

建设项目生态环境影响报告表

项 目 名 称：2025年第一师16团改造110千伏变电站农村电网巩固
提升工程

建设单位（盖章）：南疆能源（集团）有限责任公司新疆供电分公司

编制单位：甘肃咨询集团生态环境有限公司

编制日期：2026年8月

目 录

一、建设项目基本情况.....- 1 -

二、建设内容.....- 17 -

三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....- 34 -

四、生态环境影响分析.....- 49 -

五、主要生态环境保护措施.....- 67 -

六、生态环境保护措施监督检查清单.....- 77 -

七、结论.....- 81 -

附件：

- 1、委托书
- 2、兵团发展改革委关于 2025 年第一师 16 团改造 110 千伏变电站农村电网巩固提升工程可行性研究报告的批复（兵发改能源发〔2024〕376 号）
- 3、关于 2023 年第一师新建十六团 110 千伏输变电农村电网巩固提升工程环境影响报告表的批复（师市环审〔2023〕75 号）
- 4、2023 年第一师新建十六团 110 千伏输变电农村电网巩固提升工程竣工环境保护验收意见
- 5、2025 年第一师 16 团改造 110 千伏变电站农村电网巩固提升工程检测报告
- 6、类比的《哈密达子泉 110 千伏变电站二期扩建工程竣工环保验收检测报告》

附图：

- 附图 2-1 项目地理位置图
- 附图 2-2 项目变电站平面布置图
- 附图 3-1 全国生态功能区划图
- 附图 3-2 新疆维吾尔自治区生态功能区划图
- 附图 3-3 评价区土地利用现状图
- 附图 3-4 评价区植被类型图
- 附图 3-5 评价区植被覆盖度图
- 附图 3-6 项目噪声监测点位图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	2025 年第一师 16 团改造 110 千伏变电站农村电网巩固提升工程		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市 16 团		
地理坐标			
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（m ² ）/长度（km）	用地面积 6008m ² （在原有变电站内建设，本次不新增占地）
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）	新疆生产建设兵团发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	兵发改能源发（2024）376 号
总投资（万元）		环保投资（万元）	
环保投资占比（%）	3.8%	施工工期	3 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.2.1，输变电项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价。本项目为变电站扩容扩建项目，属于输变电项目，需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、产业政策符合性分析 本项目为变电站增容扩建项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“鼓励类”第四项“电力”中的“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”，因此，项目符合国家产业政策。 2024年10月14日，本项目已取得《兵团发展改革委关于2025年第一师16团改造110千伏变电站农村电网巩固提升工程可行性研究报告的批复》（兵发改能源发〔2024〕376号），因此，项目符合当地产业政策。 2、与“生态环境分区管控”符合性分析 根据新疆生产建设兵团办公厅关于印发《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新兵发〔2021〕16号）、新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市人民政府关于印发《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（师市发〔2021〕12号）及2023年度生态环境分区管控动态更新成果，并与兵团生态环境分区管控信息平台核对，项目占地位于阿拉尔市16团重点管控单元，项目“生态环境分区管控”相符性如下： 2.1 生态保护红线 管控方案要求：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，保障和维护师市生态安全的底线和生命线。 符合性分析：经与兵团生态环境分区管控信息平台核对，项目占地位于阿拉尔市16团重点管控单元，不涉及生态保护红线。 2.2 环境质量底线 管控方案要求：师市河流、湖库、水源地水质总体保持稳定，水生态环境状况持续好转，塔里木河阿拉尔断面和十四团断面水质保持Ⅲ类标准，上游水库、多浪水库、胜利水库各断面水质保持Ⅲ类标准。环境空气质量稳步提升，重污染天数持续减少。土壤环境质量保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率达到93%以上，污
---------	--

染地块安全利用率达到 93%以上。

符合性分析：项目运营期无废气排放，不会降低区域环境空气质量；项目变电站为无人值守型，运营期无生产废水、生活废水产生；运营会产生一定强度的工频电场、工频磁感应强度、噪声，根据对变电站电磁、噪声环境影响分析可知，运营期工频电场、工频磁感应强度、噪声均能达到相应标准要求。项目在现有变电站内建设，不新增占地，不涉及耕地及污染地块。施工期项目产生的废气、废水、固废，随施工期结束而消失，为暂时性影响。

综上所述，该项目建设、运营采取相应的污染防治措施后，项目污染物均能达标排放，对周边环境的影响有限，不会改变区域环境功能类别，不会降低当地环境质量，也不会对区域土壤环境造成影响，不会突破区域环境质量底线。

2.3 资源利用上线

管控方案要求：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家、兵团下达的总量和强度控制目标，地下水超采得到严格控制。加快低碳发展，积极推动低碳试点建设，发挥低碳试点示范引领作用。

符合性分析：本项目为变电站增容扩建项目，在现有变电站范围内建设，不新增占地；施工期主要消耗能源为电、水，当地资源丰富，均在当地资源承载力范围内，不涉及地下水开采，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担；本项目运营期利用的主要资源为运营过程中正常的输电损耗，能耗较低，不涉及资源突破的上限；项目的建设主要为区域提供满足要求的用电服务，符合资源利用上线的要求。

2.4 生态环境准入清单

根据新疆生产建设兵团办公厅关于印发《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新兵发〔2021〕16号）、新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市人民政府关于印发《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（师市发〔2021〕12号）及2023年度生态环境分区管控动态更新成果，并与兵团生态环境分区管控信息平台核对，项目占地位于阿拉尔市16团重点管控单元。

项目环境管控单元基本信息见表1-1，项目与第一师阿拉尔市环境管控单元位

置关系见图 1-1。

表 1-1 环境管控单元基本信息表

环境管控单元名称	阿拉尔市 16 团重点管控单元
环境管控单元编码	ZH65900220029
地州/师	第一师
县市/团	阿拉尔市
自治区/兵团	新疆生产建设兵团
管控单元	重点管控单元

项目与第一师阿拉尔市生态环境准入清单普适性管控要求符合性分析见表 1-2，与阿拉尔市 16 团重点管控单元准入清单要求符合性分析见表 1-3。

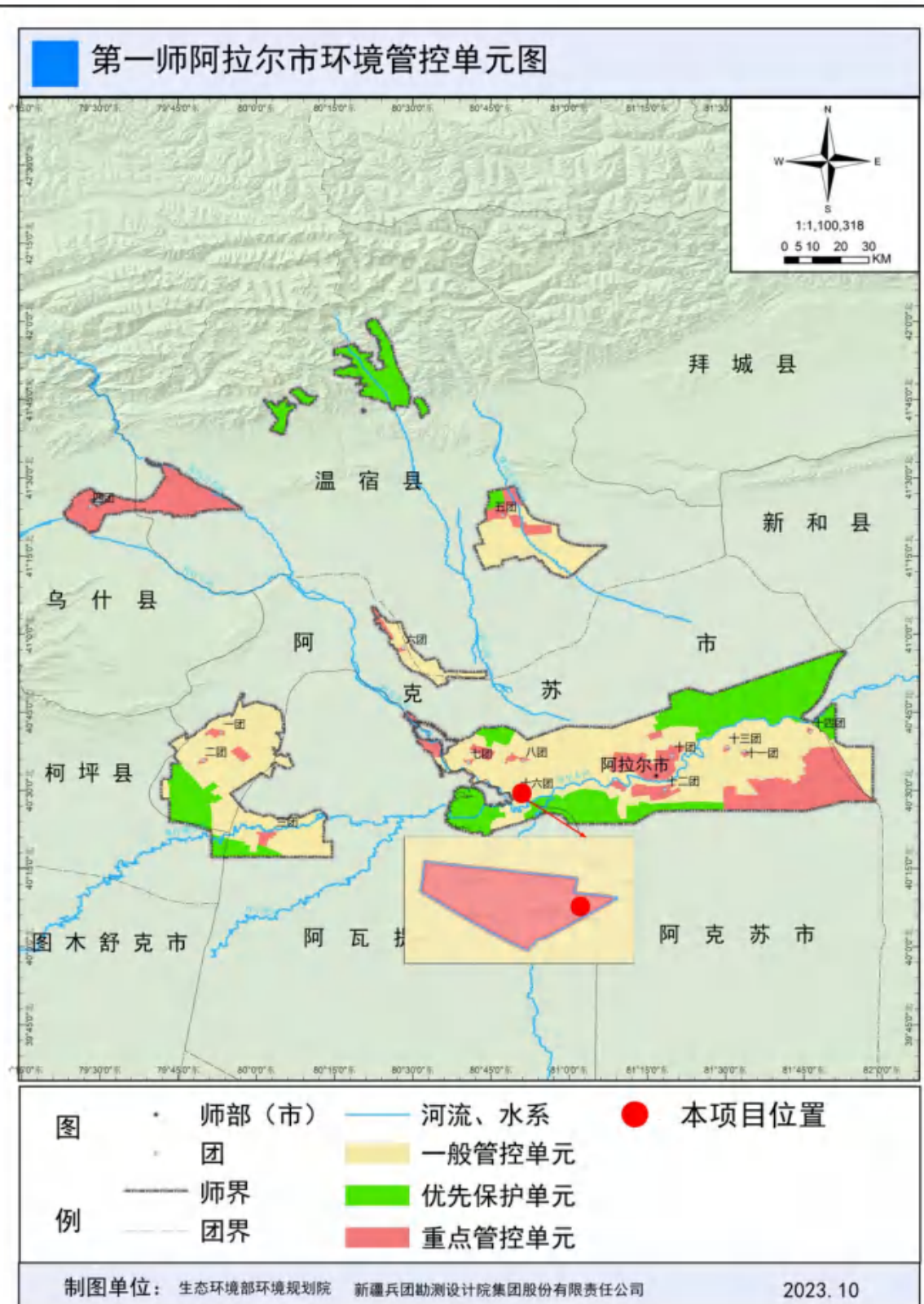


图 1-1 项目与第一师阿拉尔市环境管控单元位置关系图

表 1-2 本项目与第一师阿拉尔市生态环境准入清单普适性管控要求符合性分析

管控要求		准入要求	本项目情况	符合性
全市通用 (包含产业准入)	空间布局约束	(1.1) 禁止类: (1.1.1) 禁止新建钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩行业的项目。现有巴依里、玉儿袁煤矿产能退出, 并进行相应的复垦绿化, 恢复原有生态。 (1.1.2) 根据《关于转发<做好严防“地条钢”死灰复燃有关工作的通知>等两文件并做好相关工作的通知》(兵发改产业发〔2018〕63 号) 要求, 严防地条钢死灰复燃。 (1.1.3) 完善重金属相关行业准入条件, 禁止新建涉重金属重点行业落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。执行国家涉重金属重点行业清洁生产技术推行方案, 鼓励企业采用先进的生产工艺和技术。 (1.1.4) 加大燃煤小锅炉淘汰力度。①城市建成区淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施, 原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。②团场严禁新建 10 蒸吨以下的小锅炉, 严格限制建设 20 蒸吨以下的小锅炉。③环境空气质量未达标地区加大淘汰力度。④国家级、兵团级工业园区基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉, 禁止新建每小时 65 蒸吨以下燃煤锅炉。⑤新建燃煤锅炉效率不低于 85%, 燃气锅炉效率不低于 95%。 (1.1.5) 具备风光电清洁供暖建设条件的区域, 原则上不再新批采暖热电联产项目。 (1.1.6) 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。 (1.2) 限制类: (1.2.1) 严格控制多晶硅、聚氯乙烯等行业的新增产能项目。 (1.2.2) 严格执行水资源管理制度和工业项目水耗标准, 对于水耗总量大、单位产品水耗高的项目要按照相关水耗标准的先进值进行准入限制, 不达标的项目视同“三高”项目严格	项目为变电站增容扩建项目, 属于基础设施建设项目, 不属于准入清单中禁止类、限制类、鼓励类, 为允许类建设项目。	符合

		禁止新、改、扩建。 (1.2.3) 严格控制在优先保护类耕地集中的地方新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅酸蓄电池、危险废物处置、电子拆解、涉重金属等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。 (1.2.4) 限制在地质灾害易发区开采矿产资源，禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。新建、改扩建矿山应严格执行矿山建设用地地质灾害危险性评估、“三同时”和环境影响评价制度；开发利用方案中必须明确生态保护及矿山生态恢复和重建的措施；新建矿山的生态环境治理率必须达到 100%。 (1.3) 鼓励类： (1.3.1) 焦化副产品精深加工、现代煤化工、石油化工及下游精深加工、高端专用化学品、煤制高端精细化工、煤层气开发利用、绿色染料、颜料、涂料、油墨及类似产品、合成纤维、生物农药、膜材料、无机纳米及功能材料、超高压、特高压交直流输电设备、特种线缆、电气成套控制系统、防爆电气设备、大型煤矿采掘、输送、洗选成套装备，洁净煤技术产品的开发利用及设备、风电设备整机及零部件设备、农林牧机械，精量播种、自动化养殖、节水器材等设备、大型精密模具、先进纺织机械及关键零部件、建材机械及关键零部件、轴承、齿轮等通用基础件、铸造机械设备、泵及真空设备、内燃机及配件、金属切割及焊接设备、发电机及发电机组、环境监测专用仪器仪表及其他监测仪器、食品、药品质量安全检验检测设备、自动气象站系统设备、农副产品加工机械、应急救援与保障装备、无人机及部件、应用于能源、冶金、纺织等领域的嵌入式控制系统及设备、汽柴油车整车、新能源汽车、专用及改装汽车、汽车零部件及配件、新能源汽车充电设备、汽车相关计算机、通信和其他电子设备、家用电力器具、生物可降解塑料等新型环保包装材料及制品、塑料板、管及型材、手工地毯、抽纱、玉雕、民族刺绣等民族特色手工艺品和旅游纪念品、人造板、日用化学品、无汞碱锰电池、镍氢电池、淀粉及淀粉制品、屠宰及肉类加工、果蔬和坚果加工、方便食品、保健食品、乳制品、饮料、调味品、发酵制品、白酒、葡萄酒及其他果酒、果胶制取、优质棉纱、棉布及棉、毛纺织品、印染、驼绒、山羊绒、亚麻、		
--	--	--	--	--

		罗布麻等特色纺织品、家用纺织品、服装服饰、产业用纺织品、针织品、功能性、差别化纤维、建筑陶瓷制品、新型环保建材，协同处置城市污泥，建筑垃圾等废弃物的烧结新型墙体及道路用建材，烧结制品制造的部品及部件、石灰深加工制品、钢材深加工、铁合金冶炼、铝压延加工、药用辅料及包装材料、生物药品制品、中成药、医疗仪器设备及器械、锂离子电池、半导体材料、光电子材料、磁性材料、铝箔材料、电子化工材料等电子材料、多语种软件开发、应用软件开发、信息系统集成服务、信息处理和存储、支持服务、数字音乐、动漫游戏等数字内容产品、物联网技术服务、云计算服务、工业互联网系统及应用、脱硫石膏、粉煤灰、气化煤渣、电石渣等综合利用、污水净化处理成套设备。 （1.3.2）南疆重点发展服装、纺织品加工、电子产品组装、特色农产品加工等劳动密集型、低排放、低能耗产业。打造南疆第一白酒、第一乳业品牌等。 （1.3.3）经开区着力构建“三主三辅”产业体系，三主为纺织服装、精细石油化工、绿色食品加工，三辅为装备制造、新型建材、仓储物流。 （1.3.4）阿克苏-阿拉尔市接替区（五团、六团、八团）：发挥“双城”优势，建立以丰富城市居民“菜篮子”为主的副食品加工产业和农机装备、肥料生产产业。支持六团发展农机装备制造、塑料管材、纸箱生产等产业；支持八团发展肥料、副食品加工产业等产业。阿拉尔市卫星区（九团、十团、十二团）：依托临近阿拉尔市地缘优势，找准与经开区产业配套切入点，发展纺织服装、绿色食品加工、精细石油化工下游配套产业，支持建设“卫星工厂”。沙井子片区（一团、二团、三团）：突出发展米业、核桃系列产品、辣椒等优质绿色食品、有机食品的生产和精深加工。塔南片区（十一团、十三团、十四团）：突出优质红枣原产区优势、畜牧养殖优势，发展红枣加工、肉类屠宰产业。支持十一团、十三团做深做优红枣加工产业，十四团发展壮大肉制品加工及配套产业。塔北片区（七团、十六团）：重点发展仓储电商、纺织、冷链物流等产业。（工业） （1.3.5）因地制宜在团场推广风能、太阳能利用，建设卫生厕所，改造并建设标准化畜（禽）舍，建设庭院生态工程。 （1.3.6）优先引进采用资源利用率高、有利于产品废弃后回收利用的技术和工艺的企业。		
--	--	---	--	--

		(1.3.7) 支持一师发展煤化工、氯碱化工深加工、石油天然气深加工、生物产业、碳、铝、硅基新材料、装备制造项目，支持建设综合性纺织服装产业基地。 (1.4) 加强绿地水系生态系统建设和保护，对塔里木河流域进行综合治理，推进塔里木河流域生态修复工程。保护水库和水源地水质，确保饮水安全。加强生态建设，建设农田防护林、垦区绿色生态带，营造良好的生产和人居环境，增强涵养水源、保持水土、防风固沙能力，形成保障绿洲生态安全的重要保障。 (1.5) 实施三北工程造林工程，退化林分修复改造工程，实施退牧还草围栏建设工程，退化草原补播改良工程等。 (1.6) 南疆地区在执行环境准入时，在严守资源消耗上限、环境质量底线、生态保护红线的前提下，可根据具体情况，由环境保护主管部门组织进行综合论证后，可适当放宽规模和工艺技术方面的要求。 (1.7) 重点推进环塔里木盆地周边、塔里木垦区防沙治沙工程、农田防护林工程、退耕还林工程、退牧还草工程等，实施沙漠生态治理工程。		
	污染 物排 放管 控	(2.1) 废水： (2.1.1) 完善工业园区工业废水处理设施、场部生活污水处理厂及其配套管网建设。 (2.1.2) 加强废水中重金属、盐分和其他有毒有害污染物的管控。对超标、超总量排污和使用、排放有毒有害物质的企业实施强制性清洁生产审核，扩大自愿性清洁生产审核范围。 (2.1.3) 对排入河道和排渠的现有生活污水排放口实施拆除，禁止生活污水直接排入河道或排渠（包括输水渠道）。 (2.1.4) 连队生活污水处理采取铺设骨干排水管网，收集居民生活污水，最后汇入排水总干管，进入人工湿地或氧化塘。推进各团场连队生活污水处理设施及配套管网工程和提标改造工程，对现有采用简易处理工艺的污水处理设施、氧化塘进行工艺升级改造。 (2.1.5) 对区域内污染较重的企业限期整改，确保达到相应的水污染物排放标准。积极推进生态园区建设和循环化改造。塔里木河流域等重点区域城镇生活污水处理设施全面达到一级 A 排放标准。	(1) 废水：项目变电站设计为无人值守型，运营期无生产废水、生活废水产生；施工人员产生的临时生活污水设置移动式环保厕所收集后定期清运至第一师十六团城镇污水处理厂，施工车辆冲洗废水沉淀后循环利用，最终用于场地洒水降尘。 (2) 废气：运营期无废气排放；项目在现有变电站内	符合

		(2.1.6) 塔河城区河段规划为开发利用河段, 水质满足III类水质标准。城区渠道规划满足IV类水质标准。 (2.1.7) 加大对塔里木河流域范围内团场污水处理厂提标改造力度, 建设人工生态湿地, 实施水资源再生利用。 (2.1.7) 推进畜禽养殖废弃物资源化利用, 开展农业面源水污染综合整治。 (2.1.8) 加强农排渠的水污染治理, 采取农业灌溉系统改造、生态拦截沟建设、污水净化塘等措施, 减少农田退水污染负荷。加强水产养殖尾水治理, 推广应用封闭式循环水、零废水排放或尾水处理后排出的水产养殖新技术。推广“种养结合”、“截污建池收运还田”等生态循环发展模式。 (2.2) 废气: (2.2.1) 棉浆粕、粘胶纤维、食品加工等行业严格执行无组织排放监测浓度限值和恶臭污染物厂界标准。 (2.2.2) 火电、水泥、燃煤锅炉等企业执行国家最新污染物排放标准。对达不到要求的, 采取限期治理、关停等措施。控制二氧化硫、氮氧化物达标排放, 通过结构调整和脱硝设施的稳定运行确保水泥行业氮氧化物减排。重点推进石化、化工等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治。 (2.2.3) 推进水泥等行业低氮燃烧、脱硫脱硝除尘改造及无组织排放治理, 对重点能源和供热企业开展脱硫脱硝设施提标改造建设。 (2.2.4) 现有锅炉应限期开展提标升级改造, 其排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)。推动火电、钢铁行业超低排放改造。 (2.2.5) 推进工业炉窑的升级改造和清洁能源替代燃煤整治工程。 (2.2.5) 加快对纯凝结机组和热电联产机组技术再造力度, 淘汰管网覆盖范围内的燃煤设施。对钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业, 物料运输、装卸、储存、转移过程等无组织排放实施深度处理。 (2.2.6) 各类建筑施工、道路施工、市政工程等工地和构筑物拆除场地周边应全封闭设置	施工, 变电站周边已建设围墙, 项目施工期土方作业时采取洒水降尘措施, 施工现场道路依托现有硬化道路, 施工期采用商砼。粉状物料运输车辆采取密闭措施。 (3) 固体废物: 本项目废铅蓄电池委托有危废处理资质的单位处置, 不在变电站内贮存; 变压器检修及事故状态产生的废变压器油经事故油池收集后, 委托有危废处理资质的单位回收处置; 检修过程产生的废电器及零部件交由原厂或废品收购站; 变电站内巡检及维修人员产生的少量生活垃圾采用垃圾桶收集, 定期运至就近垃圾收集点。	
--	--	--	---	--

		围挡墙、湿法作业，严禁敞开式作业。施工现场道路应进行地面硬化，禁止现场搅拌混凝土、砂浆。渣土运输车辆采取密闭措施。煤堆、料堆、渣堆实现封闭存储。 （2.2.7）控制道路交通扬尘污染，加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，提高机械化作业水平。到 2025 年，第一师阿拉尔市现有城市建成区道路机械化清扫率达到 80%以上。 （2.2.8）阿拉尔市城区餐饮服务经营场所应使用清洁能源并安装油烟净化设施。严格控制城区露天烧烤及区域燃放烟火。 （2.2.9）到 2025 年，空气质量优良天数比例达到 55%以上。 （2.3）固体废弃物： （2.3.1）工业危废：在师市范围内新建废物综合处置中心项目。一般工业废物：园区内部要设立渣场。水泥等工业窑炉、高炉实施废物协同处置。 （2.3.2）医疗废物：推动团场及连队的医疗废物基本实现无害化处置和管理。生活废物：加快建设城镇及园区生活垃圾无害化处理设施，购置压缩式垃圾收集车。 （2.3.3）农业废物：①加大地膜回收力度，提高地膜回收率。②禁止秸秆焚烧。积极推进综合利用各种建筑废弃物、秸秆、地膜、畜禽粪便等农业废弃物。③严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。④直接返田的畜禽粪便，必须进行无害化处理；畜禽粪便返田时，不能超过当地的农田负荷量；避免造成面源污染和地下水污染。畜禽养殖场的污水经适当净化处理，可用于农田、绿地的灌溉，或制成液体肥料，作追肥施用；固体粪便污物可经生物转化，制成高效生物活性有机肥。根据畜性养殖数量及规模化养殖场规模，建设有机肥生产厂、沼气等能源工程，建设养殖业和种植业紧密结合的生态工程。⑤严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。完善生物农药、引诱剂管理制度，加大使用推广力度。⑥到 2025 年，化肥用量持续下降，农作物肥料利用率进一步提高。		
	环境 风险 防控	（3.1）严防矿产资源开发污染土壤。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等安全全隐患治理和闭库措施。	（1）项目为变电站扩容扩建项目，不涉及矿产资源开发。	符合

		(3.2) 建立污染源在线监测网络。在第一师师域范围内,各城镇、园区集中供热及热电厂项目,集中式污水处理厂(包括中水回用设施)、以及第一师重点污染企业,安装在线监测系统,形成监控网络,建立污染源排放实时监测数据库,并与兵团环保局联网,建立园区、团场、师部、兵团的各级联动机制。重点污染源自动在线监控率、重点企业污染源自动监测联网率、重点企业环境应急预案备案率均达到100%。 (3.3) 执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标,落实重金属企业监督性监测频次,对整改后仍不达标企业,要依法责令其停业、关闭,并将企业名单向社会公开。 (3.4) 及时监控二恶英类 POPs 重点排放源企业烟气是否进行有效处置、是否达标排放等,对不能按环保规范处理污染的企业,要令其限期整改,在整改未达标前不再审批(核准)其后续项目。加强 POPs 废物及 POPs 污染场地环境无害化处置和治理修复过程中的环境监管,对污染控制措施不符合要求造成二次污染的,严格按有关规定进行处罚。 (3.5) 建立健全饮用水安全预警制度,对饮用水源中的优先污染物实施跟踪监测和重点控制,确保城镇居民饮水安全。 (3.6) 对威胁地下水、饮用水水源安全的耕地,制定环境风险管控方案,并落实有关措施。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围,制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。优先将重度污染的牧草地集中区域纳入禁牧休牧实施范围。加强对重度污染林地、园地产出食用农(林)产品质量检测,发现超标的,要采取种植结构调整等措施。 (3.7) 防止土地荒漠化、沙化和盐渍化。结合农业工程中节水灌溉工程,疏通排碱渠排盐碱,同时也为农业种植排放的 COD、NH₃-N 等污染物找到出路。在全师各团开展生态公益林建设。 (3.8) 重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物。把土壤监测作为土壤环境监测预警体系建设的一项重要内容。严厉打击非法排放有毒有害污染物、违法违规存放危险化学品、非法处置危险废物、不正常使用污染治理设施、监测数据弄虚作假等环境违法行为。	(2) 项目为变电站增容扩建项目,无需设置污染源在线监测;企业非重点企业。 (3) 项目不涉及重金属排放。 (4) 项目运营期无废气排放。 (5) 项目变电站为无人值守型,不涉及饮用水。 (6) 项目在现有变电站内建设,不涉及耕地。 (7) 项目为变电站增容扩建项目,不会导致土地荒漠化、沙化和盐渍化。 (8) 项目不涉及重金属和多环芳烃,不涉及非法排放有毒有害污染物、违法违规存放危险化学品、非法处置危险废物。 (9) 项目为变电站增容扩建项目,不涉及饮用水水源地。 (10) 项目为变电站增容扩建项目,项目产生的废铅蓄电池、废变压器油交由有危	
--	--	--	--	--

		(3.9) 建设饮用水水源地应急系统并保障系统有效运行,提升饮用水水源地应急能力,制定饮用水水源地应急预案。饮用水水源地环境应急能力建设工程的内容设置以近期为重点建设期,中、远期不断更新和完善。 (3.10) 引导和规范水泥窑协同处置危险废物,鼓励开展其他工业炉窑协同处置危险废物的可行性评估、技术研发和试点。开展废铅蓄电池集中收集和跨区域转运制度试点。 (3.11) 完善“立体化”环境应急预案体系,提升环境应急处置和基础保障水平。完成一批环境风险防控重点工程建设,重点企业突发环境事件应急预案备案率达到 100%。 (3.12) 开展第一师阿拉尔市危险废物产生量与处置能力匹配情况评估,摸清危险废物集中处置设施短板,科学制定并实施第一师阿拉尔市医疗废物集中处置设施建设规划。 (3.13) 到 2025 年,重点建设用地安全利用率达到 93%以上。 (3.14) 加强改良盐碱地土壤科学研究,因地制宜开展土壤改良修复试点。 执行以下应急预案要求:《多浪水库饮用水水源地突发环境事件应急预案》(应急预案编号:YSTSC2019-003)、《上游水库饮用水水源地突发环境事件应急预案》(应急预案编号:YSTSC2018-002)、《胜利水库饮用水水源地突发环境事件应急预案》(应急预案编号:YSTSC2019-001)、《五团水库饮用水水源地突发环境事件应急预案》(应急预案编号:YSSSC2019-001)、《新井子水库饮用水水源地突发环境事件应急预案》(应急预案编号:YSSSC2019-001)。	废处理资质的单位处理。 (11) 企业非重点企业。 (12)项目产生的危险废物交由有危废处理资质的单位处理,不自行处置。 (13)项目不涉及改良盐碱地。	
	资源利用效率	(4.1) 水资源: (4.1.1) 对地下水超采的地区,加强与地方的联动,制定并实施压采方案和分年度压采计划。地下水严重超采区禁止新建取用地下水的供水设施,控制漏斗中心水位下降趋势。严禁工业园区以地下水作为工业用水水源,以保证地下水资源仅作为生活饮用水的唯一水源。 (4.1.2) 对直接从江河、湖泊或地下水取水并需申请取水许可证的新建、改建、扩建的建设项目,建设项目业主单位应当按照《建设项目水资源论证管理办法》的规定进行建设项目水资源论证,编制建设项目水资源论证报告书。	(1) 水资源:项目变电站为无人值守型,无工业用水、生活用水,不涉及地下水开采、地表水取水。 (2) 能源:项目运行期使用能源主要为电,不涉及煤、天然气使用。 (3) 土地资源:项目在现	符合

		(4.1.3) 逐步建立工业用水和生活用水分供体系, 条件成熟时建立饮用水、其他生活用水分供系统; 加大中水和污水处理回用力度; 治理和查处各种水污染源。 (4.1.4) 鼓励矿井水、中水利用。 (4.1.5) 用水总量到 2025 年, 不超过 239700 万立方米, 到 2030 年不超过 242700 万立方米。2025 年灌溉水利用系数不低于 0.56, 2030 年灌溉水利用系数不低于 0.58。 (4.1.6) 推行高新节水灌溉。优化调整农业种植结构与种植方式, 逐步调减高耗水农作物的种植比例, 建设与农作物相适应的高效节水灌溉工程。 (4.1.7) “十四五”期间, 阿拉尔经济技术开发区万元生产总值用水量下降到 560 吨、年均减少 3.7%。 (4.1.8) 到 2035 年, 农业用水量占全社会总用水量降至 85%。 (4.1.9) 加快阿拉尔经济技术开发区配套管网及中水回用, 中水回用率达到 80%以上。 (4.2) 能源: (4.2.1) 燃煤机组实施超低排放改造。 (4.2.2) 逐步推行以天然气或电替代煤炭。控制企事业单位及居民燃煤散烧。 (4.2.3) 提高能源使用效率。严格落实节能评估审查制度, 新建高耗能项目单位产品(产值)能耗要达到国内先进水平, 属于实施能耗限额标准的产品所有工序应达到标准规定的准入值, 用能设备达到一级能效标准。 (4.2.4) 尽可能采用天然气(煤层气、页岩气)、焦炉煤气、太阳能等清洁能源, 合理利用生产过程中产生的余热、余气、余压。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策, 高污染燃料的使用应符合相关政策要求。 (4.2.5) 有条件的地区推进以气代煤、以电代煤。热电联产和集中供热, 利用城市和工业园区周边现有热电联产机组、纯凝发电机组及低品位余热实施供热改造, 淘汰供热供汽范围内的燃煤锅炉(炉窑)。在不具备热电联产集中供热条件的地区, 现有多台燃煤小锅炉的, 可按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉。 (4.2.6) 建议继续加大火电灵活性改造工作, 促进电力结构调整和节能减排。改造现役机	有变电站内建设, 不新增土地占用。	
--	--	--	-------------------	--

		组、新建机组实现超低排放。 （4.2.7）至 2025 年，一师新能源装机占比从 2020 年的 7%提高至 66.5%，发电量占比 0.2%提高至 35%。 （4.3）土地资源： （4.3.1）鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平。到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。 （4.3.2）积极进行土壤改良，防止土壤产生次生盐渍化。采取积极的防范措施，避免新增土壤污染面积，科学、合理使用化肥、农药、农膜，积极推广测土施肥、生物防止病虫害减少土壤污染。				
表 1-3 本项目与阿拉尔市 16 团重点管控单元准入清单符合性分析						
管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	清单要求	准入要求	本项目情况	符合性
ZH65900220029	阿拉尔市 16 团重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	（1）提高城镇林木绿化率，加强城镇生态园林建设，积极推行立体绿化。采取联片取暖集中供热，建设烟尘控制区。 （2）在城镇建设区周围设置防护林带，用于减弱风沙对城镇的影响。 （3）禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	（1）项目为变电站增容扩建项目，不涉及集中供暖； （2）项目为变电站增容扩建项目，不涉及有色金属冶炼、焦化。	符合
			污染物排放管控	（1）执行水环境城镇生活污染重点管控区相关要求。具体如下： 水环境城镇生活污染重点管控区完善城镇基础设施建设，保障污水集中处理设施正常运行及出水水质符合国家或地方规定的排放标准，配套管网建设应当满足城镇发展规模需要，推进城市水循环体系建设，景观环境用水和其他市政用水应当优先使用雨水或者再生水。有条件的团镇区域升级污	（1）项目变电站为无人值守型，运营期无生产废水、生活废水产生。 （2）施工期土方开挖等作业时，洒水降尘；施工场地粉状材料采取洒水降尘、苫盖，项目粉状物料运输车辆苫盖。 （3）项目不涉及生活垃圾等焚烧，运行期无人值守，无废气产生。	符合

				水处理设施，提高排放标准。医疗污水应当按照有关法律、法规的规定处置。 (2) 控制建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘。 (3) 严禁在城镇中心区内焚烧生活垃圾、沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革以及其它可能产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。 (4) 完善团部生活污水处理厂及其配套管网建设。	(4) 项目不涉及污水处理厂、管网。	
			环境 风险 防控	(1) 在第一师师域范围内，各城镇、园区集中供热及热电厂项目，集中式污水处理厂（包括中水回用设施）、以及第一师重点污染企业，安装在线监测系统，形成监控网络，建立污染源排放实时监测数据库，并与兵团环保局联网，建立园区、团场、师部、兵团的各级联动机制。执行师级环境风险防控要求。 (2) 建立健全饮用水安全预警制度，对饮用水源中的优先污染物实施跟踪监测和重点控制，确保城镇居民饮水安全。	(1) 项目为变电站增容扩建项目，不涉及集中供热、热电厂、污水处理厂。 (2) 项目变电站设计为无人值守型，无生活用水。	符合
			资源 利用 效率	(1) 逐步建立工业用水和生活用水分供体系，条件成熟时建立饮用水、其他生活用水分供系统；加大中水和污水处理回用力度；治理和查处各种水污染源。 (2) 逐步推行以天然气或电替代煤炭。控制企事业单位及居民燃煤散烧。尽可能采用天然气（煤层气、页岩气）、焦炉煤气、太阳能等清洁能源，合理利用生产过程中产生的余热、余气、余压。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合相关相关政策要求。	(1) 项目变电站设计为无人值守型，无生产用水、生活用水。 (2) 项目变电站设计为无人值守型，冬季无供暖设施，无燃煤、天然气等能源消耗。	符合

根据上表分析，项目符合第一师阿拉尔市生态环境准入清单普适性管控要求，符合阿拉尔市 16 团重点管控单元准入清单要求。

3、与相关政策、规划的符合性

3.1与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），结合项目建设的特点，从选址选线、总体要求、环境保护要求、施工、运营等方面分析符合性，具体见表1-4。

表 1-4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析表

《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 要求		本项目实际情况	符合性
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	项目区无区域规划及规划环境影响评价。	符合
	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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	项目为变电站增容扩建项目，在现有变电站站区内建设，选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线。	符合
	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。		
	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。	项目变电站周边不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等区域，噪声评价范围内无声环境保护敏感目标，电磁影响评价范围内无电磁保护目标，项目运营期间，采取了措施降低电磁和声环境影响。	符合
	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	项目选址为2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。	项目为变电站增容扩建项目，在现有变电站站区内建设，不新增占地，无植被砍伐和弃土弃渣。	符合
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	本项目不涉及输电线路。	/
	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及输电线路。	/
总体要求	改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	项目为扩建项目，无与本项目有关的原有环境污染和生态破坏。	符合
	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及输电线路。	/
	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，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	项目变电站内设置事故油池，并采取防雨、防渗等措施，事故油池容积满足事故状态下废变压器油暂存需求。	符合

环境 保护 要求	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	本项目设计考虑了变电站产生工频电场、工频磁场的电磁环境影响,并采取了相应的防护措施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等,减少电磁环境影响。	本项目不涉及输电线路。	/
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时,应采取避让或增加导线对地高度等措施,减少电磁环境影响。	本项目不涉及输电线路。	/
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆,减少电磁环境影响	本项目不涉及输电线路。	/
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	项目变电站周边不涉及电磁保护目标,站区规划考虑进出线对周边电磁环境的影响。	符合
		330kV及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时,应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目不涉及输电线路。	/
	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敏感目标分别满足 GB12348 和GB3096要求。	工程优选低噪声设备,针对性地采取隔声、减振控制措施,运营期间变电站厂界排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区噪声排放限值,周边无声环境保护目标。	符合
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素,合理规划,利用建筑物、地形等阻挡噪声传播,减少对声环境敏感目标的影响。	本项目变电站通过采用低噪声主变、利用围墙阻隔作用降低对声环境的影响,项目周边无声环境保护目标,设计过程中平面布置均进行了优化,主变设置在站址中央,可减少周边环境的影响。	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敏感目标侧的区域		符合
		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GB12348的基础上保留适当裕度。	项目变电站位于2类声环境功能区,变电站周边无噪声敏感建筑物,同时,项目选用低噪声变压器并采取减振措施,厂界噪声在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	符合
		位于城市规划区1类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程,可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	不涉及城市规划区。	符合
		变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施,以减少噪声扰民。	变电站周边无声环境保护目标。	符合
	生 态 环	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	本项目在设计过程中按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合

		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础。	本项目不涉及输电线路。	/	
		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	项目在现有站区内建设，无临时占地。	符合	
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目不涉及输电线路。	/	
	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。	本项目变电站设计为无人值守型，无生活污水、生产废水产生。	符合	
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。		符合	
	施工	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GB12523中的要求。	施工采取降噪措施，场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。	符合
		生态环境保护	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	项目施工期临时用地永临结合，设置在现有变电站内。	符合
			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，防止对土壤和水体造成污染。	施工期加强施工机械维护，防止油料跑、冒、滴、漏。	符合
			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。	项目施工结束后及时清理施工现场，并进行场地平整恢复。	符合
		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。	项目施工期加强管理，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。	符合
			变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	本项目在现有变电站内施工，施工现场设置移动式防渗环保厕所。	符合
		大气环境保护	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	施工过程中，现有在现有变电站内施工，变电站四周已建设围墙围，施工期对运输道路进行清扫，对土方堆放进行苫盖、洒水等措施。	符合
			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尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	施工过程中，对临时堆土使用密闭式防尘布（网）进行苫盖，土方施工过程采取洒水降尘措施。	符合
			施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	施工过程中对开挖裸露地面进行覆盖。	符合

		施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	项目施工期建筑垃圾中可利用部分回收利用，不可利用部分运至当地城建部门指定地点处置，未在现场焚烧。	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。	项目施工过程中无弃土产生，产生的建筑垃圾、生活垃圾分类收集并及时清运处置，施工完成后清理施工区域废物及痕迹。	符合
	运营	运营期做好环境保护设施的维护和运营管理，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。	项目运营期按照相关环境标准要求设施维护和管理，确保电磁、噪声等各项环境影响要素达标，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合

根据上表，项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求。

3.2与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出：“按照宜电则电、宜气则气的原则，继续推进‘电气化新疆’建设，实施清洁能源行动计划，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代，加大可再生能源消纳力度。稳步推进‘煤改电’工程，拓展多种清洁供暖方式，提高清洁能源利用水平，暂不能通过清洁供暖替代散煤的地区，严禁使用劣质煤，可利用‘洁净煤+节能环保炉具’替代散烧煤，或鼓励在小城镇和农村地区用户使用太阳能供暖系统。”

项目为变电站增容扩建项目，主要是为了解决16团110千伏变电站主变故障检修时，16团区域失电等问题，进一步提升电网供电可靠性，项目主要承担16团高标准农田建设、农副产品加工生产及居民生活的用电，项目建设推动“电气化新疆”建设，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

3.3与《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》提出：“工业领域碳排放控制工程。聚焦电力、煤化工、钢铁、水泥、石化等主要工业行业实施碳减排示范工程，开展工业园区和企业分布式绿色智能微电网建设”。

项目为变电站增容扩建项目，主要是为了解决16团110千伏变电站主变故障检修时，16团区域失电等问题，进一步提升电网供电可靠性，项目主要承担16团高标准农田建设、农副产品加工生产及居民生活的用电，项目建设符合《新疆生产建设

兵团“十四五”生态环境保护规划》中开展工业园区和企业分布式绿色智能微电网建设的相关要求。

3.4与《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》的符合性

项目与《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》的符合性分析见表1-5。

表 1-5 与《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》符合性分析表

文件要求	项目情况	符合性分析
第二十六条 新建、改建、扩建电磁辐射建设项目，或者使用超出豁免水平的电磁辐射设施、设备的，应当按照国务院环境保护行政主管部门依法制定并公布的建设项目环境影响评价分类管理名录执行。	项目为变电站增容扩建项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），应编制环境影响报告表。	符合
第二十七条 报送国务院环境保护主管部门审批的电磁辐射建设项目环境影响评价文件，应当抄送自治区环境保护主管部门。	本项目不属于报送国务院环境保护主管部门审批的电磁辐射建设项目，报送第一师阿拉尔市生态环境局。	符合
第二十八条 环境影响评价文件经批准后，因下列事项发生变动，重新办理建设项目审批手续的，应当一并重新编制环境影响评价文件： （一）建设项目的性质、规模、地点和采取的生产工艺； （二）防止污染，防止生态破坏的措施； （三）电磁辐射设备的功率、频率、电压和电流强度等。	本项目在环境影响评价文件批准后，若发生项目性质、规模、地点和采取的生产工艺、防止污染、防止生态破坏的措施以及电磁辐射设备的功率、频率、电压和电流强度等发生改变，需重新编制环境影响评价文件。	符合
第二十九条 自治区环境保护主管部门依据国家电磁辐射防护标准，确认自治区电磁辐射建设项目或者电磁辐射设备豁免水平，确定《电磁辐射建设项目和设备名录》，并向社会公布。	/	/
第三十条 电磁辐射建设项目或者电磁辐射设备与周围建筑物之间的防护距离，应当符合经批准的环境影响评价文件的要求。	项目与周围建筑物之间的防护距离满足要求。	符合
第三十一条 与电磁辐射建设项目配套建设的电磁辐射防护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。	项目配套建设的电磁辐射防护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。	符合
第三十二条 电磁辐射建设项目竣工后，建设单位应当向审批该建设项目环境影响评价文件的环境保护主管部门提出电磁辐射防护设施竣工验收申请；经验收合格后，方可投入运行。	本次评价要求项目竣工后，建设单位及时提出电磁辐射防护设施竣工验收申请，经验收合格后，方可投入运行。	符合
第三十三条 经批准运行的电磁辐射建设项目、设备的单位或者个人，应当将电磁辐射种类、强度、用途以及电磁辐射防护设施等向自治区辐射环境监督机构申报登记。	项目批准运行后，将电磁辐射种类、强度、用途以及电磁辐射防护设施等向自治区辐射环境监督机构申报登记。	符合
第三十四条 电磁辐射防护设施应当保持正常运行，不得擅自拆除或者闲置。确有必要拆除或者闲置的，应当在拆除或者闲置前不少于15个工作日内向自治区环境保护主管部门提出申请；自治区环境保护主管部门收到申请后，应当在10个工作日内以书面方式作出决定。	本次评价要求本项目运营期电磁辐射防护设施保持正常运行，不得擅自拆除或者闲置。	符合

3.5与《新疆生产建设兵团核安全与辐射环境污染防治“十四五规划”》符合性分析

《新疆生产建设兵团核安全与辐射环境污染防治“十四五”规划》提出：“加强新建电磁类项目监管，做到‘受理时公示、审批前公示、审批后公开’，保障公众知情权。强化在建和在运电磁类项目事中事后监管，持续开展《通信基站环境保护工作备忘录》执行情况核查。督促涉电磁类设施的企业自行或委托第三方对电磁设施周边敏感点位开展电磁环境监测。推动移动通信基站电磁辐射监测信息公开。妥善处理电磁领域群众信访和投诉”。

项目为变电站增容扩建项目，按要求编制环境影响报告表，进行电磁环境监测，制定运营期电磁环境监测计划，与《新疆生产建设兵团核安全与辐射环境污染防治“十四五规划”》相符。

二、建设内容

地理位置	项目建设地点位于新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市 16 团，变电站中心坐标为：**。项目地理位置图见附图 2-1。
项目组成及规模	1、项目由来 2023 年前，16 团区域依靠 1 座 110 千伏变电站及 3 座 35 千伏变电站供电，即 16 团 110 千伏变电站、新开岭 35 千伏变电站、玉龙 35 千伏变电站、上游 35 千伏变电站。16 团 110 千伏变电站主变容量（1×25）兆伏安。随着“十四五”时期国家对于“乡村振兴发展建设”的政策支持，16 团上游水库区域拥有丰富的水资源及土地资源，规划开发 8 万亩土地，采用灌溉设施建设高标准农田，完善农业产业链，促进 16 团的经济发展。随着 16 团高标准农田的开发建设及农业产业链的完善，16 团的用电负荷也将快速增长，现有 16 团 110 千伏变电站的变电容量已经无法满足供电需求，无法保证居民生活、农业生产加工用电的需要。为满足“十四五”期间 16 团的经济发展、农副产品加工及居民生活用电的需求，本期开展 2025 年第一师 16 团改造 110 千伏变电站农村电网巩固提升工程，规划将现有 16 团 110 千伏变电站增容扩建，主要承担 16 团高标准农田建设、农副产品加工生产及居民生活的用电。 2024 年 10 月 14 日，本项目已取得《兵团发展改革委关于 2025 年第一师 16 团改造 110 千伏变电站农村电网巩固提升工程可行性研究报告的批复》（兵发改能源发〔2024〕376 号）。 根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版），本项目属于该名录“五十五、核与辐射”中第 161 条“输变电工程-其他（100 千伏以下除外）”，且工程不涉及名录所列环境敏感区。因此，本项目应编制环境影响报告表。 2、项目基本概况 项目名称：2025 年第一师 16 团改造 110 千伏变电站农村电网巩固提升工程 建设单位：南疆能源（集团）有限责任公司新疆供电分公司 建设性质：扩建 项目投资：项目总投资**万元 劳动定员：项目变电站设计为无人值守型，定期巡检，巡检人员按 2 人计，不定期进行设备检、维修，维修人员约 8 人，本次扩建后均未新增巡检人员、维修人

员

3、项目建设内容

项目对 16 团 110 千伏变电站增容扩建，新增主变容量（1×31500）千伏安，配套增加主变高、中、低三侧配电设施及电气二次设备（2 回 110kV 出线间隔、3 回 35kV 出线间隔，6 回 10kV 出线间隔，1 台站用变、2 组电容器等）。项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容			
主体工程	110kV 变电站	项目	前期现有工程	本期扩建内容	本期建成后全站规模
		主变（kVA）	1×25000	1×31500	25000+31500
		110kV 出线间隔（回）	2	2	4
		35kV 出线间隔（回）	3	3	6
		10kV 出线间隔（回）	6	6	12
		电容器（kVar）	2000+4000	2000+4000	2×（2000+4000）
		站用变（kVA）	1×200	1×200	2×200
		中压侧接地装置容量（kVA）	/	630	630
		变电站布置形式	户外布置		
辅助工程	进站道路	变电站进站道路前期已建成，水泥混凝土路面，与新华路连接。			
	事故油池	变电站西南部前期已建成 1 座 20m³ 的事故油池，为钢筋混凝土结构，布置在地下，当变电站主变、站用变发生事故或者检修时，排油经变压器下部的事故油坑收集，并通过地下排油管道排入事故油池内，事故油池设置了油水分离装置，本次依托使用。			
	功能用房	变电站已建成配电装置室、资料室等，本次依托使用			
公用工程	供电	施工期：施工供电来源于变电站现有站用变。 运营期：接自站用变系统。			
	给水	接自市政供水管网			
	消防	本项目在主变旁配备推车式干粉灭火器和砂箱及消防桶和消防铲，其他电气设备房间消防采用手提式灭火器。			
临时工程	施工宿营地	工程租用当地民房作为施工宿营地			
	施工场地	布置在变电站内空地，主要为施工物料临时储存、施工机械设备停放			
	施工便道	本项目变电站进站道路前期已建成，与新华路连接，可依托使用，无需建设施工便道。			
工程占地	永久占地	在原变电站内预留位置建设，不新增占地，总占地面积 6008m²，其中进站道路占地面积 803m²，变电站围墙内占地面积约 5205m²，占地类型为公用设施用地			
	临时占地	临时施工场地位于变电站范围内			
土石方		挖方约 12m³，全部回填，无弃方产生			
环保工程	电磁环境	运营期：电气设备进行合理布局，加强运行管理，做好设备的检修。			
	噪声防治	施工期：选用低噪声设备并加强维修保养，合理安排施工时间。			

		运营期：变电站场界已设置围墙，选用低噪声设备、变压器设置减震基础、定期进行设备维修、保养
	废气治理	施工场地粉状材料洒水降尘、苫盖，土方、开挖等作业时，洒水降尘；施工道路洒水降尘，粉状物料运输车辆苫盖；使用合格燃料，定期维保施工机械、车辆。
	废水治理	施工期：项目施工期采用商砼；施工人员产生的临时生活污水设置移动式环保厕所收集后定期清运至第一师十六团城镇污水处理厂；车辆冲洗废水采用沉淀池沉淀处理后循环利用，待施工期结束后泼洒场地降尘。 运营期：项目变电站为无人值守型，运营期无生产废水、生活废水产生。
	固废处置	施工期：施工人员生活垃圾设置垃圾桶分类收集后定期运至附近生活垃圾收集点处置；建筑垃圾中可利用部分回收利用，不可利用部分运至当地城建部门指定地点处置。 运营期：项目变电站内现有一座容积为 20m ³ 的事故油池，当变电站变压器发生事故或者检修时，排油经变压器下部的事故油坑收集，并通过地下排油管道排入事故油池内，委托有危废处理资质的单位回收处置；项目废铅蓄电池交由有危废处理资质的单位处理，不在变电站内贮存，更换前提前联系有该类危废处理资质的单位；变电站检修过程产生废电器及零部件将作为一般固废交由原厂处置或废品收购站；巡检及维修人员生活垃圾采用垃圾桶收集，定期运至就近垃圾收集站。
	生态环境	严格控制施工范围，将施工范围控制在变电站围墙范围内，不得越界施工；施工结束后进行地表清理、平整恢复。
	环境风险	①变电站西南部前期已建成 1 座 20m ³ 的事故油池，为钢筋混凝土结构，布置在地下，当变电站主变、站用变发生事故或者检修时，排油经变压器下部的事故油坑收集，并通过地下排油管道排入事故油池内，事故油池设置了油水分离装置，本次依托使用。环评要求本次新增主变、站用变油坑建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗要求：采用抗渗混凝土结构，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，或其他防渗性能等效的材料。 ②在主变旁配备推车式干粉灭火器和砂箱及消防桶和消防铲，其他电气设备房间消防采用手提式灭火器。 ③运营期巡检、维护人员对变压器、事故油池进行定期检查，防止发生滴、漏现象。

4、建设规模

（1）主变

本期工程对现有 16 团 110 千伏变电站进行增容扩建，现有工程主变：1×25000 千伏安，本次扩建主变：1×31500 千伏安。主变户外布置。

（2）出线规模

①110 千伏出线

110 千伏侧规划为单母线分段接线，现有工程已建成单母线分段接线，规划出线 4 回，实际已建成出线 2 回，全部采用架空出线，均至塔北 110 千伏变电站，预留 2 回。本期在预留位置扩建 2 回出线间隔。

②35 千伏出线

现有工程 3 回，本期扩建 3 回，本期建设为单母线分段接线，配套建设 3 回出线间隔，其中 1 回至新建 16 团 35 千伏变电站，1 回至上游 35 千伏变电站，1 回备用，全部采用电缆出线。

③10 千伏出线

现有工程 6 回，本期扩建 6 回，本期建设为单母线分段接线，全部采用电缆出线，配套建设 6 回出线间隔。

(3) 无功补偿

每台主变配置 2 组电容器，其中 1 组容量为 2000kVar，一组容量为 4000kVar，终期共计 4 组，电容器规划总容量 $2 \times (2000+4000)$ kVar。现有工程已建成 2000+4000kVar 电容器。本期在 10 千伏 II 段母线上新增电容器，容量为 2000+4000kVar，本期不配置并联电抗器。

本项目建设规模见表 2-2，本次环评规模按照扩建后的全站规模进行评价。

表 2-2 项目建设规模一览表

序号	项目	前期现有工程规模	本次扩建规模	扩建后全站规模
1	主变 (kVA)	1×25000	1×31500	25000+31500
2	110KV 出线间隔(回)	2	2	4
3	35kV 出线间隔 (回)	3	3	6
4	10kV 出线间隔 (回)	6	6	12
5	电容器 (kVar)	2000+4000	2000+4000	$2 \times (2000+4000)$
6	站用变 (kVA)	1×200	1×200	2×200
7	中压侧接地装置容量 (kVA)	/	630	630

5、主要工程参数

5.1 主变压器

目前变电站现有 1 台主变采用三相三绕组变压器，主变容量 25000 千伏安，电压比为 $110 \pm 8 \times 1.25\% / 38.5 \pm 2 \times 2.5\% / 10.5$ 千伏，额定容量比：高压/中压/低压：100%/100%/100%；接线组别为 YN，yn0，d11。

本期建设 1×31500kVA 主变，主变为三相三绕组有载调压自冷变压器，主变压器主要参数见表 2-3。

表 2-3 项目主变压器主要参数表

项目	技术参数
主变压器类型	三相三绕组有载调压、油浸式、低损耗、自冷
额定容量	31.5MVA

容量比	31.5/31.5/31.5MVA
电压比	电压比：110±8×1.25%/38.5kV±2×2.5%/10.5kV
短路阻抗	Uk1-2%=10.5，Uk1-3%=18，Uk2-3%=6.5
连接组别	接线组别：YN，yn0，d11
调压方式	有载调压
冷却方式	自冷式
中性点接地方式	110kV 侧直接接地，35kV 侧经消弧线圈接，10kV 侧不接地
高压中性点套管 CT	600/1A，5P30/5P30

5.2 110kV 配电装置

前期 110 千伏配电装置采用户外 AIS 布置，架空出线，本期扩建 110 千伏设备选型参照前期工程，与前期保持一致。

表 2-4 项目 110kV 配电装置主要参数表

序号	设备名称	型式及主要参数	
1	断路器	瓷柱式 SF6 断路器	额定电流 3150A，开断电流 40kA，3s 热稳定电流 40kA，动稳定电流峰值电流 100kA
2	隔离开关	双柱水平旋转	额定电流 3150A，热稳定电流 40kA，动稳定电流峰值电流 100kA
3	电压互感器	电容式电压互感器（母线）	110/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV，准确级次组合：0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P，10VA/20VA/20VA/20VA
		电容式电压互感器（线路）	110/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV，准确级次组合：0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P，10VA/20VA/20VA/20VA
4	电流互感器	油浸倒立式电流互感器（线路侧）	0.2S/0.5/5P30/5P30/5P30/5P30，2×600/1A（2×300/1A）5VA/15VA/15VA/15VA/15VA/15VA
		油浸倒立式电流互感器（主变侧）	0.2S/0.5/5P30/5P30/5P30/5P30，2×600/1A（2×300/1A）5VA/15VA/15VA/15VA/15VA/15VA
		油浸倒立式电流互感器（母联）	0.2S/0.5/5P30/5P30/5P30/5P30，2×600/1A（2×300/1A）5VA/15VA/15VA/15VA/15VA/15VA
5	避雷器	氧化锌避雷器	额定电压 102kV，雷电冲击电流残压 266kV

5.3 35kV 设备

本期 35 千伏设备选型参照前期工程，与前期保持一致。35 千伏配电装置采用户内单列布置形式，选用 KYN61-40.5 型国产金属铠装移开式开关柜，主变进线柜、出线柜选用真空断路器，35 千伏电压互感器采用抗铁磁谐振型。按照短路电流水平，35 千伏设备额定开断电流为 31.5kA，动稳定电流峰值 80kA。

表 2-5 35 千伏主要设备技术参数表

序号	设备名称	型式及主要参数	通用设备编号	备注
1	断路器	真空、单断口、40.5kV, 1600A, 31.5kA	BKG-A-2500/31.5 BKG-A-1250/31.5	主变进线、分段
		真空、单断口、40.5kV, 1250A, 31.5kA		出线
2	电流互感器	户内、单相, 40.5kV, 2×800/1A 5P30/5P30/5P30/0.5/0.2S 15VA/15VA/15VA/15VA/5VA		主变进线
		户内、单相, 40.5kV, 2×800/1A 5P30/5P30/0.5 15VA/15VA/15VA/15VA		分段
		户内、单相, 40.5kV, 2×300/1A 5P30/0.5/0.2S 15VA/15VA/5VA		出线
3	电压互感器	户内, 单相, 40.5kV, 35/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/3kV		抗铁磁谐振
4	避雷器	额定电压 51kV, 雷电冲击电流残压 134kV	BOMA-51/134	/

5.4 10kV 设备

10 千伏配电装置采用户内单列布置形式, 选用 KYN□-12 型户内中置式手车高压开关柜, 选用真空断路器, 电压互感器采用抗铁磁谐振型。10 千伏并联电容器成套装置选用户外框架式电容器成套装置。按照短路电流水平, 10 千伏设备额定开断电流为 31.5kA, 动稳定电流峰值 80kA。

表 2-6 10 千伏主要设备选择技术参数表

序号	设备名称	型式及主要参数	通用设备编号	备注
1	断路器	真空、单断口、12kV, 4000A, 40kA	AKG-A-4000/40 AKG-A-1250/31.5	主变进线、分段
		真空、单断口、12kV, 1250A, 31.5kA		电容器、站用变、出线
2	电流互感器	户内、单相, 12kV, 2×2000/1A, 5P30/5P30/5P30/0.5/0.2S 15VA/15VA/15VA/15VA/5VA		主变进线
		户内、单相, 12kV, 2×2000/1A, 5P30/5P30/0.5 15VA/15VA/5VA		分段
		户内、单相, 12kV, 保护 2×400/1A, 5P30, 15VA 保护、测量、计量 50/1A 0.2S/0.5/3P, 15VA/15VA/5VA		站用变
		户内、单相, 12kV, 2×400/1A 5P30/0.5/0.2S 15VA/15VA/5VA		电容器、出线
3	电压互感器	户内、单相, 12kV, 10/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/3kV		抗铁磁谐振
4	电容器	户外框架式, 10kV, 4Mvar, 含干式串抗, 电抗率为 5%;	AC-K-4 AC-K-2	/
		户外框架式, 10kV, 2Mvar, 含干式串抗, 电抗率为 5%		

5	站用变	户外油浸式、S13-200/10.5 10.5±2*2.5%/0.4kV, Dyn11, Ud=4%	AST-O-2	/
5.5 电容器 10 千伏电容器采用户外框架式成套并联电容器组，电抗率为 5%（2Mvar）和 5%（4Mvar）。每台主变配置 1 组 2Mvar 和 1 组 4Mvar 电容器，前期已建成 1 组 2Mvar+4Mvar 电容器，本期建成 1 组 2Mvar+4Mvar 电容器，具体参数如下： 户外框架式，10kV，4Mvar，含干式串抗，电抗率为 5%； 户外框架式，10kV，2Mvar，含干式串抗，电抗率为 5%。 5.6 站用变 本期新增 1 台户外油浸式站用变压器，前期现有工程已建成 1 台 200kVA 站用变，本期增加站用变参数与现有工程保持一致，主要设备参数如下： 设备型号：S13-200/10.5 电压：10.5±2*2.5%/0.4kV 接线组别：Dyn11 短路阻抗：Ud=4%。 6、依托工程及依托可行性分析 6.1 依托公辅设施及可行性分析 变电站前期已建成配电装置室、资料室等，本次依托使用，前期建筑建设时对全站建筑物统一规划，本次依托已建配电装置室、资料室可行。 6.2 依托环保设施及可行性分析 变电站西南部前期已建成 1 座 20m³ 的事故油池，为钢筋混凝土结构，布置在地下，当变电站主变、站用变发生事故或者检修时，排油经变压器下部的事故油坑收集，并通过地下排油管道排入事故油池内，事故油池设置了油水分离装置，本次依托使用。 根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）：6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。 现有 1 台主变采用三相三绕组变压器，主变容量 25000 千伏安；本期建设 1×				

31500kVA 主变，主变为三相三绕组有载调压自冷变压器；前期变电站已建成 1 台 200kVA 户外油浸式站用变压器，本期增加站用变参数与现有工程保持一致。

扩建后全站油量最大的一台设备为本期扩建 1×31500kVA 主变，根据可研中主变参数以及建设单位提供的资料，31500kVA 主变总油量约为 15.75t，按变压器事故时 100%的最大泄油量考虑（油的密度为 0.895t/m³），事故状态下主变最大泄油量为 17.6m³，事故油池的容积可容纳站内最大变压器（本次扩建主变）事故排油量，依托可行。

7、公用工程

7.1 给、排水

（1）给水

项目施工期用水来源于市政给水管网。

（2）排水

施工期：施工人员产生的临时生活污水设置移动式环保厕所收集后定期清运至第一师十六团城镇污水处理厂

运营期：项目变电站为无人值守型，运营期无生产废水、生活废水产生。

7.2 供电

施工期：施工供电来源于变电站现有站用变。

运营期：运营期用电接自站用变系统，前期现有工程已建成 1 台 200kVA 户外站用变，本期新增 1 台 200kVA 户外站用变，扩建后变电站采用 2 台站用变。

7.3 消防

本项目在主变旁配备推车式干粉灭火器和砂箱及消防桶和消防铲，其他电气设备房间消防采用手提式灭火器。

7.4 防雷

防雷由 2 座 25 米高独立避雷针、2 座 25 米高的构架避雷针联合保护。

8、工程占地

本期在原变电站内预留位置建设，不新增永久占地；临时施工场地位于变电站范围内；永久占地总面积 6008m²，其中进站道路占地面积 803m²，变电站围墙内占地面积约 5205m²，占地类型为公用设施用地。

9、土石方平衡

本期在原变电站内预留位置建设，全站建筑已建成，本次无建筑施工内容，本

期土方工程主要为变配电设备基础施工，根据项目可研，本期挖方约 12m³，全部回填，无弃方产生。

项目土石方平衡详见表 2-7，图 2-1。

表 2-6 土石方平衡表 单位：m³

序号	项目	挖方	填方	利用方				借方	弃方
				调入		调出			
				数量	来源	数量	去向		
①	变电站	12	12	0	/	0	/	0	0
合计		12	12	0	/	0	/	0	0



图 2-1 项目土石方平衡图 单位：m³

10、劳动定员

项目变电站设计为无人值守型，定期巡检，巡检人员按 2 人计，不定期进行设备检、维修，维修人员约 8 人，本次扩建后均未新增巡检人员、维修人员。

总平面及现场布置

1、运营期平面布置

本期工程为变电站增容扩建工程，保持原变电站布置方式不变。变电站采用三列式布置格局，即从北向南依次布置综合配电楼、主变区及 110kV 设备区。

变电站综合配电楼位于变电站北侧，其主通道正对站区主要道路，便于巡视、生产和管理，视觉效果比较好。110kV 设备采用户外布置方式，布置于站区南侧；主变压器布置在 110kV 设备区与综合配电楼之间；10kV 站用变及电容器布置在站区东侧；事故油池位于站区西南侧；110kV 出线为向南出线。

项目变电站平面布置见附图 2-2。

2、施工布置

2.1 施工宿营地

变电站附近分布居民区，施工人员优先招募当地农户，工程租用当地民房作为施工宿营地。

2.2 施工场地布置

本期扩建工程不新征用地，施工活动均在变电站围墙内进行，不在站外设置临

	时施工场地，施工场地均布置在变电站内空地，主要为施工物料临时储存、施工机械设备停放。 2.3 施工便道 本项目变电站进站道路前期已建成，水泥混凝土路面，与新华路连接，可依托使用，无需建设施工便道。 项目施工布置图见图 2-2。  图 2-2 项目施工平面布置图
施工方案	1、建设周期及施工时序 本项目建设总工期为 3 个月，准备期 1 个月（2026 年 8 月），工程施工期 2 个月，预计 2026 年 9 月初开工，2025 年 10 月底完工。 2、施工工艺 本期新增主变容量（1×31500）千伏安，配套增加主变高、中、低三侧配电设施及电气二次设备（2 回 110kV 出线、3 回 35kV 出线，6 回 10kV 出线，1 台站用变、2 组电容器等）。施工工艺主要包括基础施工、设备安装调试等。 （1）基础施工 根据变电站施工设计平面布置图进行主变及其他电气设备测量放线、基础开挖，开挖土石方应合理堆放，并用土工布遮盖，基础开挖后，逐步进行垫层施工、基础模板安装及钢筋绑扎，采用商品混凝土进行基础浇筑，养护完成后将开挖土方

	进行基础回填夯实。 (2) 设备安装调试 电气设备一般采用吊车施工安装，严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，经过电气调试合格之后，电气设备投入运行。 施工工艺流程及产污环节见图 2-3。 <pre>graph LR; A[施工准备] --> B[基础施工]; B --> C[设备安装调试]; C --> D[竣工环保验收]; E[生态、废气、废水、噪声、固废] --> B; F[废气、废水、噪声、固废] --> C;</pre> 图 2-3 项目施工工艺流程及产污环节图 3、施工安排 项目实际建设工期安排为 3 个月，施工期高峰期施工人数 20 人，施工采用机械为主，适当配合人工施工的方案，施工人员采用当地居民，不在施工现场食宿。
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、主体功能区划

1.1 全国主体功能区划

2010年12月21日，国务院发布了《关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号），《全国主体功能区规划》是我国国土空间开发的战略性、基础性和约束性规划，将国土分为4类主体功能区：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。

本项目位于新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市16团，根据《全国主体功能区规划》，项目所在地不属于国家重点生态功能区，属于农产品主产区，为限制开发区域。

《全国主体功能区规划》提出：国家层面限制开发的农产品主产区是指具备较好的农业生产条件，以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域。

本项目为变电站增容扩建项目，非大规模、高强度工业化城镇化开发，项目主要承担16团高标准农田建设、农副产品加工生产及居民生活的用电，不影响主体功能。

1.2 新疆维吾尔自治区主体功能区划

本项目位于新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市16团，根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，项目所在区属于农产品主产区。

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》提出：农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障农产品安全以及永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化与城镇化开发的区域。

本项目为变电站增容扩建项目，非大规模、高强度工业化城镇化开发，项目主要承担16团高标准农田建设、农副产品加工生产及居民生活的用电，不影响主体功能。

1.3 新疆生产建设兵团主体功能区规划

《新疆生产建设兵团主体功能区规划》将主体功能区按照开发方式，分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城镇化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和兵团两个层面。

本项目位于新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市16团，不属于主体功能区划中确定的国家和兵团层面的禁止开发区域。对照《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，

本项目所在的第一师阿拉尔市 16 团属于限制开发区域（农产品主产区），功能定位为：保障农产品供给安全的区域，全国现代农业示范基地、节水灌溉示范推广基地和农业机械化推广基地，职工群众安居乐业的家园，屯垦戍边新型团场建设的示范区。

本项目为变电站增容扩建项目，主要承担 16 团高标准农田建设、农副产品加工生产及居民生活的用电，与主体功能协调。

2、生态功能区划

2.1 全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》，根据各生态功能区对保障国家与区域生态安全的重要性，以水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙和洪水调蓄 5 类主导生态调节功能为基础，确定 63 个重要生态系统服务功能区。本工程所在区域属 II-01-52 阿克苏绿洲农产品提供功能区，全国生态功能区划图见附图 3-1。

2.2 新疆维吾尔自治区生态功能区划

根据《新疆生态功能区划简表》，项目位于Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-Ⅳ₁塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-56 阿克苏河冲积平原绿洲农业生态功能区。项目所在区域生态功能区划见表 3-1，新疆维吾尔自治区生态功能区划图见附图 3-2。

表 3-1 项目所在区域生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	Ⅳ ₁ 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	56 阿克苏河冲积平原绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		农产品生产，荒漠化控制、塔里木河水源补给
主要生态环境问题		水资源浪费、土壤盐渍化严重、盲目开荒、土壤环境质量下降、向塔河输水减少、输出农排水增多
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，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标		保护农田、保护河流水质、保护荒漠植被、保护土壤环境质量
主要保护措施		降低灌溉定额、大力开发地下水、完善防护林体系、减少向塔里木河的农排水、防治农药地膜污染、防治城市工业污染
适宜发展方向		发展优质高效农牧业和林果业，建设国家级优质棉基地和南疆粮食基地

2.3 兵团生态功能区划

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，项目所在区域属于Ⅳ兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区-Ⅳ₁一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区-31.一师塔里木河干流上游绿洲农业、河岸胡杨林保护生态功能区。主要生态服务功能为农畜产品生产、沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维

护、资源植物利用。该区生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题见表 3-2。

表 3-2 项目所属兵团生态功能区划

生态区	IV 兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区
生态亚区	IV ₁ 一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区
生态功能区	31. 一师塔里木河干流上游绿洲农业、河岸胡杨林保护生态功能区
主要生态服务功能	农畜产品生产、沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、资源植物利用
主要生态环境问题	河水量减少、破坏资源植物、沙漠化扩大、土壤盐渍化、毁林草开荒
主要保护目标	保护绿洲农田，保护胡杨林，保护野生资源植物甘草、罗布麻
主要保护措施	节水灌溉，大力发展农田和生态防护林建设，禁止乱挖野生资源植物甘草、罗布麻，退耕还林还草
适宜发展方向	以棉花产业为龙头，调整种植结构，发展粮、果、畜牧产业以及搞资源植物开发，加快高标准阿拉尔城市的建设。

3、生态环境现状

3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），结合项目特点，确定生态评价范围为：变电站边界外 500m 内。

3.2 调查内容

生态调查内容包括评价范围内土地利用类型；植被类型、植被覆盖度；动物物种组成等。

3.3 调查方法

本次环境影响评价生态现状调查方法采用资料收集法、遥感调查等多种方法结合的方式进行，其中遥感调查具体方法如下：

①工作方法

为了科学准确地反映项目区植被类型、土地利用现状、植被覆盖度等主要生态环境要素信息，本次工作采用 3S 技术结合的方法进行环境影响项目区生态环境信息的获取。首先，根据国家或相关行业规范，结合遥感图像的时相与空间分辨率，建立土地利用现状、植被类型、植被覆盖度等分类或分级体系；其次，对资源三号（ZY-3）遥感图像数据进行投影转换、几何纠正、直方图匹配等预处理；第三，以项目区资源三号（ZY-3）遥感影像为信息源，结合项目区的相关资料，建立基于土地利用现状、植被类型、植被覆盖度的分类分级系统的遥感解译标志，采用人机交互目视判读对遥感数据进行解译，编制项目区土地利用现状、植被类型、植被覆盖度等生态环境专题图件。第四，采用专业制图软件 ARCGIS 进行专题图件数字化，并进行分类面积统计。

②遥感信息源的选取

以 2024 年 7 月的资源三号（ZY-3）影像数据作为基本信息源，全色空间分辨率 2.1 米，经过融合处理后的图像地表信息丰富，有利于生态环境因子遥感解译标志的建立，保证了各生态环境要素解译成果的准确性。

③资源三号（ZY-3）影像图处理

在 ERDAS 等遥感图像处理软件的支持下，对资源三号（ZY-3）影像数据进行了投影转换、几何纠正、直方图匹配等图像预处理。根据土地利用现状、植被类型等生态环境要素的地物光谱特征的差异性，选择全波段合成方案，全波段合成图像色彩丰富、层次分明，地类边界明显，有利于生态要素的判读解译。

3.4 调查结果

（1）土地利用类型

按照《土地利用现状分类标准（GB/T 21010-2017）》进行地类划分，项目评价区土地利用类型及面积见表 3-3，土地利用类型图见附图 3-3。

表 3-3 评价范围内土地利用类型及面积统计

一级地类		二级地类		评价范围	
编码	名称	编码	名称	面积（hm ² ）	比例（%）
01	耕地	0102	水浇地	30.1202	32.42%
04	草地	0404	其他草地	13.8485	14.91%
06	工矿仓储用地	0601	工业用地	27.9898	30.13%
07	住宅用地	0702	农村住宅	2.9428	3.17%
08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.6008	0.65%
		0810	公园与绿地	4.5776	4.93%
10	交通运输地	1003	公路用地	4.6878	5.05%
		1006	农村道路	1.0887	1.17%
11	水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	0.9792	1.05%
		1107	沟渠	0.9101	0.98%
12	其他土地	1201	空闲地	3.2903	3.54%
		1202	设施农用地	0.7802	0.84%
		1203	田坎	1.0937	1.18%
合计				92.9087	100.00%

根据遥感解译，评价区土地以耕地（水浇地）为主，占比 32.42%；其次为工业用地，占比为 30.13%；其余占地类型依次为其他草地、公路用地、公园与绿地、空闲地、农村住宅、田坎、农村道路、坑塘水面、沟渠、设施农用地、公用设施用地等。

项目变电站及进站道路土地利用类型为：0809 公用设施用地。

（2）植被现状

①植被类型

根据解译结果，项目评价区植被类型及面积见表 3-4，植被类型图见附图 3-4。

表 3-4 评价范围内植被类型面积统计表

一级代码	一级分类	二级代码	二级分类	评价范围	
				面积（hm ² ）	比例（%）
1	无植被地段	111	无植被覆盖	32.5491	34.83%
2	农作物	211	棉花、小麦等	3.6843	3.94%
3	草本植物	311	碱蓬、芦苇群落	20.8649	22.33%
4	灌丛植物	411	怪柳、紫穗槐灌丛	0.4223	0.45%
6	人工栽培植被	611	云杉	24.7534	26.49%
			侧柏、金叶榆	4.6826	5.01%
			侧柏、胡杨	4.1943	4.49%
			榆树、梧桐、侧柏等	2.2899	2.45%
合计				93.4408	100.00%

根据遥感解译，评价区植被以人工栽培植被为主，占比 38.44%，人工栽培植被主要包括云杉、侧柏、金叶榆、胡杨、梧桐等；其次是无植被地段，占比 34.83%；其余依次是草本植物、农作物、灌丛植物，占比依次为 22.33%、3.94、0.45%，其中草本植物主要为碱蓬、芦苇群落，灌丛植物主要为怪柳、紫穗槐灌丛。

②植被覆盖度

采用基于 NDVI 的像元二分模型法反演植被覆盖度。根据象元二分模型原理，可以将每个象元的 NDVI 值表示为植被覆盖部分和无植被覆盖部分组成的形式，用公式可表示为：

$$NDVI = NDVI_{veg} \times fc + NDVI_{soil} \times (1 - fc) \quad (a)$$

式中：NDVI_{veg} 代表完全由植被覆盖的象元的 NDVI 值；NDVI_{soil} 代表完全无植被覆盖的象元 NDVI 值；fc 代表植被覆盖度。

公式 (a) 经变换即可得到植被覆盖度的计算公式：

$$fc = (NDVI - NDVI_{soil}) / (NDVI_{veg} - NDVI_{soil}) \quad (b)$$

根据公式 (b)，利用 ERDAS IMAGINE 中的 Modeler 模块建模编写程序来计算覆盖度，得到了评价区的植被覆盖度图。

项目评价区植被覆盖度统计见表 3-5，植被覆盖度图见附图 3-5。

表 3-5 植被覆盖度面积统计

植被覆盖度	覆盖范围 (%)	评价范围	
		面积 (hm ²)	比例 (%)
低植被覆盖区	$15 \leq fv$	13.14	13.87%
中低植被覆盖区	$15 \leq fv < 45$	33.57	35.42%
中等植被覆盖区	$45 \leq fv < 60$	14.67	15.48%
中高植被覆盖区	$60 \leq fv < 75$	9.45	9.97%
高植被覆盖区	$fv \geq 75$	23.94	25.26%
合计		94.77	100.00%

根据表 3-5 可知, 评价区植被覆盖度主要以中低植被覆盖区为主, 占比 35.42%; 其次是高植被覆盖区, 占比 25.26%; 中高覆盖区、中等覆盖区、低植被覆盖区分别占比 9.97%、15.48%、13.87%, 总体来说, 项目评价区植被覆盖度较高。

(3) 野生动物现状

经过实地访问、现场调查以及查阅相关资料, 由于项目建设区域处在人类活动较多的地区, 故大型野生动物少见。所在区域评价范围内无国家及自治区级野生保护动物, 无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。常见野生动物主要为伴人种的鸟类和啮齿动物等, 数量少, 种类较单一, 主要有乌鸦、麻雀、老鼠等。

4、自然环境

4.1 地形地貌

阿拉尔市属塔里木河冲积细土平原, 沿河岸及冲沟两侧略有抬升, 地势由西北向东南倾斜。水资源有阿克苏河、塔里木河及胜利、上游、多浪三大平原水库。

4.2 地质

变电站位于天山褶皱系下属博罗科努地槽褶皱带的赛里木湖隆起三级构造单元上。场地主要地层为第①层杂填土、第②层粉土及第③层粉砂。分层描述如下:

第 1 层杂填土: 杂色, 成分以粉砂为主, 含有大量碎石、砼块等建筑垃圾, 局部含有较多生活垃圾、植物根茎。成片状存在于场地西南侧。该层厚度约为 1.00~1.20 m, 分布不连续。

第 2 层粉土: 土黄色, 稍湿-饱和状态, 稍密状态, 刀切面无光泽, 干强度低, 韧性中等, 摇震反应一般, 局部夹薄层细砂、粉砂, 厚度在 30-40cm 左右, 呈透镜体或层理状分布, 上部含有少量植物根茎。该层层厚 0.40~1.60m, 层顶高程 964.03~965.55。该层层厚较薄, 较为松散。

第 3 层粉砂: 黄褐色~灰褐色, 松散-中密状态, 饱和状态, 该层土的矿物成分主

要以石英、长石为主，含有少量云母等暗色矿物，局部夹薄层细砂、粉土，厚度在 30-40cm 左右，呈透镜体分布。

4.3 水文特征

阿拉尔市垦区以灌溉为主，主要利用昆马力克河、哈拉玉尔滚河、阿克苏河、多浪河以及叶尔羌河、和田河等河水。距离项目变电站最近的地表水为阿克苏河，距离变电站 1796m。

4.4 气候气象特征

第一师阿拉尔市属暖温带极端大陆性干旱荒漠气候，极端最高气温 35℃（沙井子垦区每隔 5~10 年遇最高温 40℃），极端最低气温-28℃（四团垦区最低气温为-33.2℃）。垦区太阳辐射年均 133.7~146.3 千卡/平方厘米。年均日照 2556.3~2991.8 小时，日照率为 58.69%。垦区雨量稀少，冬季少雪，地表蒸发强烈，年均降水量为 40.1~82.5 毫米，年均蒸发量 1876.6~2558.9 毫米。

5、环境质量现状

5.1 电磁环境质量现状

本项目 110kV 变电站电磁环境现状监测详见本环评附专题-《电磁环境影响专题评价》。

项目变电站四周工频电场强度为 2.395~197.4 V/m，工频磁感应强度为 0.0209~0.2335 μ T，变电站 2 处扩建间隔处均工频电场强度为 14.48~169.6 V/m，工频磁感应强度为 0.0954~0.1734 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

5.2 声环境质量现状

项目位于新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市 16 团，所在区属 2 类声环境功能区，现状变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准值。

根据现场调查，项目变电站周边 200m 范围内无声环境保护目标，为了解工程区域的声环境质量，本次环评于 2026 年 7 月 8 日委托新疆智检汇安环保科技有限公司对 16 团 110kV 变电站站址四周、扩建间隔处进行了噪声现状监测。

（1）监测点位

声环境现状监测点位根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求进行布点监测，选择变电站厂界四周、扩建间隔处布设监测点，统计各监测点的昼间、

夜间等效连续 A 声级 $L_{eqdB}(A)$ 。共布设 6 个监测点位，监测点位位置见表 3-6，项目噪声监测点位图见附图 3-6。

表 3-6 声环境现状监测布点

编号	监测点位	坐标	评价标准	监测项目
N1	站址东侧围墙外 1m	E 80°51'6.76", N40°29'23.61"	2 类	等效连续 A 声级
N2	站址南侧围墙外 1m	E 80°51'4.93", N40°29'22.59"		
N3	站址西侧围墙外 1m	E80°51'3.52", N40°29'23.91"		
N4	站址北侧围墙外 1m	E80°51'5.39", N40°29'25.01"		
N5	站址南部西侧扩建出线间隔	E80°51'4.17", N40°29'22.65"		
N6	站址南部东侧扩建出线间隔	E 80°51'5.62", N40°29'22.48"		

(2) 监测频率

监测 1 天，昼（06:00-22:00）、夜（22:00-06:00）各监测一次等效连续 A 声级。

(3) 监测仪器

表 3-7 声环境现状监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准证书	检定/校准有效期
多功能声级计	AWA5688	00308799	JV 字 26000210 号	2026.3.27~2027.3.26
声校准器	AWA6022A	2021547	JV 字 26000209 号	2026.3.30~2027.3.29

(4) 监测时间和气象条件

表 3-8 检测时间及天气一览表

监测时间	气温℃		相对湿度%	风速 m/s	风向	天气
2026 年 7 月 8 日	昼间	30.5-35.8%	30.2-37.6℃	0.9-1.8m/s	东南风	晴
	夜间	39.8-45.2%	22.5-28.4℃	0.7-1.4m/s	东南风	晴

(5) 监测结果

项目噪声监测结果见表 3-9。

表 3-9 噪声检测结果汇总表

样品编号	点位号	点位描述	测量高度 (m)	噪声检测值 dB (A)		噪声修约值 dB (A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
260708 ZS0001	1	站址东厂界围墙外 1m	1.2	46.9	48.8	47	49
260708 ZS0002	2	站址南厂界围墙外 1m	1.2	44.4	46.4	44	46
260708 ZS0003	3	站址西厂界围墙外 1m	1.2	48.8	48.0	49	48
260708 ZS0004	4	站址北厂界围墙外 1m	1.2	48.4	48.8	48	49
260708	5	站址南部西侧	1.2	48.6	46.7	49	47

ZS0005		扩建出线间隔					
260708 ZS0006	6	站址南部东侧 扩建出线间隔	1.2	47.6	46.3	48	46

根据上表可知，变电站厂界四周、扩建间隔处昼间噪声 44~49dB（A），夜间噪声 46~49dB（A），变电站厂界四周、扩建间隔处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），项目变电站周边声环境质量较好。根据调查，其中东侧、南侧、北侧厂界夜间噪声略高于昼间噪声，东侧厂界、南侧厂界夜间高的主要原因是靠近东环路，夜间道路行驶车辆（尤其是大宗货物运输车辆）较多，北侧厂界夜间高的主要原因是变电站北侧约 86m 处有岩棉厂，该厂区夜间生产，对变电站北侧贡献值较高。

5.3 大气环境质量现状

项目建设地址位于第一师阿拉尔市 16 团，所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据中项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本次基本污染物环境质量现状数据引用距离项目地最近的国控环境空气质量监测站点阿克苏（阿克苏电视台）监测点 2024 年基准年连续 1 年的监测分析数据，该站点位于项目地西北方向约 88.77km，且与本项目区地形、气候条件相近，引用数据具有时效性和代表性。作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃的数据来源，数据从空间和时间上均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值。评价方法按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。

项目区所在区域空气质量现状评价表见表 3-10。

表 3-10 区域空气质量现状评价表					
污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	81	60	135	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	30	116.67	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
CO	百分位数日平均	1600	4000	40	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	132	160	82.5	达标

根据表 3-10 可知，区域 SO₂、NO₂ 年平均浓度和 CO、O₃ 日平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值。PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值，超标主要原因是当地气候条件干燥，自然扬尘较多。

综合前述分析，项目所在区域属于环境空气质量不达标区域。

5.4 地表水环境质量现状

距离项目变电站最近的地表水为阿克苏河，距离变电站 1796m。项目变电站为无人值守型，运营期无生产废水、生活废水产生，施工人员产生的临时生活污水设置移动式环保厕所收集后定期清运至第一师十六团城镇污水处理厂，不排向地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，不再进行地表水环境质量评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**1、现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况** 2023 年 11 月 1 日，新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境局以师市环审〔2023〕75 号出具了《关于 2023 年第一师新建十六团 110 千伏输变电农村电网巩固提升工程环境影响报告表的批复》。 2024 年 1 月 8 日，2023 年第一师新建十六团 110 千伏输变电农村电网巩固提升工程通过南疆能源（集团）有限责任公司新疆供电分公司组织的竣工环保验收。 根据该项目环评、竣工环保验收调查表及验收意见，其中现有工程-2023 年新建十六团 110 千伏变电站建设内容包括：主变容量 1×25000 千伏安、2 回 110kV 出线、3 回 35kV 出线、6 回 10kV 出线、1 台 200kVA 站用变、2 组电容器（2000+4000）kVar 等，主变布置形式为户外。				
	2、现有环保设施、措施 2.1 废水				

	变电站为无人值守变电站，正常工况下无生产废水、生活污水产生。 2.2 固废 (1) 生活垃圾 变电站内巡检及维修人员产生的少量生活垃圾采用垃圾桶收集，定期运至就近垃圾收集点。 (2) 废铅蓄电池 根据调查，变电站运行至今，未更换铅蓄电池。 (3) 废变压器油 变电站内建设事故油池 1 座（容积 20m³），变压器底部设地下钢筋混凝土贮油坑，容积 10.0m³，用于收集事故废油。 根据调查，变电站已有 2#主变运行至今尚未发生过主变排油、漏油情况，事故油池内无变压器油。 3、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题调查 本项目为扩建项目，根据本次变电站监测结果，16 团 110kV 变电站厂界四周及扩建间隔处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值要求；变电站厂界四周、扩建间隔处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准值：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。根据现场调查，变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发生环境污染事故，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境 保护目标	1、电磁环境 (1) 评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）表 3，项目电磁环境评价范围为： 变电站：站界外 30m 以内的区域。 (2) 保护目标 根据现场调查，项目变电站电磁环境评价范围内无电磁环境保护目标。 2、声环境 (1) 评价范围 变电站站址边界四周向外 200m 范围。

(2) 保护目标

根据现场调查，项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标。

3、生态环境

(1) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合项目特点，确定生态评价范围为：

变电站：边界外 500m 内。

(2) 保护目标

本项目位于新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市 16 团，评价范围内无《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、重要生境等生态敏感区，无重要物种分布，不涉及生态空间，评价范围内无生态环境保护目标。

4、大气环境

项目属于输变电项目，项目为生态影响类，运营期无废气排放，因此无需确定大气评价等级，不需设置大气环境影响评价范围。

5、地表水

项目变电站为无人值守型，运营期无生产废水、生活废水产生，施工人员产生的临时生活污水设置移动式环保厕所收集后定期清运至第一师十六团城镇污水处理厂，不排向地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，同时项目不涉及地表水环境风险，不设地表水评价范围，仅需分析其依托污水处理设施环境可行性分析。

6、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“E 电力-35 送（输）变电工程”中的“其他（不含 110 千伏以下）”，此类别的报告表地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，无需设置地下水评价范围。

7、土壤

本项目为输变电项目，属于生态影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展土壤环境

影响评价，无需设置土壤评价范围。

1、环境质量标准

1.1 电磁环境质量标准

本项目运营期变电站产生的电磁环境影响因子为工频电场、工频磁场，周边工频电场强度、工频磁感应强度需满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 规定的限值，频率 f 范围为 0.025kHz~1.2kHz 下公众曝露控制限值见表 3-11。

表 3-11 公众曝露控制限值

频率范围	电场强度 E V/m	磁场强度 H	磁感应强度 B（μT）
0.025~1.2kHz	200/f	4/f	5/f

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注 2：100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度。

注 3：架空输电线线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

本项目变电站工程额定频率为 50Hz，根据上表计算确定：①电场强度 E（V/m）：200/f=200/0.05=4000；②磁感应强度 B（μT）：5/f=5/0.05=100。公众曝露控制限值电场强度为 4kV/m，磁感应强度为 100μT。

1.2 声环境质量标准

本项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求，具体标准值见表 3-12。

表 3-12 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
2 类区标准	60	50

1.3 环境空气质量标准

本项目属二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值，具体标准见表 3-13。

表 3-13 环境空气质量标准（GB3095-2026）（摘录） 单位：ug/m³

污染物名称	取样时间	二级标准	标准来源
二氧化硫（SO₂）	1h 平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2026） 过渡阶段二级标准 限值
	日平均	150	
	年平均	60	
二氧化氮（NO₂）	1h 平均	200	
	日平均	80	

	年平均	40	
颗粒物（粒径小于等于10 μ m）	日平均	120	
	年平均	60	
颗粒物（粒径小于等于2.5 μ m）	日平均	60	
	年平均	30	
CO（mg/m ³ ）	1h 平均	10	
	日平均	4	
O ₃	日最大 8h 平均	160	
	1h 平均	200	

2、污染物排放标准

2.1 工频电场、工频磁场

项目变电站运营期产生的工频电场及工频磁场均随时间做 50Hz 周期变化，依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值计算公式确定本工程电场强度及磁感应强度评价标准：频率范围 0.025kHz~1.2kHz。

①电场强度 E （V/m）： $200/f=200/0.05=4000$ ；

②磁感应强度 B （ μ T）： $5/f=5/0.05=100$ 。

本工程运营期工频电场、工频磁场的执行标准见表 3-14。

表 3-14 电磁环境评价标准

污染物名称	评价标准
工频电场强度	公众暴露控制限值 4kV/m
工频磁感应强度	公众暴露控制限值为 100 μ T

2.2 噪声

施工阶段噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中限值要求，标准值详见表 3-15。

表 3-15 建筑施工噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，具体标准限值见表 3-16。

表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2	60	50

2.3 废气

项目运营期无废气外排。

	2.4 废水 项目变电站为无人值守型，运营期无生产废水、生活废水产生。 2.5 固废 项目废铅蓄电池交由有危废处理资质的单位处理，不在变电站内贮存，更换前提前联系有该类危废处理资质的单位，废变压器油贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。
其他	本项目为变电站增容扩建项目，运行期主要污染物为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，项目变电站为无人值守型，运营期无生产废水、生活废水产生，因此，本项目无须设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目为变电站增容扩建项目，项目主要施工内容为新增主变，配套增加主变高、中、低三侧配电设施及电气二次设备，针对工程施工期影响特点，项目施工期的主要环境影响包括生态环境、施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固废等。但这些环境影响只是暂时性的，随着施工作业结束而消失。

1、生态环境影响分析

本项目在现有变电站内施工，对站外生态环境几乎无影响，施工期生态影响主要体现在对土地利用的影响、植被的影响、动物的影响和水土流失的影响等。

1.1 施工对土地利用的影响分析

本项目用地位于现有 16 团 110kV 变电站用地红线范围内，不新征占地；施工道路利用现有变电站进站道路；施工场地位于变电站占地红线范围内，本期扩建工程不需新增站外临时占地；变电站占地类型为公用设施用地，施工前后土地性质和功能保持不变。

1.2 施工对植物的影响分析

本工程评价范围内植被群落简单，以人工栽培植被为主，植被主要包括云杉、侧柏、金叶榆、胡杨、梧桐、碱蓬、芦苇、怪柳、紫穗槐等，根据调查，评价区无受国家、自治区重点保护的植物物种以及极危、濒危、易危野生植物。

(1) 工程占地对植被的影响

本项目用地位于现有 16 团 110kV 变电站用地红线范围内，不新征占地，施工在现有变电站预留位置建设，根据现场勘查，变电站内预留位置无植被分布，占地对植被无影响。

(2) 施工扰动对植被的影响

施工期施工废水主要包括生活污水等；固体废物主要来自施工产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。施工废水及固废均得到合理的处理，不会破坏地表及水域环境，不会改变土地利用情况，不会影响周围植物正常生命活动。

扬尘主要来源于基础开挖，开挖产生的扬尘粗颗粒随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面，使其生命活动受到一定影响。项目开挖量较少，施工期较短，在施工期定期洒水抑尘，可有效缩减扬尘扩散范围，从而减轻施工期扬尘等对周围植物及植被的影响。

1.3 施工对野生动物的影响分析

经过实地访问、现场调查以及查阅相关资料，由于项目建设区域处在人类活动较多的地区，故大型野生动物少见。所在区域评价范围内无国家及自治区级野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。常见野生动物主要为伴人种的鸟类和啮齿动物等，数量少，种类较单一，主要有乌鸦、麻雀、老鼠等。

本项目在现有变电站围墙内施工，对变电站外野生动物几乎无影响。

1.4 施工对水土流失的影响分析

本期扩建工程在现有变电站围墙内施工，项目主要施工内容为新增主变，配套增加主变高、中、低三侧配电设施及电气二次设备，本工程施工中不涉及大规模土石方开挖，项目施工期间水土流失影响较小。

2、大气环境影响分析

本项目施工期大气污染源主要为施工扬尘、施工机械及车辆燃油尾气。

2.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要为主变及配套电气二次设备施工开挖、回填等产生施工作业扬尘，土石方堆放、临时材料搬运及堆放等造成的堆场扬尘，车辆运输造成的道路扬尘等。

（1）施工作业扬尘

施工期间土方开挖、回填等过程破坏地表结构，会造成地面扬尘污染，其扬尘量的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。

本项目施工量小，施工时间较短，施工过程中通过采取洒水抑尘等措施，可以降低施工作业扬尘产生量，项目施工结束后，扬尘对其环境空气的影响随之消失，故施工扬尘对周围环境影响较小。

（2）堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在其后干燥且有风的情况下，会产生扬尘。

起尘量与风速、粒径和含水量有关。因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

项目施工期通过采取洒水抑尘、苫盖等措施，可以降低堆场扬尘产生量，且项目施工场地周边无大气环境保护目标，堆场扬尘对周边大气环境影响有限。

(3) 道路扬尘

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。道路运输扬尘为间歇性扬尘，呈线源排放，且区域地势空旷，易于污染物扩散，同时采取车辆苫盖、道路洒水降尘等措施降低扬尘产生。

2.2 施工机械及车辆燃油尾气影响分析

施工建设期间，机械废气主要来自采用汽油或柴油作为发动机燃料施工机械排放的废气和运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x 、CO 和 THC 等。本项目所在地区场地开阔，扩散条件好，施工车辆的运营速度低，距离短，施工机械污染物的排放量不大且影响范围有限，同时保障施工机械的正常运营减少施工机械尾气排放量，并且这些污染物的排放源强较小，同时环评建议施工单位推动新能源工程车在项目施工场地运用，采取以上措施后，施工机械尾气对周围环境污染影响不大。

3、水环境影响分析

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工生产废水。

3.1 施工人员生活污水影响分析

施工期高峰期施工人数 20 人，工程区地处农村地区，本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-生活源产排污核算方法和系数手册-第二部分农村生活污水污染物产生与排放系数中新疆地区一师污水排放系数进行核算，施工人员生活污水按 $24.66\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 考虑，则施工期共产生施工人员生活污水 44.39m^3 。

施工人员生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等，施工人员产生的临时生活污水设置移动式环保厕所收集后定期清运至第一师十六团城镇污水处理厂，施工期施工人员生活污水对水环境影响不大。

3.2 施工生产废水影响分析

项目施工期采用商砼，施工期生产废水主要为车辆冲洗废水。

运输车辆轮胎冲洗产生一定的废水，主要污染为 SS，具有悬浮物含量高、水量小、间歇集中并含有少量石油类等特点。车辆冲洗废水采用沉淀池沉淀处理后循环利用，待施工期结束后泼洒场地降尘。

项目施工阶段无废水外排至地表水，因此对区域地表水环境影响较小。

4、声环境影响分析

4.1 噪声源强

本项目建设施工过程产生的噪声源主要来源于各施工机械、运输车辆等。参照《环

境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值以及同类施工机械噪声源强，各类施工机械和运输车辆噪声源强见表 4-1。

表 4-1 施工期噪声源强统计表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	测点距离（m）	声压级 dB（A）
1	混凝土搅拌运输车	9m³	辆	1	5	85
2	自卸汽车	10~15t	辆	1	5	82
3	反铲挖掘机	1.6m³	台	1	5	82
4	洒水车	/	台	1	5	82
5	装载机	2m³	台	1	5	90
6	移动式吊车	/	辆	1	5	86

4.2 施工噪声影响分析

（1）预测模式

施工机械作业时产生的噪声可近似作为点声源处理，施工期仅考虑几何发散衰减，预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中推荐的无指向性点源户外声传播衰减模式。

a: 几何发散衰减

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 推荐的无指向性点声源几何发散衰减模式计算，基本公式为：

$$L_P(r)=L_P(r0)-20lg(r/r0)$$

式中：L_P（r）——预测点处声压级，dB；

L_P（r0）——参考位置 r 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

b: 总声压级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^M t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(2) 预测结果

项目周边无声环境敏感点，仅对施工期厂界噪声进行预测，项目施工期场界噪声预测结果见表 4-2。

表 4-2 施工期厂界噪声贡献值 单位：dB (A)

预测点位	空间相对位置			时段	预测结果	标准限值	达标情况
	X	Y	Z		厂界噪声贡献值		
东侧厂界	68.55	-42.54	1.2	昼间	40	70	达标
南侧厂界	18.36	-76.17	1.2	昼间	41	70	达标
西侧厂界	-13.07	-30.54	1.2	昼间	43	70	达标
北侧厂界	35.93	-2.49	1.2	昼间	40	70	达标

(3) 噪声影响分析

项目夜间不施工，根据预测，在未采取其他降噪措施的前提下，施工期场界噪声可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间标准值（70dB（A））。且项目变电站周边 200m 范围内无噪声敏感点，所以本项目的建设对周边声环境影响不大。

本项目施工期通过合理安排施工时间及工序、夜间不施工、选用低噪声设备、低噪声施工工艺，并做好施工机械的保养和维护，变电站围墙阻隔等措施后可降低施工噪声的影响。

项目施工周期较短，且周边无声环境敏感点，随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的。

5、固废影响分析

项目工程量较少，产生的挖方全部回填，施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

(1) 施工人员生活垃圾

项目施工高峰期需施工人员 20 人，本项目施工人员生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，施

工期共产生生活垃圾 10kg/d, 施工人员生活垃圾设置垃圾桶分类收集后定期运至附近生活垃圾收集点处置。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为施工过程中产生的碎石、砂土、废混凝土、废包装材料等, 项目建筑垃圾属于一般固体废物, 建筑垃圾中可利用部分回收利用, 不可利用部分运至当地城建部门指定地点处置, 对周围环境影响较小。

1、运营期生产工艺及产污环节

项目变电站设计为无人值守型，定期巡检，不定期进行设备检、维修，项目运营期无废气、废水产生，项目运营期工艺流程及产污环节见图 4-1。



图 4-1 项目运营期工艺流程及产污环节图

2、电磁环境影响分析

项目运营期电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

3、声环境影响分析

项目运营期噪声主要来自变电站设备产生的噪声。

(1) 噪声源强

项目对 16 团 110 千伏变电站增容扩建，新增主变（1#）容量 1×31500 千伏安，现有变电站主变（2#） 1×25000 千伏安，采用户外布置，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B 中确定“电压为 110kV 油浸自冷”变压器正常运营时距设备 1.0m 处、1/2 高度处声压级为 63.7dB（A），声功率级为 82.9 dB（A）；同时，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B：“在变电站噪声影响预测计算中，可根据预测点和声源之间的距离，将声源划分为点声源、面声源进行预测。变电站内主变压器和高压电抗器一般简化为组合面声源，面源尺寸可按表 B.2 计算（110kV 主变压器面源尺寸为长 5.0m、宽 4.0m、高 3.5m）”。

本次新增 $1 \times 200\text{kVA}$ 站用变，站内现有 1 台 $1 \times 200\text{kVA}$ 站用变，参考《6kV~1000kV 级电力变压器声级》（JB T 10088-2016）表 8，容量为 200kVA 油浸自冷变压器声功率级为 53dB（A）。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B：“风机、站用变压器和低压电抗器可简化为点声源。计算户外变电站的远场噪声预测值时，变压器、电抗器、风机等均可简化为点声源。”

表 4-3 项目变电站噪声源强一览表 单位：dB（A）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	运营 时段
			X	Y	Z			
1	1#主变	/	18.58	-26.53	3.5	82.9	低噪声设 备、距离	24h
2	2#主变	/	37.76	-28	3.5	82.9		

3	1#站用变	/	64.9	-24.85	1.4	53	衰减	
4	2#站用变	/	63.95	-30.83	1.4	53		

(2) 噪声预测

①预测内容

由于变电站周边 200m 范围内无声环境敏感点，故本次评价仅对变电站厂界噪声进行预测分析。

②预测模型

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）：“8.2.2.1 预测模式 对于变电站、换流站、开关站、串补站的声环境影响预测，可采用 HJ2.4 中的工业声环境影响预测计算模式进行。”

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 户外声传播的衰减中 A.3.1.3 面声源的几何发散衰减：“当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$]；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$]。其中面声源的 $b > a$ 。

$b/\pi = 5/\pi = 1.59m$ ，本项目变电站 1#主变距离围墙最近距离约 21m，2#主变距离围墙最近距离约 20m，均远大于 b/π ，因此，项目厂界主变噪声预测符合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中点声源衰减特性，因此本次主变噪声预测选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的点声源预测计算模式。本项目除主变外其他声源均为室外点声源，其他声源预测选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的点声源预测计算模式。

a: 预测点的声压级

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

本次评价考虑几何发散衰减、围墙阻隔, 不考虑大气吸收、地面效应等环境因素衰减常数。

b: 几何发散衰减

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 A 推荐的无指向性点声源几何发散衰减模式计算, 如已知点声源产生的声功率级, 声源处于半自由声场, 预测点处的声压级可按下面公式计算:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

c: 总声压级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 B, 设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

式中: $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(2) 预测结果及分析

本次评价考虑几何发散衰减、围墙阻隔, 变电站运营期站界噪声预测见表 4-4。

表 4-4 项目变电站厂界噪声预测结果表 单位: dB (A)

预测方位	空间相对位置			时段	预测结果	标准限值	达标情况
站址边界 (距围墙 1m 处)	X	Y	Z		厂界噪声贡献值		
站区东侧厂界	68.55	-42.54	1.2	昼间	34	60	达标
			1.2	夜间	34	50	达标
站区南侧厂界	18.36	-76.17	1.2	昼间	32	60	达标
			1.2	夜间	32	50	达标
站区西侧厂界	-13.07	-30.54	1.2	昼间	34	60	达标
			1.2	夜间	34	50	达标
站区北侧厂界	35.93	-2.49	1.2	昼间	37	60	达标
			1.2	夜间	37	50	达标

从预测结果可以看出, 本次扩建工程投入使用后, 只考虑贡献值的情况下, 变电站厂界噪声贡献值为 32-37dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求, 且变电站周边无声环境保护目标, 变电站运营噪声对周边声环境影响不大。

4、废水环境影响分析

项目变电站设计为无人值守型, 运营期无生产废水、生活污水产生。

5、固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物包括废变压器油、废铅蓄电池、检修过程产生的废电器及零部件、巡检及维修人员生活垃圾等。

5.1 固废产生情况及去向

(1) 危险废物产生情况及去向

①废变压器油

本项目变电站主变压器、站用变压器均为油浸变压器, 在变压器大修时维护、更换和拆解过程中以及事故状态下可能产生废变压器油。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 废变压器油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码为 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。

根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》(GB 50229-2019): 6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备, 应设置贮油或挡油设施, 其容积宜按设备油量的 20% 设计, 并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定, 并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时, 应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施, 并设置油水分离装置。

变电站现有 1 台主变采用三相三绕组变压器, 主变容量 25000 千伏安; 本期建设

1×31500kVA 主变，主变为三相三绕组有载调压自冷变压器；前期变电站已建成 1 台 200kVA 户外油浸式站用变压器，本期增加站用变参数与现有工程保持一致。

扩建后全站油量最大的一台设备为本期扩建 1×31500kVA 主变，根据可研中主变参数以及建设单位提供的资料，31500kVA 主变总油量约为 15.75t，按变压器事故时 100%的最大泄油量考虑（油的密度为 0.895t/m³），事故状态下主变最大泄油量为 17.6 m³，事故油池的容积可容纳站内最大变压器（本次扩建主变）事故排油量，依托现有事故油池可行，无需扩建。

根据调查，变电站现有事故油池设置满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）要求。事故油池设计时考虑了拦截、防雨、防渗等措施，当变电站变压器发生事故或者检修时，排油经变压器下部的事故油坑收集，并通过地下排油管道排入事故油池内，委托有危废处理资质的单位回收处置。

②废铅蓄电池

变电站蓄电池是站内电源系统中直流供电系统的重要组成部分，主要担负着为站内二次系统负载提供安全、稳定、可靠的电力保障，确保继电保护、通信设备的正常运行。变电站直流系统的蓄电池都是免维护阀控密封铅酸蓄电池，使用一段时间后，会因活性物质脱落、板栅腐蚀或极板变形、硫化等因素，使容量降低直至失效。变电站铅酸蓄电池使用年限不一，使用寿命为8~10年，本项目按8年更换一次计，废铅蓄电池产生量为1t/次。根据《国家危险废物名录》（2025年版），退役的废铅蓄电池属于HW31含铅废物，危废代码为900-052-31废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液。

项目废铅蓄电池交由有危废处理资质的单位处理，不在变电站内贮存，更换前提前联系有该类危废处理资质的单位。

项目运营期危险废物产生情况见表 4-5。

表 4-5 项目运营期危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	15.75t/次	主变检修、事故	液态	矿物油	/	T, I	事故油池	委托有危废处理资质的单位处置

2	废铅蓄电 池	HW31 含铅废 物	900-05 2-31	1t/次	检修	固 态	重 金 属	8 年	T, C	不储 存	
---	-----------	------------------	----------------	------	----	--------	-------------	--------	---------	---------	--

（2）一般固废产生情况及去向

变电站检修过程产生废电器及零部件，根据《固体废物分类与代码目录（2024年）》，属于工业固体废物 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-008-S17，因此，变电站检修过程产生废电器及零部件将作为一般固废交由原厂处置或废品收购站。

（3）生活垃圾产生情况及去向

项目运营期巡检及维修人员会产生生活垃圾，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则运营期巡检及维修人员产生量为 5kg/d，生活垃圾采用垃圾桶收集，定期运至就近垃圾收集站。

5.2 危废贮存环节对环境影响分析

（1）危废贮存环境影响

项目废铅蓄电池交由有危废处理资质的单位处理，更换前提前联系有该类危废处理资质的单位，不在变电站内贮存，对环境影响较小。

项目变电站内建设有一座容积为 20m³ 的事故油池，钢筋混凝土结构，布置于地下，可以满足站内单台变压器的最大泄油被收集不外泄的需要，事故油池设计时考虑了拦截、防雨、防渗等措施，发生事故时，排油经变压器下部的油坑收集，油坑四周设挡油坎，坑内铺设厚度为 250mm 的卵石，卵石粒径为 50-80mm，坑底设有排油管，事故油通过地下排油管道排入事故油池内，由具备相应危废处理资质的单位安全处置，不外排，对环境影响有限。

（2）危废贮存要求

①根据调查，变电站现有事故油池建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗要求，外部加盖，且已通过竣工环保验收；环评要求本次新增主变、站用变油坑建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗要求：采用抗渗混凝土结构，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，或其他防渗性能等效的材料。

②建设单位须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、产生日期、接收日期、接收单位名称等。

（2）危险废物管理计划要求

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），本项目变电站属于危险废物登记管理单位，建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中危险废物管理计划制定要求制定危险废物管理计划，并于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。管理计划制定内容包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。

（3）危险废物台账记录要求

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

另外，本次环评要求建设单位应与有资质的单位签订《危废处置协议》，项目产生的危险废物委托有资质的单位进行运输、处置，根据《中华人民共和国生态环境法典》《危险废物转移管理办法》《危险废物经营许可证管理办法》的相关规定，由企业向当地生态环境部门申请，获得批准后才能转运。危险废物的转运实行五联单制度，运出单位及当地生态环境部门、运输单位、接收单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。

本项目废变压器油、废铅蓄电池交由具有危废处置资质的单位收集处置，项目产生的危险固废经过合理的处理处置，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

5.3 一般固废处理环节对环境影响分析

变电站检修过程产生废电器及零部件，属于可再生类废物，作为一般固废交由原厂处置或废品收购站，对外环境影响较小。

6、环境风险分析

6.1 风险源调查

项目施工期机械在附近加油站加油，施工现场不设储油设施，施工期无环境风险源。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，对项目使用的原辅料，产生的三废等进行分析，本项目涉及的风险物质主要为变压器油，本项目涉及风险物质的数量及分布情况见表4-6。

表 4-6 风险物质数量及分布情况

序号	危险物质名称	产生量 (t)	暂存/在线数量 (t)	暂存/存在位置
1	变压器油	22.35	22.35	主变, 站用变, 事故状态下泄漏后进入事故油池

6.2 风险潜势初判及评价等级

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为 (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 确定危险物质的临界量, 计算得项目 Q 最大值=0.00894<1, 具体见下表。

表 4-7 危险性物质数量与临界量比值一览表

序号	物质名称	厂内最大存在量 q, t	临界量 Q, t	q/Q
1	变压器油	22.35	2500	0.00894
合计	/	/	/	0.00894

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。因为本项目的 $Q < 1$, 故本项目环境风险潜势为 I。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简要分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中附录 C 可知, 当 Q 小于 1, 项目环境风险潜势为 I, 可开展简单分析。

6.3 风险事故类型及影响分析

变压器油泄漏会造成土壤、地下水污染, 遇热源和明火引发火灾, 从而产生 CO、SO₂ 等伴生废气造成大气环境污染。

变压器为了绝缘和冷却的需要, 其外壳内装有大量变压器油, 一般只有发生事故时才会排油。变压器油是天然石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油, 是石油中

的润滑油馏分经酸碱精制处理得到纯净稳定、黏度小、绝缘性好、冷却性好的液体天然碳化合物的混合物，俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度 0.895。凝固点<-45℃。主要由三种烃类组成，主要成分为环烃（约占 80%），其它的为芳香烃和烷烃。

随着技术的进步和管理的科学化，变压器发生故障的可能性越来越小，在采取严格管理措施的情况下，即使发生事故也能得到及时处理，对环境的影响很小。变压器事故排油发生废油外溢，遇火源易引发火灾事故，对周边环境空气质量产生一定的影响。由于事故油池废油及其挥发的蒸汽本身属于低毒类物质，正常情况下对附近工作人员生命安全不会产生毒害作用，在事故处理结束后一定时间内就会消除。废油在外溢发生火灾燃烧事故后，对事故油池下风向的环境空气会造成一定的影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度最大，但在火灾燃烧事故结束后短时间内这种环境风险影响可基本消除。

6.4 环境风险防范措施及应急需求

（1）风险防范措施

①项目变电站内建设一座容积为 20m³的事故油池，当变电站变压器发生事故或者检修时，排油经变压器下部的事故油坑收集，并通过地下排油管道排入事故油池内，委托有危废处理资质的单位回收处置。根据调查，变电站现有事故油池建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗要求，外部加盖，且已通过竣工环保验收；环评要求本次新增主变、站用变油坑建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗要求：采用抗渗混凝土结构，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，或其他防渗性能等效的材料，确保事故油不会外泄或污染土壤和地下水。

项目事故油坑示意图如下图 4-2 所示，废变压器处理流程如下图 4-3 所示。

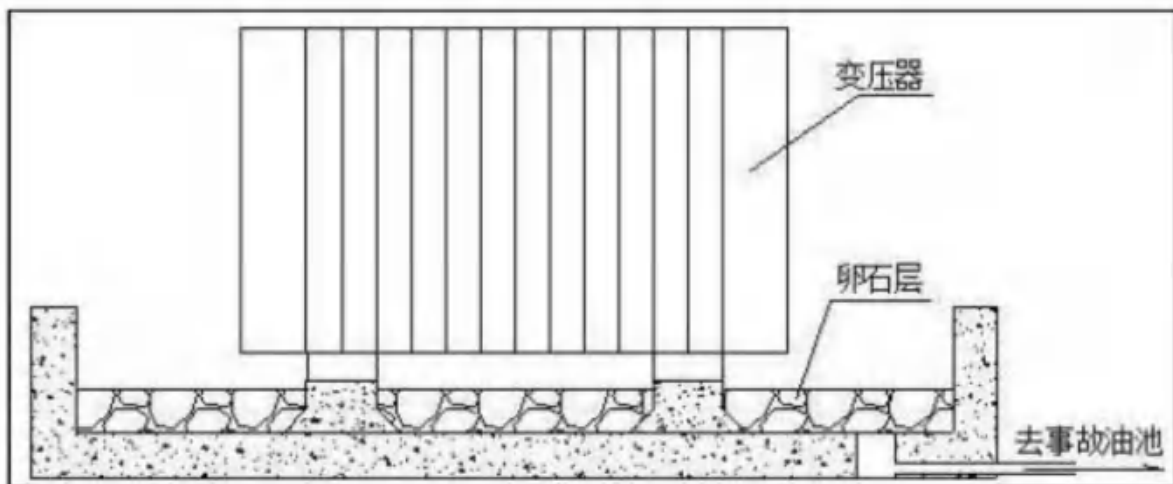


图 4-2 项目事故油坑示意图

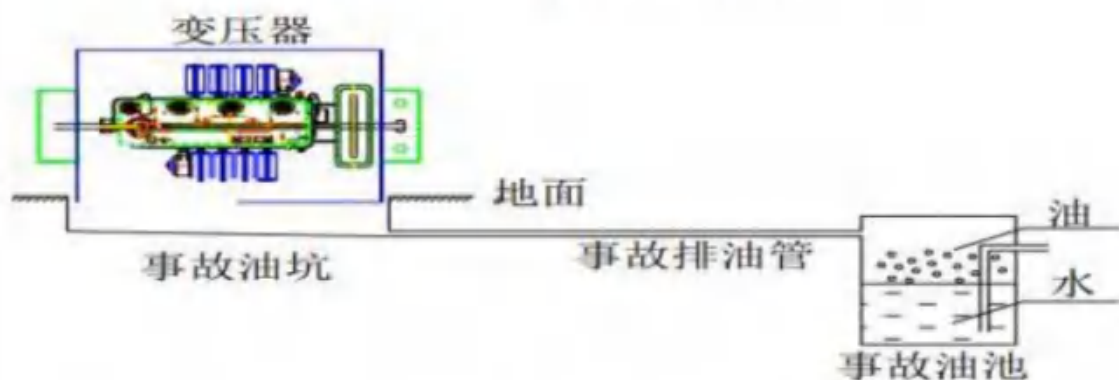


图 4-3 废变压器处理流程示意图

②在主变旁配备推车式干粉灭火器和砂箱及消防桶和消防铲，其他电气设备房间消防采用手提式灭火器。

③运营期巡检、维护人员对变压器、事故油池进行定期检查，防止发生滴、漏现象。

(2) 应急要求

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大环境事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。建设单位应根据《中华人民共和国生态环境法典》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等有关要求，参照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的有关内容，自行或者委托专业机构修订《突发环境事件应急预案》，并送相关生态环境部门进行备案。

本次评价从环境制约因素、环境影响程度、与相关规定、规范的符合性等方面进行选址的环境合理性分析，具体如下：

1、环境制约因素

本项目为变电站增容扩建项目，在原变电站内预留位置建设，不新增占地，占地类型为公用设施用地，变电站周边不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线，根据前文分析，项目符合“生态环境分区管控”要求，从项目所处地理位置和周围环境分析，无重大的环境制约因素。

2、环境影响程度

项目运营期无废气产生；项目变电站为无人值守型，运营期无生产废水、生活废水产生；运营期电磁辐射、设备噪声采取了相应的防治措施后，可满足相应的环境标准限值；运营过程产生的固体废物均可得到妥善处理，因此项目运营对周围环境影响较小。

3、与相关规定、规范的符合性

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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，具体分析见下表 4-8。

表 4-8 与《输变电建设项目环境保护技术要求》选址要求符合性分析表

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求		本项目实际情况	符合性
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	项目区无区域规划及规划环境影响评价。	符合
	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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	项目为变电站增容扩建项目，在现有变电站站区内建设，选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线。	符合
	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。		
	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。	项目变电站周边不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等区域，噪声评价范围内无声环境保护敏感目标，电磁影响评价范围内无电磁保护目标，项目运营期间，采取了措施降低电磁和声环境影响。	符合

	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	项目选址为2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。	项目为变电站增容扩建项目，在现有变电站站区内建设，不新增占地，无植被砍伐和弃土弃渣。	符合
根据上表分析，项目变电站选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址要求。 综上所述，项目的建设与周围环境不存在相互制约关系，项目建成后将土地充分利用，项目各污染物在采取相应的环保措施后，对周围环境影响较小，变电站选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址要求，因此，从环保角度分析，本项目选址可行。			

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期生态环境保护措施 (1) 合理组织施工, 严格控制施工占地, 临时施工机械设备和设施、材料场均布置在变电站围墙范围内, 减少工程建设对站外区域地表的扰动影响。 (2) 施工结束后, 应对站内施工建筑垃圾进行清理, 做到工完、料尽、场清, 对施工扰动区域进行平整恢复。 2、环境空气污染防治措施 2.1 施工扬尘防治措施 施工期应严格落实《中华人民共和国大气污染防治法》等相关要求, 具体扬尘污染防治措施如下: (1) 施工现场扬尘严格按照 6 个 100% 措施治理: 建筑施工现场 100% 围挡; 工地裸土 100% 覆盖; 工地主要路面 100% 硬化; 拆除工程 100% 洒水抑尘 (本项目不涉及); 出工地运输车辆 100% 冲净无撒漏; 裸露场地 100% 覆盖。 (2) 土方作业时, 采取洒水降尘措施, 遇到四级以上大风天气或者重污染天气预警时, 应当停止土方作业, 同时作业处采取覆以防尘网苫盖等防尘措施。 (3) 避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节施工, 尽可能缩短施工时间, 提高施工效率, 减少地表裸露的时间。 (4) 加强施工区的规划管理, 建筑材料的堆场定点定位, 并采取防尘、抑尘措施, 如在大风天气, 对散料堆场采取洒水、防尘布苫盖等防尘措施。 (5) 施工过程中产生的土方、弃料及其他建筑垃圾, 应及时清运, 不能在规定时间内及时清运的, 应当在施工场地内实施覆盖或者其他有效防尘措施。 (6) 粉状材料堆放时应采取防风防雨措施, 必要时设置围栏和覆盖, 并定时洒水防止扬尘。 2.2 施工道路扬尘防治措施 (1) 装载砂料、垃圾的运输车辆, 应尽可能采用密闭车斗; 若无密闭车斗, 装载高度不得超过车辆槽帮上沿, 车斗应用苫布或篷布遮盖严实; 根据需要装载物料后进行洒水抑尘; 卸车时应尽量减少落差, 减少扬尘。 (2) 项目施工期应视天气及作业强度对路面适时洒水, 控制路面含水率,
-------------	---

尽量减少道路扬尘的产生量。

2.3 施工机械及车辆燃油废气防治措施

(1) 尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和运输车辆等。

(2) 加强施工机械设备及车辆的养护，定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；采用符合国家相关标准的施工机械、燃油。严禁使用劣质油，加强机械维修保养，降低废气排放量。

(3) 环评建议施工单位推动新能源工程车在项目施工场地运用。

3、水污染防治措施

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和运输车辆冲洗废水。

(1) 施工人员生活污水

施工人员产生的临时生活污水设置移动式环保厕所收集后定期清运至第一师十六团城镇污水处理厂，第一师十六团城镇污水处理厂于 2020 年建设，其设计规模为 0.62 万 m³/日，先期日处理规模达到 0.22 万 m³/日，完全满足本项目施工人员生活废水处理需求，依托可行，施工期施工人员生活污水对水环境影响不大。

(2) 运输车辆冲洗废水

车辆冲洗废水采用沉淀池沉淀处理后循环利用，待施工期结束后泼洒场地降尘。

车辆冲洗废水具有悬浮物含量高、水量小、间歇集中并含有少量石油类等特点，经沉淀池处理后可满足回用条件，定期补充新水即可，因此，项目施工车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用可行。

通过采取上述措施，项目施工期废水均得到合理处置，治理措施可行。

4、噪声污染防治措施

根据噪声环境影响分析可知，项目变电站周边 200m 范围内无噪声敏感点，因此本项目建议施工期采取如下噪声防治措施：

(1) 施工过程中，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，施工中应尽可能选择低噪声设备、低噪声施工工艺。

(2) 做好施工机械的保养和维护，使其运营良好，降低噪声。

	(3) 施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理的运输路线和时间，选择的主要运输道路应尽可能沿途远离居民区等敏感点，不能避让的敏感点应降低车速、控制鸣笛。 通过采取上述措施，变电站场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间标准值，同时，项目变电站周边 200m 范围内无噪声敏感点。因此，噪声防治措施可行。而且随着施工期的结束，施工噪声的影响也将消失。 5、固体废物污染防治措施 施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾。 施工人员生活垃圾设置垃圾桶分类收集后定期运至附近生活垃圾收集点处置。 建筑垃圾主要为施工过程中产生的碎石、砂土、废混凝土、废包装材料等，项目建筑垃圾属于一般固体废物，建筑垃圾中可利用部分回收利用，不可利用部分运至当地城建部门指定地点处置。 采取以上措施后，项目施工期固体废物均得到有效处理处置，对周围环境影响较小，治理措施可行。
运营期生态环境保护措施	1、电磁环境影响和保护措施 项目变电站运营期所采取的电磁污染防治措施主要有： (1) 电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。 (2) 做好设备的检修，确保设备在良好状态下运营。 (3) 在变电站周围设立警示标识，加强对当地群众的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。 2、噪声治理措施 项目运营过程须采取以下措施对设备进行管理，降低建设噪声对周围环境的影响。 (1) 源强控制措施 变压器等设备采购时应注意选型，选用低噪声变压器并采取减震措施，从根本上降低噪声源强。 (2) 传播途径控制措施

	变电站场界已设置围墙，可有效降低噪声传播。 (3) 管理措施 加强设备日常维护，降低运营噪声。 经采取以上措施，变电站厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准，且变电站周边 200m 范围之内无噪声敏感点，噪声对周围声环境影响较小，治理措施可行。 3、废水治理措施 项目变电站设计为无人值守型，运营期无生产废水、生活污水产生。 4、固废治理措施 本项目运营期产生的固体废物包括废变压器油、废铅蓄电池、检修过程产生的废电器及零部件、巡检及维修人员生活垃圾等，其中废电器及零部件为一般固废，废变压器油、废铅蓄电池为危险废物。 (1) 危险废物 本项目变电站主变压器、站用变压器均为油浸变压器，在变压器大修时维护、更换和拆解过程中以及事故状态下可能产生废变压器油。项目变电站内现有一座容积为 20m³ 的事故油池，当变电站变压器发生事故或者检修时，排油经变压器下部的事故油坑收集，并通过地下排油管道排入事故油池内，委托有危废处理资质的单位回收处置。 根据调查，变电站现有事故油池设置满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》(GB 50229-2019) 要求。事故油池设计时考虑了拦截、防雨、防渗等措施。 ②废铅蓄电池 变电站蓄电池是站内电源系统中直流供电系统的重要组成部分，主要担负着为站内二次系统负载提供安全、稳定、可靠的电力保障，确保继电保护、通信设备的正常运营。变电站直流系统的蓄电池都是免维护阀控密封铅酸蓄电池，使用一段时间后，会因活性物质脱落、板栅腐蚀或极板变形、硫化等因素，使容量降低直至失效。变电站铅酸蓄电池使用年限不一，使用寿命为 8~10 年，本项目按 8 年更换一次计，废铅蓄电池产生量为 1t/次。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，退役的废铅蓄电池属于 HW31 含铅废物，危废代码为 900-052-31
--	---

	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液。 项目废铅蓄电池交由有危废处理资质的单位处理，不在变电站内贮存，更换前提前联系有该类危废处理资质的单位。 项目产生的危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置，建设单位须和有危废处理资质的单位签订危废处理协议。项目产生的危险废物根据《中华人民共和国生态环境法典》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物经营许可证管理办法》的相关规定，由企业向当地生态环境部门申请，获得批准后才能转运。危险废物的转运实行五联单制度，运出单位及当地生态环境部门、运输单位、接收单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。 (2) 一般固废 变电站检修过程产生废电器及零部件，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，属于工业固体废物 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-008-S17，因此，变电站检修过程产生废电器及零部件将作为一般固废交由原厂处置或废品收购站。 (3) 生活垃圾产生情况及去向 项目运营期巡检及维修人员会产生生活垃圾，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则运营期巡检及维修人员产生量为 5kg/d，生活垃圾采用垃圾桶收集，定期运至就近垃圾收集站。采取以上措施后，运营期固体废物均得到合理处置，对周围环境影响较小，固废治理措施可行。 综上，通过实施以上措施，各项固废均可得到合理处置，对周围环境影响较小，措施可行。 5、环境风险治理措施 本项目环境风险潜势确定为 I，本次提出以下风险防范措施： 5.1 人员设置 项目变电站设计为无人值守型，定期巡检，不定期检修、维护，变电站应设有安全环保管理人员，通过技能培训，承担工程运营后的环保安全工作。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和设施。 5.2 风险防范措施
--	---

	①项目变电站内现有一座容积为 20m³ 的事故油池，当变电站变压器发生事故或者检修时，排油经变压器下部的事故油坑收集，并通过地下排油管道排入事故油池内，委托有危废处理资质的单位回收处置。根据调查，变电站现有事故油池建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗要求；环评要求本次新增主变、站用变油坑建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗要求：采用抗渗混凝土结构，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，或其他防渗性能等效的材料；一旦设备发生事故，变压器油进入油池后，应短时间内由具备危废处理资质的单位进行回收处置，确保事故油不会外泄或下污染土壤和地下水。 ②在主变旁配备推车式干粉灭火器和砂箱及消防桶和消防铲，其他电气设备房间消防采用手提式灭火器。 ③运营期巡检、维护人员对变压器、事故油池进行定期检查，防止发生滴、漏现象。 5.3 突发环境事件应急预案 建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《突发事件应急预案管理办法》（国办函〔2013〕101 号）等国家有关规定修订突发环境事件应急预案，并按要求定期组织应急演练。
其他	1、环境管理 环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。项目建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展环境监测、监督，并把环保工作纳入日常管理，对于减少污染物排放，促进资源的合理利用与回收，对提高经济效益和环境效益有着重要意义。 1.1 施工期环境管理 为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求： （1）本项目建设单位应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

	①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合本项目的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提供具体要求； ②监督、检查施工单位对条例的执行情况； ③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决； ④参与有关环境纠纷和污染事故的调查工作。 （2）施工单位设置 1 名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为： ①按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划，向当地生态环境行政主管部门提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况； ②与建设单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例； ③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改； ④定期听取生态环境部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。 1.2 运营期环境管理 （1）机构设置 项目运营期环境管理主要依托南疆能源（集团）有限责任公司新疆供电分公司环境管理部门和专业管理人员。 （2）环境管理机构的基本职责 ①贯彻执行《中华人民共和国生态环境法典》及相关法律法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监理要求，制定环境管理规章制度，并监督执行； ②坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运营与主体工程同时运营； ③负责本项目竣工环保验收及日常环境管理工作； ④建立健全本项目环境管理台账档案，做好环境统计工作； ⑤组织和管理项目的污染治理工作，负责环保治理设施的运营及管理工作，建立污染物浓度和排放总量双项控制制度，做到达标排放； ⑥做好项目日常检维修过程中危险废物产生、暂存、处理的台账，便于当地生态环境行政主管部门随时查阅；
--	---

⑦加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

2、环境监测计划

本项目运营期无废气产生，项目变电站设计为无人值守型，运营期无生产废水、生活污水产生。

项目运营期监测项目主要为工频电场、工频磁场、噪声，本次评价根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）制定相应自行监测计划。

2.1 电磁监测

（1）监测点位布置：变电站四周厂界围墙外且距离围墙5m处各布置一个监测点位；同时在电磁影响最大值处设监测断面进行监测，断面监测路径以变电站围墙周围的工频电场和磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为5m，顺序测至距离围墙50m处为止。

（2）监测因子：工频电场、工频磁场

监测指标：工频电场强度、工频磁感应强度

（3）监测频次：本工程建成投运后结合竣工环境保护验收监测一次。后期若必要时，根据需要开展监测。

（4）监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）规定的监测方法。

2.2 噪声环境监测

（1）监测点位布置：变电站监测为四周厂界围墙外1m处各布置一个监测点位。

（2）监测因子：昼间、夜间等效连续A声级。

（3）监测频次：本工程建成投运后结合竣工环境保护验收监测一次。后期若必要时，根据需要开展监测。

（4）监测方法：根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的监测方法。

3、项目竣工环境保护验收

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收调查报告。

	(2) 本项目属于主要对生态造成影响的建设项目，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》编制验收调查报告。 (3) 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照相关规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。 (4) 环境保护设施未与主体工程同时建成的，建设单位不得对该建设项目进行竣工环保验收。 (5) 建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。					
环保投资	项目总投资**万元，环保投资估算**万元，占总投资的 3.8%。具体估算见表 5-2。					
	表 5-2 项目环保投资估算表					
	污染源		工程名称	投资 (万元)	责任主体	实施阶段
	一、施工期					
	生态环境		施工现场地表清理、平整恢复等		建设单位、设计单位、施工单位	施工期
	废气		施工区洒水抑尘、土石方及粉状物料临时苫盖、施工运输车辆密闭输送、设备定期保养。			
	废水	生活废水	1 座移动式环保厕所			
		施工车辆冲洗废水	1m³ 沉淀池			
	噪声		选用低噪声设备、设备维护保养等			
	固体废物		施工建筑垃圾外运处置、生活垃圾收集设施及清运处置			
	二、运营期					
	电磁环境	电磁辐射	电气设备进行合理布局，加强运行管理，做好设备的检修。		建设单位、设计单位、施工单位	运营期
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、新增变压器设置减震基础、定期维修、保养			
	固体废物	危险废物	危废依托有危废处理资质的单位处理			
		一般固废	变电站检修过程产生废电器及零部件转运			
		生活垃圾	巡检及维修人员生活垃圾转运			
	环境风险	变压器油	1 座 20m³ 事故油池	依托现有		
新增主变、站用变事故油坑			计入工程			

				投资		
	其他	环境管理与监测、竣工环保验收		建设单位		
	环保总投资			/	/	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	①合理组织施工，严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料均布置在变电站围墙范围内，减少工程建设对站外区域地表的扰动影响。 ②施工结束后，应对站内施工建筑垃圾进行清理，做到工完、料尽、场清，对施工扰动区域进行平整恢复。	施工现场全部清理，无遗留环境污染和生态破坏情况，施工迹地完成恢复。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①项目施工期采用商砼。 ②施工人员产生的临时生活污水设置移动式环保厕所收集后定期清运至第一师十六团城镇污水处理厂。 ③车辆冲洗废水采用沉淀池沉淀处理后循环利用，待施工期结束后泼洒场地降尘。	施工生产、生活废水不外排，对水环境无影响。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声设备并加强维修保养，合理安排施工时间。	施工期噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准限值要求。	变电站场界已设置围墙，选用低噪声设备、变压器设置减震基础、定期进行设备维修、保养	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准

振动	/	/	/	/
大气环境	①施工场地粉状材料洒水降尘、苫盖；土方、开挖等作业时，洒水降尘。 ②施工道路洒水降尘，粉状物料运输车辆苫盖。 ③使用合格燃料，定期维保施工机械、车辆，环评建议施工单位推动新能源工程车在项目施工场地运用。	按要求落实，降低扬尘、机械尾气污染	/	/
固体废物	①施工人员生活垃圾设置垃圾桶分类收集后定期运至附近生活垃圾收集点处置。 ②建筑垃圾中可利用部分回收利用，不可利用部分运至当地城建部门指定地点处置。	施工固废合理处置，无施工固废在施工场地遗留	①项目变电站内现有一座容积为 20m ³ 的事故油池，当变电站变压器发生事故或者检修时，排油经变压器下部的事故油坑收集，并通过地下排油管道排入事故油池内，委托有危废处理资质的单位回收处置；项目废铅蓄电池交由有危废处理资质的单位处理，不在变电站内贮存，更换前联系有该类危废处理资质的单位。 ②变电站检修过程产生废电器及零部件将作为一般固废交由原厂处置或废品收购站。 ③巡检及维修人员生活垃圾采用垃圾桶收集，定期运至就近垃圾收集站。	危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），并建立管理台账记录，与处置单位签订废物处置协议。
电磁环境	/	/	电气设备进行合理布局，加强运行管理，做好设备的检修。	工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值（4000V/m、100μT）的标准限值要求
环境风险	/	/	①项目变电站内现有一座容积为 20m ³ 的事故油池，当变电站变压器发生事故	按要求设立事故油坑

			或者检修时，排油经变压器下部的事故油坑收集，并通过地下排油管道排入事故油池内；环评要求本次新增主变、站用变油坑建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗要求：采用抗渗混凝土结构，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$，或其他防渗性能等效的材料。 ②在主变旁配备推车式干粉灭火器和砂箱及消防桶和消防铲，其他电气设备房间消防采用手提式灭火器。 ③运营期巡检、维护人员对变压器、事故油池进行定期检查，防止发生滴、漏现象。	
环境监测	/	/	电磁监测： ①监测点位布置：变电站四周厂界围墙外且距离围墙 5m 处各布置一个监测点位；同时在电磁影响最大值处设监测断面进行监测，断面监测路径以变电站围墙周围的工频电场和磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。 ②监测因子：工频电场、工频磁场 监测指标：工频电场强度、工频磁感应强度 ③监测频次：本工程建成投运后结合竣工环境保护验收监测一次 噪声监测： ①监测点位布置：变电站监测为四周厂	组织落实监测计划并存档

			界围墙外 1m 处各布置一个监测点位。 ②监测因子：昼间、夜间等效连续 A 声级。 ③监测频次：本工程建成投运后结合竣工环境保护验收监测一次	
其他	/	/	/	/

七、结论

2025 年第一师 16 团改造 110 千伏变电站农村电网巩固提升工程符合国家产业政策，符合相关规划。项目建设、运营不可避免的将对周围环境造成一定的影响，但其影响程度、范围、时间有限，通过采取相应的预防、减免、控制措施，各项污染物均能达标排放。因此，本环评认为，只要严格落实本报告表所提出的各项环保措施，真正做到环保工程与主体工程的“三同时”，可使该工程的建设对环境的不利影响降低至可接受的水平，本项目的建设是可行的。