质量持续改善行动计划》提出“强化面源污染治理，提升精细化管理水平”，推进矿山生态环境综合整治。新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他清洁运输方式。到2025年，京津冀及周边地区原则上不再新建露天矿山（省级矿产资源规划确定的重点开采区或经安全论证不宜采用地下开采方式的除外）。对限期整改仍不达标矿山，根据安全生产、水土保持、生态环境等要求依法关闭。</p> <p>本项目为煤田灭火工程，通过对已有火区展开治理工作，可改善苏拉布拉克煤田火区和周边的环境，减少对植被、土壤和水体的破坏，进一步保护当地生态环境。因此本项目建设符合国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）要求。</p>
--	--

18、与《新疆天山大峡谷森林公园规划(2018-2027 年)》的符合性分析

依据《新疆天山大峡谷国家森林公园总体规划（2018-2027）》：本项目 1 火区位于森林公园分区的一般游憩区（合理利用区）。由于项目工程主体为公益性煤田火区综合治理项目，1 号火区位于天山大峡谷国家森林公园内原有矿区，火源位置固定，无法避让森林公园内的临时占地。但该项目属于森林公园内的煤田火区灭火治理工程，属于公益性的救灾抢险类项目。涉及临时占地不涉及森林公园内的林地，涉及森林公园边缘的草地，临时用地结束后即可恢复。不会破坏森林公园区域完整性，不会严重损害森林公园风景资源和森林资源安全，不会阻碍游憩活动开展，同时随着工程项目的建成将改善森林公园的生态环境。

因此，本项目的建设符合《天山大峡谷国家森林公园总体规划》。

19、与《国家级自然公园管理办法(试行)》（林保规〔2023〕4号）符合性分析

《国家级自然公园管理办法(试行)》（林保规〔2023〕4号）第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。

禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。

第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：

（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。

（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套

	<p>设施建设。</p> <p>（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。</p> <p>（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。</p> <p>本项目为公益性煤田火区综合治理项目，1火区位于《新疆天山大峡谷国家森林公园总体规划(2018-2027)》中位于合理利用区（一般游憩区），涉及使用森林公园内土地全部为临时占用，位于森林公园的合理利用区，且不属于禁止的开发活动。</p> <p>因此，本项目的建设符合《国家级自然公园管理办法(试行)》（林保规〔2023〕4号）。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	<p>1、地理位置</p> <p>乌鲁木齐苏拉布拉克 1 火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的中部石门的北部，北距乌鲁木齐市约 50km，乌鲁木齐 3 火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的东部，新兴煤矿的东界外，北距乌鲁木齐市约 50km，1、3 火区行政区划属乌鲁木齐县水西沟镇管辖。乌鲁木齐苏拉布拉克 4 火区位于乌鲁木齐市南郊萨尔达坂乡东南沟村境内，北东距乌鲁木齐市约 65km，行政区划属乌鲁木齐县萨尔达坂乡管辖。</p> <p>1 火区中心地理坐标： 3 火区中心地理坐标： 4 火区中心地理坐标：。</p> <p>项目地理位置见图 2-1。</p>
项目组成及规模	<p>2、项目基本情况</p> <p>2019年6月，新疆维吾尔自治区人民政府第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》：乌鲁木齐苏拉布拉克火区共有4处子火区，总面积23152m²（其中2号火区已于2020年底治理完成，总面积中不含2号火区）。</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）（见附件5），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“乌鲁木齐苏拉布拉克”为2023年底前地方政府负责治理的煤田火区。</p> <p>2023年5月，乌鲁木齐市人民政府办公室发布了“关于印发《乌鲁木齐市煤田火区灭火治理工作实施方案》的通知”（乌政办〔2023〕54号）（见</p>

附件4)，进一步明确“乌鲁木齐县苏拉布拉克（1、3、4号子火区）”为2024年底前地方政府负责治理的煤田火区。

2024年4月19日，新疆维吾尔自治区人民政府办公厅为加快煤田火区治理工作，更好统筹发展和安全，现就有关事宜补充通知发布了“新疆维吾尔自治区人民政府办公厅关于《新疆维吾尔自治区煤田灭火工作实施方案》的补充通知”（新政办发〔2024〕17号）。

2021年11月，新疆煤田地质局综合地质勘查队编制提交了《新疆乌鲁木齐苏拉布拉克1火区、3火区和4火区详细勘查报告》（见附件6）。2023年8月，乌鲁木齐市应急管理局出具“关于对苏拉布拉克1、3、4号火区和联丰源煤矿易发煤火风险区详细勘查报告的复函”：可作为下一步编制灭火工程初步设计和治理工作的依据。

2024年4月，由新疆煤炭设计研究院有限责任公司依据《煤田火灾灭火规范》、火区详细勘查报告，编制完成了《新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程初步设计（代可研）》。

2024年4月30日，乌鲁木齐市人民政府出具了《关于对乌鲁木齐县苏拉布拉克（1、3、4号子火区）、联丰源煤矿煤田火区初步设计（代可研）的批复》（乌政函〔2024〕11号）（见附件7）。

2024年5月，由乌鲁木齐天辰创展工程咨询有限公司编制了《新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程环境影响报告表》。

新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程于2024年6月13日取得乌鲁木齐市生态环境局出具的《关于新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程环境影响报告表的批复》（乌环评审〔2024〕94号）（见附件8）。

2024年6月开始建设，建设过程中4火区未发生变化，3火区面积不变，缩减剥离范围（变更前剥离量为625万m³，变更后剥离量为400万m³），1火区发生重大变更（变更前剥离量为304万m³，变更后剥离量为520万m³）。

本工程变更内容一览表如下：

表 2-1 工程变更内容一览表

工程类别	工程名称	首次环评申报及其批复（乌环评审〔2024〕94号）总设计建设内容及规模	本次重新报批的建设内容及规模	相对变动情况	备注

主体工程	1 火区	火区治理工程	采取地表注水降温、剥离挖除火源体及黄土覆盖。	火区治理工程	采取地表注水降温、剥离挖除火源体及黄土覆盖。	新增一处火点，面积为1497m ²	植被生物量损失增加约0.62t	
		采坑治理工程	采坑边坡采用削坡降阶的治理方法，部分区域通过回填的方式，可以恢复到自然标高，不需进行削坡降阶，最后再进行黄土覆盖，黄土覆盖厚度1.5m。工艺重点为削坡降阶和覆盖。	采坑治理工程	采坑边坡采用削坡降阶的治理方法，部分区域通过回填的方式，可以恢复到自然标高，不需进行削坡降阶，最后再进行黄土覆盖，黄土覆盖厚度1.5m。工艺重点为削坡降阶和覆盖。	无变动	已完成	
		废弃排土场治理工程	废弃排土场即火区土源地，在取土时对边坡进行修整。	废弃排土场治理工程	废弃排土场即火区土源地，在取土时对边坡进行修整。	无变动	已完成	
		/	/	高陡边坡治理	采用排土场剥离物进行回填，消除高陡边坡隐患，回填后存在3个台阶，回填高度为50m，均为+2205m。	新增治理面积50555.88m ²	高陡边坡生物量损失增加约20.73t，未开始	
		/	/	超高排土场治理范围	采用降低高度的整改方案，将外排土场高度由91m降低至60m，并形成台阶。将剥离物用于高陡边坡回填和坑底回填。	治理范围增加61592.32m ²	排土场生物量损失增加约25.256t，未开始。	
		3 火区	火区	采取地表注水降温、剥	火区	采取地表注水降温、剥离挖除火源	3火区面积不变，缩减	已完成，3火区面积

		区	治理工程	离挖除火源体及黄土覆盖。	治理工程	体及黄土覆盖。	剥离范围。	不变，缩减剥离范围。
			采坑治理工程	采坑内的遗留浮煤进行清理和覆盖，同时对边坡进行修整，最后进行回填和黄土覆盖，厚度 1.5m。	采坑治理工程	采坑内的遗留浮煤进行清理和覆盖，同时对边坡进行修整，最后进行回填和黄土覆盖，厚度 1.5m。	无变动	已完成
			废弃排土场治理工程	废弃排土场即火区土源地，在取土时对边坡进行修整。	废弃排土场治理工程	废弃排土场即火区土源地，在取土时对边坡进行修整。	无变动	排土场有残煤，待残煤拉运完后进行生态恢复。
		4 火区	火区治理工程	采取注水降温、钻孔注浆封堵及黄土覆盖。	火区治理工程	采取注水降温、钻孔注浆封堵及黄土覆盖。	无变动	已完成
			废弃排土场治理工程	废弃排土场即火区土源地，在取土时对边坡进行修整。	废弃排土场治理工程	废弃排土场即火区土源地，在取土时对边坡进行修整。	无变动	已完成
			塌陷裂隙区治理工程	该区域通过注浆和地表覆盖封堵裂隙。	塌陷裂隙区治理工程	该区域通过注浆和地表覆盖封堵裂隙。	无变动	已完成
			临建工	泵房	3 处火区分别建设泵房，泵房主要包括反渗透机房建	泵房	3 处火区分别建设泵房，泵房主要包括反渗透机房建	无变动

程		设、水泵基础安装、蓄水池及水泵安装。		设、水泵基础安装、蓄水池及水泵安装。		
	输水管道	3处火区分别建设输水管道，采用一级加压输水方式，输水系统流程为“名佳煤矿泵房→输水管路→灭火工区附近高位蓄水池”。设计自名佳煤矿泵房出水管接管，提升至灭火工区附近 V=500m ³ 高位蓄水池。输水管线选用无缝钢管，管道总长度约 5.0km。	输水管道	3处火区分别建设输水管道，采用一级加压输水方式，输水系统流程为“名佳煤矿泵房→输水管路→灭火工区附近高位蓄水池”。设计自名佳煤矿泵房出水管接管，提升至灭火工区附近 V=500m ³ 高位蓄水池。输水管线选用无缝钢管，管道总长度约 5.0km。	无变动	输水管道依托现有设施，仅进行维修，不新建。
	工区临建工程	3处火区分别建设工区，工区均选在火区周边地势开阔的区域，1火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库；3火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库、残煤临时堆场、磅房等；4火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库。注浆站为移动式注浆站。	工区临建工程	3处火区分别建设工区，工区均选在火区周边地势开阔的区域，1火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库；3火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库、残煤临时堆场、磅房等；4火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库。注浆站为移动式注浆站。	无变动	已建
	施工道路	3处火区分别建设施工道路，灭火工程剥离区工作面道路及联络道路随治理工程的推移进行平整即可。地面运输干线采用砂石路面。	施工道路	3处火区分别建设施工道路，灭火工程剥离区工作面道路及联络道路随治理工程的推移进行平整即可。地面运输干线采用砂石路面。	无变动	已建
	辅助工程	1火区：南侧约 2km 有一回 10 千伏架空线路，可为水源地和工区提供 10	电源	1火区：南侧约 2km 有一回 10 千伏架空线路，可为水源地和工区提	无变动	/

		<p>千伏电源。</p> <p>3 火区：西南侧约 5km 有一回 10 千伏架空线路，可为水源地和工区提供 10 千伏电源。</p> <p>4 火区：西侧约 2km 有一回 10 千伏架空线路，可为水源地和工区提供 10 千伏电源。</p>		<p>供 10 千伏电源。</p> <p>3 火区：西南侧约 5km 有一回 10 千伏架空线路，可为水源地和工区提供 10 千伏电源。</p> <p>4 火区：西侧约 2km 有一回 10 千伏架空线路，可为水源地和工区提供 10 千伏电源。</p>		
	水源	<p>1 火区范围内有一露天采坑，露天采坑东西长约 527m，南北宽约 110-200m，面积约 68647 平方 m，深约 38-85m。坑底有大面积积水，积水面积在 5680m²，水深约 15-20m，平均可利用水量约 9.94 万 m³，可作为火区灭火水源。</p> <p>3 火区范围内露天采坑东西长约 190-320m，南北宽约 100-185m，面积约 39026m²，深约 20-30m。坑底有大面积积水，积水面积在 7883m²，水深约 2-10m，平均可利用水量约 4.7298 万 m³，可作为火区灭火水源。</p> <p>4 火区位于后峡盆地内，火区内无大的地表水系及水体，在火区的东北部有一地表水，距 4 号火区约 3.20km，常年有水，其年平均迳流量在 0.340-0.336m³/秒，可做为灭火施工注水及注浆用水的水源。</p>	水源	<p>经调查可做为灭火施工注水及注浆用水的水源只有火区西部 25km 外的马圈沟河，目前该水源至名佳煤矿灭火工地 9km 双线供水管线及供水设施已建成，名佳煤矿灭火工地至新兴煤矿（苏拉布拉克 2 火区）灭火工地 16km 单线供水管线已建成，安装有 3 台 MD85-67×8 型卧式多级离心泵，日实际供水量约 2660m³（110m³/h），苏拉布拉克 3 火区至苏拉布拉克 2 火区距离约 2.10km，新兴煤矿水管接入点高程为+1980m，苏拉布拉克 3 火区采坑附近高程为+1966m；苏拉布拉克 1 火区距供水管线约 1935m，主管线水管接入点高程为+1980m，苏拉布拉克 1 火区采坑附近高程为+2196.40m；</p> <p>4 火区位于后峡盆地内，火区内无大的地表水系及水体，在火区的北部</p>	1、3 火区灭火用水不用采坑积水，水源来自马圈沟河。	/

				有一冲洪沟地表水，距4号火区约3.20km，常年有水，其年平均迳流量在0.340-0.336m ³ /秒，可作为灭火施工注水及注浆用水的水源。		
	土源	1火区：露天采坑北部有2处原露天开采排土场为1火区灭火土源地，土源地距治理区运距300~1200m，平均在800m，厚度10~22m，面积约45571m ² ，土方量约625300m ³ ，该处土源在本次治理区范围内，为原露天开采排土场。	土源	1火区：露天采坑北部有2处原露天开采排土场为1火区灭火土源地，土源地距治理区运距300~1200m，平均在800m，厚度10~22m，面积约45571m ² ，土方量约625300m ³ ，该处土源在本次治理区范围内，为原露天开采排土场。	无变动	/
3火区：露天采坑南部有2处原露天开采排土场为3火区灭火土源地，土源地距治理区运距200~600m，平均在450m，厚度20~30m，面积约49931m ² ，土方量约630000m ³ 。		3火区：露天采坑南部有2处原露天开采排土场为3火区灭火土源地，土源地距治理区运距200~600m，平均在450m，厚度20~30m，面积约49931m ² ，土方量约630000m ³ 。		无变动	/	
4火区：露天采坑南部有1处原露天开采排土场为4火区灭火土源地，土源地距治理区运距50~500m，平均在300m，厚度40~58m，面积约41346m ² ，土方量约1720000m ³ 。		4火区：露天采坑南部有1处原露天开采排土场为4火区灭火土源地，土源地距治理区运距50~500m，平均在300m，厚度40~58m，面积约41346m ² ，土方量约1720000m ³ 。		无变动	/	
	排土场	1火区东侧132米范围以外规划堆土场，占地面积18.14公顷，周边500米范围内无居民点等敏感区域。 3火区东侧112米范围以外规划堆土	剥离物堆土场	1火区东侧132米范围以外规划堆土场，占地面积18.14公顷，周边500米范围内无居民点等敏感区域。 3火区东侧112米范围以外规划堆	无变动	/

		场, 占地面积 8.14 公顷, 周边 500 米范围内无居民点等敏感区域。考虑施工过程中形成内排空间后在采场东部内排, 其他剥离物可直接堆弃到东外堆土场。		土场, 占地面积 8.14 公顷, 周边 500 米范围内无居民点等敏感区域。考虑施工过程中形成内排空间后在采场东部内排, 其他剥离物可直接堆弃到东外堆土场。		
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。治理工剥离的煤炭不在治理区暂存, 拉运至封闭式储煤设施储存外售。	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。3 火区东部设一处临时残煤堆场, 采用防尘苫布遮盖, 另外在残煤挖除、装卸时采取喷雾洒水降尘, 可有效抑制粉尘的产生。	有变动	3 火区治理过程剥离的煤炭在排土场暂存, 未进行覆盖, 环评要求尽快将残煤拉运, 尽快恢复排土场。
	废水	施工废水循环使用; 生活污水排入防渗化粪池, 定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。	废水	施工废水循环使用; 生活污水排入防渗化粪池, 定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。	无变动	/
	噪声	采用使用低噪声设备, 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。	噪声	采用使用低噪声设备, 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。	无变动	/
	固废	削坡剥离物、泥浆及岩屑回填至火区范围内, 治理结束后可进行边坡防护、场地平整, 再进行生态恢复。生活垃圾集中收集后	固废	削坡剥离物、泥浆及岩屑回填至火区范围内, 治理结束后可进行边坡防护、场地平整, 再进行生态恢复。生活垃圾集中收	有变动	3 火区治理过程剥离的煤炭在排土场暂存, 未进行覆盖, 环评

		定期交由环卫部门统一清运。治理工剥离的煤炭不在治理区暂存，拉运至封闭式储煤设施储存外售。		集清运至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运。残煤由当地政府按照新政办发〔2022〕54号文中相关要求统一处置残留煤炭资源。		要求尽快将残煤拉运，尽快恢复排土场。
总治理面积		611897m ²		588721.2 m ²	/	1火区治理面积增大
申请占用生态红线面积		183181m ²		634153m ²	增大	/
施工工艺		项目前期准备（勘查、设计、招标、临建工程）→剥离工程→注水工程（地面注水施工）→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。		项目前期准备（勘查、设计、招标、临建工程）→剥离工程→注水工程（地面注水施工）→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。	无变动	/
总投资（万元）		21279.79		26348.9	增加	/
工期		6个月		15个月	增加	/
生态恢复		本项目植被恢复面积为1.23km ² ，撒播草种1.23km ² ，对植被恢复区进行抚育管护，新建标识牌3块。	生态恢复	已完成植被恢复35万m ²	无变动	/

（注：首次报批环评的治理面积包括火区治理区、露天采坑、废弃排土场、塌陷裂隙区，本次重新报批的治理面积包括火区治理区、露天采坑、塌陷裂隙区、高陡边坡、超高排土场，本次重新报批治理面积虽较首次报批治理面积减小，但主要因剔除了原划定的无火险废弃排土场。同时，根据详勘成果，1火区新增了高陡边坡、超高排土场治理区，其实际治理范围和工程量显著增加。）

由于本项目工程发生变化，导致治理面积发生变化，污染物排放量发生变化，项目变更前后占地面积一览表见表2-2，项目变更前后污染物核

算一览表见表2-3。

表 2-2 乌鲁木齐苏拉布拉克火区统计表

项目		占地面积 (m ²)				占地类型	备注
		变更前		变更后			
		永久占地	临时占地	永久占地	临时占地		
火区治理区	1火区	0	8158	0	9682	工矿用地	全部占用天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线、天山大峡谷国家森林公园
	3火区	0	3348	0	3348		/
	4火区	0	11646	0	11646		部分占用天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线
塌陷裂隙区	1火区	0	0	0	0	工矿用地	全部占用天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线、天山大峡谷国家森林公园
	3火区	0	154738	0	154738		/
	4火区	0	68706	0	68706		/
露天采坑	1火区	0	68647	0	68647	工矿用地	全部占用天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线、天山大峡谷国家森林公园
	3火区	0	39026	0	39026		/
	4火区	0	120780	0	120780		/
取土场	1火区	0	45571	0	45571	天然牧草地	全部占用天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线、天山大峡谷国家森林公园
	3火区	0	49931	0	49931		/
	4火区	0	41346	0	41346		/
高陡边坡	1火区	0	0	0	50555.88	天然牧草地	全部占用天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线、天山大峡谷国家森林公园
超高	1火区	0	0	0	61592.32	天	全部占用天山水源

	排土场	区					天然牧草地	涵养与生物多样性维护生态保护红线、天山大峡谷国家森林公园
	排土场	1火区	0	181400	0	181400	天然牧草地	全部占用天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线、天山大峡谷国家森林公园
		3火区	0	81400		81400	天然牧草地	/
	道路	1火区	0	21205.475	0	21205.475	天然牧草地	/
		3火区	0	11863.01	0	11863.01	天然牧草地	/
		4火区	0	5931.515	0	5931.515	天然牧草地	/
	工区	1火区	0	2000	0	2000	天然牧草地	全部占用天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线、天山大峡谷国家森林公园
		3火区	0	6000	0	6000	天然牧草地	/
		4火区	0	2000	0	2000	天然牧草地	/
	合计			923697		1037369.2		

(注：所有数据均来自于可研以及建设单位提供的资料)

2-3 项目变更前后污染物核算

类别	污染物	变更前工程排放量	变更后工程排放量	变化情况
----	-----	----------	----------	------

废气	颗粒物	277.92t	285.58t	+7.66t
固废 (产生量)	剥离土石方	932.4万m ³	923.4万 m ³	-9万 m ³
	废弃泥浆	1500m ³	1500m ³	0
	生活垃圾	70.2t	175.5t	+105.3t

1火区变更前后治理范围叠合图如下：

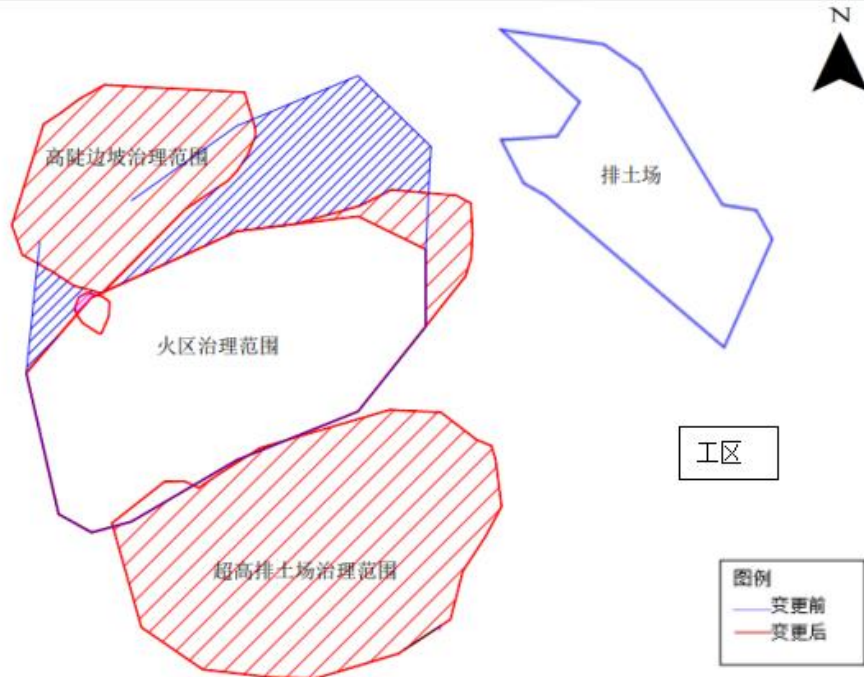


图2-1 1火区变更前后治理范围叠合图

2025年3月24日，新疆维吾尔自治区人民政府办公厅发布了《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅关于转发<新疆煤田火区治理工作规范（试行）>的通知》（新政办发〔2025〕8号），煤田灭火工程应当严格执行批准的初步设计，不得擅自增加工程内容、扩大工程规模或改变设计方案。但因工程项目实施期间地质条件发生重大变化、火区燃烧范围变化和自然灾害等不可抗力因素确需变更设计的，可按要求履行变更程序。其中，重大工程变更由煤田火区治理主体企业报原批复单位审批后实施，重大工程变更次数不超过1次。

项目自火区详细勘查完成至实际动工间隔超过两年，根据该文件第10.1.9条规定，间隔时间大于两年的需进行补充勘查工作，并依据补充勘查资料修改初步设计。因火区燃烧范围发生实际变化等不可抗力因素，确需对原初步设计进行变更。

2025年12月，由新疆煤炭设计研究院有限责任公司依据《煤田火灾灭火规范》、火区详细勘查报告，编制完成了《新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程初步设计（代可研）变更》。

2026年2月14日，乌鲁木齐市人民政府出具了《关于对乌鲁木齐县苏拉布拉克煤田火区灭火工程初步设计（代可研）设计变更的批复》（乌政函〔2026〕33号）。

根据《关于印发《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》的通知》（新环环评发〔2019〕140号“第六条 建设单位应当按照下列规定进行建设项目重大变动界定：（一）国家、自治区已发布建设项目重大变动清单的行业，由建设单位对照清单自行界定或委托技术单位界定是否属于重大变动；（二）无行业建设项目重大变动清单的，建设单位可根据本规定第五条界定原则自行界定或委托技术单位界定，并对界定结果负责；（三）建设单位或接受委托的技术单位不能准确界定、界定结果存在争议或者界定结果影响竣工环境保护验收的，应按现行分级审批规定，向有审批权的生态环境主管部门提出是否属于重大变动的界定申请。”，本项目对照《煤炭建设项目重大变动清单(试行)》，属于第4条“4.新增主（副）井工业场地、风井场地等各类场地（包括排矸场、外排土场），或各类场地位置变化。”变动情况，属于重大变动，需重新编制环境影响报告表。

3、项目概况

3.1项目名称、建设单位、地点及性质

项目名称：新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程（重大变更）

建设单位：新疆城建(集团)股份有限公司

投资：本项目概算总投资26348.9万元。

工期：15个月。

3.2工程建设内容

本工程为煤田修复治理工程，不存在运营期，本工程主要组成内容见表2-4。

表 2-4 工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容	备注	
主体工程	1 火区	火区治理工程	采取地表注水降温、剥离挖除火源体及黄土覆盖。	未完成，新增一处火点
		采坑治理工程	采坑边坡采用削坡降阶的治理方法，部分区域通过回填的方式，可以恢复到自然标高，不需进行削坡降阶，最后再进行黄土覆盖，黄土覆盖厚度 1.5m。工艺重点为削坡降阶和覆盖。	已完成
		废弃排土场治理工程	废弃排土场即火区土源地，在取土时对边坡进行修整。	已完成
		高陡边坡治理	采用排土场剥离物进行回填，消除高陡边坡隐患，回填后存在 3 个台阶，回填高度为 50m，均为+2205m。	未开始
		超高排土场治理	采用降低高度的整改方案，将外排土场高度由 91m 降低至 60m，并形成台阶。将剥离物用于高陡边坡回填和坑底回填。	未开始
	3 火区	火区治理工程	采取地表注水降温、剥离挖除火源体及黄土覆盖。	已完成。3 火区面积不变，缩减剥离范围。
		采坑治理工程	采坑内的遗留浮煤进行清理和覆盖，同时对边坡进行修整，最后进行回填和黄土覆盖，厚度 1.5m。	已完成
		废弃排土场治理工程	废弃排土场即火区土源地，在取土时对边坡进行修整。	排土场内部西侧设有一处残煤堆场，占地面积 4070m ² ，现状在残煤堆场外的排土场也有残煤堆放，待残煤拉运完后进行恢复。
		塌陷裂隙区治理工程	塌陷裂隙区水位以上区域，通过剥离方式进行治理；其余区域对塌陷裂隙区进行回填，工艺重点为剥离、回填和覆盖。	已完成
	4 火区	火区治理工程	采取注水降温、钻孔注浆封堵及黄土覆盖。	已完成
		废弃排土场治理工程	废弃排土场即火区土源地，在取土时对边坡进行修整。	已完成
		塌陷裂隙区治理工程	该区域通过注浆和地表覆盖封堵裂隙。	已完成
	临建工程	泵房	1 火区、3 火区分别建设泵房，泵房主要包括反渗透机房建设、水泵基础安装、蓄水池及水泵	已建

		安装。	
	工区临建工程	3 处火区分别建设工区，工区均选在火区周边地势开阔的区域，1 火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库；3 火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库、残煤临时堆场、磅房等；4 火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库。注浆站为移动式注浆站。	已建
辅助工程	电源	1 火区：南侧约 2km 有一回 10 千伏架空线路，可为水源地和工区提供 10 千伏电源。 3 火区：西南侧约 5km 有一回 10 千伏架空线路，可为水源地和工区提供 10 千伏电源。 4 火区：西侧约 2km 有一回 10 千伏架空线路，可为水源地和工区提供 10 千伏电源。	/
	水源	经调查可作为灭火施工注水及注浆用水的水源地只有火区西部 25km 外的马圈沟河，目前该水源地至名佳煤矿灭火工地 9km 双线供水管线及供水设施已建成，名佳煤矿灭火工地至新兴煤矿（苏拉布拉克 2 火区）灭火工地 16km 单线供水管线已建成，安装有 3 台 MD85-67×8 型卧式多级离心泵，日实际供水量约 2660m ³ （110m ³ /h），苏拉布拉克 3 火区至苏拉布拉克 2 火区距离约 2.10km，新兴煤矿水管接入点高程为+1980m，苏拉布拉克 3 火区采坑附近高程为+1966m；苏拉布拉克 1 火区距供水管线约 1935m，主管线水管接入点高程为+1980m，苏拉布拉克 1 火区采坑附近高程为+2196.40m； 4 火区位于后峡盆地内，火区内无大的地表水系及水体，在火区的北部有一冲洪沟地表水，距 4 号火区约 3.20km，常年有水，其年平均迳流量在 0.340-0.336m ³ /秒，可作为灭火施工注水及注浆用水的水源。	/
储运工程	土源	1 火区：露天采坑北部有 2 处原露天开采排土场为 1 火区灭火土源地，土源地距治理区运距 300~1200m，平均在 800m，厚度 10~22m，面积约 45571m ² ，土方量约 625300m ³ ，该处土源在本次治理区范围内，为原露天开采排土场。	/
		3 火区：露天采坑南部有 2 处原露天开采排土场为 3 火区灭火土源地，土源地距治理区运距 200~600m，平均在 450m，厚度 20~30m，面积约 49934m ² ，土方量约 630000m ³ 。	/
		4 火区：露天采坑南部有 1 处原露天开采排土场为 4 火区灭火土源地，土源地距治理区运距 50~500m，平均在 300m，厚度 40~58m，面积约 41346m ² ，土方量约 1720000m ³ 。	/
	剥离物堆土场	1 火区东侧 132m 范围以外规划堆土场，占地面积 18.14 公顷，周边 500m 范围内无居民点等敏感区域。 3 火区东侧 112m 范围以外规划堆土场，占地面	/

		积 8.14 公顷，周边 500m 范围内无居民点等敏感区域。 考虑施工过程中形成内排空间后在采场东部内排，其他剥离物可直接堆弃到东外堆土场。	
	施工道路	3 处火区分别建设施工道路，灭火工程剥离区工作面道路及联络道路随治理工程的推移进行平整即可。地面运输干线采用砂石路面。	已建
	输水管道	3 处火区分别建设输水管道，采用一级加压输水方式，输水系统流程为“名佳煤矿泵房→输水管路→灭火工区附近高位蓄水池”。设计自名佳煤矿泵房出水管接管，提升至灭火工区附近 V=500m ³ 高位蓄水池。输水管线选用无缝钢管，管道总长度约 5.0km。	输水管道依托现有设施，仅进行维修，不新建。
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。3 火区东部设一处临时残煤堆场，采用防尘苫布遮盖，另外在残煤挖除、装卸时采取喷雾洒水降尘，可有效抑制粉尘的产生。	3 火区治理过程剥离的煤炭在排土场暂存，未进行覆盖，环评要求尽快将残煤拉运，尽快恢复排土场。
	废水	施工废水循环使用；生活污水排入防渗化粪池，定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。	/
	噪声	采用使用低噪声设备，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	削坡剥离物、泥浆及岩屑回填至火区范围内，治理结束后可进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复。生活垃圾集中收集清运至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运。残煤由当地政府按照新政办发〔2022〕54 号文中相关要求统一处置残留煤炭资源。	/
生态工程	植被恢复	本项目植被恢复面积为 1.23km ² ，撒播草种 1.23km ² ，对植被恢复区进行抚育管护，新建标识牌 3 块。	已完成 35 万 m ²

3.3 治理工程范围、面积

根据新疆煤田地质局综合地质勘查队 2021 年 11 月编制提交的《新疆乌鲁木齐苏拉布拉克 1 火区、3 火区和 4 火区详细勘查报告》以及新疆维吾尔自治区地质局乌鲁木齐地质大队 2025 年 4 月编制提交的《新疆乌鲁木齐苏拉布拉克 1 号煤田火区补充详细勘查报告》（3 火区、4 火区范围不变，未出勘界报告）：

1 火区包含火区治理区、露天采坑、高陡边坡和超高排土场治理区四

部分；3 火区包含 1 处火区治理区、露天采坑和塌陷裂隙区三部分；4 火区包含 1 处火区治理区、露天采坑和塌陷裂隙区三部分。

本次总治理面积为 588721.2 平方米（包括火区治理区、塌陷裂隙区、露天采坑、高陡边坡和超高排土场治理区四），火区参数见表 2-2。

3.4治理内容

根据各子火区的特点，主要包含火区治理区、高陡边坡、超高排土场和采空塌陷区治理因素，为针对性提出治理方案，减少工程量和投资，设计对各子火区按照治理因素划分类型进行治理，治理方法详述如下：

(1) 1 火区

火区：对于该区域的治理方法，在采取地表注水降温、剥离挖除火源体及回填覆盖的灭火方法开展灭火工程时，注水工程尽量降低单位燃烧体体积降温用水消耗量，最后再进行黄土覆盖，黄土覆盖厚度 1.5m。该区域治理目标以达到彻底熄灭为总目标，工艺重点为地表注水降温、剥离挖除火源体及黄土覆盖。

采坑：对于该区域的治理方法，采坑边坡采用削坡降阶的治理方法（部分区域通过回填的方式，可以恢复到自然标高，不需进行削坡降阶），最后再进行黄土覆盖，黄土覆盖厚度 1.5m。该区域治理目标为防止次生地质灾害，防止煤层自燃，产生新的火区为总目标，工艺重点为削坡降阶和覆盖。

废弃排土场：根据各火区详勘，废弃排土场即火区土源地，在取土时对边坡进行修整，防止发生次生地质灾害。

高陡边坡：采用排土场剥离物进行回填，消除高陡边坡隐患，回填后存在 3 个台阶，回填高度为 50m，均为+2205m。回填区域内应自下而上分台阶进行剥离，台阶高度 20m，平盘宽度 30m，台阶坡面角为 33°。

超高排土场：将外排土场高度由 91m 降低至 60m，并形成台阶。将剥离物用于高陡边坡回填和坑底回填。治理区利用机械剥离。

最后对全区域进行植被恢复，与周边环境相协调。

(2) 3 火区

火区：对于该区域的治理方法，在采取地表注水降温、剥离挖除火源

体及回填覆盖的灭火方法开展灭火工程时,注水工程尽量降低单位燃烧体体积降温用水消耗量,最后再进行黄土覆盖,黄土覆盖厚度 1.5m。该区域治理目标以达到彻底熄灭为总目标,工艺重点为地表注水降温、剥离挖除火源体及黄土覆盖。

现状治理区由于已完成剥离及黄土覆盖作业,形成北帮、西帮边坡。北帮现状边坡高 33~46m,北帮总体边坡角 16°,西帮现状边坡高 52~55m,总体边坡角 12~13°。东侧为堆煤场,南侧为排土场区域,由于回填治理,该处为较为平缓。

废弃排土场:根据各火区详勘,废弃排土场即火区土源地,在取土时对边坡进行修整,防止发生次生地质灾害。

裂隙区:采用剥离物进行回填,而后进行覆盖压实。

最后对全区域进行植被恢复,与周边环境相协调。

(3) 4 火区

火区: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。对于 4 号火区,由于露天采坑已进行回填压覆,地表已无燃烧迹象,后期应按照《煤田火灾灭火规范》的要求对该区域开展监测工作,若发现高温异常,需进行治理。

采空塌陷区:该区域通过注浆和地表覆盖封堵裂隙。建议后期编制采空区治理专项设计,对采空区采取爆破崩塌法进行处理,防止采空区遗煤通过新生裂隙持续供氧,发生火区复燃。

3.5 火区剥离范围确定

(1) 火区剥离深度的确定

1 火区的主要燃烧煤层为西山窑组上段底部的 B1 煤层。煤层倾向北西,倾角一般在 9°~17°间,向深部倾角变缓,最小为 3°。根据物探成果及钻探验证 B1 煤层火烧最大深度为 53-58m,主要分布在 4 线南部和 3

线以西地段；3火区的主要燃烧煤层为西山窑组上段底部的B1煤层。煤层倾向北西，倾角一般在9°~17°间，向深部倾角变缓，最小为3°。B1煤层火烧最大深度为35m，主要分布在1线至3线之间，zk2-1钻孔周边。

3火区的西部分布有大面积的塌陷裂隙区，主要是由原新兴煤矿地下开采所致，目前地表沿煤层走向形成四排塌陷坑，塌陷坑呈串珠状分布，高温燃烧区分布在塌陷裂隙区的东部露天采坑的边缘处；4火区的主要燃烧煤层为西山窑组的2、3、4煤层。煤层倾向南，倾角一般在5°~30°之间，受区内向斜构造影响，地层倾角自浅而深，自北向南，由30°逐渐变缓为5°左右。沿走向自东向西，演受西部断层影响，同一水平地层倾角由缓逐渐变陡，但仍未超出30°~5°的变化范围。煤层火烧最大深度为35~55m，主要分布在2线至6线间。4火区的南部及东南部分布有大面积的塌陷裂隙区和塌陷坑，主要是由顺达煤矿地下开采所致，目前地表沿煤层走向形成多处塌陷坑，塌陷坑呈串珠状分布，高温燃烧区则分布在采空区的北部露天采坑的边缘处。综合考虑火区发火原因以及煤层火烧燃烧深度及最大延伸深度，确定1火区剥离深度为着火煤层火区深部境界。3、4火区剥离深度为采空区地下水水位。

(2) 剥离范围的确定

根据《新疆乌鲁木齐苏拉布拉克1火区、3火区和4火区详细勘查报告》以及《新疆乌鲁木齐苏拉布拉克1号煤田火区补充详细勘查报告》提供的地质剖面，火灾的发生、发展，均为以往露天采挖引起。综合分析火区范围，火区影响范围，圈定以1火区剥离深度为着火煤层火区深部境界。1火区2勘探线处削帮处理火体，3火区以地下水水位为深部境界。4火区注浆方法处理火区。北、西、东帮按最终边坡角35°延伸至地表，南帮按煤层底板延伸至地表。1火区剥离范围东西长495m，南北宽386m。面积0.001524km²。3火区南北长646m，东西宽376m，面积0.26km²。拐点坐标见表2-5、2-6、2-7。

表 2-5 1火区地表开挖境界拐点坐标表

1火区		
序号	X	Y
1		

2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

表 2-6 3 火区地表开挖境界拐点坐标表

3 火区

序号	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		

表 2-7 4 火区平整区域坐标表

CGCS2000 坐标系

序号	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

3.6主要技术特征

根据燃烧状况及外部条件，该火区采用剥离、注水和黄土覆盖的综合治理方法进行设计。各火区主要灭火工程量见表 2-8。

表 2-8 火区灭火工程量汇总表

项目	1 火区	3 火区	4 火区	合计
剥离	520 万 m ³	400 万 m ³	3.4 万 m ³	923.4 万 m ³
钻探	206m	无	1500m	1706m
注水	1.63 万 m ³	1.3 万 m ³	5.1098 万 m ³	8.0398 万 m ³
注浆	无	无	4.8 万 m ³	4.8 万 m ³
覆盖	33.34 万 m ³	28.25 万 m ³	1.7 万 m ³	63.29 万 m ³

3.7主要设备

灭火工程主要设备数量和型号见表 2-9。

表 2-9 主要设备数量型号表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
一	采掘设备				
1	液压挖掘机	5.0m ³	台	5	剥离、用油
2	潜孔钻机	150mm	台	4	用油
3	前装机	5m ³	台	4	工作面辅助
4	履带推土机	320HP	台	2	工作面辅助
二	运输设备				
1	卡车	65t（运岩）	台	27	剥离
三	排土设备				
1	履带推土机	320HP	台	2	排土
四	辅助设备				
1	轮式推土机	320HP	台	2	道路养护
2	前装机	ZL-50	台	4	
3	液压挖掘机	2.5m ³	台	4	
4	压路机	YZ20JC20t	台	2	

5	平路机	G710B	台	2	
6	自卸卡车	15t 自卸卡车	台	4	
7	洒水车	40t	台	5	洒水降尘
8	加油车	东风 15315t	台	4	流动加油车

3.7公用工程

(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。

a. 火区注水量

利用常温的水跟火区高温煤岩体作用通过水的升温和汽化将火区内的热量吸收后带出地表，从而达到降温和灭火的目的。火区注水量的计算首先在火区地表布设剖面线，计算出剖面线上温度异常体的平均截面积，再计算出火区温度异常体的体积。通过火区温度异常体温度降至灭火设计的目标温度（100℃）所放出的热量与注水温度从常温升至 100℃ 或汽化所吸收得热量的等量关系来计算火区注水量。

根据本火区灭火方法确定，本火区注水主要为地表注水降温用水，因此需按照火区范围等情况重新对其用水量进行计算。根据详细报告按照火区燃烧平均温度进行计算。

火区岩石平均温度降至灭火设计降温目标温度计算公式如下：

$$Q = (k_1 + k_2) * L * S * (1 + K)$$

式中 Q—火区注水量(m³);

L—火区沿燃烧煤层走向的长度(m);

S—火区内煤层倾向上温度异常体截面平均面积(m²);

k—水的流失系数，取 k=0.05~0.20。

k₁—第一注水系数，岩石温度由 T 降至 100℃；

k₂—第二注水系数，岩石温度由 100℃ 降至设计目标温度 t，
t=100;

$$k_1 = [2214.82 (T - 100)] / [4186.8 (100 - t_0) + 2256685];$$

$$k_2=[0.529(100-t)]/[50+t/2-t_0], k_2=0。$$

式中 T—火区岩石平均温度(°C)。

t_0 —供水温度，10°C。

经计算，火区注水量为 80398m³。各区域注水工程量见表 2-10。

表 2-10 各区域注水工程量

序号	区域	温度异常体积(m ³)	流失系数	k_1	注水量(m ³)
1	1 火区	100928	0.2	0.1346	16300
2	3 火区	128800	0.2	0.0841	13000
3	4 火区	722335	0.2	0.0589	51098
合计					80398

b. 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，设计火区选用浓度（水土比）为 3：1 的普通黄泥浆灌注。

注浆用水量的计算方法是首先计算出火区注浆量，再用泥浆中水土比的关系计算出用水量。先在火区布设的剖面线上计算出温度异常体截面平均面积，再求出火区温度异常体的体积，然后利用下面公式计算注浆量。

$$Q_{\text{浆}}=K'LSn$$

式中 $Q_{\text{浆}}$ —注浆量（m³）；

K' —注浆备用系数，取 1.05~1.20。

L —火区燃烧煤层走向长度（m）；

S —火区内沿煤层倾向烧变岩体截面的平均面积（m）；

n —煤层上部烧变岩体孔隙率，取 0.05~0.20。

根据设计确定的注浆原则，经计算，注浆工程总量为 47738 立方米。根据灭火施工现场试验数据：配置 1 立方米的水土比为 3:1 的普通黄泥浆，需水约为 0.9 立方米、土 0.3 立方米。经计算，注浆工程总用水消耗量 42964 米³。注浆工程量见表 2-11。

表 2-11 注浆工程量

序号	区域	截面面积(平方米)	长度(米)	孔隙率	备用系数	注浆量(立方米)	注浆用水量(立方米)
1	4 火区	2411	300	0.06	1.1	47738	42964

c. 钻探用水量

根据火区灭火方法设计钻探工程，一火区钻探进尺为 206m，四火区

钻探进尺为 1500m，总进尺为 1706m，钻探用水量的计算公式如下：

$$W_{\text{探水}} = \frac{qtcL}{k}$$

式中 W 探水—钻探用水总量（m³）；

q—钻探小时用水量（12m³/小时）；

t—钻机三班开动小时数（18 小时）；

c—钻机每月开动天数（取 25 天）；

L—钻探设计进尺（m）；

K—钻探钻月效率（800m/台·月）。

经计算，1 火区钻探用水量 1390.5m³，4 火区钻探用水量 10125m³。

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：

$$Q_{\text{总}} = Q_{\text{水}} + W_{\text{浆}}^{\text{水}} + W_{\text{探}}^{\text{水}} = 80398 + 42964 + 1390.5 + 10125 = 134877.5 \text{m}^3$$

3

经计算，乌鲁木齐苏拉布拉克 1 号、3 号、4 号煤田火区用水总量为 134877.5m³。

②施工期生活用水

根据初步设计和建设单位提供资料，本项目施工期暂定为 15 个月，苏拉布拉克 1 火区劳动定员按 300 人考虑，用水定额按 100L/日·人计，生活用水量约 30m³/天，整个施工期用水量为 13500m³；苏拉布拉克 3 火区劳动定员按 300 人考虑，用水定额按 100L/日·人计，生活用水量约 30m³/天，整个施工期用水量为 13500m³；苏拉布拉克 4 火区劳动定员按 180 人考虑，用水定额按 100L/日·人计，生活用水量约 18m³/天，整个施工期用水量为 8100m³。

③洒水降尘用水

施工期间主要对道路及施工作业面进行洒水降尘，每日洒水 3-5 次（平均 4 次/d）。洒水面积根据施工进度动态调整，平均 20000m²/d，其中 1 火区 8494.35m²/d，3 火区 6675.52m²/d，4 火区 4830.13m²/d，洒水定额选取 0.3L/m²，则施工期总洒水量为 2700m³，其中 1 火区施工期总洒水

量为 1146.74m³，3 火区施工期总洒水量为 901.20m³，4 火区施工期总洒水量为 652.07m³。

④水源

a. 苏拉布拉克 1 火区和 3 火区水源

经调查可作为灭火施工注水及注浆用水的水源只有火区西部 25km 外的马圈沟河，据乌鲁木齐县水电林业局提供的资料显示，马圈沟河的年径流量为 3532.8 万 m³。目前该水源地至名佳煤矿灭火工地 9km 双线供水管线及供水设施已建成，名佳煤矿灭火工地至新兴煤矿（苏拉布拉克 2 火区）灭火工地 16km 单线供水管线已建成，安装有 3 台 MD85-67×8 型卧式多级离心泵，日实际供水量约 2660m³（110m³/小时），苏拉布拉克 3 火区至苏拉布拉克 2 火区距离约 2.10km，新兴煤矿水管接入点高程为 +1980m，苏拉布拉克 3 火区采坑附近高程为 +1966m；苏拉布拉克 1 火区距供水管线约 1935m，主管线水管接入点高程为 +1980m，苏拉布拉克 1 火区采坑附近高程为 +2196.40m；供水系统能达到供水要求，综合分析该处水源能够满足后续灭火用水量。

水源地与 1、3 火区相对位置关系见图 2-2，名佳煤矿至苏拉布拉克 1、3 火区水管线路平面布置图见图 2-3，1 火区、3 火区供水线路见图 2-4、2-5。

b. 苏拉布拉克 4 火区水源

4 火区范围内无地表水，均为季节性冲沟，距火区北部约 3.2km 左右有一条近东西向的常年性地表河流，常年有水，主要靠山区泉水、融化雪水及大气降水的补给，由西向东径流，最终汇入大西沟水库，属乌鲁木齐河上游支水系。流量受季节影响，冬、春两季为枯水期，水量较小，夏、秋水量最大，流量一般在 0.336~0.340m³/s。为当地牧民生产生活用水，水量基本上可以满足火区后期灭火用水量。4 火区供水线路见图 2-6。

c. 水源选择

火区灭火对水质要求不高，应优先利用火区内积水，即可实现资源最大化利用，也节省了投资。

马圈沟河的年径流量为 3532.8 万 m³，因此马圈沟河地表水可满足火

区施工期注水、注浆、钻探用水需求。本项目取水量小、取水时段分散，不影响河道生态基流。马圈沟河下游虽有农业灌溉及生活用水需求，但本项目取水占比极低，不会对现有用户造成可察觉的用水影响；4火区水源无其他集中取水用户。目前建设单位已与乌鲁木齐县水务局签订用水文件，按时缴纳水资源费（详见附件18），合理取用地表水，待本次灭火工程施工结束后，及时将水泵等临时构筑物拆除。

根据《乌鲁木齐市水资源综合利用“十四五”规划》，乌鲁木齐市2025年用水总量控制指标为13.81亿立方米（含兵团1.14亿立方米），地下水用水量控制指标小于4.27亿立方米（含兵团0.24亿立方米）。国务院批复的《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021—2035年）》明确要求，用水总量不超过上级下达指标，其中2025年不超过12.67亿立方米。

本项目1火区、3火区取水水源为马圈沟河地表水，合计取水量约5.97万立方米；4火区取水水源为冲洪沟地表水，取水量约11.29万立方米。项目总取水量约17.27万 m^3 ，占乌鲁木齐市2025年用水总量控制指标（12.67亿立方米）的比例约为0.0136%，占比极低，不会对区域用水总量控制指标的完成造成压力。本项目取水符合水资源开发利用控制红线要求。

本项目取水用于煤田火区灭火，属于灾害防治类用水，不属常规工业生产用水。灭火工程用水均为灭火工艺必要用水，无浪费现象。项目在施工期同步实施施工废水循环利用等节水措施，提高了水资源利用效率。取水符合用水效率控制红线要求。

本项目不向地表水体排放污染物。1火区、3火区取用马圈沟河地表水仅用于灭火注水，无废水外排；4火区冲洪沟地表水取水后用于注水和注浆，施工废水经沉淀处理后全部回用，生活污水排入防渗化粪池后定期拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理，不向取水河流排放任何污染物，不增加河流纳污负荷。项目取水符合水功能区限制纳污红线要求。

⑤供水工程

经调查可做为1火区、3火区灭火施工注水、注浆用水、施工人员生活用水、洒水降尘用水的水源只有火区西部25km外的马圈沟河，目前该

水源地至名佳煤矿灭火工地 9km 双线供水管线及供水设施已建成，名佳煤矿灭火工地至新兴煤矿（苏拉布拉克 2 火区）灭火工地 16km 单线供水管线已建成，安装有 3 台 MD85-67×8 型卧式多级离心泵，日实际供水量约 2660m³（110m³/h），苏拉布拉克 3 火区至苏拉布拉克 2 火区距离约 2.10km，新兴煤矿水管接入点高程为+1980m，苏拉布拉克 3 火区采坑附近高程为+1966m；苏拉布拉克 1 火区距供水管线约 1935m，主管线水管接入点高程为+1980m，苏拉布拉克 1 火区采坑附近高程为+2196.40m；

4 火区位于后峡盆地内，火区内无大的地表水系及水体，在火区的北部有一冲洪沟地表水，距 4 号火区约 3.20km，常年有水，其年平均迳流量在 0.340-0.336m³/秒。可作为 4 火区灭火施工注水、注浆用水、施工人员生活用水、洒水降尘用水的水源。

（2）土源

①开采条件

根据详勘报告对 1、3、4 火区范围及周边第四系黄土赋存进行了详细的调查和勘测，最终确定：

1 火区采土场：露天采坑北部为原露天开采排土场，可为 1 火区灭火土源地，土源地距治理区运距 300~1200m，平均在 800m，厚度 10~22m，面积约 45571m²，土方量约 625300m³，该处土源在本次治理区范围内，为原露天开采排土场。

通过现场初步调查，两处黄土不含可燃及助燃材料，直径不大于 2mm，小于 1mm 占 75%以上，含砂量适中。经计算，1 火区用土量为 33.34 万 m³，土资源充足，土源场可满足灭火覆盖所需的黄土量。

3 火区采土场：露天采坑南部为原露天开采排土场，可为 3 火区灭火土源地，土源地距治理区运距 200~600m，平均在 450m，厚度 20~30m，面积约 49934m²，土方量约 630000m³。

通过现场初步调查，两处黄土不含可燃及助燃材料，直径不大于 2mm，小于 1mm 占 75%以上，含砂量适中。经计算，本次设计 3 火区用土量为 28.25 万 m³，土资源充足，土源场可满足灭火覆盖所需的黄土量。

4 火区采土场：露天采坑南部为原露天开采排土场，可为 4 火区灭火

土源地，土源地距治理区运距 50~500m，平均在 300m，厚度 40~58m，面积约 41346m²，土方量约 1720000m³。

通过现场初步调查，该处黄土不含可燃及助燃材料，直径不大于 2mm，小于 1mm 占 75%以上，含砂量适中。经计算，本次设计 4 火区灭火覆盖用土量为 1.7 万 m³，注浆用土量为 1.4 万 m³，土资源充足，土源场可满足灭火覆盖和注浆用土所需的黄土量。

②灭火用土量

1、3、4 火区覆盖用砂土量采用断面计算法整体估算，即通过相邻剖面线上覆盖截面面积求出平均值，乘以相邻剖面线长度而求得覆盖用砂土量，最后将各相邻剖面线间的土方相加得出火区总覆盖用土量。

计算公式如下：

$$V=L_1 \times S_{\text{覆}1} + L_2 \times S_{\text{覆}2} + \dots + L_n \times S_{\text{覆}n}$$

式中 V——火区覆盖用黄土量（m³）；

S_{覆1}——相邻剖面线上覆盖面的平均断面面积（m²）；

L——相邻剖面线间沿燃烧煤层走向的长度（m）。

除煤层露头覆土 1.5m 外，火区治理地表需要 0.5m 厚的复垦用土。经计算，1 火区覆盖用土量为 33.34 万 m³，3 火区覆盖用土量为 28.25 万 m³，4 火区覆盖用土量为 1.7 万 m³。

③剥离平整工程量

本项目剥离工程量采用断面计算法整体估算，即通过相邻剖面线上剥离截面面积求出平均值，乘以相邻剖面线长度求得剥离平整工程量，最后将各相邻剖面线间的土方相加得出火区总剥离工程量。计算公式如下：

$$Q=S_1 \times L_1 + S_2 \times L_2 + \dots + S_n \times L_n$$

式中 Q——火区内剥离平整工程量（m³）；

S_{1、2...n}——相邻剖面线上剥离截面面积平均值（m²）；

L_{1、2...n}——相邻剖面线长度（m）。

经计算，1 火区剥离工程量约为 520 万 m³。3 火区剥离工程量约为 400 万 m³，4 火区剥离工程量约为 3.4 万 m³。考虑到以往小煤矿实际回采率 20%~30%，残煤（粒径 25-0mm）量按 25%回采率估算，苏拉布拉克

火区 1 火区、3 火区剥离过程中产生残煤约 82.96 万 t，其中 1 火区残煤量约 26.42 万 t，3 火区残煤量约 56.54 万 t，剥离产生的残煤由当地政府按照新政办发(2022)54 号文中相关要求统一处置。4 火区仅为火区治理，无残煤产生。

1、3、4 火区黄土覆盖总工程量为 63.29 万 m³，火区砂土覆盖厚度为 150cm，选取土源地的土资源可满足本项目火区灭火工程取土需求。

(3) 电源

① 苏拉布拉克 1 火区和 3 火区电源

苏拉布拉克 1、3 火区附近有引自羊圈沟变电所 10 千伏电压等级的供电线路，通过现场调查，10 千伏供电线路位于 1 火区南部，距 1 火区约 1.935km。3 火区位于新兴煤矿（苏拉布拉克 2 火区）的东部，距新兴煤矿约 2.10km，原新兴煤矿输送电力的高压线及电线杆仍有保留，2020 年苏拉布拉克 2 火区灭火工程施工其间建有一座 10/0.4 千伏箱式变压器（250 千伏安），目前已停用，经过乌鲁木齐县供电公司现场确认，上述二处灭火工地用电可以接入使用，能满足后续火区治理施工功率要求。

② 苏拉布拉克 4 火区电源

苏拉布拉克 4 火区附近有引自后峡变电所 6 千伏电压等级的供电线路煤二线和煤三线，通过现场调查，有二条供电线路可利用，一条铁二线，位于 4 火区西部，由煤二线接入，距 4 火区约 1.8km。另一条为 6 千伏煤三线，位于 4 火区东北部，原顺达煤矿工业广场处，距 4 火区约 1.5km。目前原顺达煤矿输送电力的高压线及电线杆保存完好，经维修后即可恢复供电，经过乌鲁木齐县供电公司现场确认，灭火工地用电可以接入使用，能满足后续火区治理施工功率要求。

综上所述，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。

(4) 剥离物堆土场

① 堆土场位置

1 火区东侧 132m 范围以外规划堆土场，占地面积 18.14 公顷，1 火区剥离工程量约为 520 万 m³，根据三维地质模型测算 1 火区堆土场可排

弃 25700 万 m³。考虑在采场东部内排，其他剥离物可直接堆弃到东外堆土场，后期进行边坡防护、场地平整，待场地平整后进行生态恢复。

1 火区堆土场拐点坐标见表 2-12，见图 2-7。

表 2-12 1 火区堆土场拐点坐标

CGCS2000 坐标系					
序号	X	Y	序号	X	Y
1			8		
2			9		
3			10		
4			11		
5			12		
6			13		
7					

3 火区东侧 112m 范围以外规划堆土场，占地面积 8.14 公顷，3 火区剥离工程量约为 400 万 m³，根据三维地质模型测算 3 火区堆土场可排弃 7700 万立方。考虑在采场东部内排，其他剥离物可直接堆弃到东外堆土场，后期进行边坡防护、场地平整，待场地平整后进行生态恢复。

3 号堆土场拐点坐标见表 2-13，见图 2-8。

表 2-13 3 号火区堆土场拐点坐标

CGCS2000 坐标系					
序号	X	Y	序号	X	Y
1			7		
2			8		
3			9		
4			10		
5			11		
6					

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，1 号火区外堆土场平均堆高 60m，3 号火区堆高 30m，堆土台阶高度为 20m。

2) 堆土台阶坡面角

堆土台阶坡面角 33°。

3) 堆土最终边坡角

堆土场最终堆弃边坡角 22°。

4) 堆土平盘宽度

为保证汽车顺利调头作业，堆土平盘宽度确定为 45m。

5) 堆土松散系数

最终松散系数 1.10。

6) 堆土场容量

经计算,堆土场容量为 1 火区堆土场 25700 万 m³, 3 火区堆土场 7700 万 m³。

③堆土场堆弃方式

外堆土场堆土采用汽车边缘堆土加推土机辅助推弃的堆土方式,堆土设备选用 320HP 推土机。堆土时,汽车后轮在距堆土台阶坡顶线不小于 2.0m 处进行翻卸,大部分剥离物料顺堆土台阶坡面自然落下,少部分物料残留于台阶上,由推土机辅助推下。

为了汽车堆土作业安全,堆土平盘做成 3%~5%的反坡,坡顶边缘由推土机推成不低于汽车车轮直径 2/5 高的挡车土堤。

外堆土场堆弃时,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。堆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。在堆土场未建立之前,堆土场周边的排水系统必须尽早建成。为此,在堆弃时,基底为第四系土,尽量不要破坏原有的迳流条件,保持基底排泄畅通。

1 火区南部排土场拐点坐标见表 2-14。

表 2-14 1 火区南部排土场拐点坐标

CGCS2000 坐标系					
序号	X	Y	序号	X	Y
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

3.8 土石方平衡

土石方工程主要集中在施工期,施工过程中土石方主要来源于火区治理区的土方开挖和回填等。

本项目 1 火区剥离挖方 520 万 m³, 填方量为 546.14 万 m³, 外借方 33.34 万 m³, 弃方 7.2 万 m³。借方为覆盖工程取用的黄土,黄土来自于本

项目 1 火区采土场。弃方主要为 1 火区剥离作业、施工道路路基开挖以及工区土地平整产生的弃方，弃方排放至本项目 1 火区设置的堆土场。

本项目 3 火区剥离挖方 400 万 m³，填方量为 424.45 万 m³，外借方 28.25 万 m³，弃方 3.8 万 m³。借方为覆盖工程取用的黄土，黄土来自于本项目 3 火区采土场。弃方主要为 3 火区剥离作业、施工道路路基开挖以及工区土地平整产生的弃方，弃方排放至本项目 3 火区设置的堆土场。

本项目 4 火区剥离挖方 3.4 万立方米，填方量为 5.1 万立方米，外借方 1.7 万立方米（从采土场拉运），无弃方产生。

本项目土石方平衡见表 2-15。

表 2-15 本项目土石方平衡一览表单位：万 m³

火区名称	挖方量	填方量	借方量	弃方量
1 火区	520	546.14	33.34	7.2
3 火区	400	424.45	28.25	3.8
4 火区	3.4	5.1	1.7	0
合计	923.4	975.69	63.29	11

总平面及现场布置

乌鲁木齐苏拉布拉克 1 火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的中部石门的北部，北距乌鲁木齐市约 50km，乌鲁木齐 3 火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的东部，新兴煤矿的东界外，北距乌鲁木齐市约 50km，1、3 火区行政区划属乌鲁木齐县水西沟镇管辖。乌鲁木齐苏拉布拉克 4 火区位于乌鲁木齐市南郊萨尔达坂乡东南沟村境内，北东距乌鲁木齐市约 65km，行政区划属乌鲁木齐县萨尔达坂乡管辖。

火区：1 火区包含 3 处高温燃烧区、露天采坑、超高排土场和高陡边坡四部分；3 火区包含 1 处高温燃烧区、露天采坑和塌陷裂隙区三部分；4 火区包含 1 处高温燃烧区、露天采坑和塌陷裂隙区三部分。总治理面积为 588721.2 m²。

堆土场：根据三维地质模型测算 1 火区堆土场可排弃 25700 万 m³。考虑在采场东部内排，其他剥离物可直接堆弃到东外堆土场，后期进行边坡防护、场地平整，待场地平整后进行生态恢复。

3 火区东侧 112m 范围以外为规划堆土场，占地面积 8.14 公顷，周边 500m 范围内无居民点等敏感区域。3 火区剥离工程量约为 400 万 m³，根据三维地质模型测算 3 火区堆土场可排弃 7700 万 m³。考虑在采场东部内排，其他剥离物可直接堆弃到东外堆土场，后期进行边坡防护、场地平整，

待场地平整后进行生态恢复。3号火区为确保施工安全，因此调整治理范围，按剖面图进行台阶留设，台阶高度10m、台阶宽度5m、台阶坡面角为45°、最终帮坡角35°，确保施工安全。

1火区高陡边坡：该处历史遗留形成的高陡边坡，海拔一般在+2210~+2150m左右，最大高差60m，坡高最大66.7m，坡长约300m，坡角70°~85°，地形坡度一般在35°~48°，局部到58°~60°左右，地形特征总体呈南北高，中间低。本次设计采用排土场剥离物进行回填，消除高陡边坡隐患，回填后存在3个台阶，回填高度为50m，均为+2205m。

采土场：根据设计本次1火区治理用土量为333400m³，1火区露天采坑北部有原露天开采排土场，距治理区运距300~1200m，平均在800m，厚度10~22m，面积约45571m²，土方量约625300m³，可满足1火区全部覆盖需求。

根据设计本次3火区治理用土量为282500m³，3火区露天采坑南部有原露天开采排土场，距治理区运距200~600m，平均在450m，厚度20~30m，面积约49934m²，土方量约630000m³，可满足3火区全部覆盖需求。

根据设计本次4火区治理用土量为17000m³，4火区露天采坑南部有原露天开采排土场，距治理区运距50~500m，平均在300m，厚度40-58m，面积约41346m²，土方量约1720000m³，可满足4火区全部覆盖需求。

1火区外排土场位于1号治理区南侧，目前状态：最大高差91m，主要分为2个台阶，上部台阶高20m，下部台阶最大高差71m，台阶坡面角36°，帮坡角30.5°。本次设计采用降低高度的整改方案，将外排土场高度由91m降低至60m，并形成台阶。将剥离物用于高陡边坡回填和坑底回填。

运输道路：1、3、4火区道路为三级砂石路面道路。剥离区至堆土场运输道路根据运量和行车密度的要求采用矿山三级道路标准，采用砂石路，面路基宽度26m，总长度按1500m，占地面积3.9公顷。

供水管线：经调查可作为灭火施工注水及注浆用水的水源只有火区西部25km外的马圈沟河，目前该水源地至名佳煤矿灭火工地9km双线供水管线及供水设施已建成，名佳煤矿灭火工地至新兴煤矿（苏拉布拉克

	<p>2 火区) 灭火工地 16km 单线供水管线已建成, 安装有 3 台 MD85-67×8 型卧式多级离心泵, 日实际供水量约 2660m³ (110m³/h), 苏拉布拉克 3 火区至苏拉布拉克 2 火区距离约 2.10km, 新兴煤矿水管接入点高程为 +1980m, 苏拉布拉克 3 火区采坑附近高程为+1966m; 苏拉布拉克 1 火区距供水管线约 1935m, 主管线水管接入点高程为+1980m, 苏拉布拉克 1 火区采坑附近高程为+2196.40m; 苏拉布拉克 4 火区输水线路中途多为山地, 输水系统流程为“集水池→加压泵房→输水管路→灭火工区附近高位蓄水池”。设计在河床附近新建 1 座 V=200m³ 素砼集水池, 池内安装 2 台并用潜水泵将渠水提升至灭火工区附近 V=500m³ 高位蓄水池。</p> <p>工区: 经现场查勘, 工区选在火区以东北地势开阔的区域。1、3、4 火区分别设置工区, 其中 1 火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库, 占地面积约 2000m², 位于 1 火区东侧; 3 火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库、残煤临时堆场、磅房等, 占地面积约 6000m², 位于 3 火区东北方向; 4 火区工区包括临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库, 占地面积约 2000m², 位于 4 火区东侧。设备维修不在现场进行, 统一外运至指定维修点处理。</p> <p>本项目总平面布置图见图 2-9。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、施工方案</p> <p>1.1 施工工艺</p> <p>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:</p> <p>(1) 灭火工程的实施</p> <p>1) 火区灭火工程的实施</p> <p>项目前期准备 (勘查、设计、招标、临建工程) →剥离工程→注水工程 (地面注水施工) →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>灭火工艺主要包括剥离、注水、钻探、注浆、覆盖和植被复耕等。</p> <p>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</p>

备能在安全温度范围内机械施工作业奠定基础。



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。



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。



钻探施工



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。



钻孔注浆



鱼鳞坑注浆

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



自卸车运土



植被恢复后火区地貌

(3) 各施工段工艺

1) 钻探工程施工

根据各子火区确定的治理方法,3火区和4火区存在采空区,4火区有钻探工程施工,详述如下:

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。由于火区下部存在采空区,施工前,应实施超前探工作,进一步查明采空区分布情况,编制采空区治理方案,保证施工安全。

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,

观测孔孔间距为 60m。钻孔后同样下套管、注水，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。

环评建议火区治理期间，针对该火区具体情况，不断探索节水型、节土型的灭火新材料新技术，以适应新疆地区水源稀缺的自然条件。

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。

火区下部存在高温且分布有采空区，设计选用浓度较高的水土比为3:1的普通黄泥浆灌注。该种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：制备1m³水土比为3:1普通黄泥浆灌注，需水约为0.9m³、土约为0.3m³。

泥浆由搅拌机进行搅拌制备，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高压胶管或淌槽利用自然高差输送到灭火孔、裂隙及鱼鳞坑内。浆液到达灭火孔的孔口时要再次过滤，以确保浆液无杂物。

设计选用的普通黄泥浆在火区注浆施工中应用广泛、注浆工艺成熟，浆液稳定、强度高，注浆工艺及材料是可行的。

环评建议火区治理期间，针对该火区具体情况，不断探索节水型、节土型的灭火新材料新技术，以适应新疆地区水源稀缺的自然条件，积极采用新的注浆工艺（包括凝胶注浆、矿用固化泡沫水泥浆及三相泡沫等）和相应的灭火方法对现有火区进行治理。

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，为注水及覆土等工程创造一个合适的施工场地。

①施工形式

火区整体位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区，1火区和3火区位于天山北麓松树头山间盆地之中，盆地四周由石炭纪地层组成的中高山所环绕，南北两侧山势陡峻，东西向呈过渡变化趋势。火区南、北、东三面环山，均为古生界的中高山。

1火区：海拔一般在+2200m左右，最大高差100m，地形坡度一般在15°~35°，局部达40°~60°，属低山丘陵区，地形特征总体呈南北高，中

间低。

3 火区：海拔一般在+1900m 左右，最大高差 50m，地形坡度一般在 10°~15°，局部达 25°，属低山丘陵区，地形特征总体呈北高南低，西高东低的地形。

4 火区海拔在+2250m~+2400m 水平，一般在+2300m 水平左右，最大高差 100m，地形坡度一般在 15~25°，局部为陡崖达 60~80，属低山丘陵区，地形特征总体呈北高南低的一斜坡地形。

本项目先对火区进行剥离，剥除火体，待该工序完成后再覆土密闭火区，避免因漏风致使已扑灭火灾复燃。本项目剥离深部标高为 1 火区 +2125m~+2137m 水平，3 火区+1910m 水平，为减少剥离工程量，采用阶梯式。

②剥离平整施工方式

a.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，主要采用沙土、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。

b.剥离作业

火区剥离包括机械剥离。机械剥离一般采用推土机和挖掘机配合进行剥离施工，挖掘机对火区下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。

剥离区域内应自上而下分台阶进行剥离，台阶高度 10m，平盘宽度 11m，台阶坡面角为 65°。

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规范要求以下，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。

为减少剥离对周边环境的影响，应严格按照环评要求采用防护措施，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。

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。

本项目 1 火区在采取地表注水降温、剥离挖除火源体及回填覆盖的灭火方法开展灭火工程时,注水工程尽量降低单位燃烧体体积降温用水消耗量,最后再进行黄土覆盖。3 火区黄土覆盖范围为采坑底部封闭煤层露头。

4 火区注浆后覆盖黄土。

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。

①采运作业

采土场采用挖掘机—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。

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 90%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。

6) 削坡

1 火区高陡边坡采用南部排土场剥离物进行回填，消除高陡边坡隐患，回填后存在 3 个台阶，回填高度为 50m，均为+2205m。

(4) 灭火工程施工

乌鲁木齐苏拉布拉克火区 1 火区和 3 火区位于水西沟镇、4 火区位于萨尔达坂乡，各子火区之间直线距离约 6km~32km，且无互通道路，因此，3 处子火区分区域单独进行治理。

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。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。

1 火区：当供水管路铺设到火区后，先对采坑西部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。

注水期间采坑由东向西剥离，剥离时先剥离南部区域，将剥离物回填至采坑内，减少工程量的同时可消除采坑北帮高陡边坡的安全隐患，最后对该区域实施黄土覆盖和植被恢复。

3 火区：供水管路铺设到火区后，先对采坑内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。注水期间采坑由南向北，清运地表裸露煤层，并按照设计修整边坡。该区域治理完成后，

剥离西侧塌陷裂隙区（小窑采空区），剥离物回填至东侧采坑，形成内排，减少工程用地，最后对该区域实施黄土覆盖和植被恢复。

4 火区：供水系统建设完成后先对火区高温区进行注水，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并修整边坡和台阶，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℃ 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。灭火工程施工主要由北向南方向推进。

（5）植被恢复工程

1) 植被恢复目标

根据项目区自然资源和条件特点，充分考虑项目区地形地貌、土壤、风沙危害、灌溉等诸多条件进行项目设计。

①项目区建设完成后基本避免了就地扬尘和遏制风蚀沙化，使生态环境步入良性循环。

②为项目区及周边地区的生态安全提供保障，为当地居民生活和地方经济建设营造良好的区域生态环境。

2) 植被恢复实施方案

项目建设规模：本项目植被恢复面积约 1.23km²。

建设内容如下：

撒播草种 1.23km²，对植被恢复区进行抚育管护，新建标识牌 3 块。

3) 绿化建设布局

配置形式：本项目火区植被恢复目标为草地。考虑到项目区自然条件，火区植被恢复区采用草种。

种植设计：经过土地平整后，选择在无风的天气在植被恢复区撒播草

	<p>种，自然复绿。</p> <p>1.2 施工时序及建设周期</p> <p>1.2.1 本工程施工时序安排</p> <p>1 火区：项目前期准备（临建工程）→注水工程→剥离工程→覆盖工程→监测工程→竣工验收。</p> <p>3 火区：项目前期准备（临建工程）→注水工程→剥离工程→覆盖工程→监测工程→竣工验收。</p> <p>4 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。</p> <p>本工程计划施工总工期为 15 个月，于 2024 年 6 月开始灭火治理，计划 2026 年 7 月底结束，冬季（11 月、12 月、1 月、2 月、3 月）不施工。</p> <p>1.2.2 剩余工作施工时序安排</p> <p>2026 年 4 月（复工准备）</p> <p>全面检查已完工程，修复冬季冻融损坏的临时道路、围挡等。 组织施工机械、人员进场，恢复供水供电系统。 启动废弃排土场治理前期准备（测量放线、运输道路修整）。</p> <p>2026 年 5 月、6 月、7 月（集中施工）</p> <p>1 火区：火区治理、排土场降低高度，形成台阶，回填高陡边坡。 3 火区：完成残煤清运，排土场平整与恢复。</p> <p>2026 年 7 月（收尾与验收）</p> <p>植被恢复：完成剩余草种撒播、抚育管护、标识牌安装。 工程验收：整理施工资料，组织各火区分项验收。 竣工验收：申请主管部门验收，移交生态恢复区域。</p>
其他	<p>1、灭火方法的比选</p> <p>根据火区燃烧状况、外部条件，结合国内外采用的先进、高效和实用的煤田火区灭火工艺，现阶段国内外煤田火区主要采用地表黄土覆盖、钻探注水、注浆、剥离挖除火源、惰性气体充填及综合灭火方法等。本次灭火方法的选择最终以火区熄灭为治理目标来确定。</p> <p>(1) 灭火方法</p>

①地表黄土覆盖灭火方法

地表黄土覆盖灭火方法是利用黄土充填覆盖火区地表裂缝、塌陷坑、废弃老窑等，使火区达到封闭状态，断绝火区通风供氧通道，致使火区火情缓慢窒息熄灭。其特点是施工工期短、施工后火区地貌容易快速恢复，但由于火源及蓄热不能在短时间内消除，火区灭火必须经过较长时间。

②钻探、注水、注浆灭火方法

通过火区地表裂隙、塌陷及地表打钻孔向火区内注水或灌注黄泥浆（阻燃胶体、固体充填材料），降低燃烧体温度，隔绝、阻止煤层进一步燃烧，从而熄灭火区。其特点是不受火区面积、深度等条件限制，施工灵活，效果较好。

③剥离挖除火源灭火方法

首先对火源体进行注水降温，自上而下分台阶剥离，直至挖除火源，特点是灭火效果彻底，但施工工艺复杂，灵活性差，工程量较大，投资较大，且该方法仅适用于火源体埋藏浅、面积较小，且火区燃烧速度较慢的火区。

该方案治理彻底，但工程量大、投资高、对地表破坏相对较大。

④惰性气体充填灭火方法

利用 CO₂、N₂、炉烟等惰性气体冲入燃烧煤层，密闭熄灭火区。因其只能用于密闭空间火区治理，对地表裂隙和漏风处密闭后才能有效，而煤田火区由于大量小煤矿滥采乱掘形成多处供氧通道、地表裂隙发育及火区面积大等情况，难以达到预期效果。

⑤综合灭火方法

根据火区现状及灭火条件采用地表剥离、黄土覆盖、钻探、注水、注浆、挖除浅部火源等多种灭火工艺相结合的综合性灭火方法，具有灵活性高、易控制、经济合理及安全可靠等特点。此方法为国内外广泛采用的煤田灭火方法。

以上各种灭火方法优缺点详见表 2-16。

表 2-16 火区灭火方法技术分析比较

灭火方法	优点	缺点
地表黄土覆盖灭火	1.灭火工艺简单，施工灵活火区治理后地表地貌恢复效果	1. 火区地表裂隙发育，采用黄土覆盖灭火方法，不易完全断绝火区通风

方法	较好。	供氧通道，灭火效果不佳。 2. 火区采用黄土覆盖灭火方法，火区治理需要较长时间，对资源损失较大。
钻探注水、注浆灭火方法	1. 不受火区面积、深度等条件限制。 2. 施工灵活，操作性强。 3. 施工期间对周围环境影响较小。	1. 火区燃烧剧烈，地形复杂，不易施工注水、灌浆钻孔。 2. 适于矿井火灾，不适用煤田火灾。
剥离挖除火源灭火方法	1. 火区治理彻底。	1. 火区面积大，燃烧深度深，剥离工程量大，产生大量剥离物需要开阔场地堆积。 2. 火区内以次坚岩石为主，投资较大。 3. 大量剥离挖除火源体，施工期间对地表破坏较大后期地表恢复成本高。
惰性气体充填灭火方法	1. 惰性气体无毒无害，对周围环境无影响。 2. 高浓度的惰性气体能快速隔绝燃烧体的供氧通道，达到快速灭火的效果	1. 火区面积较大，无法对地表裂隙和漏风处密闭，因此不适用采用此灭火方法。 2. 适用于矿井火灾，不适用煤田火灾。
综合灭火方法	1. 技术成熟，不易复燃。 2. 采用多种灭火工艺，根据火区条件进行选择，具有以上灭火方法的优点。 3. 适用于各种复杂条件的煤田火灾。 4. 投资相对较低。	1. 采用灭火工艺较多，需灭火工程设施设备种类较多，同时需要专业能力较强的技术管理人员对火区工程统一调度。 2. 大量注水、注浆影响井工煤矿开采，增加安全隐患。

(2) 灭火方案

①1 火区

方案一：剥离挖除火源体为主的治理方法

采坑西部火区所在区域，采用剥离挖除火源体的方式治理，治理的剥离物回填至东部区域，可减少剥离量和投资；火区剥离区域北帮，除剥离火区外，对直立边坡进行削坡降阶，防止发生次生地质灾害，火区剥离区域南帮，由于南帮为烧变岩，属于软石，裂隙采空发育，在烧变岩上无法形成安全的剥离台阶的边坡，因此，南帮沿煤层底板剥离，保证施工安全；采土场（土源地）在取土时对边坡进行修整。

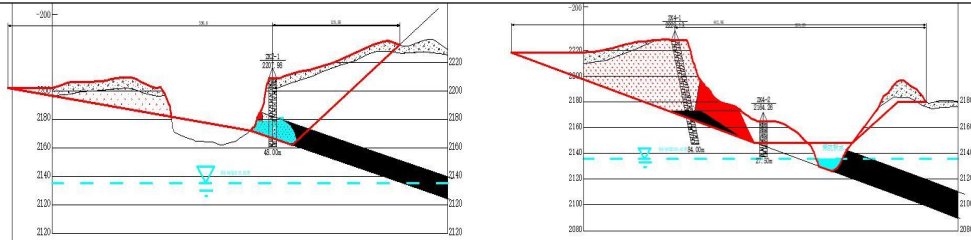


图 2-10 1 火区方案一剖面图

方案二：钻探注水注浆为主的治理方法

在火区所在区域，剥离形成台阶，作为钻探作业平台，利用该平台施工钻孔注水注浆进行灭火。仅火区所在位置可采用钻探注水注浆方法。其余同方案一。

方案三：注水、覆盖为主的治理方法

在火区所在区域，通过地表注水的方式降温，然后将采坑东部的现有排土场，清运至火区上部进行覆盖，通过窒息的方式进行灭火，北帮现有边坡保持现状。治理区覆盖工程，按照自然安息角 22° 进行覆盖。通过计算，覆盖工程量约 33.34 万 m^3 ，现有采土场体积 297.53 万 m^3 ，可满足用土需求。

方案一和方案二对比：

方案一采用剥离挖除为主的治理方法，方案二仅 1 线采用注水注浆治理方式，其余同方案一。方案二相对工艺复杂，工程量相当，因此不考虑方案二。

方案一与方案三对比：

表 2-17 1 火区灭火方法技术经济分析对比表

项目	方案一	方案三
方案描述	剥离挖除火源体为主的治理方法	注水、覆盖为主的治理方法
剥离工程 (万 m^3)	520	无
钻探工程 (m)	无	无
注水工程 (万 m^3)	1.63	1.63
注浆工程 (万 m^3)	无	无
覆盖工程 (万 m^3)	33.34	33.34
工期 (月)	15	15

方案一治理彻底，但工程量大，投资高，治理过程中会产生残煤（约 26.42 万 t，按照 180 元/t，可回收约 4755.6 万元）。方案三投资低，工程量小，但相对火区彻底熄灭需要一个缓慢的过程。

为彻底治理火区，消除地质隐患，恢复周边生态环境，因此，本次设

计采用方案一，即剥离挖除火源体为主的治理方法。

②3 火区

方案一：剥离挖除火源体为主的治理方法

采坑西部火区所在区域和采坑西侧小窑采空区形成的塌陷裂隙区(水位以上区域)采用剥离为主的治理方式，彻底挖除火源体。采坑东部裸露煤层区域，为防止煤层自燃，采用剥离清运的方式挖除，同时对边坡进行修整。采土场(土源地)在取土时对边坡进行修整。

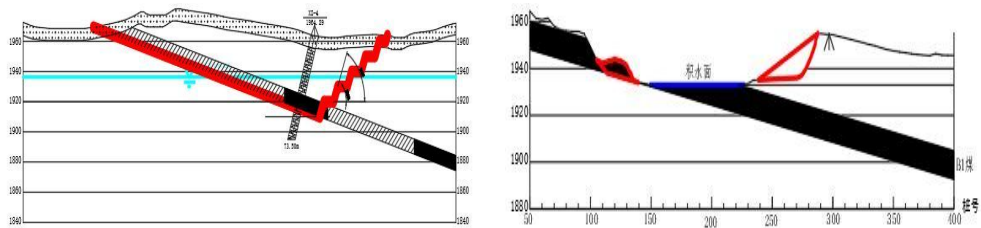


图 2-11 3 火区方案一剖面图

方案二：注水、覆盖为主的治理方法

由于火区所在区域燃烧深度较浅，深度约15m，且上部主要为烧变岩裂隙较多，采用地表注水降温、地表注浆封堵裂隙，最后进行黄土覆盖的治理方式。火区东部裸露煤层区域，为防止煤层自燃，采用黄土覆盖的治理方式，黄土覆盖厚度1.5m~2m。

方案一治理彻底，但工程量大，投资高，治理过程中会产生残煤(约56.54万t，按照180元/t，可回收约10177.2万元)。方案二投资低，工程量小，但相对火区彻底熄灭需要一个缓慢的过程。

为彻底治理火区，消除地质隐患，恢复周边生态环境，因此，本次设计采用方案一，即剥离挖除火源体为主的治理方法。

③4火区

方案一：注水、注浆为主的治理方法

由于火区所在区域燃烧深度较浅，且上部主要为烧变岩裂隙较多，采用钻探、注水降温、注浆封堵裂隙，最后进行黄土覆盖的治理方式。

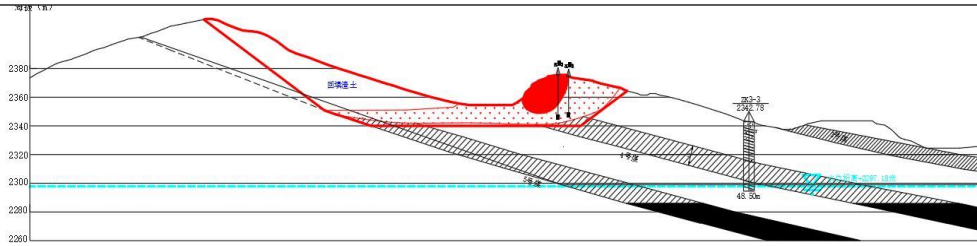


图 2-124 火区方案一剖面图

方案二：剥离挖除火源体为主的治理方法

对火区所在区域，从上往下分台阶进行剥离，直至彻底挖除火源体，最后进行回填覆盖。

方案一投资低，工程量小，但火区治理工艺复杂，有复燃的风险。方案二治理彻底，但工程量大（主要剥离工程为采坑回填物，约 240 万 m³），投资高，治理过程中会产生残煤较少（约 4 万 t），不足以保障工程治理费用。

经综合考虑，设计本次设计采用方案一，即注水、注浆为主的治理方法。建议后期编制采空区治理专项设计，对采空区采取爆破崩塌法进行处理，防止采空区遗煤通过新生裂隙持续供氧，发生火区复燃。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

1.1 项目所在区域主体功能区划情况

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。对照新疆主体功能区划，乌鲁木齐市乌鲁木齐县位于天山北坡地区，天山北坡地区是《全国主体功能区划》确定的国家层面重点开发区域。本项目位于国家层面重点开发区域。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，重点开发区域的功能定位和开发原则包括：加强基础设施建设。统筹规划建设水利、交通、能源、通信、环保、气象、防灾等基础设施，构建完善、高效、区域一体、城乡统筹的基础设施网络；高效利用水资源，保护水环境，提高水质。根据水资源的承载能力，合理确定城市经济结构和产业布局。

根据该区生态功能区划的保护措施和发展方向，按照生态影响防护与恢复的原则，环评提出了火区治理过程中贯彻执行“尽量减少人为扰动，避免二次干扰”的整体生态保护措施要求。环评所提保护措施基本符合项目所在生态功能区划和主体功能区划要求。

火区治理工程与新疆主体功能区规划位置关系见附图 3-1。

1.2 项目所在区域生态功能区划情况

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”中“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附图 3-2。所在生态功能区要求和发展方向见表 3-1。

表 3-1 矿区所在区域生态功能区要求一览表

生态功能区	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
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

1.3 土地利用类型

通过实地调查相结合的方式，按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）进行分类，1 火区治理范围内的土地利用类型主要为工矿用地和天然牧草地，还有未利用地，火区治理区、露天采坑和高陡边坡占地类型为工矿用地，排土场、堆土场等占地类型为天然牧草地；3 火区治理范围内的土地利用类型主要为工矿用地和天然牧草地，火区、塌陷裂隙区、露天采坑占地类型为工矿用地，排土场、堆土场占地类型为天然牧草地；4 火区治理范围内的土地利用类型主要为工矿用地和天然牧草地，火区、塌陷裂隙区、露天采坑占地类型为工矿用地，排土场、堆土场占地类型为天然牧草地。1、3 火区治理范围内的土壤类型主要为栗钙土，4 火区治理范围内的土壤类型主要为黑毡土。

本项目土地利用类型见图 3-3。

1.4 植被类型

根据实地调查及历史资料，本工程治理区地表植被较发育，植被多以低矮的草本植物为主，其中 1、3 火区治理范围内地表植被均为自然分布种，多见琵琶柴、刺叶锦鸡儿、镰芒针茅，平均覆盖度为 25%；4 火区治理范围内地表植被均为自然分布种，多见针茅、草原苔草、杂类草等，平均覆盖度为 35%。根据《国家重点保护野生植物名录》（农业

农村部公告（2021 年第 15 号））和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政发〔2023〕63 号），评价区域无国家重点保护植物分布，有自治区 II 级保护植物 1 种，为新疆琵琶柴，是典型的荒漠植物及优良固沙植物。评价区域内的主要野生植物名录见表 3-2 和图 3-5。

表 3-2 评价区域内的主要野生植物名录

植物名称	拉丁名	科	属
刺叶锦鸡儿	<i>Caragana acanthophylla</i> Kom.	豆科	锦鸡儿属
镰芒针茅	<i>Stipa caucasica</i> Schmalh.	禾本科	针茅属
针茅	<i>Stipa capillata</i> Linn.	禾本	针茅
草原苔草	<i>Carex liparocarpos</i> Gaudin	莎草科	莎草科
新疆琵琶柴	<i>Reaumuriasoongorica</i> Rupr.	怪柳科	琵琶柴属

1.5 动物

评价区没有大型野生动物，主要野生动物为麻雀、野鸡、野兔等，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。

评价区域内的主要鸟类名录见表 3-3。

表 3-3 评价区域内的主要动物名录

编号	物种	学名（拉丁名）	科	属
1	麻雀	<i>Passer montanus</i>	雀科	麻雀属
2	野鸡	<i>Phasianus colchicus</i>	雉科	雉属

1.6 水土流失现状及特点

依照根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划》对项目区侵蚀特点的描述及现场实地踏勘工作，综合对项目区气象条件和对气象资料的调查和对气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征进行分析，以及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，确定项目区土壤侵蚀类型为轻度风力侵蚀。项目区容许土壤流失量为 1000t/km²•a。依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分级标准，根据实地调查，依据土壤侵蚀与地貌、土壤、植被覆盖度关系，参照类比工程监测结果，确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为 1000t/km²•a。

1.7 土地沙化现状

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》可知，项目位于非沙化土地，见附图 3-7。

1.8 新疆天山大峡谷国家森林公园概况

(1) 基本情况

1992年新疆维吾尔自治区林业厅以新林字〔1992〕494号文件批复建立乌鲁木齐照壁山森林公园(自治区级),并同时向国家林业部申报国家级森林公园。1993年3月8日国家林业部文件《关于建立木兰围场等四十五处国家森林公园的批复》(林造批字〔1993〕89号)批准成立照壁山国家级森林公园,森林公园面积为82394.33公顷。

2014年3月由《国家林业局关于准予照壁山国家级森林公园变更名称的行政许可》(林场许变〔2014〕2号)规定,变更名称为新疆天山大峡谷国家森林公园。2015年10月26日由《国家林业局关于准予新疆天山大峡谷国家森林公园改变经营范围的行政许可决定》(林场许准〔2015〕919号),准予新疆天山大峡谷国家森林公园改变经营范围面积由林造批字〔1993〕89号确定的82394.33公顷变更为84737.08公顷。

2019年2月14日由《国家林业和草原局关于陕西太行洪谷等77个国家级森林公园总体规划的批复》(林场发〔2019〕15号)批复了《新疆天山大峡谷森林公园规划(2018-2027年)》。

地理位置:新疆天山大峡谷国家森林公园,地处北天山中部,北以低山丘陵与乌鲁木齐县托里牧场、水西沟镇、板房沟乡相连;南与托克逊县接壤;西与乌鲁木齐南山林场毗邻;东以车路沟上部分水岭与乌鲁木齐达坂城乡西部县境为界。

地理坐标介于北纬 $43^{\circ}07'03''\sim 43^{\circ}25'31''$,东经 $87^{\circ}04'20''\sim 87^{\circ}45'24''$ 之间。东西长约67km,南北宽约34km,森林公园面积约为84737.08公顷,其中林地面积61419.7公顷。森林公园坐落于乌鲁木齐县境内,隶属于自治区天山东部国有林管理局乌鲁木齐板房沟分局。

地形地貌:森林公园所辖范围整体地势西高东低,山势由东向西逐渐抬高,海拔在1600~3200m之间,相对高差1500m左右,险坡和陡坡比例较大,岩石裸露较多,前山冲积扇和主要山体之间没有逐渐提升

的缓冲地带，整个山体拔地而起，地形极为复杂。

功能分区：森林公园划分为生态保育区、核心景观区、一般游憩区和管理服务区四个功能区。

①生态保育区

对于森林植被一旦遭受破坏，将难以恢复或根本不能恢复的生态脆弱地段和区域，生态地位相对重要的区域，以及暂不开发利用的区域划为生态保育区。天山大峡谷国家森林公园的生态保育区总面积为41487.89公顷，占森林公园总面积的48.96%。

主要功能：保护和培育森林、草场等植被、维护区域生态安全。

发展策略：该区域在本规划期内以生态保育为主，通过采取加强管护、封山育林、人工造林、森林抚育等措施，使森林和草场等植被得到全面保护和恢复。

该区域不进行任何旅游开发建设。

②核心景观区

核心景观区总面积为17896.96公顷，占森林公园总面积21.12%。

主要功能：

为游客提供森林生态、地质科普、民俗风情体验等旅游产品。

发展策略：坚持开发利用与严格保护相结合，进一步挖掘现有景点文化内涵，全面提升景观品质；以市场为导向，完善旅游服务设施，实现旅游产品多样化，提升旅游产品功能；合理控制游客量，严格控制开发建设力度，促进该区域自然和人文资源可持续发展。

③一般游憩区

一般游憩区面积为17574.47公顷，占森林公园总面积的20.74%。

主要是旅游景点景物相对集中，适宜开展旅游观光的区域。

主要功能：休闲度假、森林疗养、森林探险、户外运动、夏令营、拓展活动等。

发展策略：一般游憩区是森林公园核心景观区的丰富与补充，是森

森林公园开展旅游活动的主体区域，规划期内在现有基础上，按照旅游市场的新动向，重新统筹规划、开发挖掘景点新特色，增加游憩项目，丰富旅游活动内容，改善基础设施条件，形成森林生态旅游新亮点。

④管理服务区

管理服务区面积 7793.85 公顷，占森林公园总面积的 9.20%，主要包括天山大峡谷国家森林公园管理中心、游客服务中心、各景区管理站点、游客服务点、各公益林管护站、森林防火瞭望塔、通讯中转站、水文、空气质量监测站等。

主要功能：承担森林公园综合管理、资源保护、游客咨询、游客安全、医疗等服务功能。

发展策略：以现有的管理、游客服务设施为依托，进一步健全组织机构，完善设施设备，逐步形成高效的森林管护体系和游客服务体系。

土壤植被：土壤、植被因受生物气候及成土母质的影响，垂直带谱十分明显。

自下而上分布着棕钙土，山地栗钙土，灰褐色森林土、黑钙土及草甸土，与之相应的森林植被垂直带谱为：海拔 1400-1600m 为灌木草原带，1600-2300m 为森林灌木草原带，2300-2700m 为亚高山森林草原带，2700-3200m 为亚高山草甸带，3200m 以上为高山砾石草甸带。植被区系为蕨类植物、被子植物、裸子植物三门约 80 余科，其中野生植物约 70 余科。

(2) 自然资源概况

①植物多样性

高山砾石草甸带：由于受冰川的作用，在寒冷、湿润和季节性冰层的山地气候条件下，所形成的高山原始石质残存带，由于温差大，草类发育极差，上部多以稀疏的石生垫状植被、裸露岩石为主，下部以低草甸的蒿草、苔草为主，一般雪线在 3900m 以上。

亚高山草甸带：土层浅薄，以耐寒的蒿草、苔草和矮生杂草以莎草、

火绒草等为主。在阴坡砾石间薄土上，天山云山的上限达亚高山草甸带下部，它与亚高山小灌木群落和石质间的垫状圆柏灌木结合构成疏林，由于气候寒冷，虽雨量充沛，亦生长不良。

亚高山森林草原带：海拔 2300~2700m 之间，虽然海拔不高，气候温和，降水量达，适合各种植物生长，但土层薄，阴坡陡峭，坡度 40°以上，灰褐色森林土，云杉林片状分布，林下以稀疏的鹿蹄草、蒿草为主。阳坡山地黑钙土，生长着耐旱的蒿草、莎草、糙苏、早熟禾等。

森林-灌木草原带：海拔 1600~2300m，充沛的雨量、湿润凉爽的气候，是各种植物生长的最佳地带，阴坡以淋溶灰褐土为主，土层较厚，有强烈的腐殖质累积过程，以茂密的天山云杉为主，伴生天山桦、花楸、山柳等。林下有山芹、鹿蹄草、蒿草等。灌木有野蔷薇、小檗、忍冬、栒子、方枝柏等。

灌木草原带：海拔 1400~1600m，主要指干燥侵蚀的低山区。下部受到来自干旱戈壁气候影响，虽然有较厚的黄土覆盖，山势平缓，降雨量较少，不适合凉爽、潮湿气候的云杉生长，是天山云杉分布下限，只有少量呈窄带状或廊式分布于阴面山坡，有桦树、杨树、柳树等阔叶树种。灌木以野蔷薇、小檗、柠条、绣线菊为主，与苔草、莎草、蒿草、异燕麦、早熟禾等构成灌木草原景观带，是当地农牧民的冬季牧场。

主要药用资源：亚高山带和中山带及灌木草原带稀有药用资源比较丰富，主要有：天山雪莲、贝母、党参、甘草、麻黄、车前、大黄、川地柏、大、小蓟等，草原、林内食用菌，草蘑菇、松树蘑菇、鹿茸蘑菇等。

②动物多样性

有经济价值的毛皮兽类：旱獭、野兔、狐狸、黄羊、大头羊、狼、马鹿、熊等。禽类有：鹰、鹫、雕、猫头鹰、雪鸡、鹌鹑、喜鹊等。自上世纪 50 年代以来，由于林区生产经营活动频繁，许多禽兽类遭到捕猎，多已转到后山，现有数量非常少。

(3) 本项目与新疆天山大峡谷国家森林公园的位置关系及生态现状综合评价

①位置关系

本项目 1 火区治理区位于新疆天山大峡谷国家森林公园范围内一般游憩区，3、4 火区治理区不在新疆天山大峡谷国家森林公园范围内。北侧分布的林地与 1 火区治理区边界的最近距离约 740m。

②生态现状评价

a.主要生态系统

本项目 1 火区治理区位于森林公园边缘，1 火区海拔一般在+2200m 左右，3 火区海拔一般在+1900m 左右，4 火区海拔一般在+2250 至 +2400m，植被生态系统主要为森林-灌木草原生态系统。治理范围内受人为生产生活影响不显著，生物多样性丰富度较高。火区部分区域土层浅薄，养分不易积聚，生态敏感脆弱，一旦受到干扰，很容易发生退化。

③与一般游憩区管控要求符合性分析

本项目位于一般游憩区，施工期通过围挡、洒水、限界等管控措施，有效控制了扬尘与水土流失。治理后通过覆土绿化恢复植被，消除火区隐患，提升生态景观质量，符合一般游憩区生态保护与旅游开发相协调的管控要求。

1.9 天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区概况

(一) 划定依据与功能定位

天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区是新疆维吾尔自治区“三区三线”划定成果中确定的重点生态保护红线区域，主要分布于天山北坡中山带及山前区域。根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。天山区域是确保新疆干旱区绿洲经济发

展和寒区生态环境稳定的重要水源地，对乌鲁木齐市乃至全疆水资源稳定、自然生态平衡至关重要。该生态保护红线区具有以下重要生态功能：

1) 水源涵养功能：天山北坡中山带分布有天然林和草原植被，是乌鲁木齐河流域的重要水源地，对维持区域水资源稳定、保障下游绿洲生态安全具有关键作用。天山、阿勒泰山、昆仑山等高山天然林区及山区草场，是重要的水源涵养区域。

2) 生物多样性维护功能：该区域分布有雪岭云杉林等天山特有森林生态系统、草原植被及多种野生动植物，丰富的生物资源和冰川资源维持着区域生物多样性，对改善下游绿洲和绿洲边缘荒漠的生态环境起着重要作用。

（二）面积与分布

根据国务院批复的《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2035年）》，全疆生态保护红线面积不低于 42.33 万平方千米。根据《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021—2035年）》，乌鲁木齐市生态保护红线面积不低于 3281.33 平方千米。天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区是乌鲁木齐市生态保护红线的重要组成部分，主要分布于乌鲁木齐县境内天山北坡区域。根据《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》，乌鲁木齐市共划定环境管控单元 87 个，其中优先保护单元 28 个，以饮用水源保护、生态空间维护为主的水源涵养和水土保持等生态功能单元，保障城市生态环境安全。

（三）重点保护目标

天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区的重点保护目标包括：一是水源涵养功能维护，保护天山天然林区及山区草场的水源涵养能力，确保乌鲁木齐市及下游绿洲的水资源稳定，保护河流源区水质和水量，防止水土流失和土地沙化，维护生态系统的水源调节功能；二是生物多样性保护，保护雪岭云杉林等天山特有森林生态系统，保护天山山区草原植被和野生动物栖息地，维护区域生态廊道连通性，保障物种迁徙和基因交流；三是生态系统完整性保护，维持生态保护红线内生态系统的结构完整和功能稳定，防止生态系统退化和破碎化，促进自然

生态系统的自我恢复和演替。

（四）管控要求

根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）规定，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，包括管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。

2024年4月，经自治区人民政府同意，自治区自然资源厅、生态环境厅、林业和草原局联合印发《关于加强自治区生态保护红线管理的通知（试行）》，进一步细化了生态保护红线内核心保护区外允许开展的十类有限人为活动类型，明确了允许有限人为活动和国家重大项目涉及生态保护红线的审批程序，理清了生态保护红线监督管理中各相关部门职责分工，推动自治区生态保护红线管理工作规范化开展。该通知明确要求涉及生态保护红线的建设项目须开展不可避让性论证，涉及新增用地的有限人为活动按认定程序办理。

根据《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》，生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求，以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。自治区《关于全面推进美丽新疆建设的实施意见》进一步明确，到2035年，生态保护红线生态功能不降低、性质不改变。生态保护红线区内禁止侵占或破坏重要物种栖息地、迁徙廊道，禁止引入外来入侵物种，施工活动应避开野生动物繁殖、迁徙等敏感时期。

（五）本项目涉及情况

根据项目与生态保护红线叠图分析，本项目1火区全部治理范围涉及天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区。1火区治理区位于新疆天山大峡谷国家森林公园范围内，全部区域与该生态保护红线区重叠。4火区治理范围部分涉及天山水源涵养与生物多样性维护生态保护

红线区。3 火区治理范围及临时工程不在该生态保护红线区内。本项目为煤田灭火工程，属地质灾害防治、防灾减灾建设，是自然资发〔2022〕142 号文明确允许的有限人为活动类型，已取得《关于〈乌鲁木齐市苏拉布拉克（1、3、4 号子火区）和联丰源煤矿煤田火区治理项目占用生态保护红线不可避让论证方案〉的认定意见》（县政函〔2025〕49 号）、《关于〈乌鲁木齐市苏拉布拉克、联丰源煤矿煤田火区灭火工程项目占用生态保护红线不可避让性论证方案〉的认定意见》（县政函〔2026〕45 号）（见附件 17），苏拉布拉克 1 号子火区变更后占用生态保护红线的面积 440653.675 平方米。小于乌鲁木齐市人民政府出具的占用生态保护红线不可避让性论证方案认定意见（县政函〔2025〕49 号、县政函〔2026〕45 号）中，申请占用的红线面积 624670 平方米，建设单位需压缩并严格控制施工范围。

2、环境质量现状

2.1 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，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

为了解项目所在区域的环境空气质量的现状情况，为了解项目所在区域的环境空气质量的现状情况，本次环评收集了与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的乌鲁木齐市 2024 年度 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 日均环境空气质量监测数据。本项目所在区域空气质量达标区判定情况见下表。

表 3-4 乌鲁木齐市 2024 年度环境空气质量状况统计表

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	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均	30	40	75	达标
CO	24h 的第95百分位数	1300	4000	32.5	达标
O ₃	日平均第90百分位数	134	160	83.7	达标
PM _{2.5}	年平均	34	30	113.3	超标
PM ₁₀	年平均	60	60	100	达标

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限

值二级标准, 2024 年度乌鲁木齐市 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均浓度, CO 24h 平均浓度, O₃ 8 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准要求, PM_{2.5} 年平均浓度超标, 乌鲁木齐市属于环境空气质量不达标区。本项目 1 火区位于一类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 过渡阶段浓度限值一级标准, 其限值 (PM_{2.5}: 15μg/m³, PM₁₀: 40μg/m³, O₃: 100μg/m³) 严于二级标准。鉴于参照二级标准已判定为不达标区, 参照更为严格的一级标准亦为不达标区。故本次评价统一判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

(2) 特征污染物环境质量

本次大气环境质量现状评价的特征污染因子 (TSP)、二氧化硫 (SO₂), 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)》中区域环境质量现状中的要求, 排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时, 可引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据, 无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

本次引用监测数据的监测时间为 2024 年 5 月 15 日-5 月 18 日, 监测公司为新疆国科检测有限公司, 监测点位于新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程 1 火区 (E87°30'52.000", N43°21'19.000")、3 火区 (E87°35'2.000", N43°21'34.000")、4 火区 (E87°7'44.000", N43°18'49.000"), 位于本项目火区内, 因此引用监测数据可代表本项目区大气环境质量现状评价的特征污染因子。监测报告见附件。

①监测布点

总悬浮颗粒物 (TSP)、二氧化硫 (SO₂) 监测点位位于项目区当季主导风向下风向, 项目监测布点图见图 3-5。

表 3-4 环境空气现状监测布点情况表

监测项目	监测点相对位置及距离	监测点坐标
TSP、SO ₂	苏拉布拉克 1 火区	
	苏拉布拉克 3 火区	
	苏拉布拉克 4 火区	

②评价标准

1 火区 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中的一级

标准，3火区、4火区 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，1火区 SO₂ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值一级标准。3火区、4火区 SO₂ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

③监测结果及评价

环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 3-5。

表 3-5 特征因子现状监测及评价结果统计表

特征因子	采样点位	采样日期	结果 (μg/m ³)	占标率 (%)	评价标准 (μg/m ³)	
总悬浮颗粒物 (TSP)	苏拉布拉克1火区	2024.05.15-2024.05.16	219	182.5	120	
		2024.05.16-2024.05.17	223	185.83		
		2024.05.17-2024.05.18	222	185		
	苏拉布拉克3火区	2024.05.15-2024.05.16	224	74.67	300	
		2024.05.16-2024.05.17	225	75		
		2024.05.17-2024.05.18	226	75.33		
	苏拉布拉克4火区	2024.05.15-2024.05.16	216	72	300	
		2024.05.16-2024.05.17	221	73.67		
		2024.05.17-2024.05.18	220	73.33		
	二氧化硫 (SO ₂)	苏拉布拉克1火区	2024.05.15-2024.05.16	15	30	50
			2024.05.16-2024.05.17	18	36	
			2024.05.17-2024.05.18	16	32	
苏拉布拉克3火区		2024.05.15-2024.05.16	14	9.33	150	
		2024.05.16-2024.05.17	16	10.67		
		2024.05.17-2024.05.18	18	12		
苏拉布拉克4火区		2024.05.15-2024.05.16	19	12.67	150	
		2024.05.16-2024.05.17	14	9.33		
		2024.05.17-2024.05.18	16	10.67		

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中的浓度限值一级和二级标准，1 火区所在区域总悬浮颗粒物（TSP）不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中的日平均浓度限值一级标准要求，3 火区、4 火区总悬浮颗粒物（TSP）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中的日平均浓度限值二级标准要求。

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值一级和二级标准，1 火区所在区域二氧化硫（SO₂）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中的过渡阶段日平均浓度限值一级标准要求，3 火区、4 火区所在区域二氧化硫（SO₂）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中的过渡阶段日平均浓度限值二级标准要求。

2.2 水环境现状调查及评价

（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，排入防渗化粪池收集，定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。地表水评价等级为三级 B。可不开展区域污染源调查，无需开展水环境质量现状调查。

根据乌鲁木齐市人民政府官网发布“乌鲁木齐市地表水 2024 年第一季度水质状况报告”（网址 <http://www.wlmq.gov.cn/fjbm/shbj/infoPublic/567439.htm>）：监测结果显示（1）乌鲁木齐河跃进桥（红五月桥）断面为 II 类水质，英雄桥河青年渠断面均为 I 类水质，水质状况均为优；（2）水磨河七坊桥断面为 I 类水质，水质状况为优，搪瓷厂泉、联丰桥和 m 泉桥断面均为 II 类水质，水质状况均为优；（3）乌拉泊水库是乌鲁木齐市重要的饮用水源保护区，乌拉泊水库出口一季度为 I 类水质，参与评价的 21 个基本项目全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）水质要求，水质状况为优，水库营养化程度表现为中营养。

（2）地下水环境现状调查及评价

1) 水文地质调查

根据《新疆乌鲁木齐县松树头煤矿区地质总结报告》含（隔）水层划分依据，将火区划分为第四系松散类、侏罗系碎屑岩类和石炭系裂隙水类等 5 个含（隔）水层。勘查区确定为孔隙裂隙水类、水文地质条件简单。

2) 地下水环境质量现状

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。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“D 煤炭，28 煤炭储存、集运”，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，无需进行地下水评价。

2.3 声环境质量现状与评价

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）》中有关规定，声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）》中的现状监测要求，厂界外周边 50m 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，根据实际现场勘察，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，且项目地处山区，周围无工矿企业，项目声环境质量良好，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准（昼 60dB（A），夜 50dB（A））。

2.4 土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于土壤导则附表 A.1 中“采矿业”中的“其他”，属于 III 类项目。

为了解《新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程（重大变更）》项目土壤环境敏感程度，委托新疆博奇清新环境检测有限公司对项目区进行土壤 pH 监测，具体监测内容如下。

2.4.1 监测布点

在新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程(重大变更)1火区、3火区、4火区内各设置1个土壤表层样点,监测点位示意图详见图3-5。

2.4.2 监测项目

pH

4.3 监测时间与频率

采样时间为2026年3月30日,采样一次。

4.4 分析方法

监测因子监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)要求进行,分析方法,监测点参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中相关规定。

表3-4 土壤现状监测参数表

监测点位	监测点坐标	监测内容
1火区		pH
3火区		
4火区		

4.5 土壤环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子污染指数法,其计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中: P_i —i因子污染指数;

C_i —i因子监测浓度, mg/kg;

C_{oi} —i因子质量标准, mg/kg。

评价标准:根据本项目所在区域及周边区域的土壤应用功能和保护目标,各监测点土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中筛选值第二类用地标准要求,作为评价标准。

2、监测与评价结果

本项目土壤环境 pH 现状监测及评价结果见下表。

表3-5 土壤环境 pH 现状监测结果一览表(无量纲)

序	监测项目	监测结果(mg/kg)	标准值	污染指数	达标
---	------	-------------	-----	------	----

		1 火区	3 火区	4 火区			
1	pH	7.76	7.76	7.72	6.5-8.5	/	达标

从上表中可以看出，pH 在 5.5<pH<8.5 区间内，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）》，监测点位土壤环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）生态影响型敏感程度分级表、生态影响型评价工作等级划分表可知本项目为三类项目，敏感程度为不敏感，本项目土壤环境影响评价等级为“-”。其具体分级判据见表 3-6 及表 3-7。

表 3-6 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水位平均埋深 < 1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量 >4 g/kg 的区域	pH ≤ 4.5	pH ≥ 9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水位平均埋深 ≥ 1.5m 的，或 1.8 < 干燥度 ≤ 2.5 且常年地下水位平均埋深 < 1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 >2.5 或常年地下水位平均埋深 < 1.5m 的平原区；或 2 g/kg < 土壤含盐量 ≤ 4 g/kg 的区域	4.5 < pH ≤ 5.5	8.5 ≤ pH < 9.0
不敏感	其他		5.5 < pH < 8.5

*是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

表 3-7 生态影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	项目类别		
	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2、评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为“-”，为生态影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“生态影响型评价工作等级划分表”，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、火区内矿井现状

1.1.1 火区

苏拉布拉克 1 火区范围内无生产矿井、小窑，仅有一露天采坑，主要开采 B1 煤层，露天采坑东西长约 527m，南北宽约 110m~200m，面

积约 68647m²,深约 38m~85m。坑底有大面积积水,积水面积在 5680m²,水深约 15m~20m。

该火区共 3 处火点,采用剥挖法进行煤田火区治理,治理区形成一个向东开口的簸箕状露天采坑,南北长约 378m,东西宽约 339m,占地面积 127078m²。其中北侧边坡坡高最大 66.7m,坡长约 300m,坡面角 70-85°,未形成台阶;南部边坡坡高最大 48m,形成 5 个规则台阶,台阶高度 10m,台阶坡面角 63°,帮坡角 18°;西侧边坡最大坡高 43m,形成 5 个规则台阶,台阶高度 10m,台阶坡面角 55°,帮坡角 25°。

1 火区治理工程、采坑治理工程已完成,目前剩余 1 处火点、高陡边坡、南部排土场未治理。

1.2.3 火区

苏拉布拉克 3 火区范围内存在一处采空区和一处露天采坑,采空区主要是原新兴煤矿井下采煤所致,位于火区的西部,新兴煤矿(原水西沟乡三岔口煤矿),该煤矿始建于二十世纪六十年代初,2015 年 11 月 24 日因政策原因而关闭,并注销采矿许可证。

3 火区治理工程已完成,东部排土场有残煤堆存,排土场未进行植被恢复工作。

1.3.4 火区

苏拉布拉克 4 火区范围内存在一处采空区和一处露天采坑,采空区主要是原顺达煤矿井下采煤所致,位于火区的南部,顺达煤矿(原自强东南沟煤矿),该煤矿始建于二十世纪六十年代初,矿区内有矿井 3 处,开采 3、4、5 号煤层,2015 年 11 月 24 日因政策原因而关闭,并注销采矿许可证。

4 火区目前已完成治理工作,目前处于植被恢复管护期。

新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程于 2024 年 6 月 13 日取得乌鲁木齐市生态环境局出具的《关于新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程环境影响报告表的批复》(乌环评审(2024)94 号)(见附件 8)。

治理过程中残煤在治理区暂存,未拉运至封闭式储煤设施储存外

售，乌鲁木齐市生态环境局于2025年10月16日出具了行政处罚决定书（乌环罚决〔2025〕WX-005号）。

新疆城建（集团）股份有限公司于2026年1月27日按照行政处罚决定书（乌环罚决〔2025〕WX-005号）缴纳了处罚金。

2、原有环境问题

3 火区排土场有残煤堆存，未进行覆盖。

4、已实施生态治理效果分析

截止 2026 年 3 月，本项目已完成植被恢复 35 万 m²，主要分布于 1 火区堆土场边坡、3 火区采坑周边平台及 4 火区塌陷区覆土等区域。恢复方式以撒播草种为主，草种包括披碱草、针茅、早熟禾等乡土草种。3 火区已恢复采坑周边平台、塌陷区植被，4 火区治理工程已完成，目前处于植被恢复管护期。植被恢复速度较慢，但整体趋势向好。

5、整改措施

1、根据本项目环评要求，3 火区排土场暂存的残煤采用防尘毡布苫盖，须尽快完成清运，不得在治理区内堆存，并同步推进 3 火区排土场的生态恢复工作。

3 火区排土场临时堆放的残煤正在分批次运出，目前已完成总暂存量的 85%，剩余残煤预计于 2026 年 7 月底前全部清运完毕；清运完成后 30 日内完成堆场场地平整、表土覆盖及草籽撒播等生态恢复工作，确保临时占地区域植被覆盖度恢复至周边自然水平。

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 3-8，项目区周边环境现状卫星图见附图 3-6。

表 3-8 项目区主要生态保护目标一览表

类别		级别	主要保护对象	与本项目位置关系	占用面积	主要影响因素	重点关注
生态敏感区	天山大峡谷国家森林公园	/	地表植被、野生动物、景观	本项目位于 1 火区天山大峡谷国家森林公园	440653.675m ²	施工期	主要保护对象不受施工影响

	天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区	/	核心景观、重要植物群落和自然水体	本项目1火区、4火区位于天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区	440653.675m ²	施工期	主要保护对象不受施工影响
重要物种	野生植物	国家保护植物	根据《国家重点保护野生植物名录》（农业农村部公告（2021年第15号））和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政发〔2023〕63号），评价区域无国家重点保护植物分布，有自治区Ⅱ级保护植物1种，为新疆琵琶柴，是典型的荒漠植物及优良固沙植物；无《中国生物多样性红色名录—高等植物卷》中的列为极危、濒危和易危物种。				
	野生动物	国家保护动物	根据《国家重点保护野生动物名录》（2021版），评价区范围内无国家重点保护物种。				
	野生动物	自治区保护动物	根据《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》（新政发〔2022〕75号），评价区范围内无自治区重点保护物种。				
	土壤	/	治理区内土壤	治理区内	/	施工期	治理区内的水土流失
其他	其他动植物	/	其他动物、植物	施工占地区	/	施工期/运行期	严格控制施工范围
评价标准	1、环境质量标准 （1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中						

	<p>表 1 过渡阶段浓度限值一级、二级标准和表 2 中的浓度限值一级、二级标准；</p> <p>(2) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；</p> <p>(3) 地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准；地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准；</p> <p>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”，及《建筑施工扬尘排放标准》(DB6501/T030—2022) 中表 1 的建筑施工扬尘监测点 PM₁₀ 排放浓度限值；</p> <p>(2) 噪声：施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 中限值要求；</p> <p>(3) 施工期生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 的三级标准；</p> <p>(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)。</p>
其他	<p>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。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<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>1、生态环境影响分析</p> <p>1.1 生态影响分析</p> <p> (1) 采土场的环境影响分析</p> <p> 1) 土源地的选择</p> <p> 1 火区露天采坑北部有原露天开采排土场，距治理区运距 300~1200m，平均在 800m，厚度 10~22m，面积约 45571m²，土方量约 625300m³，现场初步调查该处黄土不含可燃及助燃材料。黄土直径不大于 2mm，小于 1mm 占 75%以上，含砂量适中。土资源充足，土源场可满足灭火覆盖和注浆用土所需的黄土量。</p> <p> 3 火区露天采坑南部有原露天开采排土场，距治理区运距 200~600m，平均在 450m，厚度 20~30m，面积约 49931m²，土方量约 630000m³，现场初步调查该处黄土不含可燃及助燃材料。黄土直径不大于 2mm，小于 1mm 占 75%以上，含砂量适中。土资源充足，土源场可满足灭火覆盖和注浆用土所需的黄土量。</p> <p> 4 火区露天采坑南部有原露天开采排土场，距治理区运距 50~500m，平均在 300m，厚度 40-58m，面积约 41346m²，土方量约 1720000m³，现场初步调查该处黄土不含可燃及助燃材料。黄土直径不大于 2mm，小于 1mm 占 75%以上，含砂量适中。土资源充足，土源场可满足灭火覆盖和注浆用土所需的黄土量。</p> <p> 选用的土源地所在区域，运输路线距离灭火区较近，土源可满足覆土需</p>
-------------	---

要，选址较为合理。

2) 采土对环境所产生的影响主要表现为：

1 火区土源地在天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区范围内，3 火区土源地不在天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区范围内，4 火区土源地不在天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区范围内。

①采土开挖剥离时，在采土转载、车辆运输及取土堆放过程中产生的扬尘。在含水率 $\leq 3\%$ 时，风速为 8m/s 的条件下，在 100m 处的扬尘的浓度最大可达 $4\text{毫克}/\text{m}^3$ ，其影响范围约几十 m 。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采土开挖剥离时，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采土过程中使用大量的工程机械，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大量采土破坏地表形态，影响景观。

3) 对采土场生态环境影响分析

根据调查，采土场、堆土场土地利用类型主要为草地，地表植被较发育，植被多以低矮的草本植物为主，平均覆盖度为 10% ，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，恢复采土场景观与周围相协调，因此采土场、堆土场对区域的植被影响有限。

(2) 项目占地对生态环境影响

项目建设对生态最直接的影响即是工程占地，本项目占地不在城市规划区范围之内，符合相应的法律法规。

本工程占地面积 1037369.2m^2 ，其中治理区 588721.2m^2 ，临时占地 448648m^2 。

高陡边坡治理均在原采坑范围内实施，不新增占地，通过削坡回填将不稳定边坡改造为台阶式稳定地貌，土地利用安全性显著提升。南部排土场降高治理在原排土场占地范围内完成，虽扩大了治理作业面，但未突破原有临时用地红线。

临时占地对地表的剥离、挖掘，破坏了地表砾幕层，改变了原有土地利用类型和结构，将并造成小范围的水土流失。治理期结束后，及时拆除施工构筑物，对场地进行平整后，覆盖砾石恢复为原地类。治理内部回填区回填至与周围地貌一致后，覆盖砾石恢复为原牧草地类。

本项目临时占地主要为临建工程，包括采土场、堆土场、运输道路、工区，占地面积 448648 平方米，根据调查临建工程区地表植被稀疏，治理工程结束后对临建工区进行场地恢复，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) 工程造成的生物量损失

主要参考新疆当地有关部门所做的生态损失调查研究成果，结合项目所在区域实际进行测算）和经验公式分析计算。

本工程占地面积 1037369.2m²，其中治理区 588721.2 m²，临时占地 448648m²，其中临时占地主要为临建工程，包括采土场、堆土场、运输道路、工区，占地各植被群落类型生物量损失见表 4-1。

表 4-1 临时占地植被群落类型生物量损失一览表

土地类型	临时占地（公顷）	生物量损失（t）
草地	44.86	183.95

参照《中国区域植被地上与地下生物量模拟》（生态学报，26（12）：4153-4163）本项目区草地平均每公顷平均生物量 4.1t 计算。

综上所述，工程建设后，临时占地将造成评价范围内植被生物量损失约为 183.95t。项目破坏植被对评价范围内的生物量有一定的影响。施工期由于碾压、施工人员踩踏等，施工作业周围的植被将遭到破坏，但施工期影响是短期的、可恢复的，通过后期的播撒草种和自然恢复措施在一定程度上能够缓和临时占地带来的生态损失。

(4) 对野生动物的影响分析

火区火点剥离、高陡边坡回填、排土场削坡作业将增加施工机械数量和作业时长，施工噪声、振动、人员活动对周边野生动物产生驱离效应。火区

无大型哺乳动物分布，无珍稀濒危物种栖息地。施工扰动将暂时压缩这些小型动物的活动范围，但区域周边存在大量相似生境，动物可迁移至邻近未扰动区域，不会造成种群数量下降。

本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。因此，项目实施对当地野生动物的影响较小。

（5）对植被的影响

施工期对植被的影响主要表现为直接破坏和间接扰动。直接破坏包括剥离作业、排土场压占、采土场取土等工程活动对地表植被的铲除和掩埋；间接扰动包括施工扬尘附着于植物叶面影响光合作用、施工机械碾压造成植物根系损伤、施工人员活动导致植被踩踏等。采土场取土（1、3、4火区土源地均为原露天开采排土场）对土源地植被造成破坏，但土源地本身已为历史扰动区域，植被盖度较低，且施工结束后将进行系统恢复，因此植被影响在可接受范围内。

（6）对土壤的影响分析

施工期，火区剥离、排土场堆弃、削坡等作业将破坏原有土壤结构，导致表土剥离、土层混合、压实度增加，并可能引发局部水土流失；但通过表土单独剥离、分层堆放、及时回覆等措施，可有效保护土壤资源。运营期内，火区覆盖层（黄土厚度 1.5m）有效隔绝了煤层与空气接触，消除了长期高温烘烤导致的土壤焦化、有机质丧失等不可逆退化过程；高陡边坡回填和排土场削坡降低了坡面侵蚀风险，有利于土壤母质稳定。此外，覆土后经过植被恢复，可逐步提升土壤有机质含量、改善土壤团粒结构，使治理区土壤从“退化裸土”向“草地土”方向恢复。总体而言，施工期土壤扰动影响可控且短期可逆，治理后土壤环境质量将显著优于火区治理前状态。

（7）景观影响分析

由于矿区开采年代较久远，目前已恢复为自然景观，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。

火区火点剥离作业将形成裸露作业面，与周边未扰动区域形成鲜明对比，加剧景观破碎化；高陡边坡回填作业区位于采坑内部，从外部视角观察影响有限；南部排土场削坡作业将改变排土场原有锥形堆积形态，形成台阶式坡面，施工期间坡面裸露，视觉冲击明显。此外，施工机械、临时堆土、运输车辆等增加，使施工区景观协调性下降。

施工结束后，火区火点剥离区、高陡边坡回填区、排土场削坡区均进行覆土绿化，恢复后形成连续草本植被覆盖。排土场由原 91m 高陡锥形堆积体改造为 60m 高、形成台阶的稳定坡面，视觉上更为平缓、协调，消除了原排土场对周边景观的压迫感。采坑内部高陡边坡回填后形成 3 个台阶，坡面绿化后与周边山体自然过渡，景观融合度显著提升。

火区位于生态保护红线及森林公园边缘，原火区燃烧产生的烟雾、裸露地表对区域景观质量造成长期负面影响。本次治理彻底消除火区燃烧源，消除烟雾污染，治理后植被恢复，景观功能由“生态破坏区”转变为“生态恢复区”，对周边森林公园及生态保护红线的景观协调性具有正向贡献。

本工程虽在施工期对局部景观造成短期干扰，但治理后彻底消除了长期存在的火区视觉污染，消除了地形破碎、植被凋敝、烟气弥漫的负面景观。通过高陡边坡回填、排土场削坡、采坑回填，实现了地形地貌的人工修复与重塑；通过分区植被恢复，逐步重建与周边自然植被相协调的草甸景观。从长远看，工程实施后区域景观质量将显著优于治理前，实现从“生态伤疤”到“绿色修复”的转变，具有良好的景观正效应。

（8）剥离时的环境影响分析

剥离主要是剥除火区火源体，对火区进行平整或斜坡化处理，在火区表面形成一个相对平缓的工作面。本项目剥离工程量采用断面计算法整体估算，

即通过相邻剖面线上剥离截面面积求出平均值，乘以相邻剖面线长度求得剥离平整工程量，最后将各相邻剖面线间的土方相加得出火区总剥离工程量。

计算公式如下：

$$Q=S_1\times L_1+S_2\times L_2+\dots+S_n\times L_n$$

式中：Q—火区内剥离平整工程量（m³）

S_{1、2...n}—相邻剖面线上剥离截面面积平均值（m²）

L_{1、2...n}—相邻剖面线长度（m）

本火区地表布设众多剖面线。经计算，1火区剥离工程量约为520万m³。3火区剥离工程量约为400万m³，4火区剥离工程量约为3.4万m³。考虑到以往小煤矿实际回采率20%~30%，残煤量按25%回采率估算，苏拉布拉克火区1火区、3火区剥离过程中产生残煤约82.96万t，其中1火区残煤量约26.42万t，3火区残煤量约56.54万t，剥离产生的残煤由当地政府按照新办发〔2022〕54号文中相关要求统一处置残留煤炭资源。

1) 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。

④剥离还有可能会使野生动物栖息地丧失，影响野生动物的觅食与繁衍，根据现场调查，本项目占地范围内未见野生动物。

（9）覆盖工程施工对生态环境影响分析

①在对火区进行黄土覆盖工程施工时，需要大量的黄土堆放，将造成扬尘，对环境空气有一定的影响。

②回填土可能会混入较差土质的土壤，影响生态恢复。

③覆盖施工时设备声环境影响。

（10）钻探时环境影响分析

<p>①钻探时环境影响主要是施工机械占地对地表植被的占压及表土扰动的影响；</p> <p>②钻探时燃油机械产生的废气对环境的影响。</p> <p>③钻探时燃油机械产生的噪声对环境的影响。</p> <p>④钻探时产生的废弃泥浆及岩屑对环境的影响。</p> <p>(11) 注浆时环境影响分析</p> <p>①注浆时需对取土区的黄土进行剥离，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注浆时所需的黄土搅拌用水来自马圈沟河及4火区北方向约3.2km的冲洪沟地表水，4火区用水抽取对地表水下游河流沿线生态的影响。</p> <p>③注浆时套管破裂，注浆时的水体对火区地下水位及水质的影响。</p> <p>(12) 水环境影响分析</p> <p>1) 注水工程对地下水环境的影响</p> <p>本工程用注水量为80398m³，其中1、3火区灭火水源为马圈沟河，4火区灭火水源为距离火区北方向约3.2km处的冲洪沟地表水。</p> <p>火区主要接受大气降水补给，火区内岩层富水性较差，火区内无常年流动的地表水流。在煤系地层中，由于岩石裂隙不甚，且多为泥质充填，地层渗透性差，补给、径流条件不佳，地下水运移缓慢，矿化度较高，也可以说明地下水在由南向北的运移过程中，即矿化度逐渐增大的过程，水质变差，矿井水及钻孔水属咸~微咸。</p> <p>本项目属于生态环境恢复治理工程，着火范围大部分处于地表露头区、地表塌陷区等。治理过程中无生产废水产生，注水、钻探工程不会导通地下含水层。</p> <p>苏拉布拉克4火区位于后峡盆地内，火区内无大的地表水系及水体，在火区的北部有一冲洪沟地表水，距4号火区约3.20km，常年有水，其年平均径流量在0.340-0.336m³/s，可作为火区灭火水源。</p> <p>本项目注水工程对区域内地下水影响较小，注水施工期为3个月，且随着施工结束，对地下水的影响也随之逐步消失。</p> <p>2) 注浆工程对地下水环境的影响</p>
--

4 火区采用钻孔注浆工艺，浆液为黄土与水混合而成的泥浆，属无机惰性材料，不添加化学固化剂或有毒添加剂。注浆过程中，浆液在压力作用下充填煤层顶底板裂隙及采空区，封堵供氧通道，同时起到隔水作用。浆液固化后形成致密泥岩层，渗透性极低，不会向地下水中释放污染物。注浆施工期短暂，且注浆区域位于煤层及围岩裂隙带，与区域主要含水层（如第四系孔隙水、基岩裂隙水）之间无直接水力联系，不会对地下水水质造成污染。

3) 火区取水量对区域水资源利用的影响分析

本项目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，总量为 134877.5m³，其中 1、3 火区灭火水源为马圈沟，1 火区灭火所需水量 17690.5m³，3 火区灭火所需水量 13000m³。4 火区灭火水源为为距离火区东北方向约 3.2km 处的冲洪沟地表水，4 火区灭火所需水量 104187m³。1 火区、3 火区施工期生活用水为 27000m³，洒水降尘用水为 2047.94m³。据乌鲁木齐县水电林业局提供的资料显示，马圈沟河的年径流量为 3532.8 万 m³。因此马圈沟河水量可满足 1、3 火区灭火需求；苏拉布拉克 4 火区以火区东北部地表水为水源，4 火区灭火水源为距离火区东北方向约 3.2km 处的冲洪沟地表水，4 火区施工期生活用水为 8100m³，洒水降尘用水为 652.074m³。冲洪沟地表水年平均迳流量在 0.340~0.336m³/s，可做为灭火施工注水及注浆用水的水源。因此本项目施工期取用马圈沟河地表水以及冲洪沟地表水对其地表水水资源利用影响较小，随着施工结束。对区域水资源的影响也会随之消失。

另外根据《乌鲁木齐市水资源综合利用“十四五”规划》，2025 年乌鲁木齐市用水总量控制量 13.81（含兵团 1.14）亿 m³。该项目取水量小于乌鲁木齐市水资源综合利用“十四五”规划用水水量，对区域水资源利用影响较小，随着施工结束。对区域水资源的影响也会随之消失。

4) 事故情形下地下水环境影响分析

①注浆管路破裂、接头脱落或储浆池防渗失效，导致大量浆液泄漏至地表。泄漏浆液随地表径流进入冲沟，造成沟谷水体悬浮物严重超标，影响下游水质。若泄漏发生在雨季，污染范围将显著扩大。浆液渗入土壤，改变土壤结构，形成板结层，影响土壤透气性和植被生长。重金属（如粉煤灰中的

微量重金属)在土壤中累积,存在长期生态风险。泄漏区若位于裂隙发育区或采空塌陷区,浆液将快速入渗进入地下水系统,造成点状或面状污染。

②注浆灭火不彻底,火区复燃,高温烘烤注浆体,形成新的热异常区。复燃区地下水温度升高,改变地下水化学平衡,溶解度增加,可能导致矿物质沉淀或溶解,改变地下水水质。温泉效应可能改变局部微气候和植被分布,但高温也可能直接杀伤根系,导致植被死亡。

1.2 施工期对天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区的影响

根据资料显示,本项目1火区、4火区位于天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区范围内,其中1火区占用生态保护红线面积440653.675m²,4火区占用生态保护红线面积9483m²。灭火工程施工期为15个月,工程对生态保护红线区的影响主要体现在以下方面:

(1) 与生态保护红线管控要求的符合性

根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)及自治区相关实施细则,生态保护红线内允许开展“防灾减灾救灾”等有限人为活动。本项目为煤田灭火工程,属地质灾害防治类项目,符合有限人为活动认定条件。已取得《关于《乌鲁木齐县苏拉布拉克(1、3、4号子火区)和联丰源煤矿煤田火区治理项目占用生态保护红线不可避让论证方案》的认定意见》(见附件13),《关于《乌鲁木齐县苏拉布拉克、联丰源煤矿煤田火区灭火工程项目占用生态保护红线不可避让性论证方案》的认定意见》(县政函〔2026〕45号)(见附件17)。在严格落实各项生态保护措施的前提下,工程建设符合生态保护红线管控要求。

(2) 生态系统结构与功能影响

天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区是区域生态安全格局的核心,承担水源涵养、水土保持、生物多样性维护等关键生态服务功能。施工期间,火区剥离、高陡边坡治理、排土场建设等活动将直接扰动地表,破坏植被覆盖层,导致土壤裸露面积增加。在降水条件下,裸露地表易产生水土流失,悬浮物随径流可能进入下游水体,对水源涵养功能造成短期不利影响。排土场占地将占用原生生态系统,火点治理会形成生态扰动源,使受影

响生境斑块呈现碎片化趋势，对生态系统的连通性和完整性造成一定影响。但这些影响是暂时的，随着灭火治理完成及后续覆土、植被恢复（覆土厚度不小于 0.5m，植被盖度恢复至 70%以上），区域生态功能将逐步重建，并优于治理前状态。

（3）生物多样性影响

施工期噪声、扬尘、振动及人员活动将对红线区内的野生动物产生驱赶效应。高陡边坡治理导致局部区域物种丰富度暂时下降。植被破坏将直接造成植物群落结构改变和生物量损失。排土场占压将改变土地利用类型，原有植被群落被人工堆垫体替代，生物栖息地质量下降。施工结束后，通过撒播草籽、补植灌木等措施，物种量和生物量将逐步恢复。恢复目标为第三年植被盖度 $\geq 70\%$ ，物种数 ≥ 5 种，与周边生态保护红线区的植被群落相协调。

（4）水源涵养功能保护措施

为保护红线区的水源涵养功能，施工期间严禁在红线区内设置排污口，施工废水全部回用，生活污水定期拉运处理。取土场、堆土场等临时工程应设置截排水沟和沉沙池，防止泥沙进入下游水体。施工结束后，对临时扰动区域进行全面植被恢复，优先选用根系发达的乡土草种（披碱草、针茅、早熟禾等），增强土壤持水能力，确保水源涵养功能不降低。

1.3 施工期对天山大峡谷国家森林公园的影响

根据资料显示，本项目 1 火区位于天山大峡谷国家森林公园内（占用新疆天山大峡谷国家森林公园面积 440653.675m²，位于森林公园分区的一般游憩区（合理利用区））。

（1）植被影响

施工过程中产生的扬尘可能对森林公园内植被产生间接影响。污染物通过自然沉降和降水淋溶进入土壤，可能改变土壤孔隙度、团粒结构、酸碱度及肥力，进而影响植被生长。粉尘降落在植物叶面会堵塞气孔，降低光合作用强度，同时覆尘叶片吸收红外光能力增强，叶温升高、蒸腾加快，导致植物生长发育不良。施工期间必须采取围挡、洒水、苫盖等防尘措施，严格控制粉尘扩散范围。项目不占用林地，施工过程中应严格划定边界，严禁越界进入林地，避免扬尘对林缘植被造成不利影响。

(2) 动物影响

施工人员的活动、机械噪声及振动等将对敏感区内的野生动物产生驱赶效应。部分两栖类、爬行类和兽类可能迁移至它处，鸟类也会通过飞行避开施工影响区域，导致施工区周边动物数量暂时减少。施工活动使植被覆盖率降低，哺乳类栖息地及觅食地生态环境适宜度下降。为减轻影响，应合理安排施工时段，避开野生动物繁殖季节（春季4—6月），夜间停止高噪声作业。工程建成后，随着植被恢复和人为干扰减少，多数外迁动物将逐渐回归。

(3) 景观影响

1 火区位于天山大峡谷国家森林公园的东部，设有临时工区，这些临时建筑可能对天山大峡谷国家森林公园的视觉景观产生冲击，与原有自然景观不协调。施工期虽对局部景观产生短期视觉影响，但通过临时围挡遮蔽、严格扬尘管控和施工结束后全面植被恢复，可将景观影响降至最低。

1.4 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、采土场区、高陡边坡等，总面积为1037369.2m²。

(1) 采土场、堆土场

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。

(3) 高陡边坡

高陡边坡区由于地形坡度大、植被覆盖率低，本身就是水土流失的易发区。灭火工程中的剥离、削坡等施工活动将进一步扰动原地貌，破坏地表植被和土壤结构，导致土壤侵蚀加剧；施工扰动后，裸露的松散堆积物抗蚀能力极弱，在降雨或融雪条件下极易形成细沟侵蚀、浅沟侵蚀，甚至诱发浅层滑坡和坍塌。

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，将对建设区、周边的生态环境产生不同程度的影响。

2、施工期大气环境影响分析

火区治理期环境空气污染源主要来自剥离物装卸、运输作业时产生的粉尘、火区剥离、排土及取土扬尘、残煤临时堆放装卸粉尘以及运输道路产生的扬尘等。本项目钻孔过程为采用钻井液湿法钻孔，钻孔过程中基本无钻探粉尘产生，因此不考虑钻孔废气。

2.1 污染源源强核算

(1) 剥离物装卸粉尘

剥离物在装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘，但只对装车、卸车点附近有局部影响。装卸扬尘产生量的大小与装卸高度、平均风速等有关。其装卸扬尘量采用《中国环境影响评价》（培训教材）推荐的秦皇岛煤码头常用公式计算。

采用公式： $Q=98.8/6 \cdot M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27 \cdot H} \cdot H^{1.283}$

计算参数：Q—装卸扬尘量，（克/次）；

U——风速（m/s），取 1.7；

M—车辆吨位，以 65 吨计；

H—装卸高度，以 1.5m 计。

计算得 $Q=4077.9$ 克/次，1 火区（包含高温燃烧区、露天采坑、废弃排土场和高陡边坡）装卸量 553.34 万 m^3 （剥离量 520 万 m^3 、黄土覆盖量 33.34 万 m^3 ），密度按 1.8 克/ cm^3 计，则装卸量为 996.012 万 t。总装卸约 153233 次，装卸车辆起尘量为 624.87t；3 火区（包含高温燃烧区、露天采坑、废弃排土场和塌陷裂隙区）装卸量 428.25 万 m^3 （剥离量 400 万 m^3 、黄土覆盖量 28.25 万 m^3 ），密度按 1.8 克/ cm^3 计，则装卸量为 770.85 万 t。总装卸约 118593 次，装卸车辆起尘量为 483.61t；4 火区（包含高温燃烧区、露天采坑、废弃排土场和塌陷裂隙区）装卸量 5.1 万立方米（剥离 3.4 万立方米、黄土覆盖量 1.7 万立方米），密度按 1.8 克/立方厘米计，则装卸量为 9.18 万吨。总装卸约 1413 次，装卸车辆起尘量为 5.76t。通过减少卸载高度，装卸工作面实施洒水降尘措施，可有效降低采装作业的产尘量。在预湿的条件下，抑尘效率

可达 85%，则本项目 1、3、4 火区采装过程排放的粉尘量分别为 93.73t、72.54t、0.86t，合计 167.13t。

(2) 运输对环境的影响

汽车运输过程将产生扬尘。1、3、4 火区道路长均按 0.5km 计，路面为砂石路面。车辆行驶产生的扬尘，选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，公式如下：

$$Q_P=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.65} \times (P/0.05)^{0.72}$$

$$Q_P' = Q_P \times L \times Q/W$$

式中： Q_P ——扬尘量，kg/km·每车；

V ——车辆行驶速度，km/h(本工程取 20)；

W ——车辆载重量，t(本工程取 65)；

P ——单位路面起尘量，kg/m²(本工程取 0.2)；

L ——运距，(km，约 0.5km)；

Q ——运输量。

Q_P' ——总扬尘量，(kg/a)。

计算得 $Q_P=5.79\text{kg/km}\cdot\text{每车}$ ，1 火区运输量 553.34 万 m³（剥离量 520 万 m³、黄土覆盖量 33.34 万 m³），密度按 1.8 克/cm³ 计，则运输量为 996.012 万 t，1 火区运输扬尘量为 443.6t；3 火区运输量 428.25 万 m³（剥离量 400 万 m³、黄土覆盖量 28.25 万 m³），密度按 1.8 克/cm³ 计，则运输量为 770.85 万 t，3 火区运输扬尘量 343.3t；4 火区运输量 5.1 万 m³（剥离 3.4 万立方米、黄土覆盖量 1.7 万立方米），密度按 1.8g/cm³ 计，则运输量为 9.18 万 t，4 火区运输扬尘量为 4.1t。通过地面洒水，降低车速等措施，抑尘效率可达 85%，则 1、3、4 火区运输扬尘排放量分别为 66.54t、51.50t、0.62t，合计 118.66t。

(3) 残煤挖除、装卸、运输对环境的影响

①残煤挖除粉尘

挖掘作业粉尘主要为挖掘机运行时产生的粉尘，根据《排污申报登记实用手册》，挖掘机产尘强度按 2.0g/s 计，单台日均运行时间为 8h，共 4 台挖掘机，合计运行时间 32h/d。则残煤挖除产生粉尘为 103.68t/a。作业时采取洒水加湿物料进行抑尘，物料含水率达到 6%以上，降尘可除率按 85%计，残

煤挖除排放粉尘为 15.55t/a。

②堆放、装卸粉尘

本项目残煤堆放及装卸过程中会产生粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：

P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（13827 次）；

D 指单车平均运载量（60t/车）；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数（0.0011），b 指物料含水率概化系数（0.0054）；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（31.1418）；

S 指堆场占地面积（单位：3000m²）。

经计算，装卸扬尘产生量为 169.05t/a，风蚀扬尘产生量为 186.85t/a，残煤堆放、装卸粉尘产生量为 355.90t/a。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：

P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

U_c 指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（94.28%），根据附录 4 计算；

T_m 指堆场类型控制效率（99%），根据附录 5。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 4，本项目采取出入车辆冲洗和洒水的措施来

控制粉尘，洒水控制效率 74%，出入车辆冲洗控制效率为 78%，编织覆盖控制效率为 86%；综合控制效率为 99.20%，则本项目残煤堆放、装卸粉尘排放量为 2.85t/a。

废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-2。

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数表

污染源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放时间
		核算方法	产生量(吨)	工艺	效率(%)	核算方法	排放量(吨)	
剥离物装卸	颗粒物	实验法	1114.24	减少卸载高度，洒水降尘	85	类比法	167.13	450×8
运输扬尘	颗粒物	实验法	789.65	洒水降尘，降低车速	85	类比法	118.45	450×8
残煤挖除	颗粒物	实验法	103.68	洒水降尘	85	类比法	15.55	450×8
残煤堆放、装卸粉尘	颗粒物	实验法	355.9	洒水降尘，出入车辆冲洗，编织覆盖	85	类比法	2.85	450×8

2.2 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

火区剥离、排土、采土场取土、1 火区高陡边坡回填、南部排土场削坡降高过程中会产生扬尘。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 毫克/m³，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 2.6m/s 的施工扬尘污染有如下特点：施工区域内颗粒物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，颗粒物平均浓度可达 0.49 毫克/m³ 左右，相当于大气质量标准 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，扬尘造成的颗粒物污染距离可缩小到 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) 残煤挖除、装卸、运输

残煤挖除、装卸、运输会产生粉尘，残煤采用防尘毡布苫盖，如果在施工期间进行洒水抑尘，可使扬尘量减少。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，对周边环境影响较小。

(4) 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 0.016~0.18 毫克/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。

3、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

根据初步设计和建设单位提供资料，本项目施工期暂定为 15 个月，苏拉布拉克 1 火区劳动定员按 300 人考虑，用水定额按 100L/日·人计，生活用水量约 30m³/天，整个施工期用水量为 13500m³；苏拉布拉克 3 火区劳动定员按 300 人考虑，用水定额按 100L/日·人计，生活用水量约 30m³/天，整个施工期用水量为 13500m³；苏拉布拉克 4 火区劳动定员按 180 人考虑，用水定额按

100L/日·人计，生活用水量约 18m³/天，整个施工期用水量为 8100m³。排水量按用水量的 80%计，则 1 火区、3 火区排水量为 24m³/天(10800m³/施工期)，4 火区排水量为 14.4m³/天 (6480m³/施工期)。1 火区、3 火区、4 火区生活污水分别排入各生活区建设的防渗化粪池（容积分别为 50m³、50m³、30m³），生活污水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。

乌鲁木齐县污水处理厂位于乌鲁木齐县水西沟镇南旅基地北端，于 2010 年建成使用，由乌鲁木齐县水务局下属南郊供排水公司负责运行。2017 年进行扩建及提标改造，现处理能力为 2 万 m³/d，污水处理厂采用“A/O 改良氧化沟”污水处理工艺，处理污水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，主要收集处理板房沟镇、水西沟镇企事业单位、集镇区居民的生活污水。污水处理厂配套建设中水池 24 座，总容积 312 万 m³，处理后中水主要用于乌板乌水公路两侧公益林绿化（3.5 万亩）。扩建工程于 2017 年 4 月取得环评批复，2021 年 2 月通过环保验收。

现状日最大污水收集量约 0.8 万 m³，目前运行负荷接近总规模的 50%，处理余量富足，预计每日最多可接纳污水排放量 1000m³。

本项目 1 火区、3 火区距离乌鲁木齐县污水处理厂运距约 25km，4 火区运距约 45km，且项目污水产生量为较少，不会对乌鲁木齐县污水处理厂产生较大负荷冲击，污水可以得到有效解决。因此，本项目污水依托乌鲁木齐县污水处理厂处理可行。

4、施工期噪声环境影响分析

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 4-3。

表 4-3 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	43	39	37	35	29
钻机	95	69	63	59	57	55	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 55dB(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》（GB 12523-2025）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》（GB 12523-2025）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，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《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）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。

5、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土石方、残煤、废弃泥浆及岩屑、施工人员的生活垃圾。

（1）剥离土石方

剥离产生的土石方为一般工业固体废物，堆放过程中会占压新的土地，对占用土地上的地表植被产生影响，在起风的天气会产生扬尘，对环境空气产生二次污染。1 火区、3 火区、4 火区总的剥离工程量 923.4 万 m³，其中火区回填工程量 975.69 万 m³，从采土场借土量 63.29 万 m³，1、3 火区弃方主要为 1、3 火区剥离作业、施工道路路基开挖以及工区土地平整产生的弃方，弃方分别排放至本项目 1、3 火区设置的堆土场。火区治理到最低标高、底部形成一定空间后便开始回填内排，回填工程随着剥离工程的推进，随挖随填，

防止氧化、漏风形成深部新的发火区。除回填工程回填用量，剩余剥离物可直接堆弃到堆土场，待火区治理后，进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复。临时堆土场恢复地貌，减少了土地的占用，不会对外环境产生不利影响。

(2) 残煤

本次1火区、3火区剥离过程产生残煤约82.96万t的残煤，如不妥善处理，会对区域环境产生不利影响。

(3) 废弃泥浆及岩屑

1、3火区无钻探作业，4火区有钻探工程施工，在4火区钻探时产生的废弃泥浆及岩屑，预计产生量约1500m³，属于一般工业固体废物，钻探过程泥浆及岩屑采用防渗沉淀池（1座20m³）沉淀自然干化后，将泥浆及岩屑干化后回填于火区治理区。

(4) 生活垃圾

生活垃圾产生量按0.5千克/天·人计，苏拉布拉克1火区、3火区劳动定员均按300人考虑，4火区劳动定员按180人，施工工期暂定为15个月，则生活垃圾产生量为390千克/天（175.5t/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，会对项目区的景观会产生影响。因此环评要求建设单位定点收集，生活垃圾禁止随意堆放，集中收集清运至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运，生活垃圾对环境的影响不大。

6、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。以及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。

6.1 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。

本项目灭火施工方法包括：地表注水降温、剥离挖出火源体、黄土覆盖等。

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，不涉及物质风险识别，仅包括生产设施风险。

6.2环境风险等级

（1）环境风险潜势划分

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中将建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。本项目不涉及危险化学品、易燃易爆等危险性物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I。环境风险潜势划分依据见下表：

表 4-4 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

（2）评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为“简单分析”。环境风险等级判定依据见下表。

表 4-5 评价工作等级划分

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

a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等放面给出定性的说明。

6.3环境风险影响分析

本项目灭火治理过程中风险包括：采空区作业风险、剥离安全风险、削

坡、崩塌和滑移风险、回填风险和复燃风险。

重型机械设备施工应由外向内逐渐推进，确保施工安全，针对火区范围内地下有采空区，首先对采空区进行处理，消除或减少采空区、沉降区对开挖作业带来的坠落风险。其次采空区作业需要经常巡视检查，发现异常及时处理。

剥挖工作面坡面角必须符合设计规定，方可作业，同时由专职安全员观测边坡稳定情况，发现安全隐患及时采取措施，剥挖过程为由火区边缘向火区中心，边降温边剥挖施工。

在灭火剥离过程中，需安排专人对可能引发崩塌、滑坡的边坡及台阶进行监测，如遇局部台阶出现失稳滑移情况，必要时可对该区进行锚索加固。

高陡边坡原本处于极限稳定状态，削坡切脚会导致边坡临空面增大，若削坡坡度设计不当或施工扰动过大，极易诱发牵引式滑坡或岩体崩塌。

滚石与碎落风险：对于由软弱岩层和硬质岩层互层构成的高陡边坡，削坡后软岩易被风化剥蚀，形成岩腔，导致上部硬岩失去支撑而崩落。削坡过程中，机械开挖会直接导致坡面松动岩块（危岩）滚落，对坡脚施工人员和截排水设施构成直接冲击威胁。

坑边回填时应有专人指挥、监督，防止车辆滑落。治理区应建立完善的排水系统，防止雨季时造成雨水汇集和冲刷导致滑坡。

复燃风险为火区燃烧深度为37.5m，温度较高，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。

6.4风险防范措施

(1) 施工期设置围栏，禁行标识，防止人、畜误入。

(2) 项目在火区治理区露天剥挖过程中，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导流渠，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。

火区复燃风险预警机制:

为有效防范灭火工程结束后火区复燃风险, 本项目建立“人工巡查+温度监测+气体检测”结合的分级预警机制。

1) 监测体系设置: 在1、3、4火区治理范围内布设固定测温点与动态巡查相结合的监测网络。对已完成覆盖的采坑、排土场及塌陷区, 沿治理边界及内部按网格布设浅层地温监测点(间距100~200m, 埋深0.5~1.5m), 采用便携式红外测温仪与埋入式热电偶配合监测; 每月开展一次全覆盖地温测量, 夏秋季及雨后加密至每半月一次。对存在瓦斯或有害气体逸出风险的区域, 同步采用便携式甲烷检测仪、一氧化碳检测仪进行气体浓度抽检。

2) 预警阈值与分级响应:

设定三级预警阈值:

III级(蓝色预警): 监测点地温较背景值升高5~10℃(或超过40℃), 或出现少量白色蒸汽、轻微异味。启动现场巡查, 加密监测频次至每周一次, 检查覆盖层是否有裂缝、沉陷, 及时进行封堵补土。

II级(橙色预警): 监测点地温较背景值升高10~20℃(或超过50℃), 或出现持续冒烟、CO浓度超标($\geq 24\text{ppm}$)。立即隔离预警区域, 组织技术人员排查火源, 采取注水降温、钻孔注浆封堵等局部灭火措施, 24小时内完成处置。

I级(红色预警): 监测点地温较背景值升高20℃以上(或超过80℃), 或出现明火、大面积冒烟。立即启动应急预案, 疏散周边人员, 调动现场储备的注水设备及土方机械, 按“先降温、后剥离、再覆盖”的应急灭火流程处

置，同步上报生态环境及应急管理部门。

3) 响应保障措施：设备与物资保障：在1、3、4火区工区常备注水设备（水泵、水带）、应急土方机械（装载机、挖掘机）、覆盖用黄土（每个火区储备不少于500m³），确保预警后2小时内可投入处置。

人员与制度保障：成立由项目技术负责人牵头的复燃风险巡查小组，明确巡查频次、记录台账和报告流程。建立“一火区一档案”，对监测数据、处置记录、影像资料存档备查。施工结束后转入3年管护期，管护期内由专职人员每季度开展一次地温复测，确保治理成果长效稳定。

(8) 严格执行“由外向内、分层降段”的科学工法，自上而下分台开挖，削坡减载，构建阶梯式推进的安全作业模式。

6.5环境风险分析结论

本项目风险潜势为 I，进行简单分析，具体如下表。

表 4-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区灭火工程（重大变更）
建设地点	乌鲁木齐苏拉布拉克 1 火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的中部石门的北部，北距乌鲁木齐市约 50km；乌鲁木齐 3 火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的东部，新兴煤矿的东界外，北距乌鲁木齐市约 50km；1、3 火区行政区划属乌鲁木齐县水西沟镇管辖。 乌鲁木齐苏拉布拉克 4 火区位于乌鲁木齐市南郊萨尔达坂乡东南沟村境内，北东距乌鲁木齐市约 65km，行政区划属乌鲁木齐县萨尔达坂乡管辖。
地理坐标	1 火区中心地理坐标： 3 火区中心地理坐标： 4 火区中心地理坐标：。
主要危险物质及分布	无
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	采空区作业风险、剥离安全风险、崩塌和滑移风险、回填风险和复燃风险。
风险防范措施要求	(1) 施工期设置围栏，禁行标示，防止人、畜误入。 (2) 项目在火区治理区露天剥挖过程中，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导流渠，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

	<p>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。</p> <p>本项目环境风险潜势为 I，环境风险等级低于三级，做好各项防范措施后，项目生产过程的环境风险是可控的。</p> <p>7、治理后场地恢复情况及环境正效益</p> <p>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。</p> <p>（1）治理后场地恢复情况</p> <p>对火区浅部及煤层露头区实施注水、土地平整、黄土覆盖和地表植被恢复，逐渐恢复为人工生态系统或自然生态系统。</p> <p>（2）环境正效益</p> <p>新疆乌鲁木齐苏拉布拉克煤田火区每年因燃烧产生大气污染物排放 CO₂、碳氢化合物、氮氧化合物、SO₂ 等。火区竣工后，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、水体及土壤等生态环境状况。</p> <p>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，减少了火区周围地质灾害的发生，减少了土壤的沙漠化和水土流失，改善了当地生态环境，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，内容为火区治理工程，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>
	<p>（1）项目选址合理性分析</p> <p>乌鲁木齐苏拉布拉克 1 火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的中部石门的北部，北距乌鲁木齐市约 50km，乌鲁木齐 3 火区位于乌鲁木齐市南郊水西沟镇松树头矿区的东部，新兴煤矿的东界外，北距乌鲁木齐市约 50km，1、3 火区行政区划属乌鲁木齐县水西沟镇管辖。乌鲁木齐苏拉布拉克 4 火区位于乌鲁木齐市南郊萨尔达坂乡东南沟村境内，北东距乌鲁木齐市约 65km，行政区划属乌鲁木齐县萨尔达坂乡管辖。项目区有数条简易公路与国</p>

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>道 G312 线、国道 G216 相连，从乌鲁木齐市至火区大部分为沥青路面，少部分为简易公路，交通较为方便。</p> <p>乌鲁木齐苏拉布拉克 1 火区位于天山大峡谷国家森林公园内（占用新疆天山大峡谷国家森林公园面积 440653.675m²，穿越功能分区为一般游憩区，1 火区、4 火区位于天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区范围内（1 火区占用生态保护红线面积 440653.675m²，小于乌鲁木齐县人民政府出具的占用生态保护红线不可避让性论证方案认定意见（县政函〔2025〕49 号、县政函〔2026〕45 号）中，申请占用的红线面积 624670 平方米，4 火区占用生态保护红线面积 9483m²）。工程为煤田火区治理工程，通过火区火灾的治理，可以修复区域内脆弱的生态环境，本火区为自治区《新疆煤田火区治理规划（修编）（2016~2025 年）》中 38 处一般火区之一，火区治理区选址具有唯一性。</p> <p>（2）占用生态红线的不可避让性分析</p> <p>苏拉布拉克火区和联丰源火区煤矿火区形成具有历史性，乌鲁木齐苏拉布拉克煤矿 1 号火区和 3 号火区位于乌鲁木齐县南山松树头盆地（其中 3 号子火区不涉及占用生态保护红线），4 号火区位于乌鲁木齐县南山后峡盆地。火区主要是煤层自燃形成的着火点逐年扩散，最终发展到当前自然灾害和地质灾害叠加的综合性危害，并非像铁路、公路、能源输送管线工程，项目选址过程中可以微观调整改变线路，尽量避开生态保护红线范围，煤田火灾形成的地址具有唯一性，没有其他方案可以对比和替代，因此开展应急抢险的工程地点无法调整和改变，涉及占用生态保护红线具有不可避让性。本工程已取得乌鲁木齐县自然资源局出具的《关于苏拉布拉克 1 号子火区煤田灭火治理项目生态红线准人的申请报告》的回复（见附件 2）、乌鲁木齐县人民政府出具的《关于《乌鲁木齐县苏拉布拉克(1、3、4 号子火区)和联丰源煤矿煤田火区治理项目占用生态保护红线不可避让论证方案》的认定意见》（县政函〔2025〕49 号）（见附件 13）、《关于《乌鲁木齐县苏拉布拉克、联丰源煤矿煤田火区灭火工程项目占用生态保护红线不可避让性论证方案》的认定意见》（县政函〔2026〕45 号）（见附件 17），本项目涉及生态红线的工程内容符合国家关于“有限人为活动”的认定条件，具有不可避让性。</p>
-----------------------------	--

(3) 占用国家森林公园的不可避让性分析

本工程为煤田火区治理项目，根据《国家级森林公园管理办法》及《森林公园总体规划》，此类以消除地质灾害、恢复森林生态环境为目的的必要建设，符合森林公园内允许开展的“保护性基础设施建设”或“防灾减灾设施建设”的相关规定。经核实，工程占用的国家森林公园区域为一般游憩区，未涉及核心景观区或禁止开发区域。工程实施后，将通过回填、覆土、植被恢复等措施，消除火区对森林公园植被和土壤的潜在威胁，变“生态破坏”为“生态修复”。该项目穿越《新疆天山大峡谷国家森林公园总体规划(2018—2027年)》的功能分区为一般游憩区，在森林公园内的占地均为临时性占地，无林木采伐，项目因火区分布的刚性约束，无法完全避让新疆天山大峡谷国家森林公园，但其工程性质属于防灾减灾类的有限人为活动。本项目已取得新疆维吾尔自治区林业和草原局出具的《关于乌鲁木齐县苏拉布拉克1号煤田火区灭火工程占用新疆天山大峡谷国家森林公园土地意见的复函》（新林保字〔2024〕129号）（见附件15）。1火区治理范围、排土场面积均发生调整，涉及森林公园内的占地面积和位置发生变化，需重新办理占用森林公园审批手续。目前建设单位正在按程序推进报批工作，在新批复取得前，建设单位应严格按照已批复的原治理范围组织施工，不得擅自进入变更区域。

(4) 采土场选址合理性

根据设计本次1火区露天采坑北部有原露天开采排土场，距治理区运距300~1200m，平均在800m，厚度10~22m，面积约45571m²，土方量约625300m³，现场初步调查该处黄土不含可燃及助燃材料。

根据设计本次3火区露天采坑南部有原露天开采排土场，距治理区运距200~600m，平均在450m，厚度20~30m，面积约49934m²，土方量约630000m³，现场初步调查该处黄土不含可燃及助燃材料。

根据设计本次4火区露天采坑南部有原露天开采排土场，距治理区运距50~500m，平均在300m，厚度40-58m，面积约41346m²，土方量约1720000m³，现场初步调查该处黄土不含可燃及助燃材料。

本项目共设三处取土场，占地类型为天然牧草地，取土场区受原有排土活动长期扰动，地表植被覆盖度不均匀，采土场距离各火区治理区较近，运

输距离短，运输成本低。占地不存在有开采价值的矿床，不存在压矿现象。堆土场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。

采土场从选址、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。

(5) 临时堆土场选址合理性

1 火区东侧 132m 范围以外为规划堆土场，堆土场容量为 25700 万 m^3 ，3 火区东侧 112m 范围以外为规划堆土场，堆土场容积为 7700 万 m^3 。1 火区剥离工程量为 520 万 m^3 ，3 火区剥离工程量为 400 万 m^3 ，优先考虑在采场内排，其他剥离物可直接堆弃到东外堆土场。火区治理到最低标高、底部形成一定空间后便开始回填料内排，回填料工程随着剥离工程的推进，随挖随填，除回填料工程回填料用量，剩余剥离物堆置堆土场，待火区治理后，进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复。临时堆土场恢复地貌，这部分占地在治理后逐渐可通过生态整治得到恢复。

本项目设两处堆土场，占地类型均为天然牧草地。排土场区为原生天然牧草地，未受大规模扰动。临时堆土场地基稳定，且堆土场面积及空间均较为富裕。不存在复杂地质构造，泥石流、塌陷区等潜在不良地质现象严重区域。临时堆土场距离火区治理区较近，运输距离短，运输成本低。占地不存在有开采价值的矿床，不存在压矿现象。

临时堆土场从选址、库容、运距、占地性质等方面均能满足剥离物临时堆存的要求，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。临时堆土场周围无村庄，施工结束后及时恢复自然地形地貌，对周围环境影响较小，场址选择合理。

(6) 供水工程选址合理性

苏拉布拉克 1、3 火区灭火水源为马圈沟河。

苏拉布拉克 4 火区水源为距火区北部约 3.2km 左右的一条近东西向的冲洪沟地表水。

输水线路中途多为山地，采用一级加压输水方式，输水系统流程为“集水

池→加压泵房→输水管路→灭火工区附近高位蓄水池”。输水管线管道占地为荒草地，植被稀少，输水管线沿线不涉及穿越工程，为地上铺设，沿线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。

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。

(7) 供电工程选址合理性

苏拉布拉克 1、3 火区附近有引自羊圈沟变电所 10 千伏电压等级的供电线路，通过现场调查，10 千伏供电线路位于 1 火区南部，距 1 火区约 1.935km。3 火区位于新兴煤矿（苏拉布拉克 2 火区）的东部，距新兴煤矿约 2.10km，原新兴煤矿输送电力的高压线及电线杆仍有保留，2020 年苏拉布拉克 2 火区灭火工程施工其间建有一座 10/0.4 千伏箱式变压器（250 千伏安），目前已停用，经过乌鲁木齐县供电公司现场确认，上述二处灭火工地用电可以接入使用，能满足后续火区治理施工功率要求。4 火区西侧约 2km 有一回 10 千伏架空线路，可提供 10 千伏电源。

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。

(8) 工区选址合理性

火区工区（包含临时道路、生活区、汽车停放区、机械设备停放区、材料库等）选在火区周边地势开阔的区域，工区选址所在场址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。

(9) 施工道路选址合理性

本次剥离区工作面道路及联络道路随治理工程的推移进行平整即可。地面运输道路采用砂石路面，施工道路占地为荒草地，对环境的影响较小，选址较合理。

五、主要生态环境保护措施

1、生态环境保护措施

1.1生态环境保护措施

乌鲁木齐苏拉布拉克1火区位于天山大峡谷国家森林公园，乌鲁木齐苏拉布拉克1火区、4火区位于天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区，工程为煤田火区治理工程，通过火区火灾的治理，可以修复区域内脆弱的生态环境，本火区为自治区《新疆煤田火区治理规划（修编）（2016~2025年）》中38处一般火区之一，火区治理区选址具有唯一性。因此在施工期间严格遵循“避让、减缓、修复、补偿”原则开展生态环境保护，并加强工程管理。在工程施工时采取以下减缓及恢复措施：

（1）生态避让措施

①灭火工程在施工开始前，先与当地林业和畜牧业管理部门取得联系，须依法取得林草主管部门的使用林草地审核同意书。依法设置临时设施，减少对项目所在地天山大峡谷国家森林公园、天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区的土壤和植被、动物的破坏，注意防止森林火灾。

②严格控制施工范围，将1火区高陡边坡治理范围严格限定在煤田火区边界内，严禁越界施工。最大限度地保护天山大峡谷国家森林公园植被及自然景观，在生态保护红线区边界设置明显的物理隔离和警示标识，施工机械和人员严禁进入红线区核心区域。采用人工或轻型机械作业，减少临时占地和环境破坏，尽可能地减少临时占地，减轻对火区治理区周边生态环境的扰动和破坏。

③施工机械和运输工具应在规划的道路行驶，严禁随意行驶，碾压植被，将植被损失降至最低。

④对治理区内可剥离的表土实施100%剥离，剥离厚度不小于30cm，剥离表土集中堆存于指定区域，采取防雨布覆盖、编织袋挡护等措施，用于后期生态修复覆土。

⑤为减缓施工期水土流失，施工单位通过采取优化施工方案、避开大风天气、雨季施工，在施工过程中及时将土石方回填、及时夯实回填土、迹地恢复等一系列措施后，可避免由于开挖不当引起的水土流失。

⑥工程施工活动严格控制在划定的范围内，为防止对天然植被及土壤的破

施工期
生态环
境保护
措施

坏，对地面建（构）筑物的布置应以“尽量减少占地、避免对植被的破坏”为原则，在总平面布置上充分利用自然地形，本着有利于雨水排除和减少土方量的原则，尽量减少土石方量和占地面积，提高场地利用系数。

(2) 生态减缓措施

①减少对植被的影响

a.施工过程中，加强施工人员的管理，禁止施工人员对林木滥砍滥伐，严禁砍伐森林植被做燃料。

b.严格记录临时占地施工前植被状况，作为施工后植被恢复的依据，尽可能使生物量损失降到最低。

c.工程完工后，对于火区治理区进行播撒草种，开展生态修复，优化原有的自然环境和绿地占有水平。

d.绿化植物选择当地适宜种类。

②减少对野生动物的影响

a.为减少噪声及灯光对野生动物的影响，天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区内夜间禁止施工；

b.施工前施工单位一起划定施工范围，施工活动必须限制在划定范围内，避免施工人员的非施工活动惊扰到野生动物；

c.在工程施工区设置警示牌，以加强施工人员的生态保护意识。

d.施工单位进入施工区域之前必须对施工人员进行培训教育，加强对施工人员生态保护的宣传教育，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，以减轻施工对陆生动物的影响。

e.落实环境监理制度，由环境监理单位督促施工单位落实各项环保措施以及生态环境主管部门提出的各项环境保护合理要求。

③工程占地影响减缓措施

a.做好施工组织规划工作，严禁将建设施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场等临时性场所，以防止植被破坏的范围增大；合理安排施工进度，尽量减少过多的施工区域，缩短临时占地使用时间，施工完毕立即进行迹地恢复。

b.生活垃圾要定点堆放及时清运，严格控制施工过程中扬尘污染，施工结束后，做到完工，料尽、场地清。

c.优化工程施工方案及设计优化中，在满足煤田灭火工程技术标准的条件下，优先选择占地少、对土地扰动少的灭火治理方案，施工范围严格控制在施工红线内，严禁车辆及人员随意占用、践踏。

(3) 生态修复措施

1) 建设期间的煤田灭火治理区开挖将对生物量、分布格局及生物多样性造成一定程度的影响。工程治理区域在工程结束后通过人工播撒草种、种植绿化草皮、景观绿化等，可以有效地弥补工程建设对区域植被的影响，经采取以上措施后，确保治理区第三年绿化率不低于70%。因此工程建设对区域植被影响较小。

2) 尽量减少对区域内植被的破坏，对在植被盖度相对较高的区域进行的相关作业时，应预先剥离表层植毡层和将灌丛集中移植到条件较好的地方，以备临时用地进行场地恢复时重新覆盖和移植在表面，尽快恢复其生态原貌。

3) 残煤拉运完毕后，对堆场场地进行彻底清理，清除残留煤屑、碎石及防尘网、苫布等临时设施。然后对堆场基底进行平整，采用推土机粗平、人工细平相结合，消除车辙、坑洼，使场地坡度不大于5°，便于后续覆土和植被恢复。平整后对场地进行压实，防止不均匀沉降。

4) 治理后的边坡及时实施生态恢复，采用"工程防护+植物防护"相结合方式。边坡采用三维植被网、植草护坡等措施，确保边坡稳定与生态恢复同步推进。

本次植被恢复区面积为工程项目临时占地区域所占用的天然牧草地范围。恢复措施以人工促进为主，人工撒播草籽选择披碱草、高山绢蒿、短叶羊茅、早熟禾、针茅等当地适生草种，自然恢复。恢复的地表植被与周边生境状况相协调，第三年草原植被覆盖率不低于70%（《草地分类行业标准》(NY/T2997-2016)）。

1) 植被恢复方案

①技术路线

针对项目区的自然资源、气候环境条件特点、土壤状况，采用撒播草种、管护禁牧等措施对矿区损毁草地进行恢复，增加原有退化植被的组分、提高植被覆盖率。

②草种选择

恢复区属温带大陆性气候，降水稀少，冬季漫长，年温差和日温差大，光照充足，热量丰富，蒸发强烈。因此草地补播草种选择至关重要，应以如下原则进行植物选择。

1、以本地区乡土物种为主，遵循植物多样性的原则进行植物选择，力求营造微型生态群落。

2、避免使用高大的乔木，应以低矮的抗寒、耐旱、喜光、抗风性强、抗瘠薄的灌木和地被植物为主。

3、选择多年生、根系发达、自我更新能力强、环境效益好的先锋植物，利于加快形成群落，起到防止水土流失的作用。基于以上原则，项目区选择种植：披碱草、高山绢蒿、短叶羊茅、早熟禾、针茅。

③种子质量检验

为保证草种播种效果，须对自行收集或所购草种的净度、发芽率、生活力、水分等指标进行检验，排除劣质草种，确保恢复效果。

④播种量设计

播种量与牧草的生物学特性、种子大小、发芽率和纯净度，土壤水分、养分、播种方法、播种时期以及草地退化程度等密切相关，本方案恢复区每公顷播种量50千克。

⑤播种时间与方法

依据历年来气候记录，或适时气候预播，选择每年的秋季（10月中下旬-11月上旬）播种。使种子充分雪藏，在适时的地温下，草种得以全面发育。适当的温湿度状态适合种子做根。本项目结合实际情况或可在在灭火工程黄土覆盖结束后直接进行整地撒播草籽。根据项目区海拔、地理环境等因素，采用人工均匀撒播。草籽播种后，进行轻耙，即可使种子覆土约2cm。

⑥灌溉措施

灌溉原则：a.播种后第一次出苗水浇足浇透；b.第一年苗期不能受旱，夏季高温时注意灌水，宜在早晚气温和地温相对低时灌溉，避免热激反应。

项目区降水稀少，夏季炎热，冬季寒冷，年温差和日温差大，光照充足，热量丰富，蒸发强烈。项目区降水可满足当地天然植被的生长，由于植物生长

初期根系未发育完全，需对复垦植被进行人工灌溉，促进植被根系生长。

灌溉用水采用拉水车拉水进行浇灌，参照《新疆农业用水灌溉定额》中其他类灌水定额，结合项目区实际，确定本项目每次灌溉水量660m³/公顷。管护期第一年进行洒水灌溉以促进植被根系发育，5、6、7、8月每月至少灌溉两次，若撒播区域年降雨量较少，则多增加两次洒水灌溉。

⑦草籽补播

在管护期内，对恢复区植被成活率不高的区域进行补种。依据项目的自然环境特征和以往复垦植被的成活率，补种的面积逐年减少，预计第一年植被补播系数为管护总面积的20%、第二年10%、第三年5%，为保证植被成活率，补播时间定于管护期内每年的春季融雪后和秋季积雪前。

高陡边坡区：以灌草结合、固土护坡为主。主要采用披碱草、短叶羊茅、早熟禾，披碱草：短叶羊茅：早熟禾=4：3：3，在台阶平台边缘及坡脚补植，边坡坡面采用人工撒播+轻型碾压。

排土场区：主要采用披碱草、高山绢蒿、针茅、早熟禾，披碱草：高山绢蒿：针茅：早熟禾=3：2：3：2，平台采用条播+覆土方式，播种深度2-3cm，行距20-25cm；边坡采用人工撒播+机械镇压，撒播后轻耙覆土，镇压保墒。

采坑回填平台区：主要采用披碱草、短叶羊茅、针茅、高山绢蒿，披碱草：短叶羊茅：针茅：高山绢蒿=3：2：3：2，平台采用条播+覆土方式，播种深度2-3cm，行距20-25cm；播种前进行土壤改良，深耕30cm，旋耕耙平后条播，播后镇压。

火区：1火区恢复区主要为采坑及堆土场边坡，地势起伏较大，采用灌草结合模式，以披碱草、短叶羊茅为优势草种，搭配高山绢蒿进行坡面固土；3火区恢复区主要为塌陷裂隙回填区及排土场平台，土壤相对瘠薄，以早熟禾、针茅为主，辅以披碱草构建稳定草群落；4火区恢复区位于高海拔区，气候冷凉，选用耐寒耐旱的针茅、短叶羊茅及高山绢蒿进行混播。草种均为乡土种，播前进行表土剥离与回覆，播后采用无纺布或草帘覆盖保墒，依托既有水源设施在旱季实施移动式洒水灌溉，确保发芽期土壤湿润。施工结束后连续抚育管护3年，每年补播缺苗地段，要求第三年植被盖度不低于70%、群落结构基本稳定，植物种类不少于5种，实现与周边自然植被的有效衔接。

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。还应采取措施如下：

1) 采土场区

①采土场设置尽量少破坏地表植被，严格限制施工范围，在破坏火区周围地表之外边界设立警示牌，保护其他地表植被及土壤不受破坏。

②取土采取挖掘机进行自上而下分台阶开挖。采土场取土后，固定边坡均采用1:1放坡，防止采土场滑坡，地表应保留0.5m以上的黄土层。采土场应加强施工控制，采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，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，取土应在规定的土源地进行取土，禁止随意取土，造成大面积的植被破坏。

2) 剥离物堆土场区

①对剥离物集中堆至堆土场，如剥离物存在燃烧情况，及时对剥离物注水熄灭火焰。

②临时堆土场区干砌石挡土围埂

堆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，即在临时堆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。

③堆土场边坡压盖。

④及时设置和加固挡水坝拦截洪水，确保临时堆土场区及地面设施的安全。

3) 治理区

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。

4) 高陡边坡

回填完成后，在坡面覆盖黄土厚度不小于0.5m，沿等高线设置鱼鳞坑或水平沟，拦截径流、促进水分入渗。草种选用披碱草、短叶羊茅、高山绢蒿。坡

脚栽植锦鸡儿、驼绒藜等耐旱灌木，株行距2m×2m，形成灌草结合的立体防护结构。播种后覆盖无纺布或草帘，保墒防风蚀。

5) 排土场

该区域地形相对平缓，但土壤瘠薄、有机质含量低。恢复重点为土壤改良和草灌结合。恢复措施：堆土场达到设计标高后，顶部覆盖黄土厚度不小于0.5m。平台采用灌草混播模式：灌木选用锦鸡儿、驼绒藜，草种选用披碱草、早熟禾、针茅。排土场四周修建截水沟，防止坡面冲蚀。

6) 其他

①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、汽油等有害物污染地下水和土壤。

②在火区上进行剥离、注水等工作时，应定期对施工的火区进行有毒、有害气体监测。如果有害气体超标，工作人员需佩戴防毒面具。

③剥离及覆盖施工时，为避免灰尘对周围环境的影响，应采取施工作业面洒水及路面洒水降尘的措施，运输黄土时要加以遮盖。

④完工后对场地及时回填、平整。

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。

7) 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。

8) 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。

9) 管理措施

①建议项目公司聘请环保专业咨询单位协助开展施工期环境管理和技术咨询等相关工作。

②在灭火工程施工开始前，先与当地林业管理部门取得联系，依法设置临时设施。

③为了减缓临时设施设置对保护动物的影响，应严格控制临时设施的数量和规模，进一步优化现有临时设施的设置方案。

④严格控制施工范围，防止对森林公园内占地范围之外的植被及景观造成影响。

⑤除设计文件中已拟定的临时设施外，灭火工程治理范围内禁止设置其他临时设施，临时设施依法办理征地手续后方可使用。

⑥开工前施工单位制定天山大峡谷国家森林公园、天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区环境敏感区的临时设施建设方案、环境保护方案、环境监理方案、突发环境风险事故应急预案，经建设单位和相关部门审查同意后方可实施。

⑦开工前对施工人员进行环保培训，宣贯项目环境保护实施方案、环境保护管理制度和相关法律法规要求，不允许发生野生动物追捕、捕猎，影响野生动物的觅食、繁殖等活动。

⑧严禁在已恢复区域进行重复扰动，设置隔离带保护修复成果。

(4) 生态补偿措施

本项目3火区土源地在牧民草场内，属牧草地，应依据《关于调整草原补偿费和安置补助费收费标准的通知》（新发改收费〔2010〕2679号文），对本项目涉及的牧草地进行补偿。

项目应落实各项生态环境保护和污染防治措施，确保满足《国家级自然公园管理办法(试行)》（林保规〔2023〕4号）有关要求。

1.2 地下水环境保护措施

(1) 采用"探灌结合"工艺，先钻探探明采空区、裂隙带分布，再针对性注浆，避免盲目注浆导致的浆液超范围扩散。采用分段注浆、低压慢注工艺。

(2) 严禁使用含重金属、持久性有机污染物的化学阻化剂。优先选用环保型无机阻化剂（如氯化镁、氯化钙），用量严格控制，防止过量添加导致地下水盐碱化。

(3) 注浆边界外设置 5~10m 的止水帷幕（采用水泥-水玻璃双液注浆或高压旋喷桩），防止浆液外溢。止水帷幕深度应进入下部隔水层不少于 2m。

(4) 注浆作业全过程环境监理，重点监督注浆压力、速率、材料质量、边界控制等关键参数。

(5) 注浆区周边设置截排水沟，防止地表径流进入注浆区。雨天减少或暂停注浆作业。

1.3 水土保持措施

2025年7月，由乌鲁木齐盛世金顶投资咨询有限公司编制了《新疆乌鲁木齐苏拉布拉克1号、3号和4号煤田火区灭火工程水土保持方案报告书》。于2025年7月25日取得乌鲁木齐市水务局出具的《关于新疆乌鲁木齐苏拉布拉克1号、3号和4号煤田火区灭火工程水土保持方案报告书的批复》（乌水函发〔2025〕53号）。

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》（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〈新疆维吾尔自治区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》（GB50434-2008），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%。

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。

2、施工期大气污染防治措施

为了做好施工期各项污染防治工作，施工期扬尘排放及管控要求应符合《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）相关要求。施工单位应采取以下措施：

（1）施工现场应落实 100%设置连续封闭围挡、100%设置车辆制式冲洗平台、100%安装远程视频监控、100%安装 PM₁₀ 在线监测设备、100%设置围挡喷淋、100%出入口地面硬化、100%设置扬尘污染防治公示标牌等“7 个 100%”防尘措施。

（2）施工过程应做到施工现场主要道路硬化 100%、施工现场散装物料遮盖率 100%、施工现场裸露场地遮盖率 100%、出场车辆冲洗率 100%、施工工地出入口及围挡周边施工影响范围内道路清洁保持率 100%。

（3）远程视频监控系统应能监控建筑垃圾运输车辆冲洗和车厢密闭情况。

（4）湿法作业

①施工现场围挡上部和主要道路应设置连续的喷淋（雾）降尘装置，大风天气禁止土方开挖、回填施工。

②喷淋（雾）降尘装置应与 PM₁₀ 在线监测设备联动，当 PM₁₀ 监测值超过排放限值时，应启动喷淋装置（雾）降尘。

③施工现场应采用喷淋（雾）降尘装置对建筑垃圾装载和卸载过程进行喷淋（雾）降尘。

（5）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。

（6）施工现场设立垃圾暂存点，并应采取加盖篷布等措施，完工后对场地及时回填、平整。

（7）削坡作业扬尘控制措施：一是自上而下分层削坡，减少一次性大面积扰动；二是削坡与回填同步，削坡产生的土方及时转运至回填区，减少临时堆

存；三是作业面洒水降尘，削坡过程中对作业面进行洒水，保持表面湿润。

(8) 采土场取土环境保护措施主要包括以下几个方面：

①优化取土设计：在制定取土方案时，应充分考虑地形、水文、土壤等环境因素，尽量减少对周边环境的破坏。

②裸露地面防护：取土后的裸露地面应采取遮盖措施，以防止风蚀、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。定期洒水降尘，以减少扬尘影响。

③土壤改良：对取土后的土壤进行改良，提高其肥力和水分保持能力。可以采用添加有机肥、保水剂等方法，以促进土壤恢复。

④植被恢复：在采土场周边种植适宜的植被，以提高生态环境质量。可以选择本土植物，确保其具有较强的适应性和生长速度。

⑤环保宣传教育：加强对采土场施工人员的环保教育，提高他们的环保意识，使其在施工过程中自觉遵循环保规定。

⑥对采土场进行洒水降尘、喷雾抑尘等措施，可使空气中的含尘量降低。

⑦装卸作业时降低卸载高度，采土作业面进行洒水降尘、喷雾抑尘等措施，采取这样的措施后可使附近空气中的含尘浓度下降，并且避免在大风天气进行作业。

⑧在风速达到7级及以上时，应停止采掘、剥离作业。

(9) 残煤挖除、储存防治措施

①3火区东部设一处临时残煤堆场，占地面积约3000m²，采用防尘毡布遮盖。

②评价要求在残煤挖除、装卸时采取喷雾洒水降尘，可有效抑制粉尘的产生。

(10) 道路扬尘防治措施

对项目区内的运输道路经常洒水。洒水次数和洒水量视具体情况而定。采取如下防治措施：

①对运输道路路面铺设石子，采取洒水措施，并控制车辆行驶速度。

②对运输物料覆盖及产品压实措施，控制车速，保持交通道路清洁。

③加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大

大减少汽车尾气和扬尘量。

④选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，对耗油多、效率低、尾气超标严重的老、旧车辆，应及时报废和更新。

⑤运输车辆应当严格采取限速、限载、覆盖篷布等措施，并严格要求车辆沿规划道路行驶，严禁随意开辟便道。

上述措施简单易行，关键在于管理，矿方应制定严格的管理措施和监控计划，派专人加强监督管理和实施，即可大大减少因运输造成的扬尘污染。

（11）燃油废气防治措施

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。

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）施工期应当避免在雨季，减少水土流失及对水环境质的影响；

（2）施工材料及临时堆土不得堆放在河道附近，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防渗化粪池，定期由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。

4、施工期固体废物污染防治措施

（1）生活垃圾

本项目产生的固废主要为少量的生活垃圾，集中收集清运至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站由环卫部门统一清运。

（2）剥离物

火区总的剥离工程量为 923.4 万 m³，削坡剥离物回填至火区范围内，治理结束后可进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复。

（3）残煤

本次 1 火区、3 火区剥离过程中产生约 82.96 万 t 的残煤，根据本项目环评

要求，3 火区排土场暂存的残煤采用防尘毡布苫盖，须尽快完成清运，不得在治理区内堆存，并同步推进 3 火区排土场的生态恢复工作。3 火区排土场临时堆放的残煤正在分批次运出，目前已完成总暂存量的 85%，剩余残煤预计于 2026 年 7 月底前全部清运完毕。残煤由当地政府按照新政办发〔2022〕54 号文中相关要求统一处置残留煤炭资源（“煤田火区治理工程实施过程中产生的残留煤炭资源由县(市、区)人民政府统一监管，依托公共资源交易平台体系处置，收益作为国有资产处置收入，全额上缴县(市、区)国库。自治区各级自然资源管理部门要发挥监管职责，确保相关资源处置合法合规。各县(市、区)人民政府要根据本实施方案确定的治理项目，保障煤田火区治理所需经费。”）。

（4）废弃泥浆及岩屑

4 火区钻探时产生的废弃泥浆及岩屑，预计产生量约 1500m³，钻探过程泥浆及岩屑采用防渗沉淀池（1 座 20m³）沉淀自然干化后，将泥浆及岩屑干化后回填于火区治理区。

因此，本项目施工剥离土石方以及生活垃圾经及时、妥善处置后不会对区域环境产生影响。

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》（GB 12523-2025）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，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

	<p>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；</p> <p>(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；</p> <p>(5) 在进出施工场地设置运输车辆禁鸣标志，严禁鸣笛。</p> <p>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。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>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。</p>
其他	<p>(1) 环境管理</p> <p>工程建设过程中应加强环境管理，领导必须重视环境保护工作，认真执行环境保护管理制度，本工程应加强环境管理的是：</p> <p>①加强扬尘的管理：在施工期，机械和人为活动对原始地表扰动较大，造成扬尘污染，应采取洒水降尘、主要道路硬化、运输车辆进出场用篷布覆盖等措施减少扬尘污染，以免造成区域大气环境影响。</p> <p>②加强施工行为的管理：项目施工中落实各项防水蚀措施，严格按设计要求规范施工，不得随意扩大占地、扰动地表；施工期间固废要集中堆放，及时清运；施工后期要尽快进行施工迹地的清运平整和地表恢复工作。</p> <p>③加强噪声的管理：施工期噪声主要来源于施工机械，如推土机、挖掘机、载重车等。虽然，施工噪声属短暂性影响，但由于噪声较强，且日夜连续工作，将会对周围声环境产生严重影响，所以必须加强对施工期噪声的控制。</p> <p>④建立健全应急处理机制的管理：发现问题及时采取措施并上报有关部门，防止安全事故带来的环境污染与破坏。</p> <p>(2) 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</p>

措施的效果，同时为当地政府、环境保护部门进行环境规划、管理以及执法提供依据。

①监测与跟踪范围

工程所在区域与工程影响区域工作范围：火区、取土场等以及上述范围内生产施工对周边造成生态破坏的区域。

②灭火效果及后期跟踪监测

治理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。

火区治理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。

建设期生态环境监测方案见表 5-1。

表 5-1 建设期生态环境监测方案

序号	监测项目	主要技术要求
1	火区	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。 3.监测地点：共 3 个点，火区治理区。
2	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。 3.监测地点：取土场。
3	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。
4	供电线路	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。
5	工区	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。 3.监测地点：施工扰动区。
6	施工现场清理	1.监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、石、渣等固废处理和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工结束后 1 次。 3.监测地点：项目区各施工区。

本工程为生态环境治理工程，总投资 26348.9 万元，其中环保投资 351 万元，占工程总投资的 1.33%。环保投资估算结果见表 5-2。

表 5-2 项目环保投资估算

类别	环境保护工程项目名称	投资(万元)
大气	剥离、装卸洒水	15
	道路扬尘定时洒水、车辆运输土料时覆盖篷布	10
生活污水	1 火区、3 火区、4 火区生活污水分别排入各生活区建设	15

环保投资

	的防渗化粪池（容积分别为 50m ³ 、50m ³ 、30m ³ ）	
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	15
固废	1 座 20m ³ 防渗沉淀池（4 火区），剥离物泥浆及岩屑由挖掘机装自卸车运输至火区回填	60
	生活垃圾收集清运处置	6
	残煤由当地政府按照新政办发（2022）54 号文中相关要求统一处置残留煤炭资源	/
生态恢复	治理区、采土场、堆土场等施工区域植被恢复	200
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	10
	环境监测	15
监测	生态、大气	5
	合计	351

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尘点进行洒水降尘；待火区治理后，对灭火治理区、堆土场、采土场、高陡边坡、供水工程、供电管线、工区及施工道路等占地进行场地平整，植被恢复等措施；严禁固体废物乱丢乱弃，设置固定的固体废物的运输路线，集中收集。	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	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，用专用装置收集并妥善处理；生活污水排入防渗化粪池，由吸污车拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理。	生活污水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）	--	--
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；合理布置工业场地位置；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》（GB 12523-2025）	--	--
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）；施工前规划好施工路线，限制作业带宽度。火区东部设一处临时残煤堆场，采用防尘毡布苫盖，在残煤挖除、装卸时采取喷雾洒水降尘。	《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，《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030—2022）中表1的建筑施工扬尘监测点PM ₁₀ 排放浓度限值	--	--
固体废物	削坡剥离物、泥浆及岩屑回填至火区范围内，治理结束后可进行边坡防护、场地平整，再进行生态恢复。生活垃圾集中收集清运	现场无固废遗留，固体废物施行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	--	--

	至乌鲁木齐县水西沟镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运。残煤由当地政府按照新政办发〔2022〕54号文中相关要求统一处置残留煤炭资源。			
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	土壤侵蚀类型、侵蚀量和生态环境恢复情况	是否按照要求完成	--	--
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。