一、建设项目基本情况

建设项目名称	达坂城区盐湖－北山坡废弃采坑区生态环境开展恢复治理项目		
项目代码	2508-650107-25-01-862281		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	乌鲁木齐市达坂城区盐湖－北山坡废弃采坑区		
地理坐标	一区 88°13'48.979"，43°23'45.149"；二区 88°9'50.931"，43°24'25.888"		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 11、土砂石开采 101（不含河道采砂）－其他 四、煤炭开采和洗选业 06 其他煤炭采选 069 矿区修复治理工程（含煤矿火烧区治理工程）	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	一区面积 7.6km^2，二区面积 1.376km^2
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乌鲁木齐市达坂城区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	达发改函〔2025〕82 号
总投资（万元）	4500	环保投资（万元）	4500
环保投资占比（%）	100	施工工期	16 个月

<table>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td>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）》中表1 专项评价设置原则表，本项目对照如下：
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>项目情况</th><th>是否设置专项</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；
人工湖、人工湿地：全部；
水库：全部；
引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；
防洪除涝工程：包含水库的项目；
河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部；
地下水（含矿泉水）开采：全部；
水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>油气、液体化工码头：全部；
干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；
城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>石油和天然气开采：全部；
油气、液体化工码头：全部；
原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
</table>
表 1-1 专项评价设置判定</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>根据矿山现状调查及乌鲁木齐市达坂城区自然资源分局提供的区域土地利用规划图及现场调查结果，及乌鲁木齐市达坂城区自然资源分局回复（附件 4），本项目位于乌鲁木齐市达坂城区采矿区原有占地范围内，该区域目前土地类型为属于天然牧草地。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>/</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	/
其他符合性分析	**1.与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析** 本工程为非金属矿、煤田火区生态修复治理工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中第 2 款“生态环境修复和资源利用：矿山生态环境恢复工程”鼓励类项目，因此，本工程建设符合国家现行的产业政策。 **2.与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的符合性分析** 本工程选址不在水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区域、风景名胜区和人群密集区等生态敏感区域；施工期扬尘采取了洒水抑尘等措施；生活垃圾均可妥善处置；因此，工程的建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的相关要求。 **3.“三线一单”符合性** **3.1《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及动态更新成果符合性分析** 根据新疆维吾尔自治区人民政府办公厅《关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（新政发〔2021〕18号）及《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号），本项目与“三线一单”符合性分析如下： （1）生态保护红线 生态保护红线，按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线。 工程周边无国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区环境敏感区分布，本工程所在区域属于达坂城一般管控单元范围、盐湖片区重点管理范围。

（2）环境质量底线

环境质量底线，全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。

本工程污染物在采取本环评提出的污染防治措施后能够实现达标排放，对周边环境影响较小，不会降低区域大气、水环境质量，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

项目位于乌鲁木齐市达坂城区盐湖－北山坡废弃采坑区，项目区及外围区土地类型目前为天然牧草地。项目施工期主要采用非道路移动机械对废弃采坑区进行回填、放坡，不涉及基本农田，水资源、土地资源消耗符合要求。施工复垦结束后，现状得到修复，因此，本项目不会超过资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

项目符合产业政策，且项目所在地不属于《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）》和《新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，本工程未列入负面清单，属于可准入项目。

综上所述，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）及《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）相关规定。

3.2 与《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

表 1-6　项目与《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析

环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目符合性
达坂城区中一般管控单元 ZH65010730002	一般管控单元	空间布局约束	（1.1）执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。 （1.2）鼓励发展旅游业。鼓励通过	（1.1）本项目产生的废气经处理后均能够达标排

				打造阿克苏鹰舞小镇和东沟百合小镇，发展文化旅游和生态观光农业。	放；废水不外排；固体废物合规处置，能够满足乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。 （1.2）本项目不属于散乱污企业。
			污染物排放管控	（2.1）执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 1.在单元区域内执行以下管控要求： （2.1）执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 （2.2）现有畜禽养殖场根据环境承载能力和周边土地消纳能力配套建设完善粪便污水处理或资源化利用设施。新建、改建和扩建畜禽规模养殖场（小区）应当取得所在区县人民政府同意，经环保、自然资源、水利、规划、畜牧等部门审批、备案，符合动物防疫条件，并做到环保设施与其他主体设施“同时设计、同时建设、同时投入使用”。在宜养区内，推广生态养殖，推进规模化、集约化养殖，落实污染防治措施，污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准和总量控制要求。对环境造成污染的，依照相关法律法规进行处罚。 （2.3）在化肥使用结构上优化氮磷钾配比，促进大量元素和中微量元素的配合。 依托种植大户、农民合作社和农业企业等新型经营主体，示范引导耕地质量建设和科学施肥。逐步削减农业面源污染物排放量，控制农田化肥农药施用量；加大土壤和地下水环境保护力度，重点治理重金属、持久性有机污染物和残留农药超标污染地区的农田土壤。	符合。（2.1）本项目严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、排污许可等环保制度。 （2.2）本项目不涉及（2.3）本项目不涉及。
			环境风险防控	（3.1）执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。 （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	（3.2）本项目为非金属矿、煤田火区生态修复工程，严格控制水土流失，其主要工程内容是对历

		造水土保持林。 （3.3）确保耕地土壤环境安全，严控重金属类污染物和挥发性有机污染物等有毒物质排放。 （3.4）淘汰落后产能，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，并逐步淘汰。	史遗留废弃矿坑开展复垦、修复。
		资源利用效率	（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。	（4.1）本项目生产废水回用不外排。 （4.2）本项目不开采地下水。

续表 1-6　项目与《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析

环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目符合性
ZH65010720002 盐湖片区管委会重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	（1.1）执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。 1. 水环境工业污染重点管控区区域内执行以下管控要求： （1.2）依托盐湖制盐公司现有生产设施设备，开展技术升级和创新，加快盐产品的深加工制造和产品创新，积极开发医疗药用盐及高端净化水处理剂等盐化工产业。 （1.3）对于高耗水的造纸、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、制革、农药、电镀行业，管控单元不存在的原则上禁止建设；管控单元已形成规模且确有必要建设的，新（改、扩）建项目工艺、污染物治理达到国内同行业先进水平且废水主要污染物排放等量或减量置换。	符合。本项目属于非金属矿、煤田火区生态修复治理工程，不属于依托盐湖制盐，不属于高耗水项目。
		污染物排放管控	（2.1）执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 1. 水环境工业污染重点管控区及盐湖区域内执行以下管控要求： （2.2）生活污水统一收集，排入城镇下水管网，实现集中处理。加强盐湖水环境治理工作，统筹规范湖	符合。本项目生活污水统一收集，拉运至达坂城污水处理厂。

		岸周边用水，减少地下水开采。加快盐湖片区污水收集管网建设，统筹做好湖泊沿线城镇生活污水排污纳管工作。		
		环境风险防控	（3.1）执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。 1. 水环境工业污染重点管控区区域内执行以下管控要求： （3.2）对于环境风险防控单元，按照“预防为主、防治结合”的原则，加大环境监管力度，着力降低资源能源产业开发的环境风险。 （3.3）恢复水土保持功能。在水土保持生态功能保护区内，实施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。	（3.2）本项目为非金属矿、煤田火区生态修复工程，严格控制水土流失，主要工程内容是对历史遗留废弃矿坑开展复垦、修复。
		资源利用效率	（4.1）执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。 （4.2）提高水资源利用率。全面落实最严格的水资源管理制度。控制用水总量，完善农业用水管理体制，推广农业节水灌溉，严格控制并减少农业耕地用水量，提高工业用水重复使用率。	（4.1）本项目生产废水回用不外排。 （4.2）本项目不开采地下水，洗车废水循环使用。

综上，本项目的建设符合达坂城区中一般管控单元ZH65010730002 和ZH65010720002 盐湖片区管委会重点管控单元的管控要求。

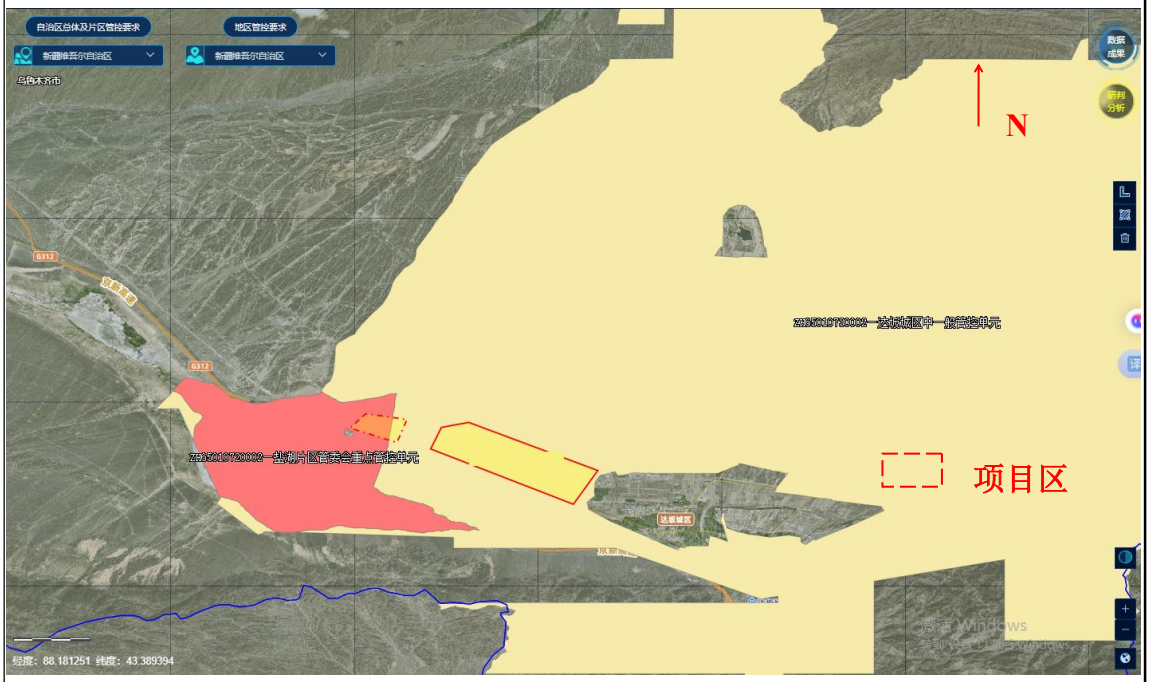

图 1-1 项目与乌鲁木齐生态环境分区管控相对位置图

	3.项目与《自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》符合性分析 按照《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉的通知》（新环环评发〔2021〕162 号），全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌－博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，新疆维吾尔自治区生态环境厅制定《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》。塔城地区（不含沙湾市和乌苏市）主要涉及“北疆北部片区”，乌苏市涉及“克奎乌－博州片区”，沙湾市涉及乌昌石片区。 本项目位于七大片区中乌昌石片区，该片区管控具体要求为：①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。②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”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，确保区域环境空气质量持续改善。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。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。③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。④强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。⑤煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。 本项目位于乌昌石片区的乌鲁木齐市，①本项目不属于煤化工、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；②本项目施工期间执行最严格的大气污染物排放标准；采用抑尘网、洒水等

措施进行降尘。③项目生产期间洗车废水循环利用不外排；④本项目不涉及油（气）资源开发。因此本项目符合《自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》中各项管控要求。

3.3 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》（新环环评发〔2021〕162 号）符合性分析

根据《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》文件要求：“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。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。强化挥发性有机物防治措施。”

本工程为非金属矿、煤田火区生态修复治理，不属于上述新增产能项目，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》（新环环评发〔2021〕162 号）中的相关要求。

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》（新环环评发〔2021〕162 号）的相符性详见表 1-3。

表 1-3 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》符合性分析

内容	具体要求	本项目建设内容	符合性
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性保护的区域。相关规划环评将生态空间管控作为重要内容，规划区涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中落实生态保护红线的管理要求，提出对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿	本工程属于废弃矿坑修复治理工程，根据目前新疆维吾尔自治区生态保护红线成果，本工程不涉及生态保护红线，与生态空间及生态保护红线管控要求相符。	符合

		产开发项目的环评文件。		
	资源利用上线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。 项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放总量控制要求。	本工程运营期消耗一定电、水，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。本工程的电、水使用量符合资源利用上线要求。	符合
	环境质量底线	资源是环境的载体，资源利用上线是个地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本工程大气环境质量、声环境质量以及水环境质量能够满足相应的标准要求，对周围的环境影响很小，符合环境质量底线要求。	符合
	环境准入清单	环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入清单，充分发挥清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本工程未列入《新疆重点生态功能区产业准入清单》中限制类和禁止类。	符合

4.生态环境保护规划相符性分析

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求，加强工程节水，推进农田水利设施提档升级，加快大中型灌区续建配套与节水改造，在有条件的地方开展重点灌区现代化改造，发展农业高效节水灌溉，提高用水效率和效益。持续推进高标准农田建设。坚持绿色引领，充分发挥生态环境保护对经济发展的优化促进作用，深入实施可持续发展战略，优化调整产业结构、能源结构及交通运输结构，形成节约资源和保护环境的生产、生活方式，推进碳达峰、碳中和，以生态环境高水平保护推动经济社会发展全面绿色转型。

	本工程通过废弃采坑生态修复，提高区域水、气、土壤等环境质量，满足项目区生态环境发展需求，在改善废弃采坑区现状条件的同时，促进流域社会经济和谐发展。 因此本工程符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。 **5.与《工业料堆场扬尘整治规范》相符性分析** 根据《工业料堆场扬尘整治规范》，“对工业料堆场内装卸、运输等作业过程中，易产生扬尘污染的物料必须采取封闭、遮盖、洒水降尘措施，密闭输送物料必须在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘措施；露天工业料堆场存放袋装、桶装及箱装物品时，应加盖篷布遮护；工业料堆场需设置料区和道路界限的标识线，对散落地面的物料进行及时清理和清洗，保持道路干净、整洁，必须落实专人进行保洁工作，保持环境整洁；在工业料堆场出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施，冲洗沉积物必须进行清理和清运，冲洗污水必须经回收系统收集、处理；宜在工业料堆场周边进行绿化，减少扬尘污染对环境的影响。” 本项目原材料均分类堆存在原料堆放区，并采取遮盖、定期洒水降尘措施，运输车辆密闭运输，卸料过程中采取喷淋、洒水措施；原料堆放区与运输道路设置界限标识，对运输道路路面定期清理，并定期洒水降尘；运输车辆出场时进行冲洗，冲洗废水经临时沉淀池处理后，回用于场区洒水降尘、绿化。故本项目符合《工业料堆场扬尘整治规范》相关要求。 **6.与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析** 根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，第十一条，饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定： 一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。 二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记，设置防渗、防溢、防漏设施。 四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

第十二条，饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：一、二级保护区内，不准新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。改建项目必须削减污染物排放量；二、原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准；三、禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

本项目不在乌鲁木齐市水源地保护区或准保护区范围内。项目为非金属矿、煤田火区生态修复工程，工程施工期对周边生态环境的影响较小，不会破坏周边生态平衡，且施工影响将伴随施工结束而消失；施工过程中，建设单位须要求施工方严禁向水域内倾倒垃圾等废弃物；项目施工过程中不涉及运输有毒有害物质等，不使用剧毒农药、化肥等，不捕杀鱼类；工程施工、运营期均不向水体排放污染物，施工生活区依托原高铁预制厂厂房，生活污水排入厂区移动式环保厕所，定期拉运至达坂城污水处理厂处理。

治理一区、二区分别设置洗车设施，废水循环池、施工生活区移动式环保厕所的粪污收集箱处采用 C30 混凝土进行防渗，洗车废水不外排，施工结束后拆除防渗循环水池并恢复所占场地原貌。

本项目建成后，可有效推进区域生态环境质量提升。综上所述，本项目建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相关要求。

7.与《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划分成果的通知》（办水保〔2013〕188号）符合性分析

根据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划分成果，全国共划分了大小兴安岭等23个国家级水土流失重点预防区，涉及460个县级行政单位，重点预防面积43.92万km^2，约占国土面积的4.6%；东北漫川漫岗等17个国家级水土流失重点治理区，涉及631个县级行政单位，重点治理面积49.44万km^2，约占国土面积的5.2%。其中新疆维吾尔自治区涉及4个国家级水土流失重点预防区，分别为：阿尔金山国家级水土流失重点预防区（若羌县、且末县）；塔里木河国家级水土流失重点预防区（阿合奇县、乌什县、阿克苏市、阿瓦提县、阿拉尔市、巴楚县、麦盖提县、莎车县、泽普县、叶城县、皮山县、和田市、和田县、于田县、墨玉县、洛浦县、策勒县、民丰县）；天山北坡国家级水土流失重点预防区（塔城市、额敏县、裕民县以及托里县、温泉县、博乐市、精河县、乌苏市、克

拉玛依市独山子区、沙湾县、石河子市、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市、五家渠市、乌鲁木齐县、乌鲁木齐市天山区、乌鲁木齐市达坂城区、阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒哈萨克自治县、巴里坤哈萨克自治县、伊吾县、哈密市部分）；阿勒泰山国家级水土流失重点预防区（哈巴河县、布尔津县、阿勒泰市、吉木乃县、北屯市以及富蕴县、青河县部分）。

本项目位于乌鲁木齐市达坂城区，不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。

8.与《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号）符合性分析

根据自治区级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划分成果，全疆共划分了2个自治区级重点预防区、4个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积19615.9km²，包括天山山区重点预防区（昭苏县、特克斯县、新源县、巩留县、尼勒克县、伊宁县、和静县），塔里木河中上游重点预防区（塔什库尔干县、沙雅县、轮台县、尉犁县）；重点治理区面积283963km²，包括额尔齐斯河流域重点治理区（哈巴河县、布尔津县、阿勒泰市、富蕴县、青河县、福海县）天山北坡诸小河流域重点治理区（温泉县、精河县、博乐市、乌苏市、沙湾县、和布克赛尔蒙古自治县、塔城市、额敏县、托里县、裕民县、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市、阜康市、吉木萨尔县、木垒县、乌鲁木齐县、米东区、达坂城区、头屯河区、独山子区、巴里坤县、伊吾县），塔里木河流域重点治理区（喀什市、疏附县、疏勒县、英吉沙县、莎车县、岳普湖县、伽师县、麦盖提县、巴楚县、阿图什市、阿克苏市、乌什县、温宿县、阿瓦提县、拜城县、新和县、沙雅县、库车县、轮台县、库尔勒市、尉犁县、焉耆县、博湖县），伊犁河流域重点治理区（伊宁市、霍城县、伊宁县、尼勒克县、新源县、昭苏县、特克斯县、巩留县、察布查尔县）。

本项目位于达坂城区，属于自治区级水土流失重点预防区和重点治理区，在本项目实施后对水土流失治理有积极作用，因此本项目的建设符合水土流失相关要求。

9.与《新疆第六次沙化土地监测报告》符合性分析

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，新疆国土总面积为16648.97万公顷，本次沙化监测区面积为15689.13万公顷，沙化监测区分布在14个地州市，88个县市（区）、10个自治区直辖市共98个行政区域。监测结果显示：沙化土地面积7468.21万公顷，占监测区总面积47.60%，具有明显沙化趋势的土地面积437.96万公顷，占监测区总面积2.79%，非沙化土地面积7782.95万公顷，占监测区总面积49.61%。其中吐鲁番市491.08万公顷，占新疆沙化土地面积6.58%。在吐鲁番市沙化土地面积较大的县市有鄯善县，沙化土地面积为342.62万公顷，占吐鲁番市沙化土地面积69.77%；其他2个县市沙化土地面积148.46万公顷，占30.23%。

本项目位于乌鲁木齐市达坂城区采矿区原有占地范围内，本项目主要占地类型为天然牧草地，本项目不占用自然保护地，不属于沙化土地。

10. 本项目与《新疆维吾尔自治区煤田灭火工作实施方案的通知》的符合性分析

表1-4 与《新疆维吾尔自治区煤田灭火工作实施方案的通知》的符合性分析

<table>
<tr><th colspan="2">内容</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td colspan="2">无采矿权(包括探矿权和空白区，下同)的煤田火区由县(市、区)人民政府承担治理主体责任，治理资金由地(州、市)人民政府(行政公署)、县(市、区)人民政府共同筹措解决。</td><td>本火区为达坂城北坡煤矿火区，属于2024年底前地方政府负责治理的无采矿权火区。治理主体为达坂城区人民政府。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>(四)履行煤田火区治理程序。实施煤田火区</td><td>1.详细勘查。治理责任主体委托有相应勘查资质的单位开展详细勘查，编制详细勘查报告。详细勘查应当严格按照《煤田火灾灭火规范》，准确查清燃烧范围和深度等。</td><td>2020年10月，建设单位委托新疆维吾尔自治区煤田地质局一五六煤田地质勘探队对燃烧范围和深度进行勘查。</td><td>符合</td></tr>
</table>

治理工程，应当履行以下程序：	2.初步设计。治理责任主体严格按照《煤田火灾灭火规范》，根据批准的详细勘查报告，委托有相应资质的单位，编制灭火工程初步设计(代可行性研究报告，下同)。申请中央预算内投资的煤田火区灭火工程初步设计，由自治区发展改革委初审后上报国家发展改革委审批；其余的由地 (州、市)人民政府(行政公署)指定牵头单位，组织有关部门和专家评审后，报地(州、市)人民政府(行政公署)审批。	2025 年 8 月，新疆益丰达工程咨询服务有限公司编制完成《达坂城区盐湖－北山坡废弃采坑区生态环境开展恢复治理项目可行性研究报告(代项目建议书)》，乌鲁木齐市达坂城区发展和改革委员会于 2025 年 8 月 20 日以“达发改函〔2025〕82 号”批复通过，项目编码为 2508-650107-25-01-862281。	符合

11.本项目与《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)、《新疆维吾尔自治区煤田火区灭火工作实施方案的补充通知》新政办发〔2024〕17 号符合性分析

《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）明确：各地（州、市）人民政府（行政公署）对辖区内煤田火区承担属地治理主体责任；区分有采矿权火区、无采矿权火区落实治理责任；要求“十四五”期间分批消除存量煤田火区，严控新生煤田火灾；规范灭火工程实施程序，严禁借煤田灭火名义非法开采煤炭、超范围开挖，灭火工程完工后持续监测，满足温度管控要求方可竣工验收。配套《新疆维吾尔自治区煤田火区灭火工作实施方案补充通知》（新政办发〔2024〕17 号）进一步要求严格落实生态保护要求，不得简化环评、水保、临时用地审批手续，规范无采矿权火区委托实施流程。

本项目采用钻孔注水降温+裂隙注浆封堵+黄土覆压隔氧综合灭火工艺；严格按照火区详细勘查圈定燃烧边界组织施工，不超范围扰动地表；工程同步配套扬尘管控、水土保持、生态修复措施；灭火工程竣工后设置长期温度监测点位，持续监测不少于12个月，达标后组织竣工验收。

本项目主要治理内容包含煤田火区灭火治理工程，符合《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）以及《补

充通知》（新政办发〔2024〕17 号）相关要求；项目属于方案划定限期治理煤田火区，治理主体、治理时序、灭火工艺、生态保护要求均与文件规定相符。项目严格约束施工行为，建立现场管控机制，杜绝以灭火为名非法采煤、越界开挖等行为，不超出火区核定治理范围，残煤处置收入全额上缴州国库，不存在借灭火名义非法采煤行为。

综上，本项目治理时序、责任主体、灭火工艺、环保管控、验收要求均符合新政办发〔2022〕54 号、新政办发〔2024〕17 号文件相关规定。

12. 与《新疆煤田火区治理规划（修编）（2016～2025 年）》符合性分析

《新疆煤田火区治理规划（修编）（2016～2025 年）》（发改能源〔2016〕1459号复函）提出：加快推进全疆煤田火区治理，消除煤层自燃灾害，减少CO、SO_2 、颗粒物等自燃废气排放，遏制水土流失与地质灾害，保护天山北坡生态环境；因地制宜采用综合灭火技术，治理完成后开展生态修复，防范火区复燃。

本项目治理对象为长期持续燃烧的煤田火区，煤层自燃持续释放大气污染物，加剧区域生态退化。实施灭火工程能够彻底消除煤层自燃源，削减大气污染物排放，治理塌陷、裂隙等地质隐患；工程结束后对治理区域平整覆土、播撒乡土植被，开展生态修复。项目实施目标、治理技术路线与规划导向保持一致，符合《新疆煤田火区治理规划（修编）（2016—2025年）》要求。

13.与《采矿沉陷区生态修复技术规程》（GB/T42251-2022）符合性分析

表1-5 与《采矿沉陷区生态修复技术规程》（GB/T42251-2022）符合性分析一览表

序号	标准要求	项目实际情况	符合性
1	a. 整体布局、协调统一原则：考虑矿区周边生态系统整体性，以自然恢复为主、人工修复为辅。 b. 因地制宜原则：实行“宜农则农、宜建则建、宜留则留、宜整则整”的系统要素统筹、综合修复原则。 c. 修复规划、设计、施工、管理应符合国家、行业或地方标准 制定合理可行、切实改善生态系统的修复目标，对生态环境现状进行问题诊断和影	1. 方案设调查一区/二区、治理一区/二区，与周边自然环境和景观相协调。以“放坡平整+播撒草籽”自然恢复为主，辅以危岩清理、铁丝围栏等人工措施。本项目为“宜整则整”，162.67hm²区域均采用平整整饰+自然复绿。统筹考虑山－水-林-田－湖－草－沙生命共同体，含采坑、废石堆、采空区、水坑多要素系统修复。已参照 GB 18599、TD/T 1036、HJ 19、HJ 610 等相关标准。短期目标：消除地质隐患、地形地貌整治；中长期：自然复绿 162.67hm²。已	符合

		响分析，有针对性地开展生态修复。充分考虑水资源、土壤资源和固体废弃物等可利用资源，实现综合效益。 d. 修复工作范围不应小于采矿沉陷区范围。综合考虑生态过程、水文过程、生物地球化学循环，现状调查→评价诊断→修复目标→修复模式→修复设计→修复技术措施→监测验收→管理与维护	通过调查划分调查一区、二区，诊断土地损毁现状。废渣石堆(404 万 m³)全部资源化利用，2/3/7/8/9/11/12 号回填至采坑，其余放坡平整；节约外购土方。修复工作范围与调查范围一致(调查一区、二区)，覆盖所有损毁地块，与标准基本流程完全对应。	
	2	e. 以沉陷区生态修复工作范围为核心，不应小于生态修复工作范围；历史遗留矿山涉及生态敏感区时应纳入全面性、代表性和典型性原则按沉陷区域划分若干现状调查单元参照生态系统的调查应与现状调查同步进行历史遗留矿山涉及生态敏感区时应开展专项调查现状调查成果应采用文字、表格和图件相结合调查内容应包括矿山所在区域基础信息、矿山基础信息、采矿沉陷区环境现状区域基础信息：政策规划、区域经济、区域地形地貌、水文地质、气候、生态环境矿山基础信息：地理位置、开采工艺、可利用水资源/土资源/固废采矿沉陷区环境现状：地形地貌、基础设施、水土环境、土壤污染、生态现状	2. 调查范围与修复工作范围一致；经纬度 88°09'~88°16'E，43°22'~43°25'N，覆盖调查一区/二区调查覆盖露天采坑 9 个、废渣石堆 28 处、采空区 9 处、露天水坑 6 处，兼顾各种破坏类型。已按调查一区、二区划分，并进一步细分到具体破坏地块(1-21 号废石堆等)。调查同期对生态系统现状(地表植被、土壤、坡度坡向)进行了调查；治理二区 1 号采坑存在火烧区(地下煤层自燃)，已开展专项调查，并采用表格(主要建设内容汇总、土石方平衡汇总)+图件(拐点坐标图、各采坑平面图)。方案涵盖地理位置(经纬度)、气候(新疆乌鲁木齐达坂城区)、矿山开采方式、损毁类型。区域基础信息在“项目背景”章节有体现。已识别废渣石可资源化利用，土方基本自平衡。已涵盖地表变形、基础设施损毁、地表水、土壤侵蚀。	符合
	3	f. 采取适宜措施消除地质安全隐患和污染，使塌陷区水土保持稳定状态。严格按第 7 章目标与模式，选择适宜的生态修复技术或措施。不同模式选择相应修复技术：自然恢复→人工引导；辅助再生→地形改造+土壤改良+植被恢复；生态重建→地貌重塑+土壤重构+植被重建。地面塌陷、台阶下沉、地裂缝和地面沉降等，应选取回填、削坡整形、固坡护坡或疏导排水等措施。非积水沉陷区、季节性积水沉陷区周边有地	3. 9 处采空区采用围栏防护+警示；6 处露天水坑围栏防护整体模式与第 7 章一致本项目基本按此执行：露天水坑+采空区→自然恢复(围栏+警示)；采坑+废石堆→辅助再生(回填+放坡+播草)；火烧区→生态重建(注水+注浆+黄土覆盖 1.5m)采空区：围栏防护+警示(超前勘查)；采坑：回填+放坡露天采坑处于戈壁荒漠，洪水风险较低；方案中缺少截排水沟设计 6 处露天水坑采用围栏防护，未采用地形改造(回填/平整)措施已采用“分层碾压”，符合 TD/T1036。放坡至设计高程、再	符合

		表水/季节性洪水汇入时，沉陷区上游设截/排水(洪)沟渠。季节性积水沉陷区存在塌陷坑，宜采用地形改造措施对地面进行处理；设置截/排水措施应符合 TD/T1036 规定；回填可采用机械压实和夯实，直至设计高程。根据修复利用方向要求和修复目标，通过挖、填、推、压等土石方和地形改造措施，形成新地貌，提高土壤养分水平，消除养分胁迫因子；防止造成新的水土污染。明确原材料种类、用量、施工方法，避免过量施用引入无害无污染风险的矿渣污泥、粉煤灰等。措施改良沉陷区土壤质地。植物选择应满足修复目标和当地自然条件，优先选择乡土植物，播种/植苗/种植等技术。植物种植应满足株距、行距、密度等要求。应建立管护制度，及时补植，防治病虫害。交通道路、公共区域、辅助设施等。	统一回填平整，符合通过播撒草籽(绢蒿+小蓬+骆驼蓬+碱蓬+铃铛刺+白刺混播)实现自然改良，播种量 100kg/hm²草籽种类、用量已明确未采用物理改良绢蒿、小蓬、骆驼蓬、碱蓬、铃铛刺、白刺均为新疆戈壁乡土植物播撒草籽(播种量 100kg/hm²)播撒草籽方式无株距行距要求管护期 1 年(方案中已明确)已设围栏、警示牌、说明碑	

二、建设内容

地理位置

1.地理位置

本工程位于达坂城区西北方向 10km、二十里店北方向 2km，中心地理坐标：东经 88° 11′31″，北纬 43° 24′12″。调查一区长 6.15km，宽 1.85km，面积 9.242km²，调查二区长 1.76km，宽 0.9km，面积 1.608km²，治理一区面积 7.6km²，治理二区面积 1.376km²，区域交通较为便利。拟建项目具体地理位置见附图 2。

表 2-1 治理一区范围拐点直角坐标一览表

序号	X(m)	Y(m)
1	4808784.2	29597358.9
2	4806293.25	29602879.4
3	4805890	29602841.34
4	4805713.53	29602597.05
5	4804872.06	29602589.86
6	4805102.37	29601659.2
7	4805229.14	29601347.58
8	4805742.12	29600655.9
9	4806438.26	29599926.49
10	4807855.64	29596924.5

表 2-2 治理二区范围拐点直角坐标一览表

序号	X(m)	Y(m)
1	4809205.55	29593901.04
2	4809194.33	29594252.64
3	4808771.58	29595513.87
4	4808211.48	29595262.40
5	4808178.95	29594607.90
6	4808441.76	29593627.36

注：中央子午线 87 度，1980 西安坐标系。

表 2-3 项目区域拐点经纬度坐标一览表

区域	点号	X 北距(m)	Y 东距(m)	经度(度)	纬度(度)	经度(度分秒)	纬度(度分秒)
调查一区							
调查一区	D1	4808905.45	29597337.87	88.201733	43.409389	88°12'06.240"	43°24'33.800"
调查一	D2	4806391.6	29602994.46	88.27108	43.386013	88°16'15.888"	43°23'09.645"

区							
调查一区	D3	4805876.61	29602904.99	88.269879	43.381391	88°16'11.566"	43°22'53.006"
调查一区	D4	4805691.84	29602633.24	88.266492	43.379765	88°15'59.372"	43°22'47.155"
调查一区	D5	4804780.04	29602624.52	88.266214	43.371561	88°15'58.370"	43°22'17.621"
调查一区	D6	4804998.81	29601586.17	88.253446	43.373671	88°15'12.405"	43°22'25.216"
调查一区	D7	4805491.19	29600779.98	88.243591	43.378211	88°14'36.929"	43°22'41.558"
调查一区	D8	4806275.02	29599925.43	88.233192	43.385378	88°13'59.491"	43°23'07.362"
调查一区	D9	4807808.09	29596806.62	88.194982	43.399583	88°11'41.934"	43°23'58.498"
调查二区							
调查二区	D1'	4809329.44	29593936.36	88.15982	43.413638	88°09'35.351"	43°24'49.097"
调查二区	D2'	4808789.14	29595560.59	88.179775	43.408571	88°10'47.191"	43°24'30.855"
调查二区	D3'	4807993.08	29595204.56	88.175242	43.401452	88°10'30.872"	43°24'05.228"
调查二区	D4'	4808412.97	29593601.5	88.155529	43.405433	88°09'19.905"	43°24'19.557"
调查二区	D5'	4808799.31	29593609.1	88.155689	43.408908	88°09'20.481"	43°24'32.070"

治理一区							
治理一区	Z1	4808784.2	29597358.9	88.201971	43.408295	88°12'07.096"	43°24'29.862"
治理一区	Z2	4806293.25	29602879.4	88.269642	43.385143	88°16'10.711"	43°23'06.516"
治理一区	Z3	4805890	29602841.34	88.269097	43.38152	88°16'08.748"	43°22'53.472"
治理一区	Z4	4805713.53	29602597.05	88.26605	43.379965	88°15'57.779"	43°22'47.875"
治理一区	Z5	4804872.06	29602589.86	88.265803	43.372394	88°15'56.892"	43°22'20.619"
治理一区	Z6	4805102.37	29601659.2	88.254366	43.374593	88°15'15.717"	43°22'28.535"
治理一区	Z7	4805229.14	29601347.58	88.250545	43.375776	88°15'01.963"	43°22'32.794"
治理一区	Z8	4805742.12	29600655.9	88.242107	43.380485	88°14'31.584"	43°22'49.747"
治理一区	Z9	4806438.26	29599926.49	88.233235	43.386847	88°13'59.645"	43°23'12.649"
治理一区	Z10	4807855.64	29596924.5	88.196445	43.399995	88°11'47.202"	43°23'59.983"
治理二区							
治理二区	Z1'	4809205.55	29593901.04	88.159362	43.412528	88°09'33.704"	43°24'45.099"
治理二区	Z2'	4809194.33	29594252.64	88.163701	43.412382	88°09'49.322"	43°24'44.577"

治理二区	Z3'	4808771.58	29595513.87	88.179195	43.408419	88°10'45.104"	43°24'30.307"
治理二区	Z4'	4808211.48	29595262.4	88.175994	43.40341	88°10'33.578"	43°24'12.277"
治理二区	Z5'	4808178.95	29594607.9	88.16791	43.4032	88°10'04.477"	43°24'11.521"
治理二区	Z6'	4808441.76	29593627.36	88.155853	43.405688	88°09'21.072"	43°24'20.478"
治理二区	Z7'	4808775.3	29593630.68	88.155951	43.40869	88°09'21.425"	43°24'31.282"

项目组成及规模

1.工程任务

为认真贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想和“绿水青山就是金山银山”的生态文明发展理念，保障我国北方重要生态安全屏障，把生态安全放在首要位置。根据《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》（国办发〔2021〕40 号）和《新疆维吾尔自治区关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的实施意见》（新政办发〔2022〕70 号），乌鲁木齐市人民政府办公厅印发《乌鲁木齐市关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的实施方案》（乌政办规〔2023〕11 号）。以上文件精神体现了加强露天废弃采坑区生态修复的重要性。对责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，积极探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的废弃采坑区地质环境治理恢复和综合整治新模式，加快生态修复进度。因地制宜进行植被恢复和生态修复，使废弃采坑区与周边自然环境相协调。

达坂城区人民政府为了顺利完成达坂城区生态环境恢复治理工作，2020 年 10 月委托新疆维吾尔自治区煤田地质局一五六煤田地质勘探队编制《新疆乌鲁木齐市达坂城区盐湖－北山坡废弃采坑区生态环境恢复治理方案》

（以下简称《方案》），对达坂城区盐湖－北山坡废弃采坑区提出治理方案和费用概算。

2025 年 8 月，由新疆益丰达工程咨询服务有限公司编制完成《达坂城区盐湖－北山坡废弃采坑区生态环境开展恢复治理项目可行性研究报告(代项目建议书)》，乌鲁木齐市达坂城区发展和改革委员会于 2025 年 8 月 20 日以“达发改函〔2025〕82 号”批复通过，项目编码为 2508-650107-25-01-862281。

本工程采用分拆式单项发包+施工单项总价包干总承包模式实施，资金来源为政府转移支付，由乌鲁木齐市达坂城区应急管理局（乌鲁木齐市达坂城区矿山安全监督管理局）承担项目管理工作。

本次达坂城区盐湖－北山坡废弃采坑区生态环境恢复治理的主要任务是对历史遗留废砂石矿、煤矿的露天采场、废石堆进行地质环境治理，采取回填、放坡、修整、边坡轻微整饰、铁丝围栏围护、设立区域警示牌等多种方案设计，生态环境恢复治理措施主要为播撒草籽、自然复绿。共计可恢复生态环境及可利用面积 16.68km²。

2.工程内容及规模

2.1 工程内容

本次达坂城区盐湖－北山坡废弃采坑区生态环境恢复治理调查内容主要包括调查区生态环境现状、调查区生态环境破坏情况、调查区地质环境现状、调查区环境治理现状等。新疆维吾尔自治区煤田地质局一五六煤田地质勘探队最终确认项目治理区范围外扩 50—150m 作为调查区。

本次达坂城区盐湖－北山坡废弃采坑区生态环境恢复治理区域：回填总土方量为 1429826.15m³，平均运距 360m，放坡量 7128403.85m³，平整整饰 1626672.14m³，播撒草籽 16267kg，铁丝围栏总长 19089m，警示牌 81 块，工程说明碑 2 块。

2.2 工程规模

本次重点治理区主要是露天采坑区、废渣石堆、采空区、塌陷区及火烧区范围，治理一区面积 7.6km²，其中露天采坑面积 334678.78m²，废渣石堆面积 869343.68m²，根据物探成果圈定的 9 处采空区，采空区面积 13703m²。

治理二区面积 1.376km²，其中露天采坑面积 134498.91m²，废渣石堆面

积 274447.77m²，以及 3 号采坑西侧塌陷区。

治理一区内分布 21 处废渣石堆，其中对 2 号、3 号、7 号、8 号、9 号、11 号和 12 号废渣石堆进行回填处理。

针对剩余废渣石堆进行放坡处理，1 号废渣石堆方量为 149436.59m³，4 号废渣石堆方量为 5692.29m³，5 号废渣石堆方量为 117675.00m³，6 号废渣石堆方量为 203929.98m³，10 号废渣石堆方量为 132085.47m³，13 号废渣石堆方量为 162635.52m³，13 号废渣石堆附近有生活垃圾及建筑垃圾，放坡、平整、压实治理前，需将生活垃圾及建筑垃圾清运至附近垃圾处理厂。

14 号废渣石堆方量为 54745.10m³，15 号废渣石堆方量为 515896.99m³，16 号废渣石堆方量为 22899.05m³，17 号废渣石堆方量为 52883.31m³，18 号废渣石堆方量为 361027.28m³，19 号废渣石堆方量为 362048.32m³，20 号废渣石堆方量为 80785.68m³，21 号废渣石堆方量为 278103.05m³。

治理二区内分布 7 处废渣石堆，其中对 5 号和 6 号废渣石堆进行放坡降阶并进行黄土覆盖播撒草籽处理。1 号废渣石堆方量为 342314.82m³，2 号废渣石堆方量为 19812.29m³，3 号废渣石堆方量为 19453.51m³，4 号废渣石堆方量为 643345.41m³，7 号废渣石堆方量为 39987.42m³。

次重点治理区：露天水坑、火烧区

次重点治理区主要为治理一区内存在的 6 处露天水坑，以及治理二区 1 号露天采坑西北方位与 5 号废渣石堆之间的局部高温异常区域，火烧区面积为 45506.50m²。

露天水坑区范围：本次治理区内存在 6 处露天水坑，面积 117000m²，其中 1 号露天水坑面积 53164.0m²，2 号露天水坑面积 18622.10m²，3 号露天水坑面积 811.97m²，4 号露天水坑面积 5271.30m²，5 号露天水坑面积 37529.50m²，6 号露天水坑面积 1769.20m²。

本项目主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 工程组成一览表

序号	工程类别	子项	治理方案	主要内容	工作量	备注
一	露天采	治理一区 1 号采坑	修整+回	危岩清理→机械造坡→料土拉运回填→分层碾压→平整整饰→	面积 14143.95m²，回填 25671.99m³，放坡 92439.93m³，	基准线标高西 1142m/东 1200m

			坑治理		填+放坡	播撒草籽→铁丝围栏	平整 14143.95m³	
				治理一区 2 号采坑	修整+放坡	危岩清理→坑底削高填低→分层碾压→平整整饰→播撒草籽→铁丝围栏	面积 7875.70m²，放坡 98418.93m³，平整 7875.70m³	基准线标高西 1176m/东 1180m
				治理一区 3 号采坑	修整+回填+放坡	危岩清理→机械造坡→7 号、8 号废渣石回填→分层碾压→平整整饰→播撒草籽	面积 139048.87m²，回填 158582.26m³，放坡 1810652.70m³，平整 139048.87m³	基准线标高北 1208m/南 1204m
				治理一区 4 号采坑	修整+放坡	危岩清理→坑底削高填低→分层碾压→平整整饰→播撒草籽→铁丝围栏	面积 2600.34m²，放坡 10361.67m³，平整 2600.34m³	基准线标高西 1160m/东 1158m
				治理一区 5 号采坑	修整+回填+放坡	危岩清理→机械造坡→9 号、11 号废渣石回填→分层碾压→平整整饰→播撒草籽	面积 32427.72m²，回填 64634.17m³，放坡 198984.02m³，平整 32427.72m³	基准线标高西 1154m/东 1176m；北部有采空区
				治理一区 6 号采坑	修整+回填+放坡	危岩清理→机械造坡→12 号废渣石回填→分层碾压→平整整饰→播撒草籽	面积 138582.20m²，回填 215012.11m³，放坡 2164739.60m³，平整 138582.20m³	基准线标高北 1160m/南 1155m
				治理二区 1 号采坑	修整+回填+放坡	火烧区安全防护→危岩清理→机械造坡→5 号废渣石部分回填→分层碾压→播撒草籽	面积 92355.08m²，回填 651766.80m³，放坡 2050204.93m³，平整 92355.08m³	基准线标高西 1166m/东 1146m；含火烧区
				治理二区 2 号采坑	修整+回填+放坡	危岩清理→机械造坡→6 号废渣石回填→分层碾压→平整整饰→播撒草籽	面积 34757.30m²，回填 12158.82m³，放坡 672140.33m³，平整 34757.30m³	基准线标高 1160m
				治理二区 3 号采坑	修整+放坡	危岩清理→坑底削高填低→分层碾压→平整整饰→播撒草籽→铁丝围栏	面积 7386.53m²，放坡 87461.74m³，平整 7386.53m³	基准线标高 1164m；含西侧塌陷区回填

		二	废渣石堆治理	治理一区废渣石堆(21处)	放坡平整+部分回填	2/3/7/8/9/11/12 号回填至采坑； 其余放坡平整→分层碾压→播撒草籽	平整面积 869343.68m², 平整方量 869343.68m³	1 号方量 149436.59m³; 15 号 515896.99m³; 18 号 361027.28m³; 19 号 362048.32m³ 等
				治理二区废渣石堆(7处)	放坡平整+黄土覆盖	5/6 号放坡降阶+黄土覆盖+播撒草籽；其余放坡平整→分层碾压→播撒草籽	平整面积 274447.77m²，平整方量 274447.77m³	1 号方量 342314.82m³; 4 号 643345.41m³ 等
		三	**采空区治理**	**治理一区采空区(9 处)**	**围栏防护+警示+回填**	**铁丝围栏围护→设立区域警示牌→超前勘查→安全作业（回填、播撒草籽）**	**平整面积 13703 m²，平整土石方量按每平方米平均 1m 厚度计，平整方量 13703 m³，播撒草籽 137 kg，测量拉设铁丝围栏长度为 1700m，设立区域警示牌 9 块。**	**1 号面积 420m²;3 号 808m²;8 号 8003m²等**
		四	**露天水坑治理**	**治理一区露天水坑(6 处)**	**围栏防护+警示**	**铁丝围栏围护→设立区域警示牌→抽水→复垦绿化**	**围栏 4948m，警示牌 21 块，草籽 569kg**	**1 号 53164.0m²;5 号 37529.50m² 等**
		五	生态环境恢复	播撒草籽	自然复绿	绢蒿+小蓬蒿为主，混播骆驼蓬、碱蓬、铃铛刺、白刺，播种量 100kg/hm²，管护期 1 年	162.67hm²，草籽 16267kg	/
				废气	洒水等	临时道路定期洒水，临时堆场苫盖、洒水降尘	定期洒水、抑尘网苫盖	/
		六	辅助工程	铁丝围栏	/	双股φ2.5mm 电镀锌铁丝，立柱 5×5cm 镀锌角铁高 1.7m，6—8m/根	19089m	采坑/采空区/水坑周围
				警示牌	/	C25 钢筋混凝土预制，1200×700×100mm, 埋深 0.5m	81 块	间距 200—300m

七	储运工程	工程说明碑	/	M10 水泥砂浆砌 MU10 标准砖，琉璃瓦压顶，彩色喷绘碑文	2 块	道路入口处
		火烧区治理	**注水+注浆+黄土覆盖**	**火烧区面积为 45506.50 平方米 注水/注浆降温→黄土覆盖厚度 1.5m**	**黄土覆盖厚度 1.5m，注浆量约 46800m³**	**二区 5 号废渣石堆和 1 号露天采坑之间等区域**
		垃圾清运	/	生活及建筑垃圾剥离→清运至达坂城区垃圾回收站	运距 10km	多处废渣石堆附近
		建筑物拆除	/	调查一区、二区范围内存在的废弃砖房已拆除，但调查一区范围内东北角的厂房不能拆除，且该厂房已经确权。	拆除工程已完成	/
		临时道路	/	约 20.8km，平均宽度为 6～8m	对原有道路修缮后作为施工临时便道	施工完成后复垦复绿
		煤炭临时储库	/	在拟设施工生活区空置厂房设置约 100m² 煤炭临时储库	通风、降尘、消防改造	依托原有厂房改造（高铁预制厂厂房）
		临时堆场	/	一区、二区分别集中设置废渣石、表土等临时堆场。一区临时堆场设置在 9 号废石堆东侧，占地约 1000m²，二区临时堆场设置在 5 号废石堆东侧，占地约 1000m²。	设置标识、围挡	/

3.工程布置及建筑物

本次重点治理区主要是露天采坑区、废渣石堆、采空区及塌陷区范围，治理一区面积 7.6km²，其中露天采坑面积 334678.78m²，废渣石堆面积 869343.68m²，采空区面积 13703m²。采空区范围：其中采空 1 号区，根据物探成果，影响带宽度为 20m，异常深度为 40～80m，影响面积为 420m²；采空 2 号区，根据物探成果，影响带宽度 25m，异常深度为 50～80m，影响面积为 654m²；采空 3 号区，根据物探成果，影响带宽度 25m，异常深度为 40～90m，影响面积为 808m²；采空 4 号区，根据物探成果，影响带宽度 45m，

异常深度为 2～30m，影响面积为 841m²；采空 5 号区，根据物探成果，影响带宽度 60m，异常深度为 5～30m，影响面积为 1650m²；采空 6 号区，根据物探成果，影响带宽度 20m，异常深度为 5～30m，影响面积为 393m²；采空 7 号区，根据物探成果，影响带宽度 20m，异常深度为 5～30m，影响面积为 400m²；采空 8 号区，根据物探成果，影响带宽度 20m，异常深度为 5～30m，影响面积为 8003m²；采空 9 号区，根据物探成果，影响带宽度 15m。治理二区面积 1.376km²，其中露天采坑面积 134498.91m²，废渣石堆面积 274447.77m²，以及 3 号采坑西侧塌陷区。

次重点治理区：露天水坑、火烧区次重点治理区主要为治理一区内存在的 6 处露天水坑及治理二区 1 号露天采坑西北方位与 5 号废渣石堆之间的局部高温异常区域，由于火烧区为动态隐患，范围会随着时间推移而变化，本方案火烧区圈定会与实际有出入。施工前要做好评估和防范。露天水坑区范围：本次治理区内存在 6 处露天水坑，面积 117000m²，其中 1 号露天水坑面积 53164.0m²，2 号露天水坑面积 18622.10m²，3 号露天水坑面积 811.97m²，4 号露天水坑面积 5271.30m²，5 号露天水坑面积 37529.50m²，6 号露天水坑面积 1769.20m²。

次治理区域：治理一区内存在的 6 处露天水坑及治理二区 1 号露天采坑西北方位及与 5 号废渣石堆之间的局部高温异常区域，火烧区面积为 45506.50m²。

施工生活区：布设在原高铁预制厂厂房，位于调查一区外南侧。

弃土场：本项目无弃方、缺方，不设置弃土场。

4.原辅材料及能源消耗

本项目生态修复所用土方（含黄土）均来自项目自身废渣石、放坡及平整土方，主要原辅材料消耗见表 2-3。

表 2-3 原辅料清单

序号	名称	单位	全年消耗量	备注
1	回填土方	m³	1429826.15	来自本项目
2	柴油	10⁴L	4	随用随买，不贮存
3	新鲜水	m³	8832	生活用水，达坂城自来水供应公司购买
4	露天采坑积水	m³	**40667.5**	**复垦绿化、车辆冲洗、降尘、火烧区注水**

5	草籽	kg	16267	
6	混凝土	m^3	46800	灌浆，项目区不设搅拌站

5.劳动定员及工作制度

（1）施工期

劳动定员：项目劳动定员 230 人。

工期：480 天。

（2）运营期：

劳动定员：6 人。

工作制度：每天工作 8h，年工作天数 365 天。

6.工程管理范围和保护范围

6.1 工程管理范围

工程区管理范围包括：治理一区面积 7.6km^2，治理二区面积 1.376km^2，以上工程管理区范围多在施工征地范围内，工程完建时经建设单位向土地管理单位办理手续后交付使用。工程管理范围土地使用权属国家，严禁非法侵占和有损工程安全的违法活动。

6.2 工程保护范围

工程保护范围：从管理范围向外划定 50m。

工程保护区内的土地不用征用，但应根据工程管理要求和有关政策规定，制定保护范围的管理办法及措施。

7.项目设备

项目主要设备设施情况见表 2-7。

表 2-7 主要设备设施一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	1m^3 挖掘机	辆	15	
2	门式起重机 5t	辆	1	
3	汽车起重机 8t	辆	1	
4	振动器，插入式 1.1kW	台	6	
5	振动器，插入式 1.5kW	台	3	
5	风水枪 1.2kW	台	3	
6	搅拌站 25m^3/h	座	1	
7	胶轮车	辆	12	
8	电焊机 25kVA	台	3	
9	变频机组 8.5kVA	台	2	
10	内燃夯实机 D=265mm	台	10	
11	74kW 推土机	辆	11	

12	载重汽车 5t	辆	13	
13	自卸汽车 8t	辆	15	
14	自卸汽车 10t	辆	12	
15	混凝土搅拌车	辆	2	
16	混凝土泵 25m^3/h	台	1	
17	内燃压路机	辆	5	
18	钢筋切断机 20kW	台	1	
19	电焊机 25kVA	台	2	
20	水泵 11kW	台	4	
21	柴油发电机 40kW	台	1	
22	卷扬机 5t	辆	1	
23	蛙式打夯机 2.8kW	台	3	

8.工程占地、补偿及移民安置

8.1 工程占地

工程占地均为临时占地。工程建设征地范围内不涉及人口、房屋、厂矿企业等；经现场实地调查踏勘，未发现本工程建设征地范围内存在文物古迹，不存在压覆矿产、探矿权和采矿权，无新增永久占地。

8.2 占地补偿

本项目所占土地均在国有土地范围内，工程区内没有耕地，因此不存在占地补偿问题。

8.3 移民安置

本工程位于采矿区内，目前属于天然牧草地，工程区没有居民居住，不存在移民安置问题。

8.4 构筑物拆除

根据现场实地踏勘，调查一区、二区范围内存在的废弃砖房及民房均应拆除。另外，在与达坂城区自然资源分局沟通中得知，乌鲁木齐市达坂城区盐湖－北山坡调查区内存在的煤矿于 2003 年—2005 年陆续政策性关闭，其调查一区范围内东北角的厂房不能拆除，同时该厂房已经确权，其他构筑物均由施工单位在施工前期进行拆除。

9.土石方平衡

本项目所需总方量为 8558230 立方米，废渣石回填量 1127826.157 立方米，放坡方量 6,961,226.16 立方米，平整方量 469177.69 立方米（其中黄土回填量 68259.75 立方米），本项目修复均利用开挖料，提高回填利用率，减少弃渣堆放，使得土石方平衡，无缺方、弃方。

表 2-8 项目土石方平衡

区域	采坑编号	治理方案	采坑面积(m²)	所需总方量(m³)	废渣石回填量(m³)	放坡方量(m³)	平整方量(m³)	回填平均高度(m)
治理一区	1 号采坑	修整+回填+放坡	14,143.95	218,111.92	25,671.99	65,442.24	14,143.95	8
治理一区	2 号采坑	修整+放坡	7,875.70	98,418.93	—	98,418.93	7,875.70	—
治理一区	3 号采坑	修整+回填+放坡	139,048.87	2,069,234.96	158,582.26	1,613,472.70	139,048.87	14
治理一区	4 号采坑	修整+放坡	2,600.34	10,361.67	—	10,361.67	2,600.34	—
治理一区	5 号采坑	修整+回填+放坡	32,427.72	308,618.19	64,634.17	198,984.02	32,427.72	8
治理一区	6 号采坑	修整+回填+放坡	138,582.20	2,379,751.71	215,012.11	2,164,739.60	138,582.20	17
治理二区	1 号采坑	修整+回填+放坡	92,355.08	2,701,971.73	651,766.80	2,050,204.93	92,355.08	29
治理二区	2 号采坑	修整+回填+放坡	34,757.30	684,299.15	12,158.82	672,140.33	34,757.30	20
治理二区	3 号采坑	修整+放坡	7,386.53	87,461.74	—	87,461.74	7,386.53	—
合计			469,177.69	8,558,230.00	1,127,826.15	6,961,226.16	469,177.69	—

总平面及现场布置

1.施工总布置

1.1 施工总布置的规划原则

为了使施工总布置方案有利于生产、方便生活、易于管理、符合环保要求，本工程施工总布置应遵循以下原则：

（1）施工场地应综合考虑地形、地质条件，场内外交通布置，给水、供电等要求，尽量选择地形平坦宽阔、靠近工程区、地质条件好的场地。

（2）施工临建设施结合永久工程统一规划。采用永久与临时结合、前期与后期结合的方式，避免重复建设，增加不必要的投资。

	（3）合理利用地形、合理利用场地，布置尽量紧凑，减少占地面积和减少工程量。 （4）各种施工设施的布置，应满足主体工程施工工艺要求，避免干扰，避免和减少材料的重复、往返运输。 （5）合理利用开挖土石方。 **1.2 施工分区规划** 根据工程布置特点和施工场地条件以及施工布置规划原则，本工程施工布置划分为： （1）主体施工工程区 主体工程施工区集中于场区，主要由采坑区、废石堆、露天水坑区构成。 （2）工程管理区及生活福利区 该区主要有办公室、职工宿舍等，布置在治理一区南侧外，依托原有高铁预制厂厂房，总占地面积约 102108m^2。 施工生活区布置见附图 10。
施工方案	**1.项目工艺流程** 根据工程特点、工程对环境的影响因素等可分为两个阶段，即工程建设施工期和运营期。 （1）施工期 对露天采场、废石堆进行地质环境治理采取回填、放坡、修整、边坡轻微整饰、铁丝围栏围护、设立区域警示牌等多种方案设计，生态环境恢复治理措施主要以播撒草籽、自然复绿为主。 在施工前，应将治理一区中 6 号露天采坑东南方向、12 号废渣石堆东侧、14 号废渣石堆东南方向、15 号废渣石堆东侧、17 号废渣石堆东北方向、18 号废渣石堆西北方向、20 号废渣石堆附近、21 号废渣石堆附近所堆积的生活及建筑垃圾进行剥离。剥离后，生活垃圾委托达坂城区市政环卫部门清运，建筑垃圾进行相应处理。 治理方案：修整+回填+放坡治理方案 （一）重点治理区 （1）地质环境治理方案：治理一区 1 号露天采坑修整+回填+放坡治理

	方案：施工工艺：测量放线→修整→边坡清危整饰→机械造边坡→料土拉运回填→坑底削高填低→分层碾压→平整整饰→播撒草籽→铁丝围栏围护→设立区域警示牌 治理一区露天采坑修整+放坡治理方案： 施工工艺：测量放线→修整→边坡清危整饰→坑底削高填低→分层碾压→平整整饰→播撒草籽→铁丝围栏围护→设立区域警示牌 治理二区废渣石堆治理方案： 施工工艺：测量放线→削高填低→分层碾压→平整整饰→播撒草籽→铁丝围栏围护→设立区域警示牌采空区施工工艺：测量放线→平整整饰→草种选购→人工播撒→自然复绿 露天水坑治理区： 治理区内存在 6 处露天水坑，面积 0.117 平方千米。后期实施方案过程中，应查明采空区与露天水坑、塌陷区等积水联系后，对该区域提前进行铁丝围栏围护、设立区域警示牌，以此消除勘查、施工人员、机械、车辆造成的安全隐患。 铁丝围栏围护、设立区域警示牌施工工艺：测量放线→铁丝围栏围护→设立区域警示牌 火烧区治理： 由于火烧区为动态隐患，对于该区域的治理方法，在采取综合治理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，再进行注浆和黄土覆盖，黄土覆盖厚度 1.5m，以达到防止火区复燃的效果。 第一，对火区地表高温区注水，扑灭地面明火，降低地面温度，为机械设备能在安全温度范围内进行施工作业奠定基础。 第二，由推土机、挖掘机相互配合进行火区地表平整工作，填充塌陷坑、裂隙及浅部空区以形成工作面。 第三，先对火区实施注水施工，将深部火源温度降到 70℃后，实施地面灌浆施工。注浆的目的是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。

	第四，在平整过的温度异常区地表上覆盖黄土，封闭地表裂隙并辅以机械压实。对于该区域的治理方法，采用综合治理灭火方法开展灭火工程时，注水工程应尽量降低单位燃烧体体积降温用水消耗量，然后再进行黄土覆盖，黄土覆盖厚度 1.5m，以防止火区复燃。由于火区所在区域植被稀疏，风沙较大，为保证黄土的密闭性，并与周边环境相协调，设计黄土覆盖结束后，地表再覆盖一层约 0.3m 厚砂砾石，恢复原始地貌。 施工期主要污染物包括：分拣出的建筑垃圾及项目施工产生的建筑垃圾，生活垃圾，生活污水，施工机械噪声及施工机械废气。 **（2）运营期** 本工程为非金属矿、煤田火区生态修复治理，建成后，项目在营运期的日常工作主要是巡查、管理，不产生污染物。 **2.施工场地清理** 对施工现场进行清理，将临时建筑物清除，对临时占地进行恢复。 **3.建设工期及进度** （1）前期阶段：包括可行性研究报告的确定、项目评估审批，计划在 2025 年 8 月完成，并全面落实各项建设条件，确定建设资金来源； （2）方案设计：根据项目评估审批，立即开展勘察设计、施工图设计工作，计划在 2025 年 9 月完成； （3）招标及施工准备：根据项目方案设计，开展土建工程及设备招标。计划在 2025 年 10 月完成； （4）工程施工及设备安装：各项工程进入全面施工，计划在 2025 年 11 月—2027 年 7 月完成主体工程； （5）竣工验收：2027 年 8 月进行竣工验收，交付使用。
	1.地形地貌 调查区位于博格达山中低山区，地表高程 1146m～1196m，相对高差 50m，调查区位于博格达山中低山区，所处位置地势开阔，北高南低、西高东低，为荒山戈壁地形，植被较少。调查区属丘陵地带，洪水冲积扇地貌明显，地面被冲积砾石覆盖。 2. 气象 该区域为大陆性气候，冬夏昼夜温差变化大，夏季 7 月份最高气温 38℃，

其他	冬季 1 月份最低为-35℃，雨季多集中在 6—8 月份，全年降水量少，平均年降水量为 60.7mm，年蒸发量为 2400mm。每年 10 月初开始结冻，冻土深度 1m～1.4m，融雪期一般在 3 月中旬，该地区最显著的气候特点就是全年几乎天天有风，一般风力 4—5 级，最大风力 7—8 级，风向多为西北风，最大风速 30m/s，秋冬季风向多为东南风。 3. 水文 该区域气候属典型的大陆性气候，夏热冬寒，多风少雨。全年降水量小，蒸发量大，平均降水量约 60.7 毫米，年蒸发量约为 2745.3 毫米，雨季多集中在 6-8 月，降水约占全年降水总量的 70%。降雨集中在蒸腾作用强烈的夏季，所以只有微量的大气降水直接形成地下水。调查区内水系不发育，无常年地表径流和泉水出露，春夏融雪与降雨季节，有暂时性流水沿中部冲沟自北向南流向界外，在短暂流经塌陷区和风化裂隙时会有极少量下渗转化为地下水。白杨河流经调查区东北部，是一条常年性河流，发源于博格达峰，由北而南经达坂城—后沟—小草湖，流向托克逊盆地。调查区所在径流区地势平坦，河流呈网状，河谷跨度达 4 千米。根据调查访问，该河流冬季封冻，总体水量不大，流量为 0.294 立方米/秒。在横跨煤系地层上方的河床冲积物时会有部分滞留下渗成为地下水，再通过岩石中的孔隙、层间裂隙侧向补给该地区地下水。由于区内降雨量有限，河流水成为区内含风化煤矿床地下水的重要的补给源。第四系全新统冲洪积层与河水水力联系密切，直接接受地表水的补给，而冲洪积层又与各基岩含水层呈不整合接触，而与各含水层发生水力联系。以上因素构成地下水的直接充水水源。地下水的流向受地形的制约，与河流流向一致，由北向南渗透，最后汇集于后沟、盐湖、柴窝堡湖。水文地质类型属简单型。 **4.河流水系** 项目东侧边界约 4.7km 为白杨河。 **5.径流** 项目区无径流。 **6.工程区地质条件** 乌鲁木齐地区地震震中多分布于北纬 43° -44°之间，即乌鲁木齐市的东

	南及西南方向。根据《新疆大地构造单元分区》，调查区属北天山褶皱带中柴窝堡凹陷带，地壳稳定性属稳定区。按照《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015 附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》），该调查区地震动峰值加速度为 0.20g，其地震基本设防烈度为Ⅷ度，为基本稳定区。 项目区位于北天山褶皱带中部，柴窝堡中新生代凹陷区东部。该褶皱带是在早古生代基础上进一步演化而来，具多旋回的发展历史，历经七个构造幕次，其中以中泥盆世末、早石炭世末、中石炭世末、晚石炭世末及早二叠世末这几次运动最为重要。北天山褶皱带以华力西旋回为主旋回，开始于早泥盆世，结束于早二叠世末，自三叠纪开始，进入中、新生代发展阶段，形成了巨厚的山前坳陷和山间坳陷沉积层，大致分为五个构造层：印支构造层、早、晚燕山构造层、早、晚喜山构造层，最终形成八个三级构造单元，即由五个复背斜和三个坳陷组成，它们是阿拉套复背斜，博格达复背斜，喀乎力克复背斜，依克哈比尔尕复背斜和觉路格复背斜以及乌鲁木齐山前坳陷、吐鲁番—哈密坳陷和博乐山间坳陷。调查区所在的柴窝堡坳陷为吐鲁番—哈密坳陷的次一级坳陷，其北为博格达复背斜，南为阿拉套复背斜，构造线以东西向展布为主，北东、南西向次之，均属天山纬向构造带体系。其岩性主要由细砂岩、泥质粉砂岩、泥岩、煤层互层组成。这种多韵律结构使得地下水在接受大气降水的补给时，起到了一定的阻隔作用。调查区总体为北向南陡倾的单斜构造，岩层倾角在 25°～35°之间。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状调查与评价

1.1 主体功能区划调查与评价

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（2016 年 10 月 24 日），新疆分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；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，分为国家和省级两个层面。

对照新疆主体功能区划，本工程所在区域不涉及禁止开发区域。项目在新疆主体功能区划分总图的位置见附图。

本工程为废弃采坑区生态环境恢复与治理，工程的建设提高区域生态环境质量，促进区域社会经济和谐发展。因此本工程符合自治区对该区域的功能定位要求。

1.2 生态功能区划调查与评价

根据《新疆生态功能区划》，根据《新疆生态功能区划》，本工程沿线主要所在的生态功能区为Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，Ⅱ5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，27．乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区。项目区生态功能区划图见图 3-2。

表 3-1 项目区生态功能区划简表

项 目	区 划
生态区	Ⅱ 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	Ⅱ5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
生态功能区	27.乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区
隶属师团场	乌鲁木齐市、酒泉市
主要生态服务功能	人居环境、工农业产品生产、旅游
主要生态问题	大气污染严重、水质污染、城市绿化面积不足、供水紧缺、湿地萎缩、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感
主要保护目标	保护水源地、保护城市大气和水环境质量、保护城市绿地及景观多样性
主要保护措施	节水与新开水源、荒山绿化、调整能源结构、治理污染及降低工业排污量、完善防护林体系、搬迁大气污

	染严重企业
主要发展方向	加强城市生态建设，发展成为中国西部文化、商贸、旅游国际化大都市，发展城郊农业及养殖业

本工程为非金属矿、煤田火区生态修复治理工程，临时占地结束后恢复原始地貌，控制施工范围保护区域荒漠植被，保护区域土壤环境质量，符合生态功能区划。

1.3 生态环境现状

1.3.1 生态环境影响评价等级

生态影响评价工作等级划分见表3-2。

表 3-2 生态影响评价工作等级划分表

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

工程位于乌鲁木齐市达坂城区西北方向的采矿区，占地面积为8.976km^2，占地面积＜20km^2，项目不在特殊及重要的生态敏感区内，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）评价等级判定，本工程生态评价等级定为三级，进行简要分析。

1.3.2 陆生生态现状调查

根据现场实地调查可知，调查区及其可能影响范围内无珍稀、濒危的野生动、植物分布，人类活动对动植物种类及生存状况影响较小。调查区范围内地表植被类型为山地荒漠草原植被，多为盐地碱蓬及少量的骆驼蓬等植物，碱蓬多生长于荒地、渠岸、田边等含盐碱的土壤上。抗逆性强，耐盐，耐湿，耐瘠薄，在土壤极其瘠薄的盐滩光板地均能正常生长发育。骆驼蓬多生长在荒漠地带干旱草地、绿洲边缘轻盐渍化沙地、壤质低山坡或河谷沙丘。骆驼蓬较为耐旱、耐寒，多生于路旁、河岸等地方，繁殖方式一般为种子或分株繁殖。植物混合生长，较为稀疏。调查区距离村庄及高速公路较近，人类活动较为频繁，未见大型野生动物出没，分布的野生动物主要为小型的鸟类、鼠类。综上所述，调查区的植物群系分布多样，既有适应干旱环境的荒漠植

物，也有适应山地环境的草甸植物，展现了该地区独特的生态环境和生物多样性。

调查区属于荒漠生态系统，调查地区的植被以旱生、超旱生灌木等荒漠植物为主，如梭梭、麻黄、驼绒藜、骆驼刺等，这些植物适应于干旱环境，是荒漠生态系统的重要组成部分。距离村庄及高速公路较近，人类活动较为频繁，未见大型野生动物出没，分布的野生动物主要为小型的鸟类、鼠类，人类的矿坑修复活动对陆生生态系统影响较小。

1.3.3 土壤类型现状调查

本项目所在区域主要是干旱土。

1.3.4 土地利用现状调查

本工程位于达坂城西北方向废弃采矿区域，根据现场调查，本工程占地类型为工矿用地及林草用地，不占用基本农田。

1.3.5 土地沙化现状调查

根据《新疆维吾尔自治区第六次沙化监测沙化土地分布图》（2021 年），本项目所在区域为非沙化土地。本工程在新疆维吾尔自治区第六次沙化监测沙化土地分布图的位置见附图 3-3。

1.3.6 水土流失现状调查

根据《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号），全疆共划分了 2 个自治区级重点预防区，4 个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积 19615.9km^2，包括天山山区重点预防区、塔里木河中上游重点预防区；重点治理区面积 283963km^2，包括额尔齐斯河流域重点治理区、天山北坡诸小河流域重点治理区、塔里木河流域重点治理区、伊犁河流域重点治理区。

《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号），本项目不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，但属于自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

工程区位于浅山丘陵区，以从事畜牧业和农业生产为主，受长期人类活动和超载过牧的影响，天然草场退化严重，植被覆盖度较低，水土流失较为

严重。工程区采坑区水土流失现象较为严重。

2、环境空气质量现状

2.1 达标区判定

（1）评价依据

本次选择选取新疆维吾尔自治区发布的《新疆维吾尔自治区 2024 年生态环境状况公报》中乌鲁木齐市监测数据，进行区域环境空气质量达标判定。

（2）评价标准

本次评价基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期二级标准。

（3）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年平均浓度和相应百分数 24 小时平均或 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中浓度限值要求的即为达标。

（4）环境空气质量达标区判定

乌鲁木齐市 2024 年环境空气质量达标区判定结果见表 3-1。

表3-1　乌鲁木齐市2024年环境空气质量达标判定结果

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均浓度（μg/m³）	30	34	113.3	不达标
PM_{10}	年平均浓度（μg/m³）	60	60	100	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数（μg/m³）	160	134	83.75	达标
SO_2	年平均浓度（μg/m³）	60	5	8.33	达标
NO_2	年平均浓度（μg/m³）	40	30	75.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数（mg/m³）	4.0	1300	32.50	达标

由上表可知，项目所在区域二类功能区，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 年平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数平均质量、浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期二级标准要求，$PM_{2.5}$ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

中过渡期二级标准要求，故本项目属于不达标区，超标原因是盆地地形、冬季逆温、干旱少雨+沙尘。

3、地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》生态环境现状、保护目标及评价标准要求：不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等。水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查。

本项目不开展专项评价，地表水环境质量现状引用白杨河的监测数据。

工程所在地属于白杨河流域，根据乌鲁木齐市 2025 年第一季度城市集中式生活饮用水水源和河流水质状况信息中对白杨河的监测报告可知，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 I 类标准。因此，项目区所在区域为达标区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于非金属矿山编制环境影响报告表的项目，属于地下水环境影响评价Ⅳ类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“4.1 一般性原则”Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本次评价根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》要求，引用距项目区最近的地下水（柴北水源地、柴西水源地）监测结果对项目区地下水环境质量进行评价，乌鲁木齐市 2026 年第一季度城市集中式地下饮用水源地水质监测结果显示，柴北水源地符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，柴西水源地符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准要求。

4、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》生态环境现状、保护目标及评价标准要求：大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关规定开展补充监测。本项目为固定声源，根据《建设项目环境影响报告表编制

技术指南（污染影响类）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本工程厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，因此无需监测保护目标声环境质量现状。

5、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》生态环境现状、保护目标及评价标准要求：水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本工程属于“采矿业 其他”，对比附录 A 行业特征、工艺特点或规模大小，为Ⅲ类项目，根据土壤分析结果，土壤 pH 在 8.19~8.24，工程区干燥度＞2.5，土壤环境敏感程度为较敏感，根据 HJ964 表 2 生态影响评价工作等级划分表，本项目土壤评价类型属于三级评价。

表 3-2 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 a＞2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5 m 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≥1.5 m 的，或 1.8＜干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8 m 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＜1.5 m 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	

根据项目区域土壤类型及工程特点，参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区进行土壤环境质量现状监测，本次环评在拟建项目处共布设 3 个土壤表层样点，采样时间为 2026 年 5 月 21 日。监测点位及采样情况详见下表，土壤监测点布设，详见附图现状监测布点图。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.2.4 涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。

7.4.2.10 建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风

险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定。

本项目位于达坂城区，工程区干燥度＞2.5，难以形成持续渗滤液，污染物很难垂向深层迁移，污染影响集中在表层。

本次现状调查垃圾集中堆放区布设了表层监测点位，以识别表层污染。后续修复施工阶段会开挖探坑核查深部土壤，同步开展治理。同时本项目属于非金属矿、煤田火区生态修复工程，后期所有垃圾全部清运，污染源消除，综合判定无需布设柱状样。

表 3-3 土壤监测点位及采样情况表

测点编号	采样类型	坐标	监测及调查项目
T1~3	表层样	E:88°10'6.45” N:43°24'13.91" E:88°10'19.12" N:43°24'21.54” E:88°13'49.54” N:43°23'38.21"	pH 值、阳离子交换量、有机质、容重、全盐量、硫酸盐、氟化物、石油烃(C10-C40)、镍、铜、砷、镉、铅、铬、锌、汞等。

（1）监测方法

土壤监测分析方法参照《环境监测分析法》和《土壤环境监测技术规范》（HJ166-2026）执行。

（2）评价标准

项目区土壤质量采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中的风险筛选值质量标准(mg/kg)要求。

（3）监测结果

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 3-4。

表 3-4 土壤环境质量评价结果

样品状态		干、棕褐色、无根系	干、黄色、无根系	干、黑褐色、无根系	标准限值 mg/kg	Pi
检测项目	单位	检测结果				
pH 值	无量纲	8.19	8.22	8.24	>7.5	/
阳离子交换量	cmol(+)/kg	11.6	11.2	11.1	--	/
有机质	g/kg	14.19	13.12	14.50	--	/
容重	g/cm³	1.42	1.38	1.39	--	/
全盐量	g/kg	1.8	1.9	1.7	--	/

硫酸盐	g/kg	0.22	0.20	0.22	--	/
氟化物	mg/kg	207	186	194	--	/
石油烃(C_{10}-C_{40})	mg/kg	12	12	11	--	/
镍	mg/kg	8	7	8	190	0.04
铜	mg/kg	4.6	4.4	4.6	100	0.05
砷	mg/kg	0.9	0.9	0.8	25	0.04
镉	mg/kg	0.18	0.17	0.19	0.6	0.32
铅	mg/kg	11	10	11	170	0.06
铬	mg/kg	50	46	41	250	0.20
锌	mg/kg	60	64	61	300	0.21
汞	mg/kg	0.136	0.109	0.105	3.4	0.04

由表 3-4 监测结果可知，项目区土壤颜色为干、黄/棕褐/黑褐色、无根系，pH 值 8.19～8.24。厂址区域各监测点土壤中的各项指标监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中的风险筛选值质量标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

该废弃采坑政策性关停于 2005 年，施工条件和施工质量差，加之无序运行，经过现场查看和对“工程现状调查分析报告”的核查认为工程存在的问题主要有：

（1）消除地质灾害隐患，保障区域生态安全

盐湖-北山坡废弃采坑区因长期无序开采导致地形地貌破坏严重，形成多处陡崖和深坑，存在山体滑坡、泥石流等地质灾害风险。这些隐患直接威胁周边居民生命财产安全，并可能引发连锁生态灾难。

（2）修复受损生态系统，恢复生物多样性

采矿活动导致原有植被层被彻底剥离，土壤结构破坏，地表裸露率超过 80%，造成严重的水土流失和土地荒漠化。

（3）改善区域环境质量，促进可持续发展

废弃采坑区粉尘污染严重，对周边空气质量造成显著影响。同时，裸露地表导致雨水冲刷形成酸性矿坑水，污染地下水资源。

本工程通过实施生态恢复治理工程，可对采坑边坡进行加固、削坡整形，恢复地表植被覆盖，从而有效降低地质灾害发生概率，构建稳定的区域生态

安全格局。通过实施边坡治理、植被恢复和排水系统建设等工程措施，可有效减少粉尘污染，控制面源污染，改善区域水环境和大气环境质量，为达坂城区可持续发展奠定生态基础。

生态环境保护目标

根据现状调查，本次评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区。根据现场调查，评价范围内主要环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 项目主要环境保护目标和保护内容一览表

<table>
<tr><th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>与项目的位置关系</th><th>户数</th><th>人数</th><th>功能区划</th></tr>
<tr><td>环境空气</td><td colspan="4">项目区 0.5km 范围内没有居民，项目区附近无大气环境敏感目标</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期二级标准</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="4">项目区 50m 范围内无声环境敏感目标</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td colspan="4">白杨河</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准</td></tr>
<tr><td>地下水环境</td><td colspan="4">项目沿线范围内及下游浅层地下水水质、地下水资源</td><td>《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，保证区域地表水环境质量不因本项目建设而下降。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">生态环境</td><td>区域生态系统结构与功能</td><td rowspan="3">项目区及周边</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3"></td><td>针对重点管控单元，维持工程影响区域自然生态系统的结构和功能，基本维持区域景观生态体系的完整性、稳定性和多样性，确保生态功能不降低。</td></tr>
<tr><td>区域野生动植物</td><td>尽可能保护区域的动植物资源，尽量降低对占地区域陆生及水生动植物的影响，因工程占地等原因减少的植被可以得到尽快地恢复或补偿。</td></tr>
<tr><td>区域水土保持</td><td>加强施工期监督管理，降低生态破坏，减少水土流失量</td></tr>
</table>

评价标准

1.环境质量标准

（1）环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；

（2）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

（3）地表水环境：项目所在地执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中 I 类标准；

（4）地下水环境：项目所在地执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

2.污染物排放标准

（1）大气污染物

本工程施工期粉尘排放执行《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）表 1 浓度排放限值，标准值见表 3-6。项目采用的非道路移动机械达到国四排放标准，满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段）（含修改单）》标准要求，完成环保编码登记，排放标准见表 3-7。

表3-6大气污染物排放限值

污染源	污染物	标准值	执行标准
施工期扬尘	颗粒物	120 毫克/立方米（土方石阶段）	《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）表 1
		80 毫克/立方米（结构阶段、装修阶段）	

表3-7　非道路移动机械污染物排放限值

阶段	额定净功（Pmax）（kW）	CO(g/kW·h)	HC(g/kW·h)	NOx(g/kW·h)	HC+NOx(g/kW·h)	PM(g/kW·h)	NH_3(ppm)	PN(#/kW·h)
第三阶段	Pmax＞560	3.5	—	—	6.4	0.20	—	—
	130≤Pmax≤560	3.5	—	—	4.0	0.20	—	—
	75≤Pmax＜130	5.0	—	—	4.0	0.30	—	—
	37≤Pmax＜75	5.0	—	—	4.7	0.40	—	—
	Pmax＜37	5.5	—	—	7.5	0.60	—	—
第四阶段	Pmax＞560	3.5	0.40	3.5,0.67 a	—	0.10	25[b]	—
	130≤Pmax≤560	3.5	0.19	2.0	—	0.025		5×10^{12}
	56≤Pmax＜130	5.0	0.19	3.3	—	0.025		
	37≤Pmax＜56	5.0	—	—	4.7	0.025		
	Pmax＜37	5.5	—	—	7.5	0.60		—

a适用于可移动式发电机组用Pmax＞900kW的柴油机。b适用于使用反应剂的柴油机。

（2）废水排放标准

施工期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4中三级排放标准。标准值见表3-8。

表3-8《污水综合排放标准》（GB8978-1996）单位：mg/m³

序号	污染物	三级标准
1	COD	500
2	BOD_5	300
3	SS	400
4	NH_3-N	/

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025 ），标准值见表3-9。

表3-9项目边界噪声限值单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（4）固体废弃物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

（5）生态环境

以不破坏当地生态系统完整性及生物多样性为标准。

其他	本工程为生态修复治理工程，施工工期较短，随着施工期的结束，废水、废气等污染物产生的影响也将结束，产生的生活污水经移动式环保厕所收集后由吸污车清运至达坂城区污水处理厂处理。因此，无须申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本工程施工期是对环境产生影响最明显的阶段，施工过程中产生的废水、噪声，占用土地，加剧水土流失对水体水质造成影响等，详见表4-1。

表 4-1 施工期主要环境影响因素识别

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
生态环境	施工活动	施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动对生物、植被和景观产生破坏。	短期；可逆；不利
环境空气	施工扬尘	物料的装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘；施工运输车辆在施工道路上行驶产生的扬尘。	短期；可逆；不利
	车辆尾气	尾气主要来自施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NOx、CO 和烃类物等。	
地表水环境	施工场地	施工机械跑、冒、滴、漏及露天机械受雨水冲刷后产生的油污水污染。	短期；可逆；不利
声环境	施工机械	施工机械噪声对作业场地周边声环境的影响。	短期；可逆；不利
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对声环境影响。	
固体废物	施工垃圾	施工垃圾、分拣出的建筑垃圾和废弃土方堆存占用土地、产生扬尘。	短期；可逆；不利
	生活垃圾	施工人员生活垃圾污染环境卫生。	

1.生态环境影响分析

本工程建设引起的环境变化会直接影响到生物的生存、繁殖和分布，造成一部分生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少，但同时这种影响也是可逆的，而且影响时间较短，在施工完成一段时间后，因施工造成的生态系统的破坏将会得到恢复。

1.1施工期对陆生生态的影响分析

本工程建设区域内植被类型主要为本地自然生长的植被，多为草甸，植被稀疏。在建设区域内没有发现珍稀濒危动植物和古树名木。

本工程建设区域内人为干扰较大，没有大型野生动物出没，区域内无国家保护的野生动物。项目建设工程范围内陆生动物密度减少，但附近区域陆生动物密度增加。

综上，工程的建设对陆生动物影响较小，同时施工期较短，施工结束后，影响即随之消除。

1.2施工期对水土流失的影响分析

施工期间，主要有以下几个方面可能产生新增水土流失：

（1）工程占地对水土流失的影响

工程占地将不同程度地改变、掩埋或损坏原有植被、地貌，造成其水土保持功能下降或丧失。

（2）土方开挖对水土流失有影响

地表开挖破坏植被、造成地面裸露，降雨时加深土壤侵蚀和水土流失，同时，土方开挖将使地面组成物质以及地形地貌受到破坏或扰动，形成裸露土地，土壤表层抗蚀能力减弱，引起新的水土流失。

（3）临时堆场对水土流失的影响

工程区内临时堆放的松散土体堆土疏松、空隙度大，若不采取适当的防护措施，在降雨、大风作用下容易对土方造成冲刷，可能引发新的水土流失。

1.3施工期对土地沙化的影响分析

工程建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若工程土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

工程施工期基础开挖等过程中，对原有地表土壤造成扰动，造成地表原有结构的破坏。此外，在施工过程中，车辆行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了工程占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。

综上所述，施工期对周围环境有一定影响，采取相应防治措施后对周围环境的影响较小，同时施工期较短，施工结束后，影响即随之消除。

2.施工期废气环境影响分析

本工程施工期环境空气污染主要有施工机械废气、土石方工程粉尘、临时堆场粉尘、车辆行驶扬尘产生的扬尘。

（1）施工扬尘

本工程施工扬尘来自以下几个方面：

①土地平整、沟槽开挖、土方回填、地表平整等施工过程，会造成粉尘、扬尘等污染；

②物料运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘污染大气；

③施工所需土方数量较大，施工车辆增加，产生道路运输扬尘；

④施工期燃油机械和车辆会产生废气，其主要污染物为烃类、一氧化碳及氮氧化物等；

⑤采坑修整放坡等过程产生的渣土临时贮存产生的扬尘。

（2）机械尾气

尾气主要来自施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为NOx、CO和烃类物等。其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，但因数量少，施工场地开阔，影响较为轻微。

（3）废气环境影响分析

施工扬尘的扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。施工扬尘的污染程度随施工季节、土壤情况、施工管理等不同而差别甚大。

车辆扬尘并非在大范围内平均分布，但在小空间内浓度还是较大。根据对各类建设工地的监测，在道路局部地方积尘较多的地方，载重车辆经过时会掀起浓密的扬尘，影响范围一般在宽5～6m、高4～5m的空间内，3分钟后较大颗粒即沉降至地面，微细颗粒（所占比重较小）在空中飘舞时间较长。所以，运输车辆产生的道路扬尘主要是污染道路两侧空气质量。

据有关调查，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 4-2 所示。

表 4-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/km·辆

P(kg/m^2) 车速（km/h）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.01806	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 4-2 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

本工程的扬尘属于建筑施工扬尘。虽然施工扬尘造成的污染只是短期和局部的影响，施工完成后便会自行消失，工程区周边 200m 范围内没有敏感目标，并且建筑施工在其周边进行，施工期的扬尘对周边环境的影响较小。施工扬尘的影响范围与施工现场面积、施工管理水平、施工机械化程度和施工活动频率以及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，因影响条件不同而差异较大。要对现场扬尘源强进行定量推算是非常复杂和困难的，目前尚未有充分实验数据来推导施工扬尘的排放量。

目前施工扬尘的控制措施除装设围挡和篷布外，还有洒水抑尘的手段。根据类比资料，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4—5 次），可使扬尘减少 50%～70%，洒水抑尘的试验结果见表 4-3。

表 4-3 施工期洒水抑尘试验结果（单位：mg/m³）

距离 m		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
衰减率（%）		80.2	51.6	41.7	30.2

上述结果表明，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在 20～50m 的距离内达到《大气污染物综合排放标准》（GBI6297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，大幅度降低施工扬尘的污染程度。

从以上类比结果可以看出，如果施工管理严格，堆土妥善防护，洒土及时清理，车辆出行前清扫干净，那么施工扬尘的污染可得到有效控制，对周围大气环境的影响范围可以控制在 50m 以内；相反，如果堆土不进行防护、任凭风吹雨打，土料大量洒落在道路上，不及时清扫，进出车辆很脏，携带尘土很多，这样会产生大量粉尘，对局部空气质量造成的影响较大，影响范围可达到 150m～200m。

工程区内为减缓施工扬尘对周边环境的影响，施工时须采取控制措施，包括施工工区定时洒水降尘；砂石、土料等易产生扬尘的堆料场采取有效的覆盖措施；施工机械及运输车辆在积尘路面减速行驶等；采用以上措施后，可大大减缓施工扬尘对周边环境空气质量的影响。项目施工期结束后，上述影响也随之消失。

施工机械主要有压路机、装载机、运输车辆等燃油机械，它们排放的污染物主要有 CO、NOx、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻，呈流动性、间歇性排放，其影响是短期、暂时、局部的。施工期间严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》要求做好施工场地的防尘措施；加强设备、车辆的维护保养，使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备后，施工扬尘及施工机械尾气对大气环境影响可得到有效控制。

综上所述：施工期不可避免地会对大气环境产生影响，但此影响只是暂时的，随着工程结束，不利影响将消失。

3.施工期废水环境影响分析

施工期用水和生活用水水源由达坂城区拉运至项目区。废水的主要

来源是施工作业产生的生产废水和施工人员生活污水。

（1）生产废水

生产废水：施工期生产废水主要为冲洗机械和车辆产生的废水。主要污染物为 COD 和 SS，且污染物浓度一般约为 COD150mg/L，SS400mg/L。为防止车辆带泥上路，施工废水经沉淀池处理后，回用于施工过程或用于施工场地洒水降尘，不外排。经污油污染的车体不在项目区进行清洗，洗车不产生油类废弃物。

（2）露天采坑排水

本项目露天采坑因降雨等造成积水等，需要经常性排水，主要污染物为 SS，基坑排水 SS 浓度一般在 2000mg/L 左右，水质简单。露天采坑水量视开挖的埋设、地质条件等情况不同而有差别，此部分废水一般产生量较小，需在施工过程中用水泵抽排至沉淀池沉淀处理后回用于施工场地和道路洒水或绿化，对周边水体的影响较小。

（3）生活污水

本工程施工期为 480 天，平均施工人数 230 人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，按每人每天生活用水 50L/人·d 计，则施工期生活用水量为 11.5m^3/d，生活污水产污系数按 80%计，则施工期生活污水产生量约 9.2m^3/d，3358m^3/a，根据产排污系数手册，生活污水中主要污染物及其排放浓度 COD：460mg/L，NH_3-N：52.2mg/L，污染物产生量为 COD：0.645t/a，NH_3-N：0.073t/a。

施工生活区依托原高铁预制厂厂房，生活污水排入厂区移动式环保厕所，定期拉运至达坂城污水处理厂处理。

综上，本工程施工期产生的废水不会对水环境产生不利影响。

4.施工期噪声环境影响分析

工程施工中的噪声源可分为连续噪声源和流动噪声源，前者以各类机泵的噪声为主，后者主要是机动车辆、挖掘机、推土机及其他作业设备造成的噪声，噪声值在 92~115dB（A），工程区周边 50m 范围内没有敏感目标，以上声源会对环境影响较小。因此，必须尽可能把施工期噪声影响减到最小，尤其是夜间施工；构筑物施工避免在夜间施工，必须

采取措施严加控制。

随着工程的进展，施工行为会对周边环境带来不利影响。工程区周边 50m 范围内没有敏感目标，施工噪声对周边环境影响较小。

施工过程中使用不同的施工机械，对环境影响较大的及本工程用到的施工设备包括挖掘机、推土机、自卸卡车等，此外还有各种重型运输车辆的交通运输噪声，一般情况下这些声源声级都相对较高，在一定范围内将对周围声环境质量产生影响。

工程施工建设分几个阶段进行。各施工极端的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减，噪声衰减公式为：

$$L_A=L_o-20\lg(r_A/r_o)$$

式中：L_A—距离声源为 r_A 处的声级，dB(A)；

L_o—距声源为 r_o 处的声级，dB(A)。

根据施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 4-4。

表 4-4 主要施工机械噪声预测结果 dB（A）

距声源距离（m）名称	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
推土机	86	80	74	68	65	62	61	57	54	51
装载机	90	84	78	72	69	66	65	61	58	55
砼振动器	84	78	72	66	63	60	59	55	52	49
蛙式打夯机	86	80	74	68	65	62	61	57	54	51
自卸卡车	88	82	76	70	67	65	63	60	58	55

建设项目施工噪声标准采用《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），昼间控制标准为 70dB（A），夜间控制标准为 55dB（A）。由上表可知，昼间施工机械噪声在距离施工场地 40m 处可达到标准限值，夜间 200m 处基本达到标准限值。昼间多种施工机械同时作业噪声在距源 60m 以外符合标准限值；夜间在 350m 以外符合标准限值。通过对高噪声设备采取隔声措施，并加强机械设备的保养，保证机械设备的正常运转，以降低设备正常运转的噪声，进一步落实以上措施后，噪声对周

边环境及施工人员的影响将进一步减少，施工期对周边环境影响不大。

根据现场调查，工程周边 50m 范围内无环境敏感目标，故采取上述措施后施工噪声对周边环境影响可接受。

5.施工期固体废物影响分析

固体废物主要是工程施工时挖掘的弃土、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾，以及项目区修复过程中采挖出的建筑垃圾、生活垃圾。

（1）弃土

根据项目修复方案，本项目弃土回填至周边，并进行压实绿化。

（2）建筑垃圾

本工程施工过程中将废弃石堆进行分选，分选出石堆中的建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾主要为钢筋下脚料、废施工材料，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物等。建筑垃圾的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引起扬尘及水土流失等环境问题，产生建筑垃圾委托康盛绿源建材有限公司处置，处置方式为资源化利用，该项目资源化利用 70 万吨/年，508 万方建筑垃圾填埋，1320 万方一般工业固废填埋，堆填库容量 720 万吨。

（3）生活垃圾

工程施工人员生活垃圾按 0.5kg/d 人计，为 115kg/d，施工期产生的生活垃圾为 41.975t/a。生活垃圾定点堆放并定期清运至达坂城区生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

（4）建筑垃圾

建筑垃圾要定期清运，工程区内禁止堆置和存放建筑垃圾和生活垃圾。施工过程产生的固体废物经妥善处理后，对周围环境基本不会产生较大的影响。

（5）危险废物

本项目工程机械维护保养、维修委托达坂城维修厂，不在项目区产生、贮存、处置危险废物。

（6）采挖出的建筑垃圾和生活垃圾

本项目废渣石堆附近历史遗留有建筑垃圾和生活垃圾，本次施工过

程中将建筑垃圾和生活垃圾进行分类处理，建筑垃圾委托有回收能力的单位回收再利用，生活垃圾委托市政单位拉运处置。经妥善处理后，对周围环境基本不会产生较大的影响。

6.施工期生态环境影响分析

工程施工对附近区域的影响主要为开挖、土方及固体废物运输、推平、压实、设备占地，这些施工活动将破坏和影响该区域原有的地面植被，并对当地的土地条件产生影响。

（1）植被保护及水土流失防治措施

①对于施工开挖、土地平整等施工活动可能带来的地表植被破坏，在项目建设过程中，要结合评价区内植被分布特征和地形条件，减少长势良好的灌丛和灌草丛的破坏；

②选取适合当地速生植被，且宜选择乡土植被进行培植，在布局上应考虑多种植被的交错分布，提高植物多样性，增加抗病虫害能力，增强生态系统自身稳定性；

③植被幼苗选择要经过严格的检验检疫，避免引入入侵动植物；

④项目所在地水土流失以风力侵蚀为主。根据工程施工总布置、施工特点，采取水土保持综合防治措施，按照永久措施与临时措施相结合、工程措施和生物措施相结合的原则，布设水土流失防治措施。

（2）动物生态保护措施

①施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。

②为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，避免在晨昏和正午施工。

③施工期间如遇到动物时，严禁伤害。

④建设前做好施工规划前期工作，施工期加强取土和填方的水土保持，做好工程完工后生态恢复工作，减少植被破坏强度，为陆生动物提供更好栖境。

通过采取一定措施，项目的建设对环境产生的影响以有利影响占主导地位，不利影响甚微，项目建成后对生态环境的改善起到极大的促进作用。从环保角度，项目的建设可行，对生态环境的影响可接受。

（3）土壤保护措施

①避免全面整地，尽量采取穴状整地，整地后及时栽培，栽培方式使用无纺布。

②严禁使用国家已明令禁止的农药；

③选择使用的农药残留物不能超过国家颁布的标准；

④控制农药的剂量；

⑤多施有机肥与复合肥，尽可能地少施无机肥。

⑥项目区生态系统十分脆弱，植被一旦遭受破坏，很难恢复且造成项目地区风沙化，为此本项目建成后应对现有植被加强保护，并设置防护林，做好护林防火和病虫害防治工作。

⑦项目区施工期间，对遗留建筑垃圾堆放区开展环境质量现状监测，本次环评要求遗留建筑垃圾堆放区开挖后按照《土壤环境监测技术规范》（HJ166-2026）开展土壤环境质量监测，若土壤环境质量超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表1第二类用地筛选值标准或《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018 ）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，必须启动下一步工作，即开展详细的土壤污染状况调查和风险评估。如果污染物含量超过管制值，必须采取修复或风险管控。

（4）水土保持方案及措施

水土保持方案的最终目的就是通过布设针对性的水土保持工程和生物措施，使项目施工过程中新增水土流失得到有效防治，原有水土流失得到基本治理，减少项目区因水土流失造成的危害；恢复和保护项目所在地水土保持设施，改善项目区生态环境，从而实现项目建设运营、生态环境和地方经济的协调发展。具体目标如下：

①扰动土地治理率达到 5%以上，在工程建设过程中扰动土地区，包

	括永久占地及临时用地，除路基外，取料场、路堑边坡及路基两侧和施工便道及其两侧等有条件恢复植被的地方，施工后均应采用一定的方法恢复和重建植被。 ②工程建设中产生的弃土、弃渣总量的98%得到拦挡。 ③水土流失治理程度达到95%以上，对工程建设中产生水土流失区域实施全面治理，因地制宜、因害设防，遏制新增水土流失的发生与发展；使各类边坡长期相对稳定，表土不裸露。 ④林草覆盖率达到45%，植被恢复指数100%，在较短时间内使生态环境恢复，或得到改善，尽快实现生态环境的良性循环。 防治措施：根据项目所在地水土流失现状，结合工程特点，本次水土保持工作贯彻“因地制宜、因害设防”，“重点治理与一般防治兼顾”的原则布设各项水土保持措施。做到工程措施与生物措施相结合，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。
运营期生态环境影响分析	**1.运营期生态环境影响分析** 工程运营期对项目区植被、动物不再造成影响，项目建成运行后，将改善区域土壤条件和恢复水土流失过程，提高项目所在区域自我生态修复能力，营造有利于生物觅食与繁殖的自然环境。本工程采坑清废将清除建筑垃圾、生活垃圾，项目区域土壤环境质量将得到显著改善，陆域生机显现出来。 因此本工程建成后可保护水土资源，不仅使新增的水土流失、土地沙化得到有效控制，而且还使原有的水土流失区、破坏区得到合理治理，保护了当地生态系统，为维护和发展良好的生态系统提供了保障，对当地生态环境保护有积极作用。 **2.水影响分析** 本项目运营期不设驻点，仅临时巡查，无废水产生。 **3.废气环境影响分析** 本项目运营期不设驻点，仅临时巡查，无废气产生。 **4、声环境影响分析**

	本项目运营期不设驻点，仅临时巡查，无噪声影响。 **5、固废环境影响分析** 项目工作人员共 6 人，运营期不设驻点，仅临时巡查，无固体废物产生。
选址选线环境合理性分析	本工程为废弃采坑区生态恢复治理，且工程周围无工业企业，无环境敏感目标，适合项目开展生态修复的施工任务，同时工程区内无国家及自治区级重要野生保护动植物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布，无风景名胜、文物古迹保护单位，本次规划工程布局不涉及生态保护红线，与生态空间及生态保护红线管控要求相符。 综上所述，本工程选址符合总体规划要求，与当地环境相容，无明显的环境制约因素，交通便利，工程选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1.生态影响减缓措施** 生态影响的避免就是采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免不利的生态影响。生态影响的避免是对具有重要生态功能的环境予以绝对保护而采取的措施。根据本工程特点，本次环评建议采取以下避让措施： （1）施工道路尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量，从而减少地面扰动面积。严格控制施工便道的宽度和长度，减少对植被的破坏。动工前，应对便道占地范围内的表土进行剥离、集中堆放，用于完工后的复垦绿化。 （2）优化临时占地区的选址，对临时占地区采取“永临结合”的方式，尽量减少本工程地面扰动面积。 （3）加强施工监理，施工活动要保证在征地红线范围内进行，禁止施工人员越线施工。 （4）在施工车辆进入施工区过程中，采取控制车速和禁止鸣笛等措施。施工期间加强堆料场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活垃圾、生活污水的直接排放，减少污染，最大限度保护动物生境。 （5）工程施工分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期。开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。在开挖建设中，尽量避开风雨天。 （6）严禁施工材料、临时渣土乱堆乱放，划定适宜的堆料场和弃方堆放场所，以防对植物破坏范围的扩大。做到扬尘控制（“5 个 100%”）施工作业场地 100%湿法作业、堆场周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、易产生扬尘的物料（如渣土、砂石）必须使用密闭式防尘网进行严密覆盖、堆场废水 100%收集回用、出入车辆 100%冲洗。 （7）加强道路施工期管理，减少施工期水土流失的产生。同时，在施工期间，交通提前制定周密的管理措施。 （8）教育施工人员保护植被，不随意乱采滥挖沿线的资源植物。在便道出入口，竖立保护植被的警示牌，以提醒施工作业人员。

在施工设计阶段，做好各标段土石方的平衡工作，以免破坏生态环境影响沿线自然景观。对于弃方不得随处堆放，合理利用。弃方回填用于土地平整，尽量做到土石方互补平衡，以免造成弃土方堆积和过多借方。

2.水土流失防治措施

本工程施工期约为 24 个月、恢复期约为 2～3 年。建设单位在保证做到以下措施的情况下，对防止风沙流动、促进生态环境的恢复会起到良好作用，可将水土流失的程度降低到最低限度。

①严格按照设计的占地面积等要求开挖，做到土石方平衡；

②对临时占地的开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚的土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于日后植被恢复。

③对完工的裸露地面要尽早平整，对道路进行固化处理，及时绿化场地，通过播种一些耐干旱的沙生植物，改善沙漠化土地，控制和固定流沙。

④严格按规划的施工范围进行施工作业，不得随意开辟施工便道；施工车辆不得随意驶离便道。

⑤尽量减少大型机械施工，基坑开挖后及时回填，对表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁大爆破，以减少粉尘及振动对周围环境的影响。

⑥工程施工过程中和施工结束后，及时对施工场地进行平整和修缮，采取水土保持措施，区域属于多风区域，可采用砾幕层压盖，防止新增水土流失。

⑦严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方，并压紧、夯实。工程结束后，做好施工场地的恢复工作。

3.防沙治沙措施

通过工程建设，维持现有区域植被覆盖度，沙化土地扩展趋势得到遏制，区域生态环境显著改善。

①植被覆盖度高的区域，施工结束后，及时采取撒播草籽等措施，恢复原地貌；

②施工过程中，尽可能在植被覆盖度高的地段采取人工开挖，局部降

低作业带宽度，减少对植被的破坏；

③针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化；

④工程措施、植被措施及其他措施，要求在道路建设完成投入运行之前完成，严禁防沙治沙措施未完成即投入运行。

4.废气减缓措施

（1）施工方式采用分段围挡作业，施工场地内的运输道路及时清扫、定时洒水，便道或简易路常态化定时洒水，以减少汽车行驶扬尘，遇大风日停止开挖作业。

（2）施工过程中限制作业范围，作业范围控制在渠系构筑物两侧 1m 范围内，挖土方可沿路均匀堆放。

（3）避免施工现场水泥、砂石等易起尘的物料，以及挖出的土石方随处堆放。施工挖方砂石料必须采取有效的覆盖措施，施工期产生临时弃方在施工结束后及时就地平整。

（4）进出施工场地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出；车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。应避免产生二次扬尘，影响城区环境。并尽快恢复植被，减少风蚀强度。

（5）在施工过程中，施工期间对于易起尘部位洒水作业，施工现场围挡必须齐全完好，以达到缩小施工扬尘影响范围目的。

（6）运输车辆不得超载并应配备专用遮盖装置或者其他防尘设施，运输中砂、水泥等粉状材料的车辆应覆盖篷布，以减少撒落和飞灰，并限制运输车辆的行驶速度，场地内的行车速度不超过 15km/h。

（7）禁止在风天进行渣土堆放作业，建材、设施设备堆放地点相对集

中，临时废弃土石堆场及时清运，堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖。

（8）施工招标时，应将施工期环境保护措施和要求写入招标合同，加强施工人员和管理人员的环保知识培训，增强环保知识，倡导文明施工。

施工期通过有效地防治降尘措施，可减少对工程区及周边环境空气质量造成的影响。工程施工期一结束，上述影响也随之消失。

5.废水减缓措施

施工生活区依托原高铁预制厂厂房，生活污水排入厂区移动式环保厕所，定期拉运至达坂城污水处理厂处理。

治理一区、二区分别设置洗车设施，废水循环池、施工生活区移动式环保厕所的粪污收集箱处采用 C30 混凝土进行防渗，洗车废水不外排，施工结束后对防渗循环水质进行拆除并恢复所占场地原貌。

6.噪声防治措施

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止夜间（00:00-8:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

（2）对本工程的施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。

（3）从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

a.控制声源

有意识地选择低噪声的机械设备；对于运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机振动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动

而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备；

b.控制噪声传播

将各种噪声比较大的机械设备进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，也可以设在机械设备附近。

c.加强管理

对运输车辆造成的交通噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭。另外，还要加强项目区内的交通管制，为严格限制车辆行驶速度，零时至八时（北京时间）不得进行产生噪声污染的建筑施工作业。

通过采取相应噪声污染防治措施后，该施工段满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，从而保证施工路段沿线的声环境质量达标。

7.固废减缓措施

工程区内严禁进行工程机械更换机油等涉及产生机修危险废物的工作，工程机械的维修保养全部委托达坂城区维修厂，项目区不产生机修危险废物。

工程区内严禁建筑垃圾和生活垃圾堆置和存放；生活垃圾做到日产日清；建筑垃圾不能综合利用和回填的定期清运。车辆运输散体物和废弃物时，密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

施工过程产生的固体废物经妥善处理后，对周围环境基本不会产生较大的影响。

废渣石堆清出的建筑垃圾和生活垃圾：

严禁混入：全过程严禁将建筑垃圾与生活垃圾、污泥、工业垃圾和危险废物等混合。

源头分类：建筑垃圾须从源头按工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾等分类收集。

独立存放：装修垃圾存放点应独立设置，并采取防尘、防雨等措施。

分区堆放：不同类型垃圾应规划独立堆放区，施工方应制定并执行分类存放管理制度。

台账管理：应建立台账，记录垃圾类别、产生量及去向，并保存不少于 5 年。

其他要求

污染控制标准：执行《建筑垃圾污染控制技术规范》（HJ 1462-2026）。

禁止随意倾倒：严禁随意倾倒、抛撒或堆放建筑垃圾。

8.矿产资源保护措施

在矿山生态修复过程中，因削坡减荷、消除地质灾害隐患等工程新产生的土石料及原地遗留的煤炭资源，必须遵循“依法依规、公开处置、收益归公”的原则：

1. 优先用于修复工程：产生的土石料和残煤应优先无偿用于本修复工程（如采坑回填、土壤改良等）。

2. 纳入公共资源交易平台：确有剩余需要对外销售的煤炭或土石料，严禁由项目承担单位、施工单位或个人直接销售。必须由县级以上地方人民政府组织，纳入公共资源交易平台体系进行公开拍卖或挂牌处置。

3. 收益全额上缴财政：销售所得收益必须纳入本级人民政府财政账户，实行“收支两条线”管理，保障收益全部用于本地区的生态修复工作。

4. 以史为鉴，过去存在将煤田灭火、排险项目“包装”成生态修复项目，或借削坡减荷之名私挖滥采的现象。为坚决杜绝此类行为，必须做到：

（1）严格划定项目管理边界 严禁“包装”立项：不得将矿产资源开发项目、煤田（层）灭火排险项目等“包装”成矿山生态修复项目立项实施。存量用地规范：对于拟保留用于开发建设的存量采矿用地，不再设立生态修复项目，必须按照建设项目立项并依法履行相关审批程序。

（2）强化工程采挖的刚性约束控制采挖范围：严格控制新采挖范围。禁止过度采挖：项目实施范围内现存废弃采坑底部区域原则上不得进行新的采挖；修复后的采坑底部标高不得低于修复前的最低标高。

（3）资质评估论证：对于确有必要进行削坡减荷、危岩清理的，必须由具备相应地质灾害防治资质的单位进行严格评估论证和工程设计后方可

	实施。 （4）建立全生命周期监管与执法机制 多部门协同联动：建立自然资源、公安、生态环境、应急管理等部门的协同监管机制。推行“自然资源+公安”行刑衔接，对重大疑难案件联合办案，实现行政执法与刑事司法无缝对接。科技赋能监管：依托无人机航拍、卫星遥感图斑比对等科技手段，对地表之下的“私挖乱采”进行全天候监控，做到精准出击。 资金与台账监管：定期对治理主体企业的残煤处置台账、磅单进行检查，确保处置收益足额入库，依法查处超越治理范围开采或私挖盗采行为。 （5）压实责任与社会监督 建立信用惩戒：将从事生态修复活动的单位和个人违法违规信息纳入信用信息公示系统，实施信用惩戒。 畅通举报渠道：鼓励公众通过热线、网络平台举报盗采行为，对核查属实的举报给予奖励，有效发挥社会监督作用。 （6）残煤处置收入全额上缴州国库，严格“收支两条线管理”，监督残煤处置收入全额上缴州国库，严格“收支两条线管理” 综上所述，矿山生态修复在接受全流程的严格监管情况下，可以合理处置残存矿产资源，也可以避免国有矿产资源流失。
运营期生态环境保护措施	**1.运营期生态恢复措施** 工程运营期生态恢复措施是根据当地自然条件和有关部门的种植经验制定的植被恢复方案。为减缓工程建设对施工迹地区植被的影响，施工结束后应严格落实水土保持措施，根据项目区植被情况和地质地貌情况等实行不同的恢复方案，主要方案是施工结束后进行土地整治并播撒当地优势物种草籽。 **2.运营期废气防治措施** 项目区运营期无废气产生。 **3.运营期废水防治措施** 项目区运营期无废水产生。 **4.运营期噪声防治措施** 项目区运营期无噪声影响。 **5.运营期固体废物防治措施**

项目区运营期不设驻点，无固体废物影响。

其他

1.环境监测计划

本工程不设置专门的环境监测机构，施工期及运行期水质监测、环境空气监测、噪声监测可由业主委托有相应资质的环境监测部门实施，技术要求按照有关环境监测规范的规定执行，以保障监测数据的可靠性。

本工程环境监测计划一览表见 5-1。

表 5-1 环境监测计划一览表

阶段	分类	污染物源	环保措施	监测位置	监测内容	监测频率
施工期	废水	施工生产废水	废水处理设施	施工废水沉淀池	pH、COD、SS、	1 次/年
	噪声	施工噪声	低噪设备、禁止夜间施工	各标段设置 1 个噪声监测点	LAeq	1 次/季
	废气	施工扬尘	场内定期洒水抑尘	各标段设置 1 个 TSP 监测点	监测点，TSP	连续在线监测
	土壤环境质量	/	/	遗留建筑垃圾堆放处各设置 1 个监测点	pH、汞、砷、镉、铅、铬、铜、镍、锌等	1 次
运行期	土壤环境质量	/	/	遗留建筑垃圾堆放处各设置 1 个监测点	pH、汞、砷、镉、铅、铬、铜、镍、锌等	1 次/年
	地下水环境质量	/	/	项目区域上游、下游各设一个点位	K^+、Na^+、Ca^{2+}、CO_3^{2-}、Mg^{2+}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大	1 次/年

					肠菌群进行检测，监测时同步记录井深	
生态	生态恢复	/	/	/	植被覆盖率等	投入运营后逐年监测，并与施工前进行对照

2.环境管理

（1）环境管理

项目建设管理、施工单位必须设置生态环境保护专/兼职管理人员，制订全面的、长期的环境管理计划，要把环境管理纳入项目管理的重要内容。应把国家制定的有关环境保护方针、政策、法律法规和标准作为必须遵循的规范，再针对不同性质的矛盾采用不同的方法去解决，在指导思想上要确立正确的处理原则。这些原则是：坚持可持续发展的原则；坚持“开发促保护，保护为开发”的原则；坚持经济、社会、环境“三个效益”统一的原则；坚持局部服从全局的原则；坚持法治的原则。

在工程设计阶段，按照国家有关环保法律法规、论证项目的污染状况，设计完善的污染物处理措施，达到国家规定的环保标准。在工程建设阶段严格控制高噪声设备的施工时段，保证清净良好的生活环境、文明施工、防止基建材料运输过程的洒、漏。

在施工阶段做到绿色施工

在营运过程中，建设单位应建立健全严格的生态保护控制操作程序。

（1）环境管理监督计划

为了使项目营运过程中经济效益、社会效益及环境效益三者有机结合，建设单位必须切实做好环境保护管理工作。本工程环境管理监督计划见下表。

表 5-2 项目环境管理监督计划

监督机构	监督内容	监督目的
当地生态环境部门	检查环保措施的落实情况	落实环保措施，保证污染物达标排放
	检查环境监测计划的实施	落实监测计划

（2）信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。本工程监测信息公开要求由当地环境保护主管部门确定。

（3）监测管理

排污单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。排污单位应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

（4）环境监理

本项目环境监理纳入施工监理管控范围。

扬尘控制：监督施工单位在土方倒运过程中增加洒水降尘措施，以尽量减少扬尘污染。

垃圾清运：确保在治理前，将指定区域（如 13 号废渣石堆附近）的生活垃圾及建筑垃圾进行清运至指定的垃圾处理厂，严禁将其用于回填。

植被恢复监理：监督草籽的选择，应以当地适宜的乡土植物为主，如绢蒿、小蓬、骆驼蓬、碱蓬等。检查播种技术，确保播种前进行开沟或微地形处理，便于种子与土壤充分接触。 监督播后管理，要求及时抽查播种均匀度和出苗情况，对缺苗严重的区域及时补种。

施工范围控制：监督施工单位明确施工边界，尽量减小施工范围和地表扰动面积，保护原地表的砾幕层及底壳结皮，避免造成二次水土流失。

特殊区域治理监理： 建筑垃圾：监督建筑垃圾的资源化利用或合规处置过程。

煤田火区：监督火区治理过程，确保按照“注水降温、地面灌浆、黄土覆盖”的综合方案执行，并落实安全防护措施。

采空区：监督采空区的探测、圈定、围护和警示工作，确保施工安全。

环保投资

本工程总投资为 4500 万元，其中环保投资为 4500 万元，占总投资的 100%，工程环保投资情况见表 5-4。

表 5-4 环境保护投资估算表

项目	污染控制类型	控制措施	投资（万元）
施工期			

废气	施工扬尘	场地洒水降尘、运输车辆遮盖篷布、砂石、土料等易产生扬尘的堆料场采取有效的覆盖措施等	6
	车辆尾气	加强车辆保养和维护，限制车速，路面清洁、定期洒水降尘；减少停车怠速时间	
废水	施工废水	设置沉淀池	2
	施工生活污水	施工营地移动式环保厕所的生活污水经吸污车清运至污水处理厂处理。	1.5
噪声	施工设备、车辆噪声等	施工场地设置围栏，加强设备维护保养，合理布置施工场区，优选低噪声设备	3
固体废物	施工生活垃圾	生活垃圾集中收集垃圾设施中，由环卫部门统一处理	1
	建筑垃圾	委托康盛绿源建材有限公司处置。	1
生态		施工时将剥离的表土集中存放，施工结束后，对施工场地进行全面平整，同时，施工区域采取恢复植被	4485.5
合计			4500

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	施工临时占地、临时便道、临时堆场恢复原有地貌，生态不破坏，生态功能不降低，防止水土流失	临时占地、临时便道、临时堆场生态进行修复。严格执行水土保持方案实施保证措施	/	/
水生生态	施工废水及生活污水均不排入水体中	废水不外排	/	/
地表水环境	施工废水经临时设置的沉淀池处理后回用于施工现场降尘浇洒用水移动式环保厕所收集生活污水经吸污车清运至污水处理厂处理	废水不外排	/	/
地下水及土壤环境	废水循环池、施工生活区移动式环保厕所的粪污收集箱处采用 C30 混凝土进行防渗	不降低项目区周边地下水环境质量	/	/
声环境	采用低噪声的施工机械和先进的施工技术；合理布置施工场区，加强设备维护保养。	施工机械为低噪声设备，高噪声施工区域远离项目边界，定期对机械设备进行维护保养	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	施工区域、临时堆场设置围挡，配备洒水降尘设备，施工场地及场内道路定时洒水降尘；对易产生扬尘的物料采取有效的覆盖措施；运输车辆减速慢行；物料运输不宜装载过满，车厢加盖篷	不降低周边环境空气质量	/	/
固体废物	生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理；	场地内无生活垃圾，及时清理干净	/	/
	施工弃土运至指定的开阔处弃土场，分层平铺压实后，顶部采取植物措施；	弃土合规处置	/	/

	建筑垃圾委托康盛绿源建材有限公司处置。	建筑垃圾合规处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	水质监测、噪声监测、环境空气监测	定期监测	土壤、地下水水质	定期监测
其他	/	/	生态恢复程度	定期监测

七、结论

本工程符合国家产业政策，工程所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等环境敏感区。工程建成后提高了区域生态环境质量，通过土地利用方式的转变，进而改善项目区生态环境，促进流域社会经济和谐发展，项目建设符合当地城市总体规划及当地发展规划，工程选址、布局合理。工程实施的不利影响总体较小，且均能得到有效控制和消减，因此，从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

评价认为，工程无重大环境制约因素，在严格执行“三同时”和报告提出的环境保护对策措施的前提下，从环境保护角度分析工程实施是可行的。