

DZ-PH35231K

建设项目环境影响报告表

项目名称：____国家电投托里乡 110 千伏升压站项目____

建设单位(盖章)____乌鲁木齐电投能源科技有限公司____

编制单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

编制日期：2025 年 10 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国家电投托里乡 110 千伏升压站项目		
项目代码	2507-650121-60-01-452549		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市乌鲁木齐县		
地理坐标	站址中心：E87° 38′ 17.827″，N43° 31′ 36.863″		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积 (平方米)/长度 (千米)	项目总用地约 7252 平方米，均为永久占地，施工期依托风电场内的施工营地(10000 平方米)开展正常生产生活活动。
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)	乌鲁木齐市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	乌发改项目〔2025〕558 号
总投资(万元)	3000	环保投资(万元)	77
环保投资占比(%)	2.57	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录 B 要求：输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价，国家电投托里乡 110 千伏升压站项目(以下简称“本项目”)属于编制环境影响报告表的输变电建设项目，因此设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
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	无		

其他符合性分析	1 产业政策符合性 根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本) 第一类 鼓励类 四、电力 2. 电力基础设施建设: 大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用, 跨区电网互联工程技术开发与应用, 电网改造与建设, 增量配电网建设, 边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设, 输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用。 本项目为输变电项目, 属于电网的改造与建设, 增量配电网建设, 是鼓励类项目, 符合国家产业政策的要求。 2 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析 根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》: 因地制宜推进“电气化新疆”工作, 加快居民、工商业、建筑、交通等领域电能替代, 提高电能占终端能源消费比重。 本项目是为满足新能源电力消纳需求配套建设的升压站, 项目建设可进一步推进“电气化新疆”建设, 符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求。 3 与《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析 加强能源设施建设。落实国家能源发展战略, 围绕国家“三基地一通道”定位, 推进煤电、油气、风光储一体化基地示范建设, 加快实施能源重大工程。全面提升能源供应保障能力, 构建清洁低碳、安全高效的能源体系。加大煤层气勘探开发力度, 稳步发展风电、光电项目。 本项目为风力发电项目配套建设的升压站, 能够推动构建清洁低碳、安全高效的能源体系, 符合《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关要求。 4 与《乌鲁木齐县国民经济和社会发展第十四个五年规划及 2035 年远景目标纲要》符合性分析 根据《乌鲁木齐县国民经济和社会发展第十四个五年规划及 2035 年
---------	--

	远景目标纲要》第十章 推进基础设施现代化，提升高质量发展保障能力 第五节 增强电力设施供电能力相关要求：“加大城乡电网建设改造力度，强化乌鲁木齐县西侧主网网架结构，提高托里乡供电能力，启用新建专用线路支撑后峡用电。适应乡村振兴要求，全面推进农网改造升级，增加变电站布点，加强县级电网与主网联系；实施农村电网扩容工程，增加变电设施，保障冬季采暖用电需求；因地制宜，对农田节水灌溉、农村经济作物和农副产品加工、畜禽养殖等供电设施进行改造，促进现代农业发展；加快农网智能化建设，提升农网智能化水平。积极推进清洁能源替代和电能替代，推广用电采暖和电动交通，加快推进“煤改电”，积极推进“屋顶光伏”，转变城乡用能方式，提高能源利用效率。” 本项目为风力发电项目配套建设的升压站，属于电力基础设施的建设，能够完善当地电网网架结构，提升当地供电能力，符合规划要求。 5 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析 根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》第三章 坚持创新引领，推动绿色低碳发展 第三节 建设清洁低碳能源体系，“大力发展清洁能源。进一步壮大清洁能源产业，着力转变能源生产和消费模式，推动化石能源转型升级。加快非化石能源发展，推进风电和太阳能发电基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电，支持可再生能源与工业、建筑、交通、农业、生态等产业和设施协同发展，配套发展储能产业，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能示范推广应用。积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。” 本项目位于乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内，为风力发电项目配套建设的升压站，符合“积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。”的要求。 6 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）符合性分析 根据《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），将本项目与空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用要求对比分析，详见表1-1。
--	---

表1-1 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)相符性分析					
文件名称	环境管理政策有关要求			本项目情况	符合性
《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)	A1 空间布局约束	A1.1 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(2025年版)》禁止准入类事项。	本项目为输变电项目, 根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》, 属于鼓励类项目。本项目未被列入《市场准入负面清单(2025年版)》。	符合
		A1.2 限制开发建设的活动	(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,	本项目为输变电项目, 不占用永久基本农田, 升压站占用的土地利用类型为其他草地, 已要求建设单位按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	符合
		A1.4 其他布局要求	(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。	本项目为输变电项目, 项目建设符合国家、自治区主体功能区规划, 自治区和乌鲁木齐市颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、重点生态功能区负面清单等相关规划要求。	符合
	A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	(A2.2-6) 推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点, 防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展, 严格落实水污染物排放标准和排	本项目为输变电项目。施工期依托风电场内的施工营地开展正常生产生活活动, 施工营地内设置移动环保厕所, 用于解决生活污水排放, 生活污水集中收集后, 定期委托环卫部门清运; 升压站内产生的土石方用于回填或站区平整, 施工结束后无弃方; 生活垃圾集	符合

				污许可制度。加强农副产品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造,加强工业园区污水集中处理设施运行管理,加快再生水回用设施建设,提升园区水资源循环利用水平。	中收集就近拉运至垃圾转运站;废包装袋集中收集后外卖给废品收购站综合利用。运营期采取无人值守模式,无生活污水及生活垃圾产生;升压站内检修过程中产生的一般固废为废零部件,由厂家回收处置;产生的危废为事故废油、废铅酸电池、废机油、废含油抹布和废手套以及废铁质油桶,即产即清,由有资质的单位处理,正常工况下不会对饮用水水源地准保护区产生影响。非正常工况下,升压站变压器油泄漏会对水环境和土壤环境产生影响,因此,升压站内设置事故油池,并采取防渗措施,防止变压器油泄漏对土壤以及地下水产生影响。因此,在日常工作中,加强对各种仪器设备的管理并定期检修,及时发现和消除火灾隐患。采取以上措施后,能够保证生态环境不受项目建设而降低,能够满足污染控制措施要求。	符合
				(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。	本项目为输变电项目,运营期产生的危废为事故废油、废铅酸电池、废机油、废含油抹布和废手套以及废铁质油桶,产生的危废均能得到妥善处理,存在的风险因素能得到及时管控,详见上文。	
		A3 环境风险防控	A3.2 联防联控要求			

		A4 资源开发利用效率	A4.5 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等耐用消费品回收处理体系,推行生产企业“逆向回收”模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、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。	本项目为输变电项目,施工期、运营期产生的固废均能做到资源化、无害化处置,详见上文。	符合
7与《关于发布乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通告》及符合性分析 根据《关于发布乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通告》,将本项目与总体管控要求中的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求进行对比分析,详见表1-2。本项目与乌鲁木齐市生态环境分区管控相对位置图,见附图1,具体管控单元位置见附图2。 表 1-2 项目与《关于发布乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通告》符合性分析						

文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
《关于发布乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的公告》	空间布局约束	(1.12) 坚持安全降碳,在保障能源安全的前提下,大力实施可再生能源替代,加快构建清洁低碳安全高效的能源体系。积极发展太阳能光热发电,推动建立光热发电与光伏发电、风电互补调节的风光热综合可再生能源发电基地。鼓励建设全流程、集成化、规模化二氧化碳捕集利用与封存示范项目。推进山水林田湖草沙一体化保护和修复,提高生态系统质量和稳定性,提升生态系统碳汇增量。	符合
		(1.15) 一般生态空间内饮用水水源保护区、公益林、湿地以及河道与水库保护管理范围等区域,按照相关法律法规管理。一般生态空间内强化生态保育和生态建设,严禁围湖造田、滥垦荒地等与生态功能有冲突、对生态环境有破坏的非法开发建设活动,允许在不降低生态功能、不破坏自然生态系统的前提下,按照“面上保护、点上利用”的原则,依法依规进行适度的开发利用和用地布局调整,可进行如下人为活动: (9)战略性新兴产业项目(包括但不限于光伏发电、风力发电、抽水蓄能电站等新能源发电项目);	符合
		(1.19) 严格落实国家、自治区风电及光伏基地开发保护要求,按照相关规划开展建设。对风电及光伏资源开发利用进行合理布局,鼓励利用未利用地发展风电、光伏等绿色能源产业,严禁在环境敏感区、重要生态功能保护区内布局。在符合上述管控要求前提下,支持风电、光伏基地项目以及相关配套基础设施建设,包括	符合

			光伏及风电设施、区域联系道路、基地内部道路、220 千伏升压汇集站、750 千伏变电站、生产水厂、综合配套服务区以及储能站、抽水蓄能电站等		
	污 染 物 排 放 管 控		(2.1) 乌鲁木齐市所有新(改、扩)建项目应执行最严格的大气污染物排放标准,参照执行相应大气污染物特别排放限值标准要求。暂未制订行业排放标准的工业窑炉,应参照相关行业已出台的标准。	本项目为输变电项目,施工期采取洒水降尘、降低车速等措施减少扬尘的产生,产生的废气扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);运营期采用无人值守模式,无大气污染物排放。	符合
	环 境 风 险 防 控		(3.6) 深入推进水源地环境问题整改,保障水源安全。巩固“十三五”地表水源地、地下水源地及“千吨万人”水源地清理整治成果,确保已整改销号问题不反弹。	本项目为输变电项目,位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)地下水水源地准保护区,施工期、运营期产生的各类污染物均能得到妥善处理,不会对水源地产生影响,详见表 1-1。	符合
	资 源 开 发 利 用 效 率		(4.9) 培育新能源基地,推进风电、光伏发电项目建设。充分利用达坂城区风、光等资源优势,有序扩大全市新能源和可再生能源规模,“乌一昌一石”“奎一独一乌”区域逐步提高接受外输电比例、加大清洁能源利用强度。	本项目为输变电项目,属于新能源项目配套建设的升压站,能够推动当地清洁能源的利用。	符合
根据新疆维吾尔自治区“三线一单”信息应用平台查询结果,本项目位于水西沟镇重点管控单元(环境管控单元编码:ZH65012120004),本项目所在环境管控单元管控要求详见表 1-3。 表 1-3 					

			量。 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。	目。项目施工期、运营期产生的各类污染物均能得到妥善处理，不会对饮用水水源地准保护区产生影响，详见表 1-1。	
		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。	本项目为输变电项目，位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)地下水水源地准保护区，施工期产生的废水主要为混凝土养护废水和生活污水，混凝土养护废水受干燥气候影响很快自然蒸发；生活污水排入移动式环保厕所，定期交由环卫部门拉运至乌鲁木齐县污水处理厂处理，无污水外排。运营期采用无人值守模式，无废水产生。	符合
		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。	本项目为输变电项目，位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)地下水水源地准保护区，项目采取减少占地、控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间、避开大风天气施工、及时进行迹地恢复等水土保持措施防止水土流失。	符合
		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。	本项目输变电项目，运营期采用无人值守模式，无水资源消耗，不属于用水大户或纳入取水许可的单位。	符合
	8 与《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138 号）符合性分析				

本项目与《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）中要求的相符性分析详见表1-4。

表1-4 与《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》相符性分析

序号	要求	本项目	是否相符
1	按照《中华人民共和国防沙治沙法》要求，加强涉及沙区的建设项目环评文件受理审查，对于没有防沙治沙内容的建设项目环评文件不予受理。	本项目位于乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内，根据《新疆第六次沙化监测沙化土地分布调查报告》，建设项目不涉及沙区。本项目环评工作依法开展，并在报告中提出防沙治沙相关措施。	相符
2	对于受理的涉及沙区的建设项目环评文件，严格按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）要求，强化建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性和防沙治沙生态环境保护措施的可行性、有效性评估。	本项目位于乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内，根据《新疆第六次沙化监测沙化土地分布调查报告》，本项目所在区域为非沙化土地，采取洒水降尘、严格限制施工机械运行线路和范围等措施，防止土地沙化。	相符
3	对于位于沙化土地封禁保护区范围内或者超过生态环境承载能力或对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目，不予批准其环评文件，从源头预防环境污染和生态破坏。	本项目不涉及沙化土地封禁保护区。	相符

9与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）（以下简称“要求”）中选址、设计等相关技术内容，本项目符合性情况见下表1-5。

表1-5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

序号	具体要求	项目实际情况	符合性
1	选址选线 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目为风力发电项目配套建设的升压站，不在生态保护红线管控区内，位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子（含铁路专供）地下水水源地准保护区，不涉及自然保护区等	符合

	2	设计			其他环境敏感区。	
			变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。		本项目为风力发电项目配套建设的升压站，风电场位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)地下水水源地准保护区，进线时已优化集电线路路径，减少准保护区内的占地，出线正在规划中，已建议建设单位优化线路路径，减少准保护区内的占地，尽量避免占用饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
			户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		本项目站址区域不涉及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域。	符合
			原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。		本项目升压站不在0类声环境功能区。	符合
			变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。		本项目升压站选址时综合考虑了各种施工因素，尽量减少占地，无多余土石方产生，对生态环境影响较小。	符合
			总体要求	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油和油水混合物全部收集、不外排。	本项目升压站事故油池有效容积满足最大单台变压器100%排油量要求。事故油池采取防雨、防渗等措施，发生事故时，事故废油经贮油坑排入事故油池，即产即清，事故废油委托有资质的单位处置；确保油水混合物全部收集不外排。	符合
			声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境保护目标分别满足GB12348和GB3096要求。	升压站选择低噪声主变（噪声级小于65dB(A)），采取建筑物及围墙隔声、橡胶减振垫减振、防振的降噪措施，经预测厂界噪声可满足GB12348的限值要求。	符合
				户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压	升压站在设计阶段进行了总平面优化，经预	符合

				器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境保护目标侧的区域。	测厂界噪声可满足GB12348的限值要求。	
				变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB 12348的基础上保留适当裕度。	本项目升压站不位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区，设计阶段即采取降低主变声源的措施，经预测厂界噪声可满足GB12348的限值要求。	符合
			电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本项目工频电场、工频磁场等环境因子均满足国家标准要求。	符合
			生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
				输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目占地类型均为永久占地；施工期依托风电场内的施工营地开展正常生产生活活动，施工营地内设置移动环保厕所，用于解决生活污水排放。	符合
			水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废(污)水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目运营期采用无人值守模式，无生活污水产生，雨水采用散排方式。	符合
	3	施工	总体要求	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本环评要求在项目施工过程中应落实施工设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求，并按照审批部门的文件做好施工期的环境保护要求。	符合
			声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB 12523中的要求。	本项目施工期应合理安排施工计划，选用低噪声设备，减振降噪，对设备进行定期维护保养。	符合
			生态环境保护	施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体	本项目施工期应做好施工机械合理摆放，定期对施工机械进行保	符合

			造成污染。施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	养，禁止出现油料跑、冒、滴、漏。施工结束后，及时恢复施工迹地。		
		水环境保护	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	本项目不涉及地表水体，施工期产生的各类固废均能得到妥善处理，详见表 1-1，不会对地表水环境产生影响。	符合	
		大气环境保护	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用防尘网进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	本项目加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，洒水降尘防止扬尘污染；施工单位应当对施工开挖后的裸露地面进行覆盖；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	符合	
		固体废物处置	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	本项目施工中物料运输采用带篷布的汽车运输；生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门清运；施工过程中产生的土石方用于场地回填，无多余土石方产生；包装袋由施工单位统一回收，综合利用。	符合	
	4	运行	运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。运营期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。			本环评要求项目建成后，建设单位应按照环评批复及本环评提出的相应要求，做好运营期环境监测及固体废物管理，定期巡检等工作。

	10 与《“十四五”可再生能源发展规划》(发改能源〔2021〕1445 号)符合性分析 (二)促进可再生能源就地就近消纳。加强电网基础设施建设及智能化升级,提升电网对可再生能源的支撑保障能力。加强可再生能源富集地区电网配套工程及主网架建设,提升关键局部断面送出能力,支撑可再生能源在区域内统筹消纳。推动配电网扩容改造和智能化升级,提升配电网柔性开放接入能力、灵活控制能力和抗扰动能力,增强电网就地就近平衡能力,构建适应大规模分布式可再生能源并网和多元负荷需要的智能配电网。 本项目为风力发电项目配套建设的升压站,属于电网基础设施建设,能够提升电网对可再生能源的支撑保障能力,符合《“十四五”可再生能源发展规划》相关要求。 11 与《关于建立新能源开发管理工作机制的通知》(新发改规〔2022〕10 号) 根据《关于建立新能源开发管理工作机制的通知》相关要求,要充分利用新疆风能、太阳能等能源资源,发挥沙漠、戈壁、荒漠等土地资源的优势,加快大型清洁能源基地建设,持续壮大清洁能源产业。 本项目为风力发电项目配套建设的升压站,属于电网基础设施建设,能够加快当地大型清洁能源基地建设,持续壮大清洁能源产业,符合《关于建立新能源开发管理工作机制的通知》相关要求。 12 与《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》 根据《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》相关要求,“十四五”期间,以 750 千伏主网架为依托,进一步加强 220 千伏电网建设。围绕自治区产业发展,适时在负荷中心区、工业园区布点,满足负荷发展需求;加快推进新能源汇集场站配套工程建设,支撑新能源汇集送出,促进新能源消纳。 本项目为风力发电项目配套建设的升压站,属于 110 千伏电网建设,能够支撑新能源汇集送出,促进新能源消纳,项目符合《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》相关要求。
--	---

13与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》第三章 重点任务
第一节 积极推动绿色低碳发展 (二)优化清洁能源结构:

一是大力发展新能源和可再生能源。充分利用风能、光热条件、水量丰沛等自然资源优势,依托现有产业基础,分类建设风电、光伏发电项目,加快建设乌鲁木齐清洁能源示范基地,积极推进乌鲁木齐清洁能源产业发展。根据能源供需形势和市场消纳能力,合理把控新能源项目开发节奏、发展速度和建设规模。推进储能产业、风电制氢试点,有序开展抽水蓄能设施建设,因地制宜选择合理技术路线,加快生物质供热、生物天然气、农村沼气发展。到2025年,全市新能源装机规模达720万千瓦,全市非化石能源占一次能源消费比重达20%左右。

本项目为风力发电项目配套建设的升压站,能够推进乌鲁木齐清洁能源产业发展,符合《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

14 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析

本项目为输变电项目,位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)准保护区内,不涉及地下水饮用水水源一级、二级保护区,距离最近的柴西一级水源地保护区约10千米、柴西二级水源地约5千米。本项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析见表1-6。

表1-6 本项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析

文件名 称	相关要求	本项目	符合 性
《饮用 水水源 保护区 污染防 治管理 规定》	第十八条 一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其他有害废弃物。	本项目为风力发电项目配套建设的升压站,施工期、运营期产生的各类污染物均能得到妥善处理,不利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其他有害废弃物,不会对准保护区产生影响,详见表1-1。	符合
	第十九条 三、准保护区内禁止建设城市垃圾、粪便和禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站,因特殊需要设立转运站的,必须经有关部	本项目为风力发电项目配套建设的升压站,位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)准保护区内。施工期、运营期产生的各类污染物均能得到妥善处理,详见表1-1。本项目	符合

	门批准，并采取防渗措施；保护水源，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。	占用的土地利用类型其他草地，用地范围内不涉及林地。											
15 与《集中式饮用水水源环境保护指南(试行)》符合性分析 根据《集中式饮用水水源环境保护指南(试行)》(环办〔2012〕50号)第9章 饮用水水源保护区管理制度 9.2.3 准保护区 (78)地下水型饮用水水源：禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的存放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施。保护水源涵养林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源涵养林。 本项目为风力发电项目配套建设的升压站，位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)准保护区内。施工期、运营期产生的各类污染物均能得到妥善处理，详见表 1-1。本项目占用的土地利用类型其他草地，用地范围内不涉及林地。 16与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析 本项目为风力发电项目配套建设的升压站项目，位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)准保护区内，不涉及地下水饮用水水源一级、二级保护区，升压站距离最近的柴西一级水源地保护区约10千米、柴西二级水源地约5千米。本项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析见表1-7。 表1-7 本项目与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析 <table> <tr> <th>法律、法规</th><th>相关要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td rowspan="2">《中华人民共和国水污染防治法》</td><td>第三十三条 禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。</td><td>本项目为风力发电项目配套建设的升压站，周边无地表水体，施工期依托风电场内的施工营地开展正常生产生活活动，施工营内地内设置移动环保厕所，用于解决生活污水排放；禁止在准保护区内设置车辆清洗设施，施工期无污水外排。运营期采取无人值守模式，无污水产生。</td><td rowspan="2">符合</td></tr> <tr> <td>第三十四条禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。向</td><td>本项目为风力发电项目配套建设的升压站，施工期、运营期均不产生放射性物质。</td></tr> </table>				法律、法规	相关要求	本项目	相符性	《中华人民共和国水污染防治法》	第三十三条 禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。	本项目为风力发电项目配套建设的升压站，周边无地表水体，施工期依托风电场内的施工营地开展正常生产生活活动，施工营内地内设置移动环保厕所，用于解决生活污水排放；禁止在准保护区内设置车辆清洗设施，施工期无污水外排。运营期采取无人值守模式，无污水产生。	符合	第三十四条禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。向	本项目为风力发电项目配套建设的升压站，施工期、运营期均不产生放射性物质。
法律、法规	相关要求	本项目	相符性										
《中华人民共和国水污染防治法》	第三十三条 禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。	本项目为风力发电项目配套建设的升压站，周边无地表水体，施工期依托风电场内的施工营地开展正常生产生活活动，施工营内地内设置移动环保厕所，用于解决生活污水排放；禁止在准保护区内设置车辆清洗设施，施工期无污水外排。运营期采取无人值守模式，无污水产生。	符合										
	第三十四条禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。向	本项目为风力发电项目配套建设的升压站，施工期、运营期均不产生放射性物质。											

	水体排放含低放射性物质的废水，应当符合国家有关放射性污染防治的规定和标准。		
	第三十七条 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施。	本项目为风力发电项目配套建设的升压站，周边无地表水体；项目不涉及可溶性剧毒废渣、施工期、运营期产生的各类污染物均能得到妥善处理，详见表1-1。	
	第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、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。	本项目为风力发电项目配套建设的升压站，位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)地下水水源准保护区内，不属于对水体污染严重的建设项目，施工期、运营期产生的各类污染物均能得到妥善处理，详见表1-1，不会对饮用水水源准保护区产生影响。	符合
17与《乌鲁木齐市饮用水水源保护区管理条例》符合性分析 根据《乌鲁木齐市饮用水水源保护区管理条例》第十四条 饮用水水源准保护区内的一切生产和生活活动，不得直接或间接污染饮用水水源保护区内的水体。第十六条 造成或可能造成饮用水水源保护区水体污染事故时，事故责任者应立即采取措施消除污染，减轻危害，并及时报告环境保护行政管理部门。 本项目为风力发电项目配套建设的升压站，位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)准保护区内，不涉及地下水饮用水水源一级、二级保护区，升压站距离最近的柴西一级水源地保护区约10千米、柴西二级水源地约5千米。项目施工期、运营期产生的各类污染物均能得到妥善处理，不会对饮用水水源保护区内的水体产生直接或间接的影响，详见表1-1；造成或可能造成饮用水水源保护区水体污染事故时，会立即采取措施消除污染，减轻危害，并及时报告生态环境主管部门。 18与《乌鲁木齐市饮用水水源保护条例》符合性分析 根据《乌鲁木齐市饮用水水源保护条例》第十五条 在饮用水水源			

	准保护区内的行为，应当符合法律、法规有关规定，防止污染饮用水水体。 本项目为风力发电项目配套建设的升压站，位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)准保护区内，不涉及地下水饮用水水源一级、二级保护区，升压站距离最近的柴西一级水源地保护区约 10 千米、柴西二级水源地约 5 千米。项目建设及施工期、运营期采取的措施能够满足《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《集中式饮用水水源环境保护指南(试行)》《中华人民共和国水污染防治法》《乌鲁木齐市饮用水水源保护区管理条例》等相关法律法规的要求，详见上文符合性分析。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目拟建站址位于乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内，距离乌鲁木齐市城区约 33 千米，距离乌鲁木齐县城区约 20 千米，距离达坂城区约 56 千米。 本项目地理位置，见附图 3；拟建项目区域实景图，见附图 4。							
项目组成及规模	1 项目概况 乌鲁木齐电投能源科技有限公司拟在乌鲁木齐市乌鲁木齐县建设集中式风电项目，规划总容量为 10 万千瓦，一次建成。为满足国家电投乌鲁木齐托里乡 10 万千瓦风电项目电力输送需求，配套建设一座国家电投托里乡 110 千伏升压站。风电项目计划 2025 年 9 月开工建设，依据实际情况设置 1 处施工营地，占地面积约 10000 平方米。施工营地内设置移动式环保厕所用于解决施工人员生活排污，定期交由环卫部门拉运。本项目施工期依托风电场施工营地开展正常生产生活需求。本项目与风电场相对位置关系见附图 5。 项目名称：国家电投托里乡 110 千伏升压站项目 建设单位：乌鲁木齐电投能源科技有限公司 地理位置：新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市乌鲁木齐县 站址中心坐标：E87° 38′ 17.827″，N43° 31′ 36.863″ 建设性质：新建 项目投资：总投资为 3000 万元，其中环保投资为 77 万元，占总投资的 2.57%。 2 项目建设内容及规模 乌鲁木齐电投能源科技有限公司拟在乌鲁木齐市乌鲁木齐县新建一座国家电投托里乡 110 千伏升压站，规划主变规模为 1×100 兆伏安，本期一次建成，同时配套建设辅助工程。 项目组成一览表见表 2-1。 表2-1 项目组成一览表 <table border="1"> <tr> <th>工程组成</th><th>项目</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>主体工程</td><td>升压站</td><td>本项目新建一座 110 千伏升压站，占地面积为 6952 平方米，内设 110 千伏配电装置以及 35 千伏配电装置等，规划主变规模为 1×100 兆伏</td></tr> </table>		工程组成	项目	内容	主体工程	升压站	本项目新建一座 110 千伏升压站，占地面积为 6952 平方米，内设 110 千伏配电装置以及 35 千伏配电装置等，规划主变规模为 1×100 兆伏
工程组成	项目	内容						
主体工程	升压站	本项目新建一座 110 千伏升压站，占地面积为 6952 平方米，内设 110 千伏配电装置以及 35 千伏配电装置等，规划主变规模为 1×100 兆伏						

			安，本期一次建成。 110 千伏侧电气主接线规划为单母线接线，规划 1 回出线，本期一次建成。 35 千伏侧电气主接线规划为单母线接线，规划 5 回出线(4 回至风电，1 回至储能)，本期一次建成。 本期主变 35 千伏侧新建 1 组(-24~+24)兆乏动态无功补偿装置(SVG)。 主变 110 千伏侧中性点为直接接地方式。 35 千伏侧按经接地电阻接地设计，在升压站主变 35 千伏侧母线配置 1 组接地电阻接地设备，接地电阻暂定为 70 欧姆，接地变容量建议选择为 630 千伏安。
	辅助工程	进站道路	本项目升压站进站道路由风电场检修道路接引，新建道路长度约 50 米，平均宽度约 6 米；
	公用工程	供电	施工期施工电源接引自附近 10 千伏输电线路。
		供水	施工期：依托风电场施工营地内临时供水设施满足施工期用水需求。 运营期：升压站采用无人值守模式，无生活用水需求。升压站内设 1 座地下消防泵房，内设有有效容积为 220 立方米消防水池，以满足站内消防用水需求。
		排水	本项目升压站采用无人值守模式，无生活污水产生，雨水采用散排方式。
		供热	升压站内部采用电采暖。
	环保工程	生态保护	限制施工作业范围，不超出项目占地范围，减少施工开挖面积；占地范围内清理平整。
		水土流失	采取工程措施、临时措施、管理措施、植物措施相结合，控制水土流失量。
		废气治理	本项目升压站采用无人值守模式，运营期无废气产生。
		废水治理	施工期：本项目施工人员依托风电场内施工营地开展正常生产生活活动，施工营地内设置一座移动式环保厕所用于解决施工人员生活排污，定期交由当地环卫部门清运。 运营期：本项目升压站采用无人值守模式，运营期无生活污水产生。
		噪声治理	设备基础减振，选用低噪声设备。
		固体废物	施工期：本项目依托风电场施工营地开展正常生产生活活动，生活垃圾收集后，交由当地环卫部门拉运。各类建材安装或使用后产生的废弃包装箱(袋)统一回收后外卖给废品收购站综合利用。 运营期：本项目升压站采用无人值守模式，无生活垃圾产生；升压站检修过程中产生的废零部件由废品收购站回收，综合利用；废铅酸电池、废机油、废铁质油桶、废含油抹布和废手套即产即清，并委托有资质的单位进行处置；废变压器油排入事故油池后即产即清，事故废油委托有资质的单位处置。
		电磁环境保护	设立电磁防护安全警示标志；工人在巡检带电维修过程中，穿戴专业防护服。
		事故油池	新建一座有效容积为 48 立方米的事故油池用于事故废油的收集，满足最大单台变压器 100%排油量要求，防渗符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

	依托工程	施工营地	本项目依托风电场施工营地开展正常生产生活活动，施工营地含生产区和生活区两个部分，占地面积约 10000 平方米，能够满足本项目及风电场施工期生产、生活需求。																																															
	3 工程占地																																																	
	本项目总占地面积约 7252 平方米，占地类型为其他草地，均为永久占地。工程占地面积统计表见表 2-2。																																																	
	表 2-2 本项目占地情况一览表																																																	
	<table><tr><td colspan="2">项目</td><td>占地类型</td><td>占地面积(平方米)</td><td colspan="2">备注</td></tr><tr><td rowspan="2">永久占地</td><td>升压站</td><td rowspan="2">其他草地</td><td>6952</td><td colspan="2">/</td></tr><tr><td>进站道路</td><td>300</td><td colspan="2">50 米×6 米</td></tr><tr><td colspan="3">工程占地总计</td><td>7252</td><td colspan="2">/</td></tr></table>									项目		占地类型	占地面积(平方米)	备注		永久占地	升压站	其他草地	6952	/		进站道路	300	50 米×6 米		工程占地总计			7252	/																				
	项目		占地类型	占地面积(平方米)	备注																																													
	永久占地	升压站	其他草地	6952	/																																													
		进站道路		300	50 米×6 米																																													
	工程占地总计			7252	/																																													
	4土石方平衡																																																	
本项目挖方量约 7500 立方米，填方量约 11500 立方米，借方约 4000 立方米。本项目土石方平衡见表 2-3。																																																		
表 2-3 土石方平衡计算表 单位：立方米																																																		
<table><tr><td rowspan="2">项目区</td><td rowspan="2">开挖</td><td rowspan="2">回填</td><td colspan="2">调入</td><td colspan="2">调出</td><td colspan="2">借方</td></tr><tr><td>数量</td><td>来源</td><td>数量</td><td>去向</td><td>数量</td><td>来源</td></tr><tr><td>升压站</td><td>7000</td><td>11000</td><td></td><td></td><td>/</td><td>/</td><td>4000</td><td>风电场多余土石方</td></tr><tr><td>道路</td><td>500</td><td>500</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>合计</td><td>7500</td><td>11500</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>4000</td><td>/</td></tr></table>									项目区	开挖	回填	调入		调出		借方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	升压站	7000	11000			/	/	4000	风电场多余土石方	道路	500	500	/	/	/	/	/	/	合计	7500	11500	/	/	/	/	4000	/
项目区	开挖	回填	调入		调出		借方																																											
			数量	来源	数量	去向	数量	来源																																										
升压站	7000	11000			/	/	4000	风电场多余土石方																																										
道路	500	500	/	/	/	/	/	/																																										
合计	7500	11500	/	/	/	/	4000	/																																										
本项目挖方量约 7000 立方米，填方量 11500 立方米。回填需借方 4000 立方米，来自风电场多余土石方。																																																		
6 劳动定员																																																		
施工期：本项目平均施工人员约 50 人，施工期为 12 个月。																																																		
运营期：本项目采用无人值守模式，不新增劳动定员。																																																		

总平面及现场布置	1 总平面布置							
	本项目升压站位于风电场北侧中部，距离风电场边界约 500 米，规划主变规模 1×100 兆伏安，本期一次建成。升压站采用无人值守模式，生产区主要建筑为 110 千伏 GIS 配电装置室、35 千伏配电装置室、二次继电保护室，围墙内							

	占地面积为 7245 平方米；征地红线占地面积为 6952 平方米。 升压站 110 千伏配电装置布置于生产区北边，向北出线；110 千伏、35 千伏配电装置按 110 千伏 - 主变压器 - 35 千伏电气接线直线流向考虑。主变压器布置在 110 千伏、35 千伏两个配电装置之间，为“一”字排列。SVG 设备位于生产区东北侧。主变压器与 35 千伏配电装置户外之间采用半绝缘管母连接。事故油池位于 110 千伏 GIS 室北侧。 110 千伏配电装置向北出线，110 千伏按单母线建设，出线 1 回。 35 千伏配电装置采用户内成套开关柜单列布置，35 千伏集电线路向南出线。 35 千伏无功补偿装置，其中功率元件集装箱内布置，连接电抗器户外布置。接地变及接地电阻柜户外预制舱布置。 升压站总平面布置，见附图 6。 2 施工组织设计 本项目依托风电场内施工营地开展正常生产生活活动，风电场根据实际情况设置一处施工营地，施工营地分为生产区和生活区两部分。 2.1 施工条件 本项目拟建站址地貌单元为冲洪积倾斜平原，站址地势较平坦、开阔，地表植被少量发育，施工条件较好。 2.2 施工交通运输 本项目进站道路由风电场检修道路接引，需新建长 50 米、宽 6 米进站道路。站址整体地势较为平坦，东侧有省道 S103 经过，西侧有简易现状道路，对外交通较为便利。 2.3 施工用水 依托风电场施工营地临时供水设施满足施工期用水需求。 2.4 施工用电 施工电源接引自附近 10 千伏输电线路。
施工方案	1 施工工艺和方法 升压站施工主要为： 1) 场地平整：对施工场地进行平整、清理；

	2) 基坑开挖：主要包括土方开挖、浇筑地基、地基回填等； 3) 土建工程建设：为配电室及附属用房的建设等，主要包括钢筋砼浇筑、墙体砌筑、屋面装修、门窗安装等工程； 4) 设备安装及调试：主要包括各设施、设备、管线的安装、调试等； 5) 竣工验收。 主要施工工艺、时序见图 2-1。 图 2-1 升压站主要施工工艺图 2 建设周期及进度安排 根据本项目的建设规模和建设条件，以及当地气候条件和设备的供货进度，本项目计划 2025 年 10 月开工建设，2026 年 10 月全容量并网，总工期为 12 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1 生态环境现状 1.1 主体功能区规划情况 根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；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；按层级，包括国家和自治区两个层面。 本项目位于乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内，不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域。对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，建设项目位于乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内，属于国家层面重点开发区域。本项目在新疆主体功能区划中的位置，见附图 7。 该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。 相符性分析：本项目为输变电项目，项目所在区域不在生态红线区内，与生态保护红线位置关系见附图 8。本项目占地类型主要为其他草地，报告中已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，高度注意保护植被，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施。 因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于项目区块的功能定位，与区域生态功能的保护是协调的。 1.2 生态功能区划情况 根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于天山山地温性草原、森林生态区(III)-天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区(III₁)；属于 30. 天山北坡中段中高山森林草甸水源涵养及草原牧业生态功能区，该功能区主要的特征详见表 3-1。本项目在新疆生态功能区划中的位置，见附图 9。
--------	--

表 3-1 本项目生态功能区主要特征		
生态功 能分 区 单 元	生态区	III 天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	III ₁ 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区
	生态功能区	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
隶属行政区		乌苏市、奎屯市、沙湾县、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市、乌鲁木齐市
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
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境极度敏感，土壤侵蚀轻度敏感
保护目标		保护森林与草地、保护水源
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
发展方向		维护森林草原生态系统的自然平衡与永续利用

本项目风电场场区范围内涉及的土地利用类型为其他草地，植被类型为樟味藜、短叶假木贼荒漠，主要生长的植物为盐结木，植被覆盖度约为 20%。按照国务院 2021 年批准的《国家重点保护野生植物名录》和新疆维吾尔自治区人民政府 2024 年批准的《新疆重点保护野生植物名录》，经实地调查，并查阅文献资料，本项目评价区无国家、自治区级重点保护植物。本项目所在区域无常年地表径流，地下水资源贫乏。土壤类型为淡棕钙土。本项目所在区域土地利用现状、土壤类型、植被类型，见附图 10、附图 11 及附图 12。

本项目建设区域处在人类活动较多的地区，大型野生动物少见，只偶见一些小的动物和飞禽，如鼠、麻雀等动物。根据 2021 年国家林业和草原局、农业农村部联合调整并公布的《国家重点保护野生动物名录》和 2022 年新疆维吾尔自治区人民政府办公厅发布的《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》(政发〔2022〕75 号)，本项目所在区域无国家及自治区级重点野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。

2 土地沙化现状

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为非沙化土地地区，本项目与沙化土地位置关系见附图 13。

3 大气现状调查与评价

(1) 项目所在区达标判定

	根据生态环境部发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”环境质量达标区判定结果可知，项目所在地乌鲁木齐市环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，区域环境空气质量属于达标区。 (2) 环境质量现状评价 ①数据来源 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。本项目无特征污染物，故本次仅对项目所在区域环境空气质量中的 6 项基本污染物进行评价。 基本污染物：收集了生态环境部发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”乌鲁木齐市 2024 年达标区判定数据。 ②评价标准 常规污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准。 ③评价方法 采用占标率法： $P_i=C_i/C_{0i} \times 100\%$ 其中：P_i——污染物 i 的占标率； C_i——常规污染物 i 的年评价浓度(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}取年平均浓度，CO 取 24 小时平均第 95 百分位数，O₃取日最大 8 小时平均第 90 百分位数)，特征污染物 i 的实测浓度，微克/立方米； C_{0 i}——污染物 i 的评价标准，微克/立方米； (3) 监测及评价结果 监测及评价结果见表 3-2 所示。 表 3-2 基本污染物环境质量现状评价表 <table><tr><th>监测因子</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 (微克/立方米)</th><th>标准值 (微克/立方米)</th><th>占标率 (%)</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均值</td><td>5</td><td>60</td><td>8.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均值</td><td>30</td><td>40</td><td>75</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均值</td><td>60</td><td>70</td><td>85.7</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均值</td><td>34</td><td>35</td><td>97.1</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均第 95 百分位数</td><td>1300</td><td>4000</td><td>32.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大 8h 平均第 90 百分位数</td><td>134</td><td>160</td><td>83.8</td><td>达标</td></tr></table>	监测因子	年评价指标	现状浓度 (微克/立方米)	标准值 (微克/立方米)	占标率 (%)	达标情况	SO ₂	年平均值	5	60	8.3	达标	NO ₂	年平均值	30	40	75	达标	PM ₁₀	年平均值	60	70	85.7	达标	PM _{2.5}	年平均值	34	35	97.1	达标	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1300	4000	32.5	达标	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	134	160	83.8	达标
监测因子	年评价指标	现状浓度 (微克/立方米)	标准值 (微克/立方米)	占标率 (%)	达标情况																																						
SO ₂	年平均值	5	60	8.3	达标																																						
NO ₂	年平均值	30	40	75	达标																																						
PM ₁₀	年平均值	60	70	85.7	达标																																						
PM _{2.5}	年平均值	34	35	97.1	达标																																						
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1300	4000	32.5	达标																																						
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	134	160	83.8	达标																																						

	由表 3-2 可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度，CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度，O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，因此，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。 4项目区周边水源地情况 本项目位于乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内，位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)地下水水源地准保护区。 根据《乌鲁木齐市饮用水水源保护区调整划分技术报告》，将饮用水源的补给区、径流区划分为准保护区。乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)5 个饮用水源地补给区相连成片，因此上述 5 个水源地统一划定一个整体的准保护区。准保护区拐点 28 个，划定的准保护区面积为 1022.13 平方千米。本项目与水源地准保护区的位置关系见附图 14。 5 电磁环境现状评价 新疆鼎耀工程咨询有限公司于 2025 年 8 月 26 日对本项目所在区域的电磁环境进行了现状监测，在拟建升压站站址布置 1 个电磁监测点。根据现场监测结果，本项目监测点工频电场、工频磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的(电场强度≤4 千伏/米；磁感应强度≤100 微特斯拉)公众曝露控制限值，具体数据详见电磁专题分析报告。 6 地表水环境质量现状 本项目施工区域无地表水体。项目施工期产生的污水均能得到妥善处理，运营期采用无人值守模式，无生活污水产生，因此对地表水体无影响。 7 地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于“E 电力 35、送(输)变电工程”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。 8 声环境质量现状 8.1 监测因子 昼间、夜间等效声级 8.2 监测方法及布点原则
--	--

	监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)。					
	布点原则：根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2. 4-2021)的要求，在拟建升压站中心设置 1 个现状监测点。具体点位布置见附图 15。					
8.3 监测单位及监测时间						
监测单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司						
监测时间：2025 年 8 月 26 日						
8.4 监测仪器、监测条件						
监测仪器参数，见表 3-3。						
表3-3 测量设备特性表						
序号	监测项目	设备名称	测量范围	设备(校准证书)编号	检定/校准机构	有效日期
1	噪声	AWA6228+ 多功能声级计 00320626	28dB(A)~ 133dB(A)	LSsx2024-14092	中国计量 科学研究 院	2024 年 10 月 17 日~2025 年 10 月 16 日
2		AWA6021A 声校准器 1011368	/	LSsx2024-12886	中国计量 科学研究 院	2028 年 8 月 11 日~2026 年 8 月 10 日
3	风速	HT-91 风速仪 201904026314	0.1 米/秒~30 米/秒	J202404281135-0001	广电计量 检测集团 股份有限 公司	2025 年 4 月 16 日~2026 年 4 月 15 日
4	温湿度	TY-2060 数字温湿度计 702166	温度： -20 摄氏度~ 60 摄氏度 湿度： 0%~100%RH	J202504094484-01-0003	广电计量 检测集团 股份有限 公司	2025 年 4 月 14 日~2026 年 4 月 13 日
监测条件：天气晴、相对湿度 26%~32%、温度 18 摄氏度~28 摄氏度、昼间风速 1.4 米/秒~1.7 米/秒，夜间风速 1.5 米/秒~2.1 米/秒。						
8.5 监测结果						
监测结果，见表 3-4。						
表3-4 声环境现状监测结果						
检测点号	测点描述	监测数值(dB(A))				
		昼间		夜间		
1#	拟建升压站站址中心	35		34		
由表 3-4 监测结果可知，拟建升压站的声环境质量满足《声环境质量标准》						

	(GB3096-2008)中 2 类标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。 9 土壤环境现状调查及分析 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业中其他”，土壤环境影响评价项目类别为类，项目不开展土壤环境影响评价。因此，本次评价不开展土壤环境现状监测。 10 水土流失现状调查 根据(新水水保〔2019〕4号)，新疆共划分了 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 19615.9 平方千米，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 283963 平方千米，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。 本项目所在地区属于II₂天山北坡诸小河流域重点治理区。根据项目区的自然条件、水土流失现状及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式综合分析，本项目土壤侵蚀类型为风力侵蚀和水力侵蚀，风力侵蚀为轻度风力侵蚀、水力侵蚀为轻度水力侵蚀。本项目水土流失主要以风蚀为主，水蚀只在偶尔发生的暴雨时产生。现场调查表明，本项目在风力作用下将发生严重水土流失，特别是开发建设过程中，原本由砾石沙土形成的覆盖物戈壁层，经过机械碾压挖掘等人为活动破坏，变为疏松细土，容易产生风蚀现象。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境	1 大气环境 本项目升压站 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区

保护 目标	和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。																																										
	2 水环境 本项目位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)准保护区内,不涉及地下水饮用水水源一级、二级保护区,风机距离最近的柴西一级水源地保护区约 10 千米、距离最近的柴西二级水源地约 5 千米,水环境保护目标为保护场址上游及下游区域地下水水质,保证不因本项目的建设而降低。本项目地下水环境保护目标见表 3-5。																																										
	表 3-5 本项目地下水环境保护目标一览表																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>保护对象</th><th>面积(平方千米)</th><th>级别</th><th>主管部门</th><th>与项目最近距离和方位</th><th>主要功能或保护目标</th><th>环境保护要求</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)地下水水源地准保护区</td><td>地下水水源地</td><td>1022.13</td><td>准保护区</td><td>乌鲁木齐市人民政府</td><td>风电场位于准保护区内。</td><td>地下水水源地准保护区</td><td>不会对水源地水质产生影响</td></tr> <tr> <td>2</td><td>柴西地下水水源地二级保护区</td><td>地下水水源地</td><td>129.4467</td><td>二级保护区</td><td>乌鲁木齐市人民政府</td><td>风机距离最近的柴西二级水源地约 5 千米。</td><td>柴西地下水水源地二级保护区</td><td>不会对水源地水质产生影响</td></tr> <tr> <td>3</td><td>柴西地下水水源地一级保护区</td><td>地下水水源地</td><td>5.3497</td><td>一级保护区</td><td>乌鲁木齐市人民政府</td><td>风机距离最近的柴西一级水源地保护区约 10 千米。</td><td>柴西地下水水源地一级保护区</td><td>不会对水源地水质产生影响</td></tr> </tbody> </table>								序号	名称	保护对象	面积(平方千米)	级别	主管部门	与项目最近距离和方位	主要功能或保护目标	环境保护要求	1	乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)地下水水源地准保护区	地下水水源地	1022.13	准保护区	乌鲁木齐市人民政府	风电场位于准保护区内。	地下水水源地准保护区	不会对水源地水质产生影响	2	柴西地下水水源地二级保护区	地下水水源地	129.4467	二级保护区	乌鲁木齐市人民政府	风机距离最近的柴西二级水源地约 5 千米。	柴西地下水水源地二级保护区	不会对水源地水质产生影响	3	柴西地下水水源地一级保护区	地下水水源地	5.3497	一级保护区	乌鲁木齐市人民政府	风机距离最近的柴西一级水源地保护区约 10 千米。	柴西地下水水源地一级保护区
序号	名称	保护对象	面积(平方千米)	级别	主管部门	与项目最近距离和方位	主要功能或保护目标	环境保护要求																																			
1	乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)地下水水源地准保护区	地下水水源地	1022.13	准保护区	乌鲁木齐市人民政府	风电场位于准保护区内。	地下水水源地准保护区	不会对水源地水质产生影响																																			
2	柴西地下水水源地二级保护区	地下水水源地	129.4467	二级保护区	乌鲁木齐市人民政府	风机距离最近的柴西二级水源地约 5 千米。	柴西地下水水源地二级保护区	不会对水源地水质产生影响																																			
3	柴西地下水水源地一级保护区	地下水水源地	5.3497	一级保护区	乌鲁木齐市人民政府	风机距离最近的柴西一级水源地保护区约 10 千米。	柴西地下水水源地一级保护区	不会对水源地水质产生影响																																			
3 声环境 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。本项目站界外 200 米范围内无声环境保护目标。																																											
4 生态环境 本项目根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)以升压站站界外 500 米为生态环境评价范围,生态环境评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的生态保护目标,包括受影响的重要物																																											

	种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。项目建成运营后确保周边的生态环境质量维持现有水平。 5 电磁环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目电磁环境影响评价范围为站界外 30 米。电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物。根据现场勘查，本项目拟建升压站电磁评价范围内无电磁环境敏感目标。
评价标准	1 环境质量标准 (1) 电磁环境：《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的 (电场强度≤ 4 千伏/米；磁感应强度≤ 100 微特斯拉)。依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 “公众曝露控制限值” 规定，电磁环境敏感目标 (即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物) 工频 50 赫兹的电场强度控制限值为 4 千伏/米、磁感应强度控制限值为 100 微特斯拉。 (2) 声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。 2 污染物排放标准 (1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)； (2) 施工期扬尘执行《建筑施工扬尘排放标准》(DB6501/T030—2022)； (3) 运营期站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区域噪声限值，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)； (4) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)； (5) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
其他	本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目为新建项目，施工内容为升压站的建设，主要为施工场地清理平整、土方开挖、混凝土浇筑、基础回填、建构筑物施工以及设备安装及调试等。其施工期对环境的影响主要有废气、废水、噪声、固废、生态环境影响及水土流失。 1 生态环境影响分析 1.1 土地利用的影响 本项目为输变电项目，项目建设用地均为永久占地，评价范围内的各种土地现状面积发生变化，对区域内土地利用结构产生一定影响。 (1) 永久占地 永久占用土地对土地利用的影响是永久性的，本项目永久占地面积为 7252 平方米，永久占地会造成占地范围内的植被永久性消失，减少植被的覆盖面积，引起植被生物量、净生产量损失，本项目占地类型为其他草地；根据现场勘查，项目所在区植被覆盖度约 20%。本项目升压站占地面积相对较小，故对当地的生态环境影响程度、土地利用结构影响均较小。 项目施工期基础开挖、场地平整等过程中，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，各种车辆(尤其是重型卡车)在施工区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。上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目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，施工结束后，影响即随之消除。 1.2 植被影响分析 本项目施工过程中由于场地基础开挖、平整、堆放、车辆碾压等活动将造成植被破坏、土地利用性质的改变，生态系统受到一定影响。施工期工程基础开挖、施工道路和各种设施的建设过程中均要进行地表开挖、植被清除，造成施工区域内地表植被的破坏。本项目所在区域主要为其他草地，植被发育情况较好，项目区植被覆盖度约 20%，计算参考《新疆草地资源及其利用》，本项目
-------------	--

区域植被的生物量约为 750 千克/公顷计算，总占地面积为 7252 平方米，生物损失量约为 0.54 吨。

尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，由于占地面积较小，不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种的消失，对局部自然环境影响甚微。从对区域植被资源的影响来说，本项目的影响不大。

1.3 野生动物影响分析

工程施工对野生动物的影响主要表现在两个方面：一方面工程基础开挖和施工人员施工等人为干扰因素，如果处理不当，可能会影响或缩小野生动物的栖息空间和生存环境；另一方面，施工干扰会使野生动物受到惊吓，也将被迫离开施工区周围的栖息地或活动区域。

由于本项目施工时间短、施工点分散且施工人员少等原因，施工对动物的影响范围小，影响时间短，同时由于动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，且有一定迁移能力，只要在施工过程中加强管理、杜绝人为捕猎行为，施工不会对野生动物造成明显的影响。

1.4 水土流失影响分析

本项目的建设将带来土地占用、土方开挖、临时堆土等可能产生水土流失的工程问题，人为活动造成水土流失的原因主要是破坏地表植被、挖方的临时堆放，在大风天气易产生水土流失。

根据新水水保〔2019〕4 号文件，本项目位于Ⅱ₂天山北坡诸小河流域重点治理区。本项目的水土流失产生时段主要集中在施工期，水土流失产生区域为升压站施工区域及周边。在建设过程中由于扰动原地貌、破坏土壤结构、破坏地表植被等情况的发生，可能造成水土流失，破坏周边生态环境，引发一系列的环境问题。

2 环境空气影响分析

项目施工过程中对大气环境产生影响的因素主要为汽车尾气、施工扬尘。

2.1 施工扬尘

本项目在施工过程中扬尘对环境不可避免地要产生一些不良影响。扬尘主要来源于升压站基础土方挖掘和现场堆放、道路开挖后回填土的扬尘，施工运输产生的扬尘等。

运输车辆行驶形成的扬尘最为明显，其产生的扬尘量大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。此外，施工中的弃土、砂料等，若堆放时覆盖不当或装卸运输时散落，也都会造成扬尘污染。其产生的影响范围不大，施工结束影响即消失。

根据类比调查研究结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖及回填的最大扬尘 1%，在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。本项目升压站土石方挖方约 7500 立方米，填方约 11500 立方米，借方约 4000 立方米。本项目开挖及回填过程中估算扬尘量取 0.1%，扬尘量约 19 立方米(不含零星工程的挖方扬尘)。本项目无弃渣，需借用风电场多余土石方用于升压站的回填。土石方工程主要集中在升压站施工区域。整个项目区基本保持“挖填平衡”。施工期所产生的扬尘影响范围不大，施工结束影响即消失。

由于建筑粉尘降尘较快，只要加强管理，文明施工，施工时通过对进场道路和施工场地进行洒水抑尘，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业。为最大限度地降低施工扬尘，要求在施工过程中贯彻文明施工的原则，加强施工管理；施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输，以降低运输途中产生的扬尘。

本项目施工期需严格施工扬尘监管，建立施工工地管理清单，将施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全文明施工管理范畴，并建立扬尘控制责任。

通过上述措施，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。

2.2 设备燃油废气

施工机械、运输车辆基本以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、THC、NO_x 等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较小，项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，废气产生后能迅速稀释扩散，对区域大气环境影响较小。

综上，施工废气大部分以无组织的形式扩散，在做好上述防护措施的前提下，施工废气对区域空气环境的影响较小，且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工的结束，这些影响也随之消失，不会对周边环境空气质量产生较大影响。

3 水环境影响分析

项目施工期产生的污水主要来自生产废水及生活污水等。

3.1 施工废水

升压站施工期生产废污水主要为混凝土养护废水，受当地干燥气候影响可很快自然蒸发。

3.2 生活污水

本项目施工人员依托风电场施工营地开展正常生产生活活动。施工期平均施工人员约 50 人，每月用水量 1 立方米/人，污水产生量以耗水量的 80%计，产生的废污水总量约 480 立方米(施工期按 12 个月计)，产生的生活污水排入施工营地内的移动式环保厕所，由当地环卫部门定期清运。

本项目施工场地周围不涉及天然地表水体，工程的施工对地表水体无影响。施工期无废污水外排，通过严格实施各项污染防治措施后，本项目施工不会对当地水环境造成影响。

4 噪声环境影响分析

4.1 噪声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如推土机、载重汽车、挖掘机等。根据类比调查和有关资料：这些建筑施工机械的声源噪声强度大多在 103~106dB(A) 左右。

4.2 噪声预测模式

施工期各种噪声源为多点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的声级分贝(A)；

$L_p(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的声级分贝(A)；

r ——预测点与声源之间的距离，米；

r_0 ——监测点与声源之间的距离，米；

ΔL ——几何发散、声屏障等引起的噪声衰减量分贝(A)

4.3 噪声预测及评价

根据各种施工机械噪声值，施工时不同类型机械在不同距离处的噪声预测值见表 4-1。

表 4-1 距各种施工机械不同距离的噪声值 单位：dB(A)

距离(米)	源强	10	20	40	80	160	320	400
施工设备								

推土机	103	83	77	71	65	59	53	51
挖掘机	105	85	79	73	67	61	55	53
装载机	105	85	79	73	67	61	55	53
运输车辆	104	84	78	72	66	60	54	52
混凝土搅拌车	103	83	77	71	65	59	53	51
空压机	106	86	80	74	68	62	56	54
混凝土泵	106	86	80	74	68	62	56	54

施工期噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准限值，见表 4-2。

表 4-2 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011) 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

上述主要典型施工设备达标距离见表 4-3。

表 4-3 典型设备达标距离一览表 单位：米

设备名称	设备状况	昼间达标距离	夜间达标距离
混凝土泵	噪声源强最大施工设备	64	355
装载机	噪声源强较大典型施工设备	57	317
运输车辆	噪声源强较小典型施工设备	51	282

由表 4-3 可知，噪声源强最大的施工设备(混凝土泵等)施工噪声值在距声源 64 米处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的昼间要求，在 355 米处方可满足夜间的要求，因此禁止夜间施工。

施工机械及车辆在局部地段的施工及工作时间较短，施工产生的噪声只是短时对局部环境造成影响；本项目施工区域周边无声环境保护目标，工程需动用上述施工设备的施工活动在白天进行，故施工期噪声对外环境基本无影响。

5 固体废物对环境的影响

施工期间会产生固体废物，主要包括施工土石方、生活垃圾、各类建材包装箱袋以及设备安装包装物等。

本项目施工挖方量约 7000 立方米，填方约 11500 立方米，需借方 4000 立方米，本项目挖方用于站区回填，无弃方。工程施工完毕后及时对扰动地表进行平整，以减少水土流失。对于各类建材安装或使用后产生的废弃包装箱(袋)统一回收后卖给废品收购站综合利用。

	本项目施工人员依托风电场内的施工营地开展正常生产生活活动，施工期平均施工人员约 50 人，每人每天产生生活垃圾约 0.2 千克，施工期排放生活垃圾约 3.65 吨(施工期按 12 个月计)。施工期间生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门统一处理。 综上：采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境基本不会产生大的影响。 6 对沙地的影响 本项目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，若项目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、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。 项目施工期基础开挖、场地平整等过程中，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，各种车辆(尤其是重型卡车)在荒漠上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项目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。
运营期生态环境影响分析	本项目为新建项目，新建一座国家电投托里乡 110 千伏升压站，规划主变规模为 1×100 兆伏安，本期一次建成，同时配套建设辅助工程。其运营期对环境的影响主要有废气、废水、噪声、固废。 1 生态环境影响分析 站址区域未发现受国家保护的动植物，项目周边没有迁徙动物，无生态阻隔影响。因此，升压站正常运营对周边生态环境基本无影响。 2 大气环境影响分析 升压站运营期采用无人值守模式，无废气产生。 3 水环境影响分析 升压站运营期采用无人值守模式，无废水产生。 4 声环境影响分析

①计算模式

本项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定的工业噪声预测模式,采用德国 CadnaA 环境噪声模拟软件,预测升压站主要噪声源的噪声贡献值,并按 2dB 的等声级线间隔绘制地面 1.2 米高度处的等声级线图,然后与环境标准对比进行评价。

②计算条件

A 预测时段

升压站一般为 24h 连续运行,噪声源稳定,对周围声环境的贡献值昼夜基本相同。故本次评价重点对升压站运营期的噪声进行预测。

B 衰减因素选取

预测计算时,在满足工程所需精度的前提下,采用了较为保守的考虑,在噪声衰减时考虑了配电室等站内建筑物的遮挡屏蔽效应。

③预测软件及参数

本次升压站噪声预测采用德国 CadnaA 环境噪声模拟软件,该软件通过了原国家环境保护总局环境评估中心鉴定。

根据对本项目运营期的噪声源分析,升压站运营期间的噪声主要是变压器产生,结合搜集的同类主变工程铭牌数据以及类比监测数据,单台主变噪声源强按照 65dB(A) 进行预测,主变压器为户外布置,一年四季持续运行。同时,新建工程站界噪声以工程噪声贡献值边界噪声值作为评价量。本项目升压站噪声源强调查清单见表 4-4,运行后噪声预测结果,见表 4-5、图 4-1。

表 4-4 本项目升压站噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/ 米			声源源强(任选 一种)		声源 控制 措施	运行时段
			x	y	z	(声压级/ 距声源距 离)/(dB (A)/米)	声功 率级 /dB (A)		
1	主变	SZ20-100000/110	37	27	3	65/1	/	基础 减振	0: 00-24: 00

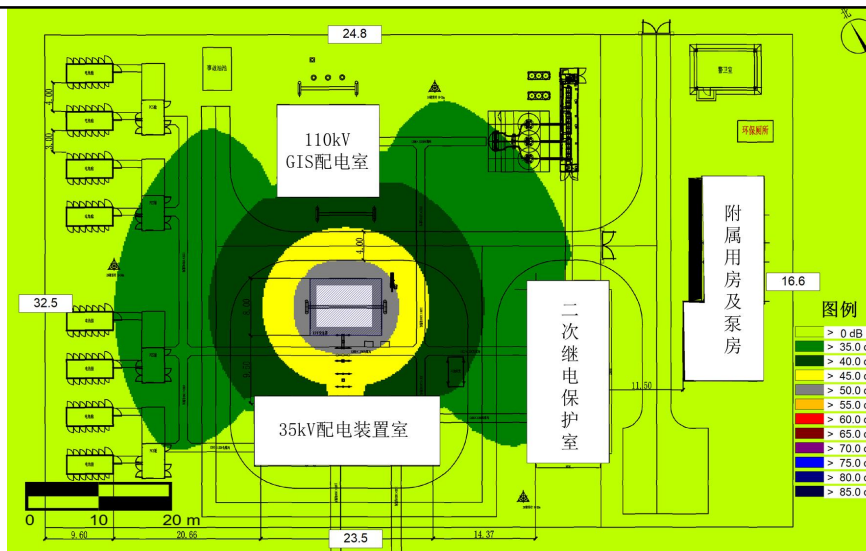


图 4-1 升压站噪声预测图

表 4-5 本项目新建升压站噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	预测点	贡献值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
1	升压站北侧站界	24.8	昼 60dB(A) / 夜 50dB(A)
2	升压站南侧站界	23.5	
3	升压站西侧站界	32.5	
4	升压站东侧站界	16.6	

根据预测结果可知，升压站正常运行状态下，升压站围墙外 1 米处的站界噪声贡献值在 16.6dB(A)~32.5dB(A)，噪声水平较低，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准：昼间噪声限值 60dB(A)，夜间噪声限值 50dB(A) 的要求。

5 固体废物影响分析

升压站运营期固体废物主要为报废零部件、废变压器油、废铅酸电池、废机油、废铁质油桶、废含油抹布和废手套。

5.1 一般固废

升压站在维修时会产生一些报废零部件，根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，报废零部件属于 SW17 可再生类废物，一般固废代码为“900-013-S17”，报废零部件由废品收购站回收，综合利用。

5.2 危险废物

(1) 事故废油

升压站内的变压器、电抗器等设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外

	壳内装有变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。本项目新建变压器事故油池 1 座(有效容积 48 立方米)，可使变压器在发生事故时，壳体內的油排入事故油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。 根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)及《电力设备典型消防规程》(DL5027-2015)要求，户外单台油量为 1000 千克以上的电气设备，应设置储油或挡油设施，其有效容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故废油排至总事故油池。事故油池的容量应按其接入的油量最大一台设备确定。本项目升压站内最大单台变压器油重约 40 吨(约 44.7 立方米)，事故油池有效容积 48 立方米，满足最大单台变压器 100%排油量要求。变压器底部设地下钢筋混凝土贮油坑，贮油坑四周设挡油坎，高出地面 100 毫米。坑内铺设卵石，坑底设有排油管，能将事故废油排至事故油池中。事故油池防渗层应覆盖整个池体，防渗层为至少 1 米厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} 厘米/秒)，或至少 2 毫米厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} 厘米/秒)，或其他防渗性能等效的材料。变压器下的储油坑及总事故油池建设满足上述规范要求。 根据物质危险性判定标准，变压器事故排油属废矿物油，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令〔2024〕第 36 号，2024 年 11 月 26 日)，建设项目事故排油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，废物代码“900-220-08”。因该废矿物油由变压器发生事故状态产生，变压器事故油池主要起临时收集贮存作用，主变发生事故，则每次产生废变压器油为 40 吨，废油产生后即产即清，事故废油委托有资质的单位处置。 综上所述，通过采取相应污染防治措施后，升压站的事事故排油对环境无不良影响。 (2)废铅酸电池 本项目升压站采用免维护蓄电池，升压站运行和检修时，无酸性废水排放，但是会产生废蓄电池。本项目配置装设 2 组 600 安时阀控式密封铅酸蓄电池组，单体电压 2 伏，每组 104 只。铅酸蓄电池单体重 13.8 千克，设计使用寿命 10 年，废旧铅蓄电池每 10 年产生量约 2.87 吨。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，本项目废弃蓄电池属于“HW31 含铅废物”中的“废铅蓄电池”，废物代
--	--

	码“900-052-31”，升压站内蓄电池达到寿命周期后，即产即清，并委托有资质的单位进行处置。 根据该名录附录“危险废物豁免管理清单”内容，废弃蓄电池为“未破损”状态时，在“运输”环节，当运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求时，可进行豁免，不按危险废物进行运输。 (3)废机油 本项目升压站内除主变压器外，还存在其他含油设备需要进行维护和检测，以确保其正常工作状态。在设备的检修过程中，含油设备可能会产生废机油。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废机油属于危险废物“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，废物代码“900-249-08”，废机油每年产生量约 0.1 吨，即产即清，并委托有资质的单位进行处置。 (4)废含油抹布和废手套 根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，含油抹布及废手套属于“废弃的含油抹布、劳保用品”，为危险废物“HW49 其他废物”中的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码“900-041-49”。本项目设备检修过程中产生的含油抹布和废手套分类收集，按照危险废物管理，产生量为 0.01 吨/年，收集后即产即清，并委托有资质的单位进行处置。 (5)废铁质油桶 本项目设备检修过程使用的铁质油桶为废铁质油桶，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废铁质油桶属于危险废物“HW08 类废矿物与含矿物油废物”中的“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危废代码“900-249-08”。本项目设备检修过程产生的废铁质油桶，按照危险废物管理，产生量约为 0.01 吨/年，集中收集后即产即清，并委托有资质的单位进行处置。 6 电磁环境影响分析 本项目建成运行后产生的电磁环境影响值能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)控制限值要求，项目对周边的电磁环境影响较小。电磁环境影响分析详见“附录电磁环境影响专题评价”。
--	--

	7 环境风险分析 升压站内的变压器、电抗器等设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。本项目主变内存储的变压器油会因为火灾爆炸或泄漏而造成环境风险，主要包含以下方面： (1)火灾、爆炸事故影响分析 油类物质发生火灾、爆炸事故后对环境空气影响的主要污染物为一氧化碳和非甲烷总烃。一氧化碳可在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，还有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。非甲烷总烃是指存在于环境中除甲烷以外 $C_1 \sim C_{12}$ 碳氢化合物的总称，包括烯烃、芳香烃、炔烃和含氧烃等。其中一些饱和脂肪烃能够对外围神经系统造成永久性损伤，非甲烷总烃的存在有助于形成光化学烟雾。由于油类物质存储量较小，以及事故发生时及时疏散周围人员并采取其他相关应急处置措施，因此废气对周围环境的影响较小。 (2)油料泄漏影响分析 当油类物质发生泄漏，石油类污染物会在土壤内部由于重力作用沿垂直方向向地下渗透，处理不及时的情况下泄漏的事故废油可能会对表层土壤造成污染。本项目新建变压器事故油池 1 座(有效容积 48 立方米)，可使变压器在发生事故时，壳体内部的油排入事故油池，即产即清，事故废油委托有资质的单位处置，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染，同时由于土壤的截流阻隔作用，基本不会对地下水造成影响。
选址选线环境合理性分析	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的规定进行选址选线环境合理性分析。 本次评价根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中选址等相关技术要求，对比分析相关符合性，见本报告“一、建设项目基本情况”-“与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析”内容。 根据“选址选线”内容分析可知：建设项目选址不存在环境制约因素，环境影响程度可接受，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)

	中选址等相关技术要求，故建设项目的选址环境合理。
--	--------------------------

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1 生态保护措施 1.1 土地利用的措施 (1) 施工活动严格控制在征地范围内，作业区四周设置彩带、控制施工范围，尽可能减少对周围土地的破坏；组件及设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌。 (2) 电气设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各类施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌。 (3) 在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。 (4) 尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁爆破，以减少粉尘及振动对周围环境的影响。 (5) 基础施工后应及时回填，并恢复原有地貌。 (6) 在施工结束后及时清理施工垃圾，对施工场地进行平整、压实。 (7) 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。 (8) 工程施工过程中和施工结束后，应及时并严格按照本项目所提出的各种水土保持措施对各水土流失防治部位进行治理，防止新增水土流失。 (9) 施工中要尽量减少破坏原地貌、植被的面积。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土的挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。 (10) 严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对临时占地予以土地整治。 (11) 在施工完毕后，应按设计要求立即对基坑开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失；对各类临时占地等施工扰动区地表进行平整。 (12) 对占用的其他草地应在施工前及时办理土地征用及林草手续，同时应按照国家及新疆维吾尔自治区占地补偿措施要求给予相应占地补偿。
-------------	---

1.2 植被保护措施

(1) 施工活动严格控制在征地范围内、作业区四周设置彩带、控制施工范围，尽可能减少对周围土地的破坏；各施工机械和设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，不得随意堆放，以便能有效的控制占地面积，更好的保护原地貌。

(2) 对于施工占用的草地区域，应做到“分层开挖、分层堆放、分层回填”。挖方时将植被与表层土壤进行整块挖掘，尽量不破坏植物的根系和表层土壤物理性质，在基础回填时，将粘土、沙石回填至基础中，最后覆盖带有植被的表层土壤。

(3) 施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其他任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。

(4) 施工结束后在升压站站内及进站道路两旁进行绿化。

1.3 野生动物保护措施

(1) 施工前对施工人员进行宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，提高保护野生动物的意识。

(2) 选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息。

(3) 施工期如发现野生保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。

1.4 水土保持措施

水土流失防治措施主要采用工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合的综合防护措施，在时间上、空间上形成水土保持措施体系。

(1) 强化生态环境保护意识，对施工人员进行环境保护知识教育。

(2) 采取尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间、避开大风天气施工、及时进行迹地恢复等措施；

(3) 严格按照设计的占地面积等要求开挖，做到土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃渣表面进行整平压实，减少水土

	流失； (4) 采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方采取四周拦挡，下铺上盖等挡护及苫盖措施妥善堆放。在施工过程中，对物料、堆土、弃渣等应就近选择平坦地段集中堆放，并设置土工布围栏，以免造成水土流失。 (5) 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。 (6) 施工期间，应划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，在保证施工顺利进行的前提下，严格控制施工人员、施工机械的范围，严禁随意扩大扰动范围。 (7) 尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，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。 (8) 合理安排施工时间及工序，基坑开挖应避开大风天气，并尽快进行土方回填，弃土及时处置。基坑开挖时，临时土方要合理堆放，用防风网苫盖，定期进行洒水降尘，避免大风天气产生扬尘对区域环境产生影响。直埋电缆开挖后要及时回填，防止水土流失。 (9) 项目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，可对升压站站内裸露地面砾石覆盖，防治新增水土流失。 (10) 当施工占用草地时，做到“分层开挖、分层堆放、分层回填”。挖方时将植被与表层土壤进行整块挖掘，尽量不破坏植物的根系和表层土壤物理性质，在基础回填时，将粘土、沙石回填至基础中，最后覆盖带有植被的表层土壤。 (11) 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。项目结束后，做好施工场地的恢复工作。 通过落实上述措施，本项目对周边生态环境影响和项目建设所带来的水土流失可得到有效减缓。 1.5 防沙治沙措施 (1) 升压站基坑开挖土方堆存过程中使用防尘网，并定期洒水抑尘；施工
--	---

	结束后采用砾石压盖等措施，防止区域土地发生沙化现象。 (2) 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。 (3) 施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，做到“工完、料尽、场清、整洁”，恢复原有生态。 采取以上措施后，不会使项目区内沙化范围增大，项目建设对区域内生态环境的影响较小。 2 废气防治措施 施工期的大气污染主要来源于材料运输和堆放、车辆行驶、土石方挖掘等产生的扬尘，以及施工机械和机动车辆排出的尾气。 2.1 施工扬尘防治措施 根据《乌鲁木齐市大气污染防治条例》（乌鲁木齐人大发〔2022〕2号）相关要求，采取如下大气污染防治措施： (1) 建设工程开工前，施工工地四周设置硬质密闭围挡，并及时进行维护。 (2) 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。 (3) 运输车辆严格控制车速。 (4) 及时清运施工工地建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，在场地内堆存的，采用密闭式防尘网遮盖。 (5) 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止扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时修复路面，并定时洒水。 (6) 及时对施工现场进行清理和平整，不得随意倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。 根据《乌鲁木齐市防治扬尘污染实施方案》（乌政办〔2011〕49号）相关要求，采取如下大气污染防治措施： (1) 所有建设施工均由建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。所有建设施工工地出入口设立环境保护监督牌。注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环
--	---

	保措施、举报电话等内容。 (2) 施工工地周边百分之百围挡。施工工地周边设置 1.8 米以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。 (3) 物料堆放百分之百覆盖。施工场地内堆放易产生扬尘污染物料时进行密闭存放或覆盖。 (4) 施工现场地面百分之百硬化。施工现场的主要道路铺设混凝土或沥青路面，场地内的其它地面进行硬化处理。土方开挖阶段，对严格控制车速及时辅以洒水等降尘措施。 (5) 出现五级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业。 根据《关于进一步完善〈建筑工程施工现场扬尘防治实施细则〉的通知》(XJJ119-2020)相关要求，本项目拟采取如下大气污染防治措施： (1) 建设单位项目负责人牵头成立由建设、监理、施工等单位项目负责人组成的建筑工程施工现场扬尘污染防治工作组，负责施工现场扬尘污染防治工作。监理单位由总监理工程师负责扬尘污染防治的监理工作，并指派监理工程师做好扬尘污染防治日常监督检查工作。施工单位建立以项目经理为第一责任人的扬尘污染防治管理小组，明确各级、各工序扬尘污染防治责任人和环境管理职责。 (2) 建设单位对建筑工程扬尘污染防治管理工作负总责，承担工程前期准备、建设、室外配套及渣土运输全过程扬尘污染的全部责任。组织施工、监理等单位，制定完善的扬尘控制方案，签订扬尘防治目标责任书，督促严格落实，加强检查，确保扬尘防治措施到位。 (3) 建筑工程施工过程中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%、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%。 (4) 施工现场禁止焚烧垃圾及其他废弃物，严禁填埋各类建筑垃圾及生活垃圾。 综上，采取以上措施后，施工过程中产生的废气对大气环境的影响会有所降低，产生的扬尘会随施工结束而消失，产生的废气对周边大气环境质量的影
--	--

响较小。

2.2 设备燃油废气防治措施

(1)加强施工车辆运行管理与维护保养。

(2)使用满足《车用柴油》(GB19147-2016)标准的柴油，柴油机废气排放满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)。

3 水环境防治措施

施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

(1)施工期生产废水主要混凝土养护废水，产生量较少，排水为少量无组织排放，受干燥气候影响可很快自然蒸发。

(2)本项目施工人员依托风电场施工营地开展正常生产生活活动，施工营地内设置移动环保厕所用于解决施工人员生活排污，定期交由环卫部门清运。

综上所述，施工期产生的废水得到了有效地处理，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。

4 水源地准保护区的环境保护措施

(1)禁止在水源保护区内给车辆、设备加油，定期维护和保养施工机械，减少建设过程中滴漏的油污。机械设备若有漏油现象要及时处理，避免造成大的污染。

(2)严格按照主管部门的要求进行施工，严格控制施工作业带宽度，加强施工管理，不得将施工废物排放到水源保护区内，减少对水源保护区的影响和破坏。

(3)加强管理和宣传，禁止施工人员在水源保护区内丢弃任何污染物。施工人员不得在饮用水水源保护区和准保护区内排放生活污水，施工过程中产生的生活垃圾应集中收集后带到施工营地，禁止倾倒在饮用水水源保护区和准保护区内。

(4)严格划定施工范围，控制临时占地；升压站基础使用商品混凝土，严禁设置砂石料堆场、弃渣、堆土场等；严禁在保护区范围内挖沙、取土，采用

	地下水。 (5) 严禁大风大雨天施工；禁止设置机械维修场所，防止各类危险废物及有害物质对区域土壤及地下水体造成污染。 (6) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，加强施工现场管理，禁止施工人员随地大小便，严禁随意倾倒生活污水，抛撒垃圾。 (7) 不利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其他有害废弃物。 (8) 严禁在准保护区内设置车辆冲洗设施，防止冲洗废水污染土壤环境及水环境。 (9) 施工结束后，及时恢复临时占地，恢复原貌。 5 噪声防治措施 项目施工期噪声主要由土方开挖和回填、基础浇筑等过程使用的机械设备产生的设备噪声。本项目施工作业均安排在昼间。施工过程中会产生施工机械设备运行噪声，主要噪声源是挖掘机和施工车辆等。施工期的噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点。本项目周围没有学校、医院、居民等声环境保护目标，因此，施工噪声主要对现场施工人员产生影响。本项目采取的噪声污染防治措施如下所示： (1) 合理布置施工现场，以减轻施工噪声的影响。 (2) 严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 有关规定。 (3) 积极采取各种噪声控制措施，如尽量采用低噪施工设备，以液压工具代替气压工具，严禁使用冲击式打桩机，选用静压式打桩机。对于高噪声设备应搭建隔声棚。 (4) 加强施工机械和运输车辆的保养，减少机械故障产生的噪声。 (5) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。 (6) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。 (7) 优化施工车辆行车路线。运输车辆经过项目附近居民区时，应采取限
--	---

速、禁止鸣笛等措施。

施工期环境噪声影响是短期的，随着施工期的结束而消失，受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场管理，并采取有效的防护措施，则项目施工期噪声对环境影响较小。

6 固体废物污染防治措施

(1) 依托风电场施工营地内的生活垃圾箱，对生活垃圾固定堆放，分类收集，定期收集后统一由当地环卫部门处置。

(2) 开挖产生的土石方，要尽可能回填于场区地基，无弃土。

(3) 各类建材安装或使用后产生的废弃包装箱(袋)统一回收后卖给废品收购站综合利用。

(4) 临时土方用于回填及场地平整，严禁随意倾倒，施工完成后及时做好迹地清理工作。

本项目施工期各固体废物均得到了合理处置，不会造成周边环境的污染。

7 人员行为规范

(1) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识，设置环保宣传牌。

(2) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。

(3) 生活垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

8 生态环境保护措施及预期效果

本项目施工期主要生态环境保护措施及预期效果详见表 5-1。

表 5-1 施工期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果	
1	及时办理土地征用手续	项目施工场所、区域	开工前	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③加强环境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及	取得征地手续	
2	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围。		全部施工期	施工单位		划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围。	
3	开挖回填、同时采取拦护等措施。					减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤受影响程度最低。	
4	减少地表开挖裸露时间、避开大风天气施工、及时进行迹地恢复等。						
5	占地范围内清理平整，恢复地貌。		施工后期			施工后做到工完料净场地清。	

	6	规范施工道路，禁止车辆偏离道路行驶，碾压植被。在植被生长较好区域，施工时地表土壤采取分层开挖，顺序回填。		全部施工期		时解决、纠正。	取得用地手续，划定施工作业范围。
	7	加强宣传教育，设置环保宣传牌。		全部施工期			避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，踩踏、破坏植被的现象。
	8	本项目施工人员依托风电场施工营地内移动式环保厕所，用于解决施工人员施工期间生活排污，由当地环卫部门定期清运。	项目施工场所、区域		施工单位		对周围水环境影响较小。
	9	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布(网)苫盖、禁止焚烧可燃垃圾。	项目施工场所、区域		施工单位		对周边大气环境影响较小。
	10	施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复；包装袋统一回收、综合利用。	项目施工场所、区域	施工单位	固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复。		
运营期生态环境保护措施	1 生态环境保护措施						
	项目运营期间，应尽早恢复施工过程中裸露的地表，包括项目施工对站址围墙外造成的影响，减小风蚀影响；站区内进行绿化。						
	2 废气防治措施						
	本项目升压站采用无人值守模式，无废气产生。						
	3 废水防治措施						
本项目升压站采用无人值守模式，无废水产生。							
4 噪声防治措施							
升压站首先选择低噪声的设备，合理布局站内电气设备及配电装置；加强站内电气设备的日常维护，避免设备异常噪声排放以减少噪声对站区环境的影响，站界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。							
5 固体废物防治措施							
本项目运营期产生的固体废物主要包括报废零部件、废变压器油、							

	废铅酸电池、废机油、废铁质油桶、废含油抹布和废手套等。 5.1 一般固废治理措施 报废零部件统一收集后由废品收购站回收处理，综合利用。 5.2 危险废物治理措施 (1) 废铅酸电池 本项目升压站选用铅酸蓄电池，根据物质危险性判定标准属于危险废物，应加强蓄电池维护延长其使用寿命，有效降低废旧蓄电池产生量，并加强巡查及时更换到期的蓄电池。 废铅酸电池属于危险废物，本项目升压站内产生的废铅酸电池，即产即清，并委托有资质的单位进行处置。 (2) 事故废油 事故废油属于危险废物。本项目在升压站内设 1 座事故油池，同时主变底部设置一座贮油坑，贮油坑与事故油池连接。当设备发生事故时，排放的废油经贮油坑全部流入事故油池，事故油池中的油水混合物即产即清，事故废油委托有资质的单位处置。 (3) 其他危险废物 废机油收集于铁质油桶后，连同废弃含油抹布及废手套，即产即清，并委托有资质的单位进行处置。 本项目产生的危险废物的转运，应满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)《危险废物转移管理办法》要求。本项目危险废物转移要求如下： 危险废物转移一般要求： ①转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定的除外。 ②运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。 ③危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人(以下分别简称移出人、承运人和接受人)在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废
--	--

物。

④制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量(数量)和流向等信息。

⑤建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量(数量)和接收人等相关信息。

⑥危险废物托运人(以下简称托运人)应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。

6 环境风险措施

6.1 事故油泄漏风险防范措施

本项目在升压站内设 1 座事故油池，有效容积为 48 立方米，事故油池可满足最大单台变压器 100%排油量要求，发生事故时，事故废油首先流至主变底部贮油坑，然后排至事故油池中，事故油池满足事故排油要求。事故废油即产即清，并委托有资质的单位处置。

6.2 火灾风险防范措施

(1)加强对各种仪器设备的管理并定期检修，加强对设备使用的管理及监控，及时发现和消除火灾隐患。加强日常巡视及实地巡查检修，若发现主变有事故排油应及时处理。

(2)加强员工的安全意识。

(3)建设单位应设有兼职的安全环保管理人员，通过技能培训，承担工程运行后的环保安全工作。落实各项安全管理制度、生产操作规则和事故应急计划及相应的应急处理手段。

在建设单位落实好本报告提出的风险防范措施的要求后，可降低环境风险事故的发生概率，事故能够得到有效控制，使其局限于项目区域，不会波及周边环境，本项目的环境风险处于可接受水平。

7 环境保护措施及预期效果

运营期主要环境保护措施及预期效果详见表 5-2。

表 5-2 本项目环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	首选低噪声设备，合理布局，建立设备定期维护、保养的管理制度，以减少	工程生产运营	运营期	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-

		建设运营期间噪声影响。	场所 区域			兼职环保管 理人员； ②制定相关 方环境管理 条例、质量 管理规定； ③加强环境 监理，开展 经常性检 查、监督， 发现问题及 时解决、纠 正。	2008 中) 2 类标准 要求。
	2	升压站内设置事故油池，有效容积为 48 立方米，发生事故时排出的油水混合物进入事故油池，即产即清，事故废油委托有资质的单位处置；废铅酸电池、废机油、废铁质油桶、废含油抹布和废手套，即产即清，并委托有资质的单位进行处理。					各类固体废物能够妥善处置，事故油池有效容积满足事故排油需求，容量按 100%最大单台变压器油量设计
	3	升压站按功能分区布置；制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等。					升压站运行时产生的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求。
	4	建设项目环保竣工验收监测一次，建设单位组织开展定期监测。					监测结果达标

8 环境监测计划

为了及时了解工程运营过程中对生态环境产生影响的范围和程度，以便采取相应的减缓措施，根据环境影响预测结论，对升压站环境进行监测，见表5-3。

表5-3 环境监测计划

监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求
声环境 监测	监测因子：噪声 监测频率：站界环境噪声 环保竣工验收监测一次。	1、升压站四周布点； 2、如新增声环境保护目标，声环境保护目标处布点监测；监测点位及要求符合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。
电磁 环境 监测	监测因子：工频电场、工 频磁场 监测频率：环保竣工验收 监测一次，建设单位应根据 实际工程运行产生的 环境影响情况或有群众 反映相关环保问题时进 行监测	1、升压站站界四周布点；出线断面监测布点。 2、如新增电磁环境敏感目标，电磁环境敏感目标处布点监测。 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)。
生态 恢复 监管	生态系统及其生物因子、 非生物因子	生态监管主要是定期对工程占地的水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划，确保工程占地生态不因项目的建设降低

其他

	9 环境管理内容 表 5-4环境管理汇总表 <table><tr><td>项目</td><td>管理内容及要求</td></tr><tr><td>环保管理机构设置</td><td>乌鲁木齐电投能源科技有限公司成立环境管理领导小组。</td></tr><tr><td>环境管理内容</td><td>1、制定环保管理规章制度，根据当地管理部门要求开展突发环境事件应急预案编制及备案。 2、监督管理检修固体废物等进行定点收集处理，最大限度地保护项目区的周围环境。 3、危废贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求监督管理，当发生事故产生废油时，即产即清，事故废油委托有资质的单位处置。 4、站内设置警示标志，配电区严禁长时间停留。 5、对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。</td></tr></table>	项目	管理内容及要求	环保管理机构设置	乌鲁木齐电投能源科技有限公司成立环境管理领导小组。	环境管理内容	1、制定环保管理规章制度，根据当地管理部门要求开展突发环境事件应急预案编制及备案。 2、监督管理检修固体废物等进行定点收集处理，最大限度地保护项目区的周围环境。 3、危废贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求监督管理，当发生事故产生废油时，即产即清，事故废油委托有资质的单位处置。 4、站内设置警示标志，配电区严禁长时间停留。 5、对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。																																								
项目	管理内容及要求																																														
环保管理机构设置	乌鲁木齐电投能源科技有限公司成立环境管理领导小组。																																														
环境管理内容	1、制定环保管理规章制度，根据当地管理部门要求开展突发环境事件应急预案编制及备案。 2、监督管理检修固体废物等进行定点收集处理，最大限度地保护项目区的周围环境。 3、危废贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求监督管理，当发生事故产生废油时，即产即清，事故废油委托有资质的单位处置。 4、站内设置警示标志，配电区严禁长时间停留。 5、对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。																																														
环保投资	本项目环保投资明细，见表 5-5。 表 5-5工程环保投资估算一览表 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">项目</th><th>措施</th><th>投资(万元)</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="3">施工期</td><td>废气治理</td><td>材料运输时篷布遮挡、施工场地定期洒水等</td><td>8.0</td></tr><tr><td>2</td><td>噪声治理</td><td>隔声围挡、施工设备降噪</td><td>7.0</td></tr><tr><td>3</td><td>固废治理</td><td>施工垃圾处理费</td><td>5.0</td></tr><tr><td>4</td><td rowspan="7">运营期</td><td>噪声治理</td><td>使用低噪设备、基础减振</td><td>12.0</td></tr><tr><td>5</td><td>电磁环境保护</td><td>防护服</td><td>5.0</td></tr><tr><td>6</td><td rowspan="2">固废治理</td><td>贮油坑</td><td>3.0</td></tr><tr><td>7</td><td>主变事故油池</td><td>20.0</td></tr><tr><td>8</td><td>/</td><td>其他(含安全警示标牌等费用)</td><td>2.0</td></tr><tr><td>10</td><td>/</td><td>环评、环保验收及监测费用</td><td>15.0</td></tr><tr><td colspan="3">总计</td><td>77.0</td></tr></table> 本项目的总投资金额为 3000 万元，其中环保投资合计 77 万元，占总投资额的 2.57%。	序号	项目		措施	投资(万元)	1	施工期	废气治理	材料运输时篷布遮挡、施工场地定期洒水等	8.0	2	噪声治理	隔声围挡、施工设备降噪	7.0	3	固废治理	施工垃圾处理费	5.0	4	运营期	噪声治理	使用低噪设备、基础减振	12.0	5	电磁环境保护	防护服	5.0	6	固废治理	贮油坑	3.0	7	主变事故油池	20.0	8	/	其他(含安全警示标牌等费用)	2.0	10	/	环评、环保验收及监测费用	15.0	总计			77.0
序号	项目		措施	投资(万元)																																											
1	施工期	废气治理	材料运输时篷布遮挡、施工场地定期洒水等	8.0																																											
2		噪声治理	隔声围挡、施工设备降噪	7.0																																											
3		固废治理	施工垃圾处理费	5.0																																											
4	运营期	噪声治理	使用低噪设备、基础减振	12.0																																											
5		电磁环境保护	防护服	5.0																																											
6		固废治理	贮油坑	3.0																																											
7			主变事故油池	20.0																																											
8		/	其他(含安全警示标牌等费用)	2.0																																											
10		/	环评、环保验收及监测费用	15.0																																											
总计			77.0																																												

--	--

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	在施工前及时办理土地征用手续；尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围；分层开挖分层回填；施工结束后，占地范围内清理平整，恢复地貌；加强宣传教育，设置环保宣传牌	办理土地征用手续；项目区进行平整压实	在升压站内绿化	站区种植植被
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员依托风电场施工营区内移动式环保厕所解决施工人员生活排污，定期由环卫部门清运。	施工废水不外排，对周边环境无影响。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	事故油池、贮油坑基础防渗要求为：防渗层为至少 1 米厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} 厘米/秒)，或至少 2 毫米厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} 厘米/秒)，或其他防渗性能等效的材料。	事故油池、贮油坑防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB/T18597-2023)中防渗要求。
声环境	施工期所用机械设备及车辆应采用低噪声型的机械设备，将噪声控制在国家规定的允许范围内。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	升压站首选低噪声主变，合理布局站内电气设备及配电装置。	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。
振动	/	/	/	/

大气环境	加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放。对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采取密闭式防尘布(网)进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降水等有效措施。对裸露地面进行覆盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	施工期扬尘防治措施有效落实	/	/
固体废物	生活垃圾收集后就近拉运至生活垃圾转运站处置；施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复；可用包装袋统一回收、综合利用。	施工现场无遗留固体废物	废零部件集中收集后交由废品站回收处置；升压站主变配有事故油池，事故废油即产即清，事故废油委托有资质的单位处置；废铅酸电池、废机油、废铁质油桶、废含油抹布和废手套，即产即清，并委托有资质的单位进行处理。	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
电磁环境	/	/	升压站按功能分区布置；制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁辐射基础知识培训，在巡检带电维修过程中，穿戴专业防护服，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等。	升压站运行时产生的电磁满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。
环境风险	/	/	升压站主变应设置有事故油池，事故发生后废油即产即清，事故废油委托有资质的单位处置。	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保电磁环境和声环境满足监测计划要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合国家产业政策及相关规划要求，选址合理，项目周边无明显环境制约因素，符合本项目所在区域生态环境分区管控要求。在严格落实本次环评提出的环保措施的前提下，施工期和运营期排放的各类污染物对区域环境影响不大，生态环境影响可接受。

因此，本项目的建设从环保角度上分析是可行的。

附录：电磁环境影响专题评价

目 录

1 总则	- 63 -
1.1 项目规模	- 63 -
1.2 评价目的	- 63 -
1.3 评价依据	- 63 -
1.4 评价因子、评价等级、评价范围	- 64 -
1.5 评价标准	- 64 -
1.6 环境敏感目标	- 65 -
2 电磁环境现状监测与评价	- 65 -
2.1 监测因子	- 65 -
2.2 监测方法及布点	- 65 -
2.3 监测单位及监测时间	- 65 -
2.4 监测仪器、监测条件	- 65 -
2.5 监测结果	- 66 -
3 电磁环境影响预测分析	- 66 -
3.1 类比的可行性	- 66 -
3.2 工频电场、工频磁场类比监测	- 68 -
3.3 升压站工频电场、工频磁场环境影响评价	- 69 -
4 电磁环境保护措施	- 70 -
5 电磁环境影响评价结论	- 70 -

1 总则

1.1 项目规模

本项目新建1座110千伏升压站，规划主变规模为1×100兆伏安，本期一次建成，主变采用户外布置。

1.2 评价目的

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规，为切实做好项目的环境保护工作，使输变电事业与环境保护协调发展，控制电磁环境污染、保障公众健康，乌鲁木齐电投能源科技有限公司委托我单位承担本项目的电磁环境影响评价工作，分析说明升压站建设运行后电磁环境影响的情况。

1.3 评价依据

1.3.1 国家法律、法规及相关规范

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行)；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订并实施)；

(3)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令〔2017〕第682号，2017年6月21日修订，2017年10月1日起施行)；

(4)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部 部令第16号，2021年1月1日)；

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

(6)《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》(环办〔2012〕131号，2012年10月26日起施行)；

(7)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018年9月21日实施)；

(8)《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》(政府令192号，2015年7月1日实施)。

1.3.2 相关技术规范、导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)；

- (3) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

1.4 评价因子、评价等级、评价范围

(1) 评价因子

本项目运行过程中会对周围电磁环境产生影响，其主要污染因子为工频电场和工频磁场，因此，选择工频电场和工频磁场作为本专题评价因子。

(2) 评价等级

电磁环境影响评价工作等级划分为三级，一级评价对电磁环境影响进行全面、详细、深入评价；二级评价对电磁环境影响进行较为详细、深入评价；三级评价可只进行电磁环境影响分析。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)评价工作等级划分原则，110 千伏户外式变电站评价等级为二级，本项目升压站为 110 千伏户外式变电站，因此本项目电磁环境影响评价等级为二级，本项目与输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级对比见表 1-1。

表 1-1 本项目与输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级对比表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本项目	
					条件	工作等级
交流	110 千伏	变电站	户内式、地下式	三级	/	/
			户外式	二级	户外式	二级

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电压等级为 110 千伏的变电站、换流站、开关站、串补站的电磁环境影响评价范围为站界外 30 米。本项目为 110 千伏的升压站，因此以站界外 30 米为电磁环境影响评价范围。

1.5 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，工频电场的电场强度、工频磁场的磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求，具体见表 1-2。

表 1-2 电磁环境控制限值

项目	频率范围	电场强度	磁感应强度	备注
《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	0.025 千赫兹~1.2 千赫兹	200/频率	5/频率	/
交流输变电工程	0.05 千赫兹(50 赫兹)	4 千伏/米	100 微特斯拉	/

1.6 环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物。根据现场勘查，本项目电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测方法及布点

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法(试行)》(HJ681-2013)。

监测布点：根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求，本项目在升压站中心设置 1 个现状监测点，见附图 15。

2.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

监测时间：2025 年 8 月 26 日。

2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表 2-1。

表2-1 监测仪器一览表

序号	监测项目	设备名称	测量范围	设备编号	检定/校准机构	有效日期
1	工频电场强度 工频磁感	LF-01 SEM-600	0.01 伏/米~100 千伏/米 1 纳特斯拉~10	G-0719 D-1523	广电计量检测集团股份有限公司	2025 年 1 月 22 日~2026 年 1 月 21 日

序号	监测项目	设备名称	测量范围	设备编号	检定/校准机构	有效日期
	应强度		毫特斯拉			
2	风速	HT-91 风速仪 201904021223	0.1 米/秒~30 米/秒	J202404281135-0001	广电计量检测集团股份有限公司	2025 年 4 月 16 日~2026 年 4 月 15 日
3	温湿度	TY-2060 数字温湿度计 702166	温度: -20 摄氏度~60 摄氏度 湿度: 0%~100%RH	J202504094484-01-0003	广电计量检测集团股份有限公司	2025 年 4 月 14 日~2026 年 4 月 13 日

监测条件：天气 晴、相对湿度 33%~40%、温度 18 摄氏度~28 摄氏度、风速 1.4 米/秒~1.7 米/秒。

2.5 监测结果

监测结果，见表 2-2。

表2-2 电磁环境现状监测结果

监测点		电场强度(伏/米)	磁感应强度(微特斯拉)
编号	监测点位置		
1#	拟建升压站中心	1.37	0.0632

由表 2-2 分析可知，拟建升压站工频电场、工频磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的(电场强度 ≤ 4 千伏/米；磁感应强度 ≤ 100 微特斯拉)公众暴露控制限值。

3 电磁环境影响预测分析

本项目升压站电磁环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)要求，升压站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

3.1 类比的可行性

本次评价升压站的电磁环境影响评价预测采用类比监测的方法进行。

电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有完全相同的设备型号(决定了电压等级及额定功率、额定电流等)、布置情况(决定了距离因子)和环境条件是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环

境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于升压站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易相符，因为升压站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多升压站的电磁环境的类比监测结果，升压站周围的工频磁场场强远小于 0.1 毫特斯拉的限值标准，而升压站围墙外进出线处的工频电场则有可能超过 4 千伏/米。因此本项目主要针对工频电场选取类比对象。按照类似工程的主变规模、电压等级、布置形式等原则，现以已运行的新疆哈密风电基地二期三塘湖第一风电场 A 区 200 兆瓦项目配套 110 千伏升压站作为类比对象，该升压站主变容量为 2×100 兆伏安，电压等级为 110 千伏，为户外布置形式。类比升压站与本项目升压站主要技术参数对照，见表 3-1。

表 3-1 主要技术指标对照表

主要指标	新疆哈密风电基地二期三塘湖第一风电场 A 区 200 兆瓦项目配套 110 千伏升压站	国家电投托里乡 110 千伏升压站	可行性分析
主变规模、容量	2×100 兆伏安	1×100 兆伏安	主变规模大于本项目，用于类比较严格。
电压等级	110 千伏	110 千伏	电压等级相同，具有可比性(电压等级是影响电磁环境的首要因素)
主变布置形式	主变户外布置	主变户外布置	布置形式一致
配电形式	户外 GIS 布置	户内 GIS 布置	配电形式不一致，不是主要影响因素。
110 千伏出线	2 回	1 回	出线回路大于本项目，用于类比较严格。
总平面布置	“一”字排列	“一”字排列	布置形式相同
运行工况	1#主变: 运行电压为 116.5 千伏、运行电流为 127.82 安、有功功率为 -20.01 兆瓦、无功功率为	/	/

	-4.14 兆乏；2#主变：运行电压为 116.2 千伏、运行电流为 152.36 安、有功功率为-21.12 兆瓦、无功功率为 10.09 兆乏。		
环境条件	干旱气候，荒漠地貌	干旱气候，荒漠地貌	环境条件一致

由表 3-1 对比分析，选取的类比升压站与本项目电压等级、主变布置方式等均一致，主变规模大于本项目，用作类比本项目产生的电磁影响是较为严格的，监测期间类比升压站运行正常，类比可行。

3.2 工频电场、工频磁场类比监测

3.2.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度

3.2.2 监测方法、监测布点

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法(试行)》(HJ681-2013)。

监测布点：根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中电磁环境现状监测布点的要求，在升压站站界四周围墙外 5 米、升压站厂界围墙西侧 5~50 米。监测衰减断面 5~50 米内每隔 5 米设一个监测点位。

3.2.3 监测单位及监测时间

监测单位：乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司

监测时间：2022 年 1 月 21 日

3.2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表3-2。

表 3-2 监测仪器参数表

序号	监测项目	设备名称	设备编号	检定/校准机构	有效日期
1	工频电场强度	电磁辐射分析仪 SEM-600/LF	XCJC-YQ-006	中国测试技术研究院	磁场： 2021.12.16~ 2022.12.15
	工频磁感应强度				电场： 2021.12.13~ 2022.12.12

监测条件：晴天、温度：-2 摄氏度、相对湿度 42%、风速小于 1.3 米/秒。

3.2.5 监测结果

监测结果见表 3-3、表 3-4。

表 3-3 类比升压站工频电场、工频磁场测试结果

序号	监测点位置	工频电场强度(伏特/米)	工频磁感应强度(微特斯拉)	备注
1	110 千伏升压站南侧围墙外 5 米处	11.0	0.12	/
2	110 千伏升压站东侧围墙外 5 米处	6.45	0.02	/
3	110 千伏升压站北侧围墙外 5 米处	8.44	0.03	/
4	110 千伏升压站西侧围墙外 5 米处	144	0.23	/
5	110 千伏升压站西侧断面监测 10 米处	115	0.20	该项目 110 千伏升压站周围工频电场强度测量结果最大值出现在西侧，所以在西侧进行衰减断面监测
6	110 千伏升压站西侧断面监测 15 米处	79.3	0.18	
7	110 千伏升压站西侧断面监测 20 米处	61.3	0.13	
8	110 千伏升压站西侧断面监测 25 米处	45.3	0.11	
9	110 千伏升压站西侧断面监测 30 米处	33.2	0.10	
10	110 千伏升压站西侧断面监测 35 米处	27.3	0.088	
11	110 千伏升压站西侧断面监测 40 米处	18.3	0.063	
12	110 千伏升压站西侧断面监测 45 米处	10.2	0.043	
13	110 千伏升压站西侧断面监测 50 米处	4.32	0.024	

根据新疆哈密风电基地二期三塘湖第一风电场 A 区 200 兆瓦项目配套 110 千伏升压站建设项目工频电场、工频磁场测试结果可以看出，升压站围墙外 5 米工频电场强度为 6.45~144 伏/米，工频磁感应强度为 0.03~0.23 微特斯拉，新疆哈密风电基地二期三塘湖第一风电场 A 区 200 兆瓦项目配套 110 千伏升压站建设项目工频电场、工频磁场断面监测测试结果显示随距离增加呈现衰减趋势，变电站围墙外 10 米~50 米，工频电场强度为 4.32~115 伏/米，工频磁感应强度为 0.024~0.20 微特斯拉。满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定公众曝露控制限值：工频电场强度 4 千伏/米，工频磁感应强度 100 微特斯拉。

3.3 升压站工频电场、工频磁场环境影响评价

根据类比监测结果进行分析，类比工程工频电场强度以及工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中控制限值要求，类比工程与本项目升压站电压等级、布置方式等均一致，主变规模大于本项目，用作类比本项目产生的电磁影响是较为严格且可行的，监测期间类比升压站运行正常，类比可行。类

比分析可知，本项目升压站建成投运后，均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定公众曝露控制限值：工频电场强度 ≤ 4 千伏/米，工频磁感应强度 ≤ 100 微特斯拉。

4 电磁环境保护措施

- (1) 合理布局站内电气设备及配电装置。
- (2) 做好警示和防护指示标志及环保标志的悬挂设立工作，禁止无关人员进入升压站或靠近带电架构。
- (3) 对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少曝露在电磁场中的时间。
- (4) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。
- (5) 建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。

5 电磁环境影响评价结论

根据类比监测方式预测结果进行分析，升压站投运后，对升压站周围的环境产生的影响在可以接受的范围，升压站电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为 50 赫兹时的电场强度 ≤ 4 千伏/米、磁感应强度 ≤ 100 微特斯拉的限值要求。

综上所述，本项目建成运行后产生的工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》。