



扫码关注“创禹水环”
www.chuangyuchina.com

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 上海电力新疆臻元阿拉尔 100 万千瓦光伏发电项目
220kv 升压站

建设单位(盖章): 阿拉尔市申旭新能源有限公司

编制日期: 2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	上海电力新疆臻元阿拉尔 100 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站		
项目代码	2502-660100-04-01-573112		
建设单位联系人	郑博元	联系方式	13999329456
建设地点	新疆生产建设兵团阿拉尔市一师十团		
地理坐标	升压站中心地理坐标为：E81° 21'57.192"，N40° 47'09.053"		
建设项目行业类别	161.输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	占地面积 66939.24m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	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）	师发改（其他）备〔2025〕9 号
总投资（万元）	21758.00	环保投资（万元）	228
环保投资占比（%）	1.0	施工工期	9 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是		
专项评价设置情况	本项目含 220kV 升压站，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。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 与国家产业政策符合性分析 本项目为光伏发电项目-升压站建设，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，光伏发电属于第一类“鼓励类”第五条“2. 可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统”，为国家鼓励发展的产业。因此本项目符合国家的产业政策。 2 “三线一单”符合性分析 根据环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），三线一清单中的三线是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”，一清单为生态环境准入清单。根据《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》，对其进行以下划分。 （1）生态保护红线 主要目标：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。 本项目选线位于第一师阿拉尔市 10 团，不属于生态保护红线范围内，不属于基本农田、林地等需要特殊保护的地块，项目占地不涉及生态保护红线。 （2）环境质量底线 主要目标：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。
---------	--

	1) 大气环境：项目大气执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中及其修改单二级标准，本项目产生的废气主要为施工废气，通过洒水、施工现场合理布置，对环境空气影响较小，满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准及其修改单。运营期餐饮油烟经过油烟净化器处理后，由专用管道排放，不会降低环境空气质量。 2) 水环境：本项目无施工生产废水排放，施工期生活污水排入施工营地建设的防渗化粪池，定期委托环卫部门由吸污车抽吸拉运至 10 团污水处理厂处理。运营期生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后夏季用于场区绿化，冬季暂存于集水池内，用于荒漠植被灌溉。本项目建设对水环境影响较小，不会降低区域水环境质量。 3) 土壤环境：本项目为太阳能发电项目，项目占地类型为其他草地，本工程建设不会对项目区土壤产生污染，项目建设对土壤环境影响较小。 (3) 资源利用上线 主要目标：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。 本项目营运过程中消耗太阳能、土地资源、水资源等资源，阿拉尔市太阳能资源十分丰富，太阳辐射数据相对稳定，与日照时数变化保持相近的变化趋势，生活用水由附近连队拉运，项目占地为其他草地，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不触及资源利用上线，符合资源利用上限要求。 (4) 生态环境准入清单
--	--

本项目位于第一师 10 团，为太阳能发电项目，未被列入《市场准入负面清单》（2022 年版）限制目录。

(5) 环境管控单元

根据《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境准入清单（2023 年版）》，本项目位于第一师 10 团优先保护单元，环境管控单元编码 ZH65900210005，具体管控要求见下表，本项目环境管控单元分布示意图见图 2。

表 1-1 第一师阿拉尔市“三线一单”符合性分析一览表

环境管控单元编码		单元名称	环境管控单元类别	
ZH65900210005		阿拉尔市 10 团优先保护单元	优先保护单元	
管控要求		本项目情况	符合性	
空间布局约束	(1) 生态保护红线范围执行生态保护红线相关要求。一般生态空间执行一般生态空间-生物多样性/水土流失/防风固沙/土地沙化相关要求。 (2) 单元内生态保护红线范围执行生态保护红线空间布局约束要求。 (3) 保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态(环境)功能。	本项目为光伏发电项目-升压站建设，不涉及生态保护红线，河湖湿地、天然林等。	符合	
污染物排放管控	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）。	本项目施工期生活污水排入施工营地建设的防渗化粪池，定期委托环卫部门由吸污车抽吸拉运至10团污水处理厂处理。运营期生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后夏季用于场区绿化，冬季暂存于100m³集水池内，用于荒漠植被灌溉。	符合	
环境风险防控	加强森林防火基础设施建设，完善森林防火监控系统。防控林业有害生物。	本项目为光伏发电项目，无重大风险源。	符合	
资源利用效率	保障流域生态用水，保护和恢复自然生态系统。	本项目用水由拉水车从附近连队拉运，距离项目区 15km（南	符合	

			侧)，项目用水量较小。	
3 与《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》符合性分析				
《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》中第三章推动绿色低碳循环发展第二节调整优化能源结构提出，“推进可再生能源开发利用，优化能源消费结构。加大开发利用风能、太阳能等可再生能源力度；在具备条件的师市加快开发光伏发电基地。”支持风力发电、光伏发电优先上网。 本项目属于光伏发电项目，符合《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》要求。				
4 生态环境保护法律法规政策符合性分析				
本项目与相关生态环境保护法律法规符合性分析详见下表。				
表1-2 生态环境保护法律法规符合性分析				
序号	生态环境法律法规		本项目	符合性
	名称	相关内容		
1	《中华人民共和国大气污染防治法》	第七十条：“运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。”	本项目施工过程中运输土方、砂石的车辆采取盖篷布措施，防治抛洒烟尘污染物，并严禁运输车辆随意驶离指定道路。	符合
2	《中华人民共和国水污染防治法》	第三条：“水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业面源污染，积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。”	本项目无施工生产废水排放，施工期生活污水排入施工营地建设的化粪池，定期委托环卫部门由吸污车抽吸拉运至10团污水处理厂处理，运营期生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后用于场区绿化，本项目建设不会降低区域水环境质量。	符合
		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。”	本项目在施工期间不产生酸液、碱液或者剧毒废液，项目施工期运输车辆在沿线团场进行清洗，禁止在项目区清洗车辆。	符合
		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。”	本项目在施工期间弃土用于周边土地平整。	符合

	3	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	第四条：“固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。”	施工期产生的弃方用于场区范围内地面整平，无永久弃土，符合减量化原则。	符合
	4		第二十条：“产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，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、遗撒固体废物。”	基础开挖，应避开暴雨天气，对松散的表土层可用防雨布临时覆盖，防止弃土流失；施工期间施工人员生活垃圾收集于垃圾桶内。	符合
	5	《中华人民共和国噪声污染防治法》	第二十二条：“排放噪声、产生振动，应当符合噪声排放标准以及相关的环境振动控制标准和有关法律、法规、规章的要求。”	根据本项目声环境影响评价结果显示，项目施工期、运营期噪声影响较小。	符合
			第四十八条：机动车、铁路机车车辆、城市轨道交通车辆、机动船舶等交通运输工具运行时，应当按照规定使用喇叭等声响装置		符合
5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析					
本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析见下表。					
表 1-3 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）					
序号	文件要求			项目情况	符合性分析
1	选址	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。		项目选址取得自然资源和规划局用地预审与选址意见书，且项目周边无敏感目标，符合规划要求。	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。		本工程不在生态保护红线管控区内，不涉及自然保护区、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。		本工程升压站选址不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，且评价范围内无环境敏感目标。本工程不包括进出线工程。	符合
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。		本工程评价范围内不涉及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。		升压站站址位于第一师10团，本工程占地类型为其他草地及未利用地，不占用基本农田、文物及压覆矿等。	符合
2	设	总	变电工程应设置足够容量	本工程事故油池容积约60m ³ ，事故	符合

		计	体要求	的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄露，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	油池周边设有围堰，同时采取防雨、防渗等措施，废油排入事故贮油池后，交由具有资质的单位进行回收；确保油水混合物全部收集不外排。	
			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。	本项目升压站运行期间应做好环境保护设施的维护和运行管理，定期监测电磁满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ）公众曝露控制限值。	符合
				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。	本项目不涉及线路工程，输电线路不在本次评价范围内。	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敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	升压站选择低噪声主变，并从源头上采取隔声、减震、防振的降噪措施，经预测站界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（gb 12348—2008）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。	升压站建设前期进行了总平面优化，主变布置在升压站中部，选用低噪声变压器，且升压站的围墙能够起到隔音降噪效果，经预测站界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（gb 12348—2008）的限值要求。	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。	本工程升压站工程区未开展声环境功能划分，参考1类声环境功能区，设计阶段要求建设单位采用低噪声设备，经预测站界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（gb 12348—2008）的限值要求	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。	项目未占用生态敏感区，已按照避让、减缓、恢复的次序采取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。	工程在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原生态、土地功能。	符合
			水环	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，	本工程升压站采取雨污分流措施，升压站生活污水经地埋式一体化	符合

3	施工	境保护	减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	污水处理设备处理后用于场区绿化及升压站旁光伏区植被灌溉。	
		总体要求	进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	建设项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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GB12523中的要求。	本项目升压站施工过程经噪声预测符合国家相关标准。	符合
			在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本项目不在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内。	符合
		生态环境保护	输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本项目不占用基本农田、林地，项目占用其他草地，需做好表土剥离、分类存放和回填利用。	符合
			施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	本项目施工道路尽量利用已有施工道路进行，以减少临时工程对生态环境的影响。	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。	施工结束后，施工单位要及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复，占用草地的要求恢复为同等质量的草地，播种当地植物如多枝怪柳、盐地怪柳、盐生草等。	符合
		水环境保护	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本项目不涉及饮用水水源保护区和其他水体保护区。	符合
			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。	本项目施工期间禁止向水体排放，施工期固体废弃物均合理处置。	符合
			变电工程施工现场临时厕所	本项目升压站施工现场临时厕所	符合

				所的化粪池应进行防渗处理。	的化粪池做防渗处理。	
			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。	本项目施工单位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等施工措施防治扬尘污染。	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。	施工单位应对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用密闭式防尘布（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。	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。	施工单位施工过程中，对裸露地面进行覆盖。	符合
				施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	本项目施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	符合
				位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合HJ/T393的规定。	本项目所在地不属城市规划区内。	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。	符合
				在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	本项目不占用基本农田，施工结束后进行迹地恢复。	符合
	4	运行		运行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GB8702、GB12348、GB8978等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目升压站运行期间应做好环境保护设施的维护和运行管理，定期监测，噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，电磁满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（电场强度 $\leq 4000V/m$ ；磁感应强度 $\leq 100\mu T$ ）公众曝露控制限值。本项目生活污水经地理式一体化污水处理设备处理后用于场区绿化。	符合

6 与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发【2021】23 号）的符合性分析

根据《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知国发【2021】23 号》：

大力发展新能源。全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。坚持陆海并重，推动风电协调快速发展，完善海上风电产业链，鼓励建设海上风电基地。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。因地制宜发展生物质发电、生物质能清洁供暖和生物天然气。探索深化地热能以及波浪能、潮流能、温差能等海洋新能源开发利用。进一步完善可再生能源电力消纳保障机制。到 2030 年，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。

加强新型基础设施节能降碳。优化新型基础设施空间布局，统筹谋划、科学配置数据中心等新型基础设施，避免低水平重复建设。优化新型基础设施用能结构，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应，提高非化石能源消费比重。对标国际先进水平，加快完善通信、运算、存储、传输等设备能效标准，提升准入门槛，淘汰落后设备和技术。

本项目属于光伏发电配套升压站项目，属于国家鼓励发展的产业。符合《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知国发〔2021〕23 号》的相关要求。

7 与《中华人民共和国防沙治沙法》的符合性分析

根据《中华人民共和国防沙治沙法》中“第一章总则第六条使用土地的单位和个人，有防止该土地沙化的义务。

	使用已经沙化的土地的单位和个人，有治理该沙化土地的义务。” “第二章防沙治沙规划第十二条编制防沙治沙规划，应当根据沙化土地所处的地理位置、土地类型、植被状况、气候和水资源状况、土地沙化程度等自然条件及其所发挥的生态、经济功能，对沙化土地实行分类保护、综合治理和合理利用。 在规划期内不具备治理条件的以及因保护生态的需要不宜开发利用的连片沙化土地，应当规划为沙化土地封禁保护区，实行封禁保护。沙化土地封禁保护区的范围，由全国防沙治沙规划以及省、自治区、直辖市防沙治沙规划确定。” 本项目位于第一师 10 团，占地面积 66939.24m²，占地类型为其他草地，在项目实施过程中积极采取生态保护措施，防沙治沙措施，严格遵守相关法律法规。符合《中华人民共和国防沙治沙法》的相关要求。 8 与《关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》（林资发〔2015〕153 号）的符合性分析 根据《关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》：“一、各类自然保护区、森林公园（含同类型国家公园）、濒危物种栖息地、天然林保护工程区以及东北内蒙古重点国有林区，为禁止建设区域。其他生态区位重要、生态脆弱、地形破碎区域，为限制建设区域。二、光伏电站的电池组件阵列禁止使用有林地、疏林地、未成林造林地、采伐迹地、火烧迹地，以及年降雨量 400 毫米以下区域覆盖度高于 30%的灌木林地和年降雨量 400 毫米以上区域覆盖度高于 50%的灌木林地。” 本项目不涉及自然保护区、森林公园（含同类型国家公园）、濒危物种栖息地、天然林保护工程区以及东北内蒙古重点国有林
--	---

区，不在禁止建设区域范围内，本项目未占压有林地、疏林地、未成林造林地、采伐迹地、火烧迹地及灌木林地，本项目占地均为其他草地，符合规划要求。

9 与《“十四五”可再生能源发展规划》要求符合性分析

根据《“十四五”可再生能源发展规划》：“（一）大力推进风电和光伏发电基地化开发。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续规模化开发条件的地区，着力提升新能源就地消纳和外送能力，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯、冀北、松辽、黄河下游新能源基地和海上风电基地集群。统筹推进陆上风电和光伏发电基地建设。发挥区域市场优势，主要依托省级和区域电网消纳能力提升，创新开发利用方式，推进松辽、冀北、黄河下游等以就地消纳为主的大型风电和光伏发电基地建设。利用省内省外两个市场，依托既有和新增跨省跨区输电通道、火电“点对网”外送通道，推动光伏治沙、可再生能源制氢和多能互补开发，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯等新能源基地。”

本项目位于新疆阿拉尔市十团，太阳能资源禀赋较好，适合光伏发电项目建设，本项目符合规划要求。

10 与《“十四五”现代能源体系规划》要求符合性分析

根据《“十四五”现代能源体系规划》：“加快发展风电、太阳能发电。全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设，推广应用低风速风电技术。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整装开发条件、符合区域生态环境保护等要求的地区，有序推进风电和光伏发电集中式开发，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设，

	积极推进黄河上游、新疆、冀北等多能互补清洁能源基地建设。积极推动工业园区、经济开发区等屋顶光伏开发利用，推广光伏发电与建筑一体化应用。开展风电、光伏发电制氢示范。鼓励建设海上风电基地，推进海上风电向深水区岸区域布局。积极发展太阳能热发电。” 本项目为光伏发电建设项目，位于第一师阿拉尔市十团，太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整装开发条件、符合区域生态环境保护要求，符合规划要求。 11 与《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）要求符合性分析 根据《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》：“鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中的非耕地区域规划建设光伏基地。项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、Ⅰ级保护林地和东北内蒙古重点国有林区。” 本项目占压其他草地，不在耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区等区域，不涉及自然保护地，未占压永久基本农田、基本草原、Ⅰ级保护林地等，符合通知要求。 12 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) 符合性分析

根据《关于建立新能源开发管理工作机制的通知》：“（八）规范复合项目用地管理。优先利用沙地、裸土地、裸岩石砾地、盐碱地等国有未利用地，合理利用农用地，不占用生态保护红线、耕地、基本草原、I 级林地、园地。对于不形成实际压占土地、不改变地表形态、不影响农业生产的农光互补、牧光互补等项目，允许不改变土地原有用途和性质，以“复合用地”方式使用简化风电场用地预审及变更审批手续，提升审批效率。”

本项目占地类型为其他草地，不占用生态保护红线、耕地、基本草原、I 级林地、园地，符合通知要求。

二、建设内容

地理位置	项目位于新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市 10 团。场区南侧距离阿拉尔市约 27km，海拔高度 1014m 左右。场址区地势较平坦，为戈壁盐碱地和沙地。场区西南角有已建成光伏区并有田间道路通达，对外交通比较方便。升压站中心地理坐标为：E81° 21'57.192"，N40° 47'09.053" 项目区地理位置图，见图 1。													
项目组成及规模	本项目光伏发电区和送出线路不在本次评价范围内，需另行评价。因此，本次评价范围仅包含升压站及储能电站部分，不涉及光伏区和 220kV 送出线路部分，目前光伏区已批复，线路工程已另行开展环评，委托新疆创禹水利环境科技有限公司进行编制，目前正在备案阶段。 1 建设内容 本项目新建一座 220kV 升压站及配套设施，设计额定装机 1000MW，实际安装容量 1200MW_p，同步配建 25%/4h 电化学储能。 本期规划安装 4 台 220kV、240MVA 的三相双绕组有载调压变压器，变比为 242±8×1.25%/36.5kV，连接组别：YN，d11。 工程建设内容，见表 2-1。 表 2-1 项目组成情况一览表 <table><tr><th>工程类别</th><th>工程名称</th><th>内容及规模</th></tr><tr><td rowspan="3">主体工程</td><td>220kV 升压站</td><td>220kV 升压站围墙内总占地面积约为 24476.85m²，总建筑面积约 2929.57m²。主要建构筑物包括：运维楼、库房、地下水泵房、警卫室、SVG 预制舱、220kV GIS 预制舱、35kV 开关柜预制舱、站用变预制舱、二次设备预制舱等。</td></tr><tr><td>动态无功补偿装置</td><td>本项目汇集站每台主变 35kV 侧安装 2 组 -48Mvar~+48Mvar 容量的连续可调的 SVG 型动态无功补偿装置并联运行，SVG 采用水冷型、直挂式，电抗器户外布置，功率柜等户内布置。</td></tr><tr><td>储能系统</td><td>本次新建储能系统规模为 250MW/1000MWh，由 50 个 5MW/20.06MWh 储能单元构成，每个储能单元包括储能电池单元、储能 PCS 及升压变单元两部分。每 10.03MWh 储能电池组成 1 个储能电池单元，每 4 台 1250kW 储能 PCS 及 1 台 5500kVA 升压变压器组成 1 个储能 PCS 及升压变单元，升压变压器采用 5500kVA/35kV 双绕组干式变压器。</td></tr><tr><td>辅助</td><td>运维楼</td><td>运维楼长约 43.10m，宽约 17.0m，建筑面积约为 1465.40m²，地上两层，结构形式为钢筋混凝土框架结构。一层布置有中控室、设备机房、门厅、</td></tr></table>	工程类别	工程名称	内容及规模	主体工程	220kV 升压站	220kV 升压站围墙内总占地面积约为 24476.85m ² ，总建筑面积约 2929.57m ² 。主要建构筑物包括：运维楼、库房、地下水泵房、警卫室、SVG 预制舱、220kV GIS 预制舱、35kV 开关柜预制舱、站用变预制舱、二次设备预制舱等。	动态无功补偿装置	本项目汇集站每台主变 35kV 侧安装 2 组 -48Mvar~+48Mvar 容量的连续可调的 SVG 型动态无功补偿装置并联运行，SVG 采用水冷型、直挂式，电抗器户外布置，功率柜等户内布置。	储能系统	本次新建储能系统规模为 250MW/1000MWh，由 50 个 5MW/20.06MWh 储能单元构成，每个储能单元包括储能电池单元、储能 PCS 及升压变单元两部分。每 10.03MWh 储能电池组成 1 个储能电池单元，每 4 台 1250kW 储能 PCS 及 1 台 5500kVA 升压变压器组成 1 个储能 PCS 及升压变单元，升压变压器采用 5500kVA/35kV 双绕组干式变压器。	辅助	运维楼	运维楼长约 43.10m，宽约 17.0m，建筑面积约为 1465.40m ² ，地上两层，结构形式为钢筋混凝土框架结构。一层布置有中控室、设备机房、门厅、
工程类别	工程名称	内容及规模												
主体工程	220kV 升压站	220kV 升压站围墙内总占地面积约为 24476.85m ² ，总建筑面积约 2929.57m ² 。主要建构筑物包括：运维楼、库房、地下水泵房、警卫室、SVG 预制舱、220kV GIS 预制舱、35kV 开关柜预制舱、站用变预制舱、二次设备预制舱等。												
	动态无功补偿装置	本项目汇集站每台主变 35kV 侧安装 2 组 -48Mvar~+48Mvar 容量的连续可调的 SVG 型动态无功补偿装置并联运行，SVG 采用水冷型、直挂式，电抗器户外布置，功率柜等户内布置。												
	储能系统	本次新建储能系统规模为 250MW/1000MWh，由 50 个 5MW/20.06MWh 储能单元构成，每个储能单元包括储能电池单元、储能 PCS 及升压变单元两部分。每 10.03MWh 储能电池组成 1 个储能电池单元，每 4 台 1250kW 储能 PCS 及 1 台 5500kVA 升压变压器组成 1 个储能 PCS 及升压变单元，升压变压器采用 5500kVA/35kV 双绕组干式变压器。												
辅助	运维楼	运维楼长约 43.10m，宽约 17.0m，建筑面积约为 1465.40m ² ，地上两层，结构形式为钢筋混凝土框架结构。一层布置有中控室、设备机房、门厅、												

新疆创禹水利环境科技有限公司

	工程		休息室、资料室、库房、厨房、餐厅及公共卫生间，二层布置有办公室、会议室、活动室、休息室、洗衣房及公共卫生间。		
		库房	库房长约 20.3m，宽约 6.5m，建筑面积约为 131.95m ² ，层高 3.3m，共一层，结构形式为钢筋混凝土框架结构。平面布置有危废暂存间、备件库、工器具库、报废品库、专用检修间。		
		警卫室	警卫室长约 7.1m，宽约 6.5m，建筑面积约为 48.87m ² ，层高 3.0m，共一层，结构形式为砖混结构。平面布置有警传值班室、休息室及卫生间。		
		事故油池	事故油池采用钢筋混凝土地下结构型式，容积为 60m ³		
		调相机楼	调相机楼为地上一层建筑，长约 29.50m，宽约 19.0m，建筑面积约为 570m ² ，地上一层，结构形式为钢筋混凝土框架结构。一层布置有调相机室、励磁启动室、变配电室、蓄电池室及二次盘室等。		
	储运工程	站内道路	新建道路 1100m，路基宽度 5m，站内道路路面结构采用 200mm 厚 C30 混凝土路面。		
		进场道路	新建道路 100m		
		危废暂存间	占地面积 16m ² ，位于水泵房东侧		
	临时工程	施工营地	占地面积为 12000m ² ，占地性质为临时占地。用地包括施工中的施工生活区、综合加工厂、综合仓库占地		
	公用工程	供水	运营期生活用水由附近村镇拉运		
		排水	运营期生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后夏季用于场区绿化，冬季暂存于集水池内，用于荒漠植被灌溉		
		供电	从附近线路 10kV 线路引入，以保证施工用电		
		供热	本工程休息室、办公室、会议室、中控室、餐厅等房间均采用电采暖散热器供暖。		
	环保工程	大气污染防治措施	施工期文明施工，施工单位对弃土进行合理处理；施工区定期洒水降尘，运输车辆严禁超载，限制车速，运输时采用篷布遮盖，采取合理安排车辆运输次数与作业的时间段；运营期油烟废气经油烟净化器处理后通过排烟管道引至食堂楼顶排放		
		水污染防治措施	施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘；施工期生活污水排入施工营地建设的化粪池，定期委托环卫部门由吸污车抽吸拉运至 10 团污水处理厂处理。营运期生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后夏季用于场区绿化，冬季将处理过的水储存于 100m ³ 集水池内，用于荒漠植被灌溉。		
		噪声防治措施	选用低噪声设备，采取隔声、减振及消声措施，加强高噪声设备管理，合理安排施工时间		
		固体废物防治措施	含油抹布及生活垃圾统一收集后由 10 团环卫部门统一清运；更换的废铅酸蓄电池交由相关资质单位进行回收处理，不在站内贮存；废变压器油收集后置于危险废物暂存间暂存，变压器油进入站内 60m ³ 事故排油池，由有资质的单位回收处理		
	绿化工程	绿化面积约 2866m ²			
	2 主要指标				
	本项目光伏额定容量为 1000MW，安装容量 1200MWp，占地总面积约为 6.6939hm ² 。主要指标表见表 2-2。				
	表 2-2 主要建（构）筑物技术指标表				
	序号	名称	单位	数量	备注

1	总用地面积	hm ²	6.6939	
1.1	汇集站围墙内占地面积	hm ²	2.447685	
1.2	储能区占地面积	hm ²	4.2472	
1.3	进站道路占地面积	hm ²	0.0078	
2	进站道路长度	hm ²	100	
3	围墙长度	m	576.5/734.3	汇集站/储能区
表 2-3 主要设备一览表				
序号	设备名称	型号及规范	单位	数量
1	变压器	1.型号、规格:SFZ□-240000/220 额定容量: 240000kVA 230±8 ×1.25%/36.5 2.电压等级:220kV 3.绕组形式:双绕组 4.容量:240MVA 5.调压方式:有载调压 6.户外安装/户内安装:户外	台	4.00
2	220kV 中性点成套设备	/	套	4.00
3	变压器油色谱在线监测装置	1.型号、规格、名称:变压器油色谱在线监测装置	套	4.00
4	排油充氮灭火柜	/	台	4.00
5	组合电器 GIS	1.型号、规格:主变进线间隔, 252kV, 4000A, 50kA 2.电压等级:220kV 3.带断路器/不带断路器:带断路器(独立气室) 4.户内安装/户外安装:户外 5.其他: 配套双断口隔离开关	台	4.00
6	组合电器 GIS	1.型号、规格:出线间隔, 252kV, 4000A, 50kA 2.电压等级:220kV 3.带断路器/不带断路器:带断路器(独立气室) 4.户内安装/户外安装:户外 5.其他: 配套双断口隔离开关	台	1.00
7	组合电器 GIS	1.型号、规格:母联间隔, 252kV, 4000A, 50kA 2.电压等级:220kV 3.带断路器/不带断路器:带断路器(独立气室) 4.户内安装/户外安装:户外	台	1.00
8	组合电器 GIS	1.型号、规格:母线 PT 间隔 2.电压等级:220kV 3.带断路器/不带断路器:不带断路器 4.户内安装/户外安装:户外	台	2.00
9	电压互感器	1.型号、规格:TYD220/√3 -0.005H 220/√3/0.1/√3/0.1/	台	1.00

		√3/0.1kV 2.电压等级:220kV 3.户内安装/户外安装:户外		
10	避雷器	1.规格、型号:Y10W-204/532(W) (附交流泄漏监测仪、计数器) 2.电压等级:220kV 3.户内安装/户外安装:户外	只	15.00
11	SF6 泄露报警装置	/	套	1.00
12	主变进线柜	型号、规格: KYN-40.5 真空 3150A-31.5kA	台	8.00
13	母线 PT 柜	型号、规格: KYN-40.5	台	8.00
14	SVG 柜	型号、规格: KYN-40.5 SF6 断路器 1250A-31.5kA	台	6.00
15	调相机柜	KYN-40.5 调相机柜-SF6 断路器: 40.5kV,1250A, 31.5kA,1 台;	台	2.00
16	调相机接地变柜	KYN-40.5 调相机接地变柜-真空 断路器:40.5kV,1250A, 31.5kA,1 台;	台	2.00
17	调相机隔离变柜	KYN-40.5 调相机接地变柜-真空 断路器:40.5kV,1250A, 31.5kA,1 台;	台	2.00
18	馈线柜	型号、规格: KYN-40.5 真空 1250A-31.5kA	台	40.00
19	储能出线柜	型号、规格: KYN-40.5 真空 1250A-31.5kA	台	10.00
20	接地变柜	型号、规格: KYN-40.5 真空 1250A-31.5kA	台	8.00
21	站用变柜	型号、规格: KYN-40.5 真空 1250A-31.5kA	台	2.00
22	验电小车	/	面	12.00
23	检修小车	/	面	20.00
24	接地小车	/	面	12.00
25	SF6 泄露报警装置	/	套	2.00
26	无功补偿装置	1.规格、型号: -48~+48Mvar 动态 无功补偿装置(直挂水冷型) 2.电压等级:35kV 3.户内安装/户外安装:功率柜室内 安装, 其他户外安装	组	6.00
27	调相机	调相机及附属成套设备, 土 50MVar, 35kV	台	2.00
28	接地变	1.型号、规格:DKSC-630kVA/36.5kV ZN Ud=6.5% 2.电压等级:35kV 3.户外安装/户内安装:户内	台	2.00
29	站用变	1.型号、规格:SCB□ -2000kVA/36.5kV/0.4kV 36.5± 2*2.5%/0.4kV D,Yn11 Ud=7%	台	2.00

		2.电压等级:35kV 3.户外安装/户内安装:户内		
30	备用电源(施工变)	1.型号、规格:S-2000kVA 10.5 $\pm 2*2.5\%/0.4kV$ D,Yn11 Ud=7% 2.电压等级:10kV 3.户外安装/户内安装:户外	台	1.00
31	低压柜	GCS: 规格、型号:详见技术部分	面	12.00
32	35kV 预制舱	舱体尺寸要求: 长*宽*高 =45m*12m*3.92m	套	2.00
33	站变及低压预制舱	舱体尺寸要求: 长*宽*高 =12.5m*8.1m*4m	套	1.00

3 工程占地

本工程总占地约 66939.24m²，其中 54939.24m² 为永久占地，12000m² 为临时占地，占地类型均为其他草地。

4 公用工程

(1) 供水工程

本工程供水为满足站内用水需求采用拉水车从附近连队取水。

1) 消防用水

本工程消防给水系统为临时高压制。消防地下水池（有效容积为 513m³）及消防泵房（消防泵房与生活泵房合建），泵房内设两台消防泵（互为备用）和一套消防增压稳压设备，消防水泵参数为：Q=60L/s，H=0.70MPa，N=100kW。消防水池由深井水补水。消防给水系统用水由消防泵从消防水池抽水供给，平时消防系统的水压由增压稳压设备维持。本工程场区设 SA100/65-1.0 型室外地下式消火栓，室外消防给水管道采用环状布置。

2) 绿化用水

根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，南疆区绿化用水定额为 500~600m³/亩·年，本项目取值 500m³/亩·年。项目绿化面积为 2866m²（4.299 亩），则用水量为 2149.5m³/a，绿化灌溉时间按 4~10 月（210 天）计，则日用水量为 10.236m³/d，生活用水处理后回用量为 0.64m³/d，需新水量 9.596m³/d，采用绿化洒水车从附近连队取水对

绿化区进行喷洒。

3) 生活用水

项目升压站用水采用拉水车从附近连队取水。项目劳动定员为 8 人，职工在站区食宿，参照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，本次评价职工生活用水根据南疆区农村居民住宅有上下水设施有淋浴设备楼房用水、职工内部食堂用水等参照综合考虑，取值为 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，员工均在站内食宿，执行三班制，每班 8 小时，年工作 365 天，则生活用水总量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水工程

生活污水排水率按照 80% 计算，则生活污水排放量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $233.6\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后夏季用于场区绿化，冬季暂存于集水池内，用于荒漠植被灌溉。

消防用水存在用水不确定性，故未纳入水平衡图。项目水平衡，见图 2-1。

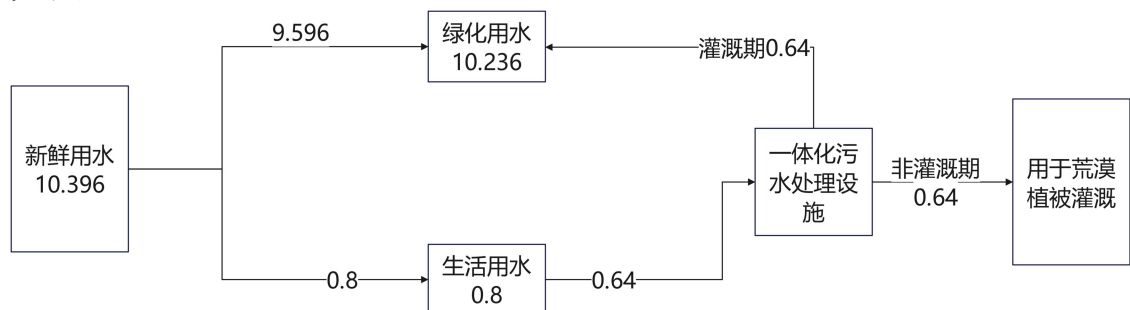


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 供电

从附近线路 10kV 线路引入，以保证施工用电。

(4) 供暖

本工程休息室、办公室、会议室、中控室、餐厅等房间均采用电采暖散热器供暖。

5 运营期工作人数及工作制度

本工程升压站定员标准为 8 人。主要负责升压站的经营、管理和

	运行维护。年运营 365 天，运营期提供食宿。工作制度为 8 小时三班制。
总平面及现场布置	1 总平面布置 (1) 场区总平面布置 项目场址位于新疆阿拉尔市十团，场区南侧距离阿拉尔市约 27km，场址总体地势呈南高北低，地形平坦。光伏区分为 3 个区域，分别位于项目区南侧、东侧，场区西北角有已建成光伏区，为其他项目，并有田间道路通达，对外交通比较方便。具体见图 4 总平面布置。 本项目设计额定装机 1000MW，实际安装容量 1200MW_p。项目占地总面积约为 66939.24m²。本项目用地较为集中，场地平整。 (2) 升压站平面布置 220kV 升压站围墙内总占地面积约为 24476.85m²，总建筑面积约 2929.57m²。升压站包含生活区、生产区两部分，其中生活区位于站区东侧，由南至北依次布置有警卫室、运维楼、库房、地下水泵房及地下污水处理设备；生产区位于站区中部，依次布置有 8 座 SVG 预制舱、出线构架、220kV GIS、4 台主变压器、4 座 35kV 开关柜预制舱、站用变预制舱、二次设备预制舱及户外配电设备、两座调相机楼等；站区南侧设两个出入口连接场区进站道路。具体布置见图 3。 2 施工布置 (1) 施工营地布置 共设 1 处施工营地，总占地面积为 12000m²，位于升压站永久占地范围内。用地包括：施工中的综合加工厂、施工人员临时居住建筑占地、设备临时储存仓库占地。 (2) 对外交通运输 项目场址位于阿拉尔市北侧，西侧有省道 S215 交通条件较为便利。

	(3) 对内交通运输 新建道路 1100m，路基宽度 5m，站内道路路面结构采用 200mm 厚 C30 混凝土路面。 3 施工组织 (1) 施工用水 本项目施工生产、生活用水从周边连队取水，本工程施工用水考虑用拉水车拉水为各施工单位提供水源。 (2) 施工用电 从附近线路 10kV 线路引入，以保证施工用电。 (3) 施工期通讯 通讯条件较好，移动通讯网络已覆盖整个项目区。 (4) 施工材料 本项目主要建筑材料包括：钢材（型钢、钢筋）、水泥、木材、砖、砂、碎石等。主要建筑物材料来源充足，工程所需钢材和水泥可从阿拉尔市购买，通过公路运至施工现场。混凝土骨料可从阿拉尔市的料场购买，生活及小型生产物资，其它建筑材料（木材、油料）等可在周边连队购买。
施工方案	为减少地表扰动对项目区生态的影响，施工方案设计时需优化场内道路的布设，减少土地的占用；优化临时占地区的选址，尽量选择没有植被覆盖的裸地；加强施工人员生态保护教育，施工过程中尽量减少植被破坏，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成植被不必要的破坏。 (1) 管理站区施工工艺 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) 基础开挖：主要包括：土方开挖、浇筑地基、地基回填等；

3) 土建工程建设: 为配电楼及附属用房的建设等, 主要包括: 钢筋砼浇筑、墙体砌筑、屋面制作、门窗制作等工程;

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。

项目管理站区施工工艺流程, 见图 2-3。

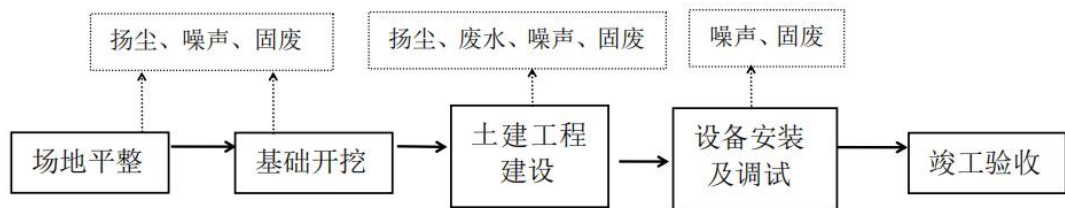


图 2-3 管理站区施工工艺流程图

(2) 土石方平衡

本工程土石方开挖量为 27436.44m³, 填方量为 40000m³, 外借 12563.56m³。本项目无永久弃土弃渣产生。本项目土石方平衡, 见表 2-4。

表 2-4

项目土石方平衡表

单位: m³

项目分区	开挖		回填	外借		余方	
				外借量	来源	弃渣量	去向
升压变电站工程	表土	20081.7	20081.7				
	土石方	7354.74	19918.3	12563.56			
	合计	27436.44	40000	12563.56			

(3) 施工时序及建设周期

本工程施工期为 2025 年 4 月至 2025 年 12 月, 施工期为 9 个月, 有效施工期 270d。施工安排, 见表 2-5。

表 2-5

项目施工进度表

序号	名称	2025 年									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	施工准备	——									
2	场地平整		——								
3	升压站区			——	——	——	——	——			
4	场区绿化								——		
5	验收运行										——

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 环境功能区划 （1）主体功能区划 根据《全国主体功能区规划》，项目所在区域不涉及国家级限制开发区和禁止开发区。根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆主体功能区分为重点开发区、限制开发区和禁止开发区三类。对照新疆主体功能区划，本项目位于新疆维吾尔自治区阿拉尔市 10 团，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生态功能区。根据《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按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级分为国家和省级两个层面。 本项目所在区域不属于主体功能区划中的禁止开发区域，10 团属于兵团农产品主产区。项目不属于农业项目，采用先进成熟、节能环保型技术。项目用地不占用农用地、园地和林地，不会对农产品生产产生不利影响，环评已提出尽量减少占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。 （2）生态功能区划 根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，10 团项目区属于“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”。功能区主要的特征详见下表。
--------	--

表 3-1 生态功能区划及主要环境问题和保护目标

生态功能分区单元			隶属 师团 场	主要 生态 服务 功能	主要生态 环境问题	主要保 护目标	主要保护 措施	主要发 展方向
生态 区	生态 亚区	生态功 能区						
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	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	农一 师 7~ 16 团 等	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	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	保护绿 洲农 田，保 护胡杨 林，保 护野生 资源植 物甘草、 罗布麻	增加生态 用水、节 水灌溉， 健全排水 系统，完 善农田和 生态防护 林体系， 退耕还林 还草	通过退 耕还 林、还 草，生 态林与 经济林 并举， 恢复受 损绿色 走廊； 建立以 棉花、 香梨为 主特色 农业基 地，发 展马鹿 饲养业

2 生态环境现状

（1）土地利用现状评价

项目土地利用结构较单一。项目区占地范围土地利用类型为其
他草地。

（2）土壤

项目场地属塔克拉玛干沙漠区北部，场区地形较为平坦，为戈
壁盐碱地，土质以砂土为主。10 团项目土壤类型大部分为风沙土，
西北侧和西南侧有少量盐土。

（3）植被

本项目占地为低覆盖度草地，植被类型主要为多枝柽柳、盐地
柽柳、盐生草等，植被覆盖度约为 15~30%。根据现状调查和有关资
料以及《新疆国家重点保护野生植物名录》，项目评价区内未发现
重点保护野生植物。

表 3-2 项目区及周边分布野生植物一览表

序号	名称	拉丁文名称	保护级别
1	多枝柽柳	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	/
2	盐地柽柳	<i>Tamarix karelinii</i> Bunge	/
3	假苇拂子茅	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. F.) Koel.	/
4	虎尾草	<i>Chloris virgata</i> Sw.	/
5	稗	<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.	/
6	木地肤	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	/
7	刺沙蓬	<i>Kalitracus</i> Scop.	/
8	灰绿藜	<i>Oxybasis glaucum</i> (Linn.) S.Fuentes, Uotila & Brorsch	/
9	藜	<i>Chenopodium album</i> Linn.	/
10	盐生草	<i>Halogeton glomeratus</i> (Bieb.) C. A. Mey.	/
11	茎盐生草	<i>Halogeton arachnoideus</i> Moq.	/
12	盐穗木	<i>Halostachys capsica</i> C. A. Mey. ex Schrenk	/
13	里海盐爪爪	<i>Kalidium caspicum</i> (Linn.) Ung.-Sternb.	/
14	凹头苋	<i>Amaranthus blitum</i> Linn.	/
15	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i> Linn.	/
16	宽叶独行菜	<i>Lepidium latifolium</i> Linn.	/
17	苦豆子	<i>Sophora alopecuroides</i> Linn.	/
18	苦马豆	<i>Sphaerophysa salsula</i> (Pall.) DC.	/
19	铃铛刺	<i>Caragana halodendron</i> (Pall.) Dum. Cours.	/
20	骆驼刺	<i>Alhag camelorum</i> Fisch.	/
21	龙葵	<i>Solanum nigrum</i> Linn.	/
22	河西菊	<i>Launaea polydichotoma</i> (Ostenfeld) Amin ex N. Kilian	/
23	花花柴	<i>Kareliniaca spica</i> (Pall.) Less.	/
24	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz	/
25	乳苣	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. A. Mey.	/
26	廖子朴	<i>Inula salsoloides</i> (Turcz.) Ostenf.	/

(3) 动物

本项目所在区域主要为其他草地，在此区域分布的野生动物相对数量就少，再加上保护对象自身的因素即生态系统和物种种群的脆弱性、人类活动的威胁和干扰，使得此区域的野生动物数量越来越少。根据现状调查和有关资料以及《国家重点保护野生动物名录》（2021）、《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》（2022 年），项目区域内不存在国家重点保护野生动物及其生境。项目评价区内野生动物主要有：沙蜥、野兔等，大、中型哺乳动物分布非常稀少，项目区没有鸟类或其他动物的迁徙通道。通过对照《第一师阿拉尔市陆生野生脊椎动物名录》，项目区生境可能存在的爬行类、哺乳类野生动物如下：

表 3-3 项目区可能分布的爬行类、哺乳类野生动物一览表

序号	名称	拉丁文名称	保护级别	中国脊椎动物红色名录
1	叶城沙蜥	<i>Phrynocephalus axillaris</i>	/	LC
2	南疆沙蜥	<i>Phrynocephalus forsythii</i>	/	LC
3	虫纹麻蜥	<i>Eremias vermiculata</i>	/	LC
4	北小麝鼯	<i>Crocidura suaveolens</i>	/	
5	子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	/	LC
6	草原兔尾鼠	<i>Lagurus lagurus</i>	/	LC
7	草原蹶鼠	<i>Sicista subtilis</i>	/	LC
8	三趾跳鼠	<i>Dipus sagitta</i>	/	LC
9	三趾心颅跳鼠	<i>Salpingotus kozlivi</i>	/	LC
10	五趾跳鼠	<i>Allactaga sibirica</i>	/	LC
11	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	/	LC
12	印度地鼠	<i>Nesokia indica</i>	/	
13	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	/	LC

3 大气环境质量现状

（1）空气环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）对环境质量现状数据的要求，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《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）规定并且与评价范围地理位置临近，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。

本次引用生态环境部环境工程评估中心发布“环境空气质量模型技术支持服务系统”所提供 2023 年阿克苏地区国控监测点基本污染物的监测及评价结果说明项目区环境空气质量达标情况。

（2）环境空气质量评价

1) 评价标准

环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中的二级标准限值，见表 3-4。

表 3-4 环境空气质量标准 (mg/m³) (二级)

污染物	SO ₂			NO ₂			PM ₁₀	
取值时	小时平均	日平均	年平均	小时平均	日平均	年平均	日平均	年平均
浓度限值	0.50	0.15	0.06	0.2	0.08	0.04	0.15	0.07
污染物	O ₃			CO			PM _{2.5}	
取值时	日最大 8 小时平均		小时平均	小时平均	日平均		日平均	年平均
浓度限值	0.16		0.2	10	4		0.075	0.035

2) 评价方法

选用占标率进行评价，公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中， P_i — i 第 i 个污染物的质量浓度占标率，%；

C_i — i 污染物的浓度，mg/m³（标准状态）；

C_{oi} — i 污染物的质量标准，mg/m³（标准状态）。

3) 评价结果

评价结果，见表 3-5。

表 3-5 现状监测结果分析表

监测因子	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均值	7	60	11.7	0	达标
NO ₂	年平均值	29	40	72.5	0	达标
PM ₁₀	年平均值	95	70	135.7	36.7	不达标
PM _{2.5}	年平均值	37	35	105.7	5.7	不达标
CO	日平均值	1.5mg/m ³	4.0mg/m ³	45.0	0	达标
O ₃	日最大 8 小时 平均值	130	160	81.2	0	达标

由上表可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，为环境空气质量不达标区，可能由于当地位于沙漠附近，且风沙太大，气候干燥导致区域不达标。

4 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），结合本项目工程特点，运营期废水主要为员工生活污水，主要污染物为 BOD₅、COD_{Cr}、SS、氨氮，产生的生活污水排入项目区一体化污水处理设施处理后夏季用于场区绿化，冬季暂存于 100m³集水池内，用于荒漠植被灌溉，不排入地表水水体。因此不对本项目地表水进行现状评价。

5 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》附录 A，项目属于“34、其他能源发电，其他风力发电类和并网光伏发电类”属于 IV 类项目，因此不开展地下水环境质量现状评价。

6 声环境质量现状调查与评价

本项目厂界外周边 50m 范围内不涉及声环境保护目标，由于光伏列阵板已建成，为了更好的评价项目所在地声环境质量现状，本次开展声环境监测，根据新疆国科检测有限公司 2024 年 9 月 21 日~9 月 22 日对拟建升压站项目厂界噪声监测结果可知：声环境质量现状未超过《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类标准限值。现状监测结果见下表。

表 3-6 项目区域声环境监测结果及标准值				单位：dB（A）		
点位	时间	昼间监测值	标准值	检测时间	夜间监测值	标准值
厂界东侧	14:08~14:28	37	55	00:09~00:29	36	45
厂界南侧	14:35~14:55	37		00:40~01:00	36	
厂界西侧	15:01~15:21	37		01:11~01:31	35	
厂界北侧	15:30~15:50	36		01:38~01:58	35	

7 土壤环境质量现状

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价，本项目类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中其它类，属于 IV 类项目。根据导则要求可以不开展土壤环境影响评价。

	8 电磁环境现状 新疆西域质信检验检测有限公司于 2024 年 9 月 21 日对本工程所在区域的电磁环境进行了现状监测，本项目共布置 1 个电磁监测点，位于升压站中心点，监测点位布置见图 6。根据现场监测结果，本工程拟建升压站站址中心工频电场、工频磁场监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ ）公众曝露控制限值，具体数据详见电磁专题分析报告。										
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，项目场址位于市境北部，地表植被较为稀疏，自然生态环境脆弱，地表扰动会破坏当地植被，且较难恢复，从而导致当地水土流失加剧。										
生态环境 保护目标	（1）大气环境：本项目区周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区等人群较集中的区域。 （2）地下水环境：本项目区周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 （3）声环境：本项目区厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。 （4）生态环境：根据对项目的现场踏勘，本项目主要占地类型为其他草地。项目区范围内植被主要为荒漠植被，植物覆盖度约为 15~30%。项目生态环境保护目标，见表 3-5。 表 3-7 本项目生态环境保护目标表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>与项目区的距离及方位</th><th>环境功能保护级别</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td><td>升压站占地四周边界范围内植被</td><td>项目用地范围内</td><td>植被种类、数量变化小，不造成某个物种的灭绝，植被覆盖率相比之前不会下降</td></tr> </tbody> </table>			环境要素	保护目标	与项目区的距离及方位	环境功能保护级别	生态环境	升压站占地四周边界范围内植被	项目用地范围内	植被种类、数量变化小，不造成某个物种的灭绝，植被覆盖率相比之前不会下降
环境要素	保护目标	与项目区的距离及方位	环境功能保护级别								
生态环境	升压站占地四周边界范围内植被	项目用地范围内	植被种类、数量变化小，不造成某个物种的灭绝，植被覆盖率相比之前不会下降								

	升压站占地四周边界范围内陆生动物	项目用地范围内	使其种群数量不发生变化
	根据对工程所在区域的现场踏勘，本工程评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中定义的生态敏感区。 （5）电磁环境 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，输变电类项目环境敏感区为： 1）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区； 2）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。 根据对工程所在区域的现场踏勘，本工程不涉及上述环境敏感区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境敏感目标指依据法律、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。根据现场踏勘，本工程评价范围内不涉及上述声环境敏感目标。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。 根据现场踏勘，本工程 2km 范围内不涉及上述环境敏感区和电磁环境敏感目标。		
评价标准	1 环境质量标准 （1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准； （2）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 类标准；		

	(3) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的(电场强度$\leq 4000\text{V/m}$; 磁感应强度$\leq 100\text{ }\mu\text{T}$)。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)工频电场强度控制限值为4000V/m;磁感应强度控制限值为$100\mu\text{T}$。 2 污染物排放标准 (1) 废气:施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)。 (2) 废水:施工期生产废水沉淀后用于洒水降尘;运营期废水执行《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表2的A级标准。 (3) 噪声:施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准;运营期升压站噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准; (4) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); (5) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值。
其他	无

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1 生态影响分析 (1) 占地的影响 本项目施工期生态影响因素主要表现为：工程施工期间的挖方、土石方临时堆放等临时占地，对建设区生态环境产生的影响。 本项目属光伏电站工程，项目共占地面积 66939.24m^2，占地类型为其他草地，植被类型主要为盐碱草、盐地柽柳等。本项目施工期间施工设备、土石方临时堆放、施工营地等临时占地施工结束后进行场地平整。占地会导致土地利用类型发生改变，从其他草地转换为公用设施用地。 (2) 对土壤的影响 经现场勘查，项目占地类型为其他草地，现状为空地，施工产生的土石方开挖，改变了土壤结构，使原有土层发生紊乱，团粒结构破坏，土壤毛细管断裂，从而导致土壤性质恶化，永久占地内土方开挖和回填必将破坏土壤的结构。 (3) 对植被的影响 本项目为 220kV 升压站建设项目，各类施工活动对陆生植被的影响主要来自施工期造成的直接影响，该活动会造成表层土壤受扰动和直接破坏地表植被，使施工区分布的自然植被受到破坏。荒漠植被参照崔夺等（崔夺、李玉霖、赵学勇、张同会。北方荒漠及荒漠化地区地上生物量空间分布特征—中国沙漠，2011，31（4）：868-872）在北方荒漠地区草地生物量的研究结果，选取评价地上生物量为 $83.3\text{g}/\text{m}^2$。项目区占地面积 66939.24m^2，则项目区植被损失量约为 5.576t，临时占地在施工结束后将采取机械平整压实自然恢复措施，因此，本项目的建设不会对区域内生态环境质量造成不利影响。 (4) 对陆生生物的影响
---	--

本项目不阻碍野生动物活动通道,对动物的影响主要是各种工程机械运行和运输车辆产生的噪声、振动、以及人员活动会对沿线野生动物造成影响,对在其影响范围内营巢的啮齿动物、爬行动物和无脊椎动物的交配、觅食等日常活动造成干扰。另外可能存在部分施工人员缺乏野生动物保护意识,哄赶、捕捉、伤害野生动物。根据现场勘查,未发现大型野生动物踪迹,主要野生动物为沙蜥、野兔等,施工可能会影响或缩小野生动物的栖息空间和生存环境;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活动区域。施工范围小,施工时间短、施工人数少、对野生动物的影响不集中体现。

综上所述,本项目施工期对生态环境无明显影响。

(5) 对景观生态的影响

项目所在地荒漠景观主导性比较明显。升压站的建设为当地景观增加了新的斑块,区域主导景观类型数保持不变,但景观内部格局发生了变化,从而影响景观的优势度及均匀度,最终可能影响到原有系统的稳定性,影响机制主要表现为新增斑块可能阻断沙蜥、跳鼠等动物迁徙路径,硬质地表改变局部微气候,加剧周边植被退化风险。随着施工结束,临时用地范围内景观可在短时间内恢复,对景观的影响逐步消失,永久占地则增加了新的景观斑块。

(6) 水土流失影响

项目气候较为干旱,水土流失类型主要是风力侵蚀。水土流失强度较大的时段为施工期,扰动地表、挖填土石方均容易增加风力侵蚀程度,工程完工后,随着地表扰动停止,植被的逐步自然恢复,土壤侵蚀量将逐渐减小。10团项目区在《新疆维吾尔自治区2023年度水土流失动态监测年报》中的水土流失现状为“微度”,应主要采取预防措施,避免施工过程水土流失的增加,将水土流失控制在可接受范围内。

在项目施工过程中，会因工程施工占地、开挖、土方堆放等造成一定的水土流失。本项目建设将对地表造成扰动，增大风蚀量。施工作业范围内的土壤地表表层遭到破坏，下层的粉细物质暴露在地层表面，在风力的作用下，风蚀量会明显加大，这种影响在短时间内不会完全恢复。但随着时间的推移，风蚀量会随着地表新保护层的逐渐形成而减弱。施工过程破坏原有植被，改变表土结构，挖出的土石方因结构松散，如果开挖期间遭遇暴雨，水土流失量将增大；在施工区域内，因机械设备、车辆等碾压、施工人员踩踏和土石方堆放等因素使土地原有植被受到破坏，土壤裸露，易被雨水冲刷，造成水土流失。挖出的土方由机械压实，并用防尘网覆盖，减小风力起尘造成的水土流失，项目区雨量较少，水土流失影响较小。

(7) 对土地沙化的影响

本项目建设涉及土地平整、基础建设等工作，这些活动可能会直接破坏原有的地表植被，减少地表的覆盖物，从而影响土壤的保湿能力和生态平衡。此外，施工活动还可能导致土壤结构的改变，如压实土壤，减少土壤的透气性和保水性，进一步加剧土地沙化的风险。项目在建设过程中，地表植被可能被清除，土壤结构被扰动，导致土壤更易受侵蚀和沙化。

2 大气污染物影响分析

项目施工期大气污染物主要包括：施工扬尘、机械燃油废气。

(1) 施工扬尘

根据起尘原因，施工期产生的扬尘可分为风力起尘和动力起尘。

本项目风力起尘主要为：道路、管道、电力、绿化工程在场地平整、基础开挖、土方回填等土方作业过程中，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中, Q —起尘量, $\text{kg/t}\cdot\text{a}$;

V_{50} —距地面 50m 处风速, m/s ;

V_0 —起尘风速, m/s ;

W —尘粒的含水率, %。

V_0 与粒径和含水率有关, 因此, 减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。不同粒径尘粒的沉降速度, 见表 4-1。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.01	3.418	3.820	4.222	4.624

据有关文献资料介绍, 车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘, 在完全干燥情况下, 可按下列经验公式计算:

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中, Q —汽车行驶的扬尘, kg/km 辆;

V —汽车速度, km/hr ;

W —汽车载重量, t ;

P —道路表面粉尘量, kg/m^2 。

在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘, 见表 4-2。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: $\text{kg/辆}\cdot\text{km}$

P	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (kg/m^2)
车速						
5 (km/hr)	0.051	0.085	0.116	0.145	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

表 4-2 为一辆 10t 卡车, 通过一段长度为 1km 的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见, 在同样路面

清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

在工程施工作业过程中，施工场地扬尘较为严重，在不采取降尘措施的情况下，类比同类施工场地，当风速为 2.4m/s 时，施工场地下风向 100m 处的扬尘量可达 19.7mg/m³，150m 处可达 5.0mg/m³。

工地道路扬尘是施工工地扬尘的两项主要来源之一，占全部施工扬尘的 60%以上，其它为工地扬尘（材料的搬运和作业扬尘，土方和砂石的堆放扬尘，施工作业扬尘等）。由此可见，处理好道路扬尘是减少扬尘污染的关键。建筑工地扬尘对环境 TSP 浓度的影响范围主要集中在项目作业区 100m 以内。即：下风向一侧 0~50m 为重污染带、50~100m 为较重污染带、大于 100m 为轻污染带。被影响地区 TSP 浓度平均值为 12.35mg/m³，本项目周边没有环境敏感目标，但施工期扬尘将对项目周边环境产生一定的影响。

因此，本项目施工作业工程中需采取降尘措施以减少对周边环境的影响。

（2）施工机械废气

施工机械设备燃烧燃油过程中将产生 CO、NO_x、SO₂、碳氢化合物污染物。每吨柴油燃烧排放有害气体量，见表 4-3。

表 4-3 燃烧 1t 柴油排放的有害物质表

有害物质	SO ₂	CO	NO _x	碳氢化合物
排放量（kg）	3.522	29.349	48.263	4.826

由于此类污染源多为无组织排放，较为分散，受自然条件的影响容易扩散，本项目所在区域空气环境具有较大的环境容量，且项目区场地开阔，施工作业也不存在短时间集中排放的情况，废气排放量较小，对周边环境影响较小。

3 施工废水

施工期产生的废水包括：施工生产废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

本项目施工作业废水主要为机械设备冲洗废水。机械设备冲洗废水主要以悬浮物和石油类污染为主。一般情况下，机械设备冲洗废水其 SS 浓度约为 2000mg/L，石油类浓度约为 100mg/L，油污消解时间长，具有一定的渗透能力，必须严加管理，严禁直接泼洒地面。本项目施工废水排入场地设置的隔油沉淀池，收集沉淀处理后用于洒水抑尘，隔离出来的油污由有资质单位处置处理。

(2) 生活污水

本项目施工期劳动定员按 50 人计，本次评价职工生活用水参照南疆区平房及简易楼房的定额 30L/人·d 计，施工期生活用水量为 1.5m³/d。生活污水产生量按日用水量的 80%计，则生活污水最大排放量为 1.2m³/d。施工工期计划为 9 个月，施工期生活污水总排量为 324m³。施工期生活污水排入施工营地建设的防渗化粪池，定期委托环卫部门由吸污车抽吸拉运至 10 团污水处理厂处理。

4 噪声环境影响分析

施工期噪声来自机械设备作业施工，主要来源于运输车辆噪声和施工噪声，噪声源为运输车辆、挖掘机、装载机、推土机等机械设备，大部分是移动声源，没有明显的指向性，噪声特性见下表。

表4-4 主要施工机械噪声特性

序号	设备类型	声功率级 (dB)
1	挖掘机	96
2	装载机	100
3	推土机	96
4	振动碾	100
5	发电机	105

施工噪声具有阶段性、临时性和不确定性，施工期间多种机械噪声声源都处于露天状态。当声源尺寸大小与测试距离相比小得多时，可以将此声源视为点声源，声源噪声衰减的计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中： L_A —距离增加产生衰减值，dB（A）；

r —点声源至受声点的距离，m。

各种施工设备在施工时随距离的衰减列于下表：

表4-5 施工机械噪声影响范围

施工机械	X（m）处声压级dB（A）						标准dB（A）	
	5	10	20	30	60	100	昼间	夜间
挖掘机	74.0	68.0	62.0	58.5	52.4	48	70	55
装载机	78.0	72.0	66.0	62.5	56.4	52	70	55
推土机	74.0	68.0	62.0	58.5	52.4	48	70	55
振动碾	78.0	72.0	66.0	62.5	56.4	52	70	55
发电机	80.0	74.0	68.0	64.5	58.4	54	70	55

在施工期间，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）规定，昼间限值为70dB（A）夜间限值为55dB（A）。根据现场调查，项目周边无居民区；故噪声对周边环境的影响较小。

5 固体废物环境影响分析

（1）施工弃渣

施工过程中产生的土方均用于场地内回填、土地平整，不产生永久弃土。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括施工过程中产生的：废钢筋、各种废钢配件、金属管线废料、废电线电缆、支架、废油漆桶、各种装饰材料的包装箱、包装袋等废弃物。项目施工中产生的建筑垃圾采用分类收集的方式进行收集，可再生利用部分收集后出售，不可再生部分按照当地城市环境卫生管理部门要求办理相关手续，由建设单位进行合理清运处置。

（3）生活垃圾

项目施工期间，每人每天平均产生0.5kg生活垃圾计算，高峰期施工人数为50人计，产生生活垃圾25kg/d，有效施工天数按照270天计，施工期合计产生生活垃圾共6.75t。生活垃圾主要包括废弃的

	各种生活用品以及饮食垃圾等，收集后由环卫部门统一清运。
运营 期生 态环 境影 响分 析	1 生态环境影响分析 (1) 对植被的影响分析 本项目场内建（构）筑物施工建设不可避免地减少了项目区域生物量。但本项目设计施工过程中，在保证生产要求的前提下，采取绿化措施，以减轻对地表现有植被的破坏程度。因此，本项目的建设对区域植被产生不利影响，运营期当移植的植被经过一定的恢复期后，基本不减少生物量损失，对区域植被总体影响较小。 (2) 对野生动物的影响分析 本项目的建设对一些小型动物活动有一定影响，使其活动范围受到限制，对其觅食、交偶存在一定影响。项目运营后，人类活动的增加，会导致项目区野生动物被迫迁移至项目区外其它区域，缩小了动物活动空间，使其觅食、活动空间受限。本项目配套绿化工程，通过制定植被保护和恢复方案，运营期随着临时占压用地植被的恢复，植被种类逐渐丰富，会吸引野生动物前来觅食、活动，项目运营期对野生动物生存、活动空间影响有限。因此，项目运营期对野生动物影响较小，不会造成某一类物种消失和灭绝。 (3) 对土地利用类型的影响 项目未改变原有土地利用类型，未占用农田、林地等资源，对土地资源影响较小。 (4) 对景观的影响 项目建成后，对周围景观有一定的影响，但项目占地面积有限，对项目所在地区整体景观影响有限，改变不了项目区原有景观特性。项目建成后场区按规定有计划实施绿化，种植草种，使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境，可大大改变原来较脆弱的自然环境。

2 大气污染环境影响分析

本项目为光伏发电建设项目，运营期废气主要为职工食堂产生的油烟、一体化污水处理设施产生的恶臭。

(1) 恶臭气体

本项目设置地埋式一体化污水处理设施，用于处理本项目产生的生活污水。污水处理设施运行过程中产生恶臭，其主要成分为 NH_3 和 H_2S 气体，属无组织排放。本项目一体化污水处理设施为地埋式设计，设施加盖板密闭，产生的污泥及时由环卫部门清运，故污水处理设施恶臭产生量较小，本次评价仅进行定性分析。

(2) 食堂油烟

本项目食堂就餐人数约 8 人/餐，消耗动植物油以 $30\text{g}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则食堂年消耗食用油 0.09t/a 。食物烹饪、加工过程中产生油烟废气，油烟的产生量按食用油的 3% 计算，则食堂油烟产生量约 0.003t/a 。

本项目食堂灶头上部要求安装排风罩，并配套安装 1 台油烟净化器，净化效率 60%。排风罩总风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天按运行 1.5h 计算，则油烟排放浓度 $0.96\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 1.05kg/a 。本项目油烟废气经油烟净化器处理后通过排烟管道引至食堂楼顶排放。

3 水污染环境影响分析

本项目建成投运后，废水主要为职工生活污水。工程建成后运行人员 8 人，生活用水量年耗水量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按日用水量的 80% 计，生活污水产生量约 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ($233.6\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水含有污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等。

根据主体设计，地埋式一体化污水处理设施处理量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，采用厌氧-好氧污水处理工艺，具体工艺流程，见图 4-1。



图 4-1 一体化污水处理设施工艺流程图

本项目采用地埋式一体化污水处理设备，处理工艺为“A/O（厌氧-好氧）生物处理+沉淀过滤+消毒”，具体流程如下：

格栅井：去除生活污水中较大悬浮物及杂质，防止堵塞后续设备。

调节池：均质均量，调节水质水量波动，池内设潜水搅拌机防止沉淀。

厌氧池（A 段）：通过厌氧微生物降解有机物，降低 COD、BOD₅ 负荷。

好氧池（O 段）：采用活性污泥法，通过曝气系统（罗茨风机+微孔曝气器）促进好氧微生物分解有机物，进一步去除 COD、BOD₅ 及氨氮（NH₃-N）。

沉淀池：通过斜管沉淀实现泥水分离，污泥部分回流至厌氧池，剩余污泥定期清掏。

过滤消毒单元：采用石英砂过滤去除悬浮物，末端投加次氯酸钠消毒，确保出水粪大肠菌群达标。

清水池：暂存处理后的中水，用于场区绿化或荒漠植被灌溉。

生活污水处理浓度及排放情况，见表 4-6。

表 4-6 生活污水处理浓度及排放情况表

指 标	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N
废水产生量 (m ³ /a)	280.32			
产生浓度 (mg/L)	350	250	200	30
产生量 (t/a)	0.082	0.058	0.047	0.007
处理措施	地埋式一体化污水处理设施			
设计处理效率	85%	76%	85%	84%

出水浓度 (mg/L)	52.5	60	30	4.8
排放量 (t/a)	0.012	0.014	0.007	0.001
DB654275-2019 表 2 中 A 级标准	/	60	30	25

本工程污水排放至户外的地埋式一体化污水处理设施处理后出水达到满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表 2 中 A 级标准的要求。夏季可将集水池内的水采用移动式潜水泵抽出用于绿化,冬季暂存于 100m³集水池内,用于荒漠植被灌溉。

本项目灌溉季废水用于场区绿化灌溉,灌溉期按照 210 天(4~10 月)计算,灌溉季废水量为 161.28m³,项目绿化总需水量为 1575m³,项目绿化区可消纳项目产生的废水。

本项目非灌溉季废水暂存于集水池内,用于荒漠植被灌溉。本项目冬季非灌溉期按照 150 天(11~3 月)计算,非灌溉季废水量为 96m³,本项目集水池设计容积 100m³,在保证集水池预留 20%的容量的情况下,项目需在每 120 天定期用于荒漠植被灌溉。

综上所述,本项目灌溉季与非灌溉季尾水综合利用可行。

4 噪声污染环境影响分析

(1) 噪声污染源分析

本项目运营过程中的噪声主要为 110kV 升压站变压器、SVG 等运行时产生的噪声,噪声值为 70-85dB(A)。主变压器为户外布置,一年四季持续运行,主要生产设备噪声声级值,见表 4-7。

表 4-7 项目各设备噪声源强汇总表 单位: dB(A)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/ dB(A)		
升压站	变压器	/	21.4	-110.2	1.2	85	设备底座减震,距离衰减	24 小时
	逆变器	/	-77.2	-113.2	1.2	80		

(2) 声环境影响分析

选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的模式,其数学表达式如下:

单个噪声源预测公式：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{dir} - A_{bar} - A_{atm} - A_{exc})$$

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式：

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{A_i}(r)} \right)$$

式中：r—预测点到声源的距离，m；

A_{div} —距离衰减，dB；

A_{bar} —遮挡物衰减，dB；

A_{atm} —空气吸收衰减，dB；

A_{exc} —附加衰减，dB。

距离衰减 A_{div} 、遮挡物衰减 A_{bar} 、空气吸收衰减 A_{atm} 、附加衰减 A_{exc} 均按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式计算。本项目运行后噪声预测结果，见表 4-8。

表4-8 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

预测方位		最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
		X	Y	Z				
升压站	东侧站界	199.9	-124.5	1.2	昼间	9.5	60	达标
		199.9	-124.5	1.2	夜间	9.5	50	达标
	南侧站界	1.9	-268.5	1.2	昼间	13.2	60	达标
		1.9	-268.5	1.2	夜间	13.2	50	达标
	西侧站界	-199.9	-121.5	1.2	昼间	13.9	60	达标
		-199.9	-121.5	1.2	夜间	13.9	50	达标
	北侧站界	199.9	202.5	1.2	昼间	0	60	达标
		199.9	202.5	1.2	夜间	0	50	达标

本项目为新建项目，以工程噪声贡献值边界噪声值作为评价量，根据预测结果可知，升压站正常运行状态下，升压站围墙外 1m 处的厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准的限值要求（昼间：噪声限值 55dB(A)，夜间：噪声限值 45dB(A)）。

5 固体废物污染环境影响分析

（1）一般固体废物

本项目储能装置采用综合性能优越的磷酸铁锂电池，磷酸铁锂电池循环寿命普遍达 2000 次，甚至达到 3500 次以上，而对于光伏储能，要求达到 4000~5000 次以上，可保证 8~10 年的使用寿命。磷酸铁锂电池正极材料电化学性能比较稳定，这决定了它具有平稳的充放电平台，因此，在充放电过程中电池的结构不会发生变化，不会燃烧爆炸，并且即使在短路、过充、挤压、针刺等特殊条件下，仍然是非常安全的。本项目使用的磷酸铁锂电池 8~10 年更换，对照《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废磷酸铁锂电池属于 SW62 可回收物、非特定行业 900-007-S62（家庭日常生活或者为日常生活提供服务的活动中产生的废弃动力电池和家用电池，包括磷酸铁锂电池、废弃三元锂电池、废弃钴酸锂电池、废弃镍氢电池、废弃燃料电池等，不包括属于危险废物的废弃铅蓄电池、废弃镍铬电池、废弃氧化汞电池等。），属于一般固废。待电池到寿命周期时，统一由供应厂商回收，不在项目区储存。

（2）危险废物

1）废铅酸蓄电池

升压站内蓄电池使用寿命一般为 4-5 年，升压站使用的蓄电池为铅酸蓄电池，本工程采用 1 组阀控式密封免维护铅酸蓄电池组，将“UPS 蓄电池+二次蓄电池组+通信蓄电池组”合并一体进行配置，数量为 103 个。铅酸蓄电池单体重 13.0kg，废旧铅蓄电池产生量约 1.34t。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废铅酸蓄电池属于含铅废物 HW31 非特定行业中：废铅蓄电池，危废代码为 900-052-31。更换的废铅酸蓄电池在危废暂存间暂存，交由相关资质单位进行处理。

2）废变压器油

逆变器、变压器运行过程中需定期保养，此过程中会产生废变压

器油，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08，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），根据建设单位提供资料，维修保养产生废变压器油约 0.05t/a。废变压器油收集后在站内危废暂存间暂存由有资质的单位处理处置，不外排。

3）废弃含油抹布

含油抹布在设备维修维护过程产生，产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年），废弃含油抹布、劳保用品全过程豁免，不按危险废物管理，同生活垃圾由环卫部门统一清运。

（3）生活垃圾

项目劳动定员为 8 人，每人生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则本项目生活垃圾产生量为 1.46t/a。在升压站场区设置垃圾收集桶收集，定期由环卫部门统一清运，禁止在场区随意堆弃。

（4）污水处理站污泥

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978—2018）核算污泥产生量： $E=1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$

式中：E—污水处理过程产生的污泥量，以t计。

Q—核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；本项目废水排放量为 $233.6m^3/a$ ；

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺（添加化学剂）时按2计，无深度处理工艺时按1计，量纲一。本项目有深度处理工艺，取2。

根据公式计算污泥产生量为0.08t/a。

项目产生污泥经自然干化处理，含水率小于60%后由环卫部门清运处理。

6 事故油污染影响分析

升压站内的变压器、电抗器、断路器、电容器、互感器等设备，

为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有大量的变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。本工程在变电站内设计有变压器事故贮油池，可使变压器在发生事故时，壳体內的油经过铸铁管排入事故贮油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。

根据设计单位提供资料，本工程事故油池容积为 60m^3 ，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）及《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）相应规定，保证容纳单台变压器全部事故 100%排油量。事故油池应设有防渗措施，防止油污染地下水，废油属 HW08 非特定行业中：变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，危废代码 900-220-08，产生废油将交由与公司签订合作协议的具有危险废物处理资质的单位处理处置。

本项目升压站事故油池满足一次事故排油需要，变压器及站用变压器事故时，其绝缘油经事故排油管排入事故油池。事故油池容量按单台主变压器 100%油量设计，事故排油管道采用焊接钢管并设置油水分离装置。

升压站内变压器的运行和管理有着严格的规章制度和操作流程，发生事故并失控的概率非常小，多年来尚未了解到有变电站变压器发生事故并失控的相关报道。

7 电磁环境影响分析

根据电磁环境影响专题评价中的电磁环境类比结果分析可知，本工程运行时产生的磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m ，工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 要求。电磁环境影响分析详见“附录电磁环境影响专题评价”。

8 地下水、土壤环境影响分析

本项目运营期间对地下水及土壤的影响，主要是事故状态下升压

站废变压器油泄漏，由地表垂直向下穿过包气带进入含水层及土壤，对地下水及土壤环境造成影响。

本项目设计 1 座变压器事故贮油池，升压站事故油池容积为 60m^3 ，可使变压器在发生事故时，壳体内部的油经过铸铁管排入事故贮油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。防渗系数为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

建设项目升压站最大单台变压器油重约 25t，事故油池容积满足最大单台变压器 100%排油量要求。建设项目变压器底部设地下钢筋混凝土事故油池，容积大于主变压器油量的 20%，事故油池四周设挡油坎，高出地面 100mm。坑内铺设卵石，坑底设有排油管，能将事故油排至事故油池中。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》可知废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油，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），产生废油将交由与公司签订合作协议的具有危险废物处理资质的单位处理处置。

本项目定性分析，从污染物垂直入渗影响途径，分析项目运营对地下水及土壤环境的影响。项目站区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入地下水及土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对地下水及土壤的影响较小。

9 环境风险分析

（1）事故风险分析

升压站运行期间可能引发环境风险事故的主要为变压器油燃爆，由于变压器有自动重瓦斯和差动多重保护装置加之按照工作规程需定期对变压器油作气色相分析，变压器绝缘油闪点为 135°C ，变压器发生燃爆为极小概率。根据《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）

(2018 年版) 变压器油总油量 10~50t, 变压器周边建筑物不同防火距离分别为 20~25m。升压站含油设备及事故油池距升压站外建筑物远超过 100m, 升压站含油设施能满足防火距离。

(2) 环境风险防范措施

升压站应制订环境风险防范计划, 明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容, 主要有以下环境风险防范措施:

1) 建立报警系统

针对本工程主要风险源主变压器存在的风险, 应建立报警系统, 建议主变压器设专门摄像头, 与监控设施联网, 一旦发生主变事故漏油, 监控人员便启动报警系统, 实施既定环境风险应急预案。

2) 防止进入水环境

为防止主变事故漏油情况下, 事故油通过站内管道系统排至事故油池。

(3) 技术措施

本项目在线路设计及设备安装中, 增加了防雷保护系统, 维护电站长期稳定可靠运行。为使建筑物在受到直击雷和感应雷的雷击时能有可靠保护, 在屋顶上设置避雷带, 在电池板支架上方利用设备支架挂避雷线。为防止感应雷, 在直流输入端和交流输出端分别设计安装专业防雷器件。

(4) 拟建升压站事故废油防治措施

由于变压器绝缘油为废矿物油, 属于危险废物, 根据变电站设计规程: “主变压器等充油电气设备, 当单个油箱的油量在 1000kg 以上, 应同时设置事故油池及总事故油池, 其容量分别不小于单台设备油量的 20% 及最大单台容量的 100%。事故油池的长宽尺寸宜较设备外廊尺寸每边大 1m, 总事故油池应有油水分离的功能。” 升压站在正常运行状态下, 无变压器油外排; 在主变压器底部设有事故油池,

坑底设有排油管，能将事故油及消防废水排至事故油池中。事故油池铺设卵石层，厚度不应小于 250mm，卵石直径为 50~80mm。主变事故状态下以及机组检修时需排油时，经主变下部的排油管排至事故油池，事故油池采取防渗措施，防止油污染地下水，废油属 HW08 非特定行业中：变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，危废代码 900-220-08，产生废油将交由与公司签订合作协议的具有危险废物处理资质的单位处理处置，排油不会对周围环境产生影响。

（5）监控措施分析

升压站设一套遥视系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。因此，可及时发现问题，避免事故发生。

（6）在消防措施方面，全站设一套消防报警装置。同时，升压站采取一系列防火设施和材料，防止了各项事故的发生。

（7）环境风险管理

考虑到主变事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急反应体系是非常必要。漏油事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效的做出漏油应急反应，对于控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。主变事故漏油的应急反应体系包括以下几方面的内容：

①健全的应急组织指挥系统。

建立一套健全的应急组织指挥系统。

②加强主变压器、事故油池的日常维护和管理。

对于主变压器、事故油池的日常维护和管理，指定责任人，定期维护。

③完善应急反应设施、设备的配备。防止事故漏油进入水环境的风险防范措施须落实，按照“三同时”的要求进行环保验收。

	④指定专门的应急防治人员，加强应急处理训练。升压站试运行期间，组织一次应急处理训练，投入正常运行后，定期训练。
选址 选线 环境 合理性 分析	本项目位于阿拉尔市 10 团，选址区未处于自然保护区、世界文化和自然遗产区、风景名胜区、森林公园、地质公园等敏感区内，项目四周为荒漠戈壁滩，地形开阔平坦。项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址设计等相关技术要求；电磁满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（电场强度$\leq 4000\text{V/m}$；磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$）公众曝露控制限值。根据环境影响预测与评价结果可知，在采取有效的生态保护与恢复措施、水土流失防治与水土保持措施、污染防治与治理措施、社会环境保护与补偿措施后，本项目对项目周边生态环境、社会环境、声环境、空气环境、地表水环境的不利影响将降至可接受的范围内，满足环保标准要求。

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) 生态影响避让措施 生态影响的避免就是采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免不利的生态影响。一般通过更改项目选址、工程设计、施工方案，道路改线，变更项目内容或规模等手段避免项目造成难以挽回的环境损失。根据本工程特点，建议以下避让措施： 1) 减少地面扰动措施 ①优化场内道路的布设，场内道路应尽量利用已有简易道路进行改扩建从而减少土地的占用；场内施工道路，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积。 ②优化临时占地区的选址，本工程临时占地区主要有电缆沟开挖、材料堆放区、施工营地等，对临时占地区采取“永临结合”的方式，尽量减小本工程地面扰动面积。 ③优化施工时间，施工期应避免在雨季施工，同时减少土石方的开挖，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，减少地面的压占，同时采取护坡、挡土墙等防护措施，避免水土流失。 ④加强施工监理，施工活动要保证在征地红线范围内进行，禁止施工人员越线施工。 2) 野生动物避让措施 ①优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生哺乳类大多是晨昏或夜间外出觅食。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和夜间施工。 ②在施工车辆进入施工区过程中，采取控制车速和禁止鸣笛等措施，避免对过路的野生动物造成伤害。施工期间加强堆料场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活垃圾、生活污水的直接排
---	--

放，减少污染，最大限度保护动物生境。

（2）生态影响减缓措施

施工过程中场内道路、电缆管沟等的占压、开挖、回填等施工活动都会造成生态破坏和水土流失。为了减轻施工造成的水土流失、占用土地以及植被破坏等影响，评价要求：

1) 优化场内道路的布设，场内道路应尽量利用已有简易道路进行建设，从而减少土地的占用，场内施工道路，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积。

2) 优化临时占地区的选址，临时占地区选址应尽量选择没有植被覆盖的裸地以及永久占地范围，对临时占地区采取“永临结合”的方式，尽量减少本工程对占用区植被的影响。施工结束后，应及时对临时占地区域采取平整压实处理，避免水土流失等对植被的破坏。

3) 加强施工人员生态保护教育，施工过程中尽量减少植被破坏，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成植被不必要的破坏。

4) 表土暂存于升压站北侧防渗堆场，确定的堆场面积范围，严禁将堆放在堆场范围外的地方堆高 $\leq 3\text{m}$ ，顶部覆盖防尘网，每日洒水2次（湿度 $\geq 60\%$ ）。

5) 箱变基础占地类型为戈壁，无植被覆盖，严格控制临时占地，控制在光伏组件基础外扩范围之内，尽量不占或少占土地。

6) 优化施工时间，施工期应避免在雨季施工，同时减少土石方的开挖，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取护坡、挡土墙等防护措施，避免水土流失。

7) 施工结束后对 12000m^2 临时性占地及时平整采取自然恢复。

（3）生态保护和恢复措施

为保护生态环境，减少施工占地对生态的破坏，施工期间应采取以下生态保护和恢复措施：

1) 对现场作业人员实行严格的管理，将施工作业机械和人员活动范围严格限制在作业带范围内，即道路施工作业宽度控制在5m，尽量减少施工破坏面；

2) 做好施工期表土剥离，剥离厚度为30cm，剥离完成后单独存放，施工结束后回填；

3) 尽量减少大型机械施工，光伏组件基础开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘产生；

4) 在施工中要合理组织材料的拉运，对砂石等应合理安排施工进度，及时调入现场，并尽快施工，避免砂石料的堆放造成沙土飞扬，影响区域环境质量；

5) 在场内运输道路及检修道路修筑中，应尽量使用建筑物基础施工中的弃土，以避免各分散施工场地的弃土随意堆放；弃土全部用于回填及碎石道路基础铺垫或就地平整场地；

6) 施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，并采取水土保持措施，防止新增水土流失；

7) 为防止扬尘污染和水土流失，进场道路进行硬化；

8) 严格控制施工车辆行驶路线，在施工运输道路入口处设置指示标志，严禁随意碾压周边草地；

9) 制定详细的补偿方案，确保工程实施后补偿到位；

10) 建成后对升压站等地的植被采取有效的植被恢复措施。

(4) 植物保护措施

根据本项目的特点，施工结束后，应结合水土保持的植物措施，对各类施工迹地实施陆生生态修复。

1) 植被修复原则

①保护原有生态系统的原则。本项目占地区域地貌类型为戈壁沙漠，项目区占地范围内主要以自然生荒漠植被为主，林草覆盖率在15~30%左右。本项目建设不可避免的会破坏评价区生态系统内植被，使得生态系统结构及功能受到影响。因此在植被修复过程中，必须尽量保护施工占地区域原有体系的生态环境，尽量发展以当地优势植被为主体的生态系统。

②保护生物多样性的原则植被修复措施不仅考虑植被覆盖率，而且需要在利用当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一。在保证物种多样性的前提下，防止外来入侵物种的扩散。

2) 恢复植物的选择

①生态适应性原则植物生态习性必须与当地条件相适应。本工程建设的不可避免的会破坏评价区生态系统内植被，使得生态系统结构及功能受到影响。因此在植被修复过程中，必须尽量保护施工占地区域原有体系的生态环境，尽量发展以当地优势植被为主体的生态系统。

②本土植物优先原则植被修复措施不仅考虑植被覆盖率，而且需要在利用当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一。在保证物种多样性的前提下，防止外来入侵物种的扩散。施工结束后进行土地平整并播撒当地优势物种草籽。

3) 植被恢复方案

为减缓工程建设对施工迹地区植被的影响，施工结束后应严格落实水土保持措施，根据升压站施工区植被情况和地质地貌情况等实行不同的恢复方案，主要方案是施工结束后进行土地整治并播散当地优势物种草籽。

(5) 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, 同时要杜绝施工人员捕杀野生动物。

3) 施工期如发现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。

(6) 土壤保护措施

工程施工尽量缩短工期, 减少因施工造成的环境影响, 开挖土方应分层有序堆放, 采取洒水苫盖措施, 避免土壤散逸污染环境, 本项目产生的土石方均用于土地平整, 不在项目区周边堆放, 避免因起风造成扬尘。

(7) 工程措施

1) 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、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等措施。

2) 严格按照设计的占地面积、基础型式等要求开挖, 尽量做到土石方平衡, 减少弃土弃渣的产生, 施工结束后采用土地整治方法对表面进行整平压实, 减少水土流失。

3) 整个施工过程中, 限定作业范围, 注意保护原有地貌。

4) 开挖出的土石方采取四周拦挡, 上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放。

(8) 水土保持措施

1) 本工程应严格遵守国家和地方有关动植物保护和防治水土流

失等环境保护法律法规，最大限度的减少占地产生的不利影响，减少对土壤的扰动、植被破坏和减少水土流失。

2) 严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，不另辟施工便道，不得离开运输道路及随意驾驶，避免增加对地表的扰动和破坏。

3) 施工作业区要定期采取洒水措施，洒水要按照少量多次的原则进行，避免作业场地大量积水，风季增加洒水频率。

4) 施工中严格控制占地范围，避免在大风天施工。

5) 提高施工人员防治水土流失意识，加强水土流失相关内容宣教。加强植被保护，不随意乱采乱挖野生植被。

6) 施工结束后对场地进行清理、平整并压实，避免水土流失影响。

(9) 施工后生态补偿与修复措施

1) 施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，并采取水保持措施，防治新增水土流失。

2) 在施工完毕后，应按设计要求立即对升压站内进行道路硬化及对户外配电装置场地区进行碎石铺设覆盖，以减少水土流失。

3) 建成后对升压站的植被采取有效的植被恢复等措施。通过落实上述措施，本工程对周边生态环境影响可得到有效减缓。

2 大气环境保护措施

(1) 扬尘

本环评要求建设单位需根据《建设工程施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2013)相关要求，采取如下保护措施：

1) 施工现场的主要道路必须进行硬化处理，并定期清扫、洒水。土方应集中堆放，裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化等措施。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

2) 施工期间的弃土应就地平整, 弃土若在工地内堆置超过一周的, 应覆盖尘布、防尘网; 选择合理的运输路线和时间, 运输车辆需用帆布覆盖, 覆盖率要达到 100%。黄沙及其他易飞扬的细颗粒建筑材料避免露天堆放, 采取覆盖措施; 施工过程中, 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。

3) 加强施工现场运输车辆管理。驶入建筑工地的运输车辆必须车身整洁, 装载车厢完好, 装载货物堆码整齐, 不得污染道路; 驶出建筑工地的运输车辆必须冲洗干净, 严禁带泥上路, 严禁超载, 渣土及易抛撒材料实行封闭车辆运输, 并应持证。防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

4) 采用商品混凝土, 现场不设混凝土搅拌站, 严禁现场搅拌混凝土、砂浆。

5) 施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准。

6) 当环境空气质量指数达到中度及以上的污染时, 应禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工作业, 施工现场应增加洒水频次, 加强覆盖措施, 减少易造成大气污染的施工作业。

7) 当环境空气质量指数达到重污染, 需启动重污染天气 I 级应急响应时, 停止项目区所有的施工作业。

8) 建筑施工工地必须严格落实工地周边 100%围挡、易产生扬尘的物料堆放 100%覆盖、土方开挖 100%湿法作业、建筑工地主要道路 100%硬化、出入车辆 100%清洗、渣土车辆 100%密闭运输。对暂时不能开工的建设用地, 监督建设单位应对裸露地面覆盖, 超过三个月的, 进行绿化、铺装或者遮盖。

(2) 机械尾气

	加强设备、车辆的维护保养，使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备。 3 水环境保护措施 （1）施工废水 本项目施工废水排入场地设置的隔油沉淀池，收集沉淀处理后用于洒水抑尘，施工期结束后及时拆除并恢复原貌。 （2）生活污水 施工期生活污水排入施工营地建设的防渗化粪池，定期委托环卫部门由吸污车抽吸拉运至 10 团污水处理厂处理。 4 声环境保护措施 （1）施工单位在施工组织设计中，应合理摆放施工机械，尽量使机械远离施工生活区，减少机械噪声对声环境的污染； （2）对于固定类机械设备，可采取基础减震，降低噪声污染。 5 固体废物保护措施 施工期多余土方用于项目区场地平整；施工期建筑垃圾采用分类收集的方式进行收集，可再生利用部分收集后出售，不可再生部分按照当地城市环境卫生管理部门要求办理相关手续，由建设单位进行合理清运处置；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。
运营期生态环境保护措施	1 生态环境保护措施 运营期间严格控制车辆行驶及工作人员活动范围，车辆沿道路行驶，禁止开设便道、乱碾乱压；加强对工作人员的宣传教育，在划定范围内活动，禁止随意踩踏野生植被；禁止捕捉、猎杀野生动物；事故油池废油及时委托具有相应经营许可单位清运、处置，禁止随意排放，严禁排入生态红线区内。项目场界四周设有围栏及警示牌，应加强对围栏及警示牌的检查，发现损坏及时修补或更换。 2 大气污染环境保护措施

(1) 恶臭气体

本项目一体化污水处理设施为地埋式设计，设施加盖板密闭，产生的污泥及时由环卫部门清运，地埋设施上方定期喷洒除臭剂。

(2) 食堂油烟

本项目油烟废气经油烟净化器处理后通过排烟管道引至食堂楼顶排放。对周围环境影响较小。

3 水污染环境保护措施

根据运营期水环境影响分析，本工程建设一座处理规模为 24m³/d 的地埋式污水处理设施和一座 100m³ 的集水池。通过地埋式一体化污水处理设施，采用厌氧—好氧污水处理工艺，其出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 的 A 级标准要求，夏季用于场区绿化，冬季暂存于集水池内，用于荒漠植被灌溉。对周围环境影响较小，其治理措施可行。

4 噪声污染环境保护措施

升压站噪声主要来源于变压器，由主变本体噪声和风扇噪声组成。主变本体噪声为低频噪声，风扇噪声为机械噪声。采购时对主变压器设备噪声招标要求控制到 85dB（A）以下，减小主变压器设备对运行环境影响。对主控楼内生产运行人员较为集中的地方，如二次设备室内，从建筑上考虑采用吸音材料，合理布置站区，并在升压站四周设置 2.5m 高实体围墙以减少噪声对人员的影响。

升压站运行时声环境符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，本工程投运后噪声不会对周围环境产生不良影响。

5 固体废物污染环境保护措施

(1) 固体废弃物种类及措施

项目固废主要是废磷酸铁锂电池，变压器维修保养产生的废变

压器油和含油抹布。

项目营运期产生废磷酸铁锂电池由生产厂家回收处理；更换的废铅酸蓄电池在危废暂存间暂存，交由相关资质单位处理处置；事故发生时变压器油进入站内事故油池，及时由有资质的单位处理处置，不在场内暂存。生活垃圾及含油抹布集中收集后定期清运至环卫部门指定地点。项目固废去向明确，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

（2）生活垃圾

运营期在升压站场区设置垃圾收集桶收集，定期由环卫部门统一清运，禁止在场区随意堆弃。

（3）污水处理站污泥

项目区设置污水处理站，经计算，污水处理站污泥产生量为0.08t/a，项目产生污泥经干化处理，含水率小于60%后由环卫部门清运处理。

（4）危险废物储存及转运要求

1）危废暂存间污染控制要求

项目在升压站内设置危废暂存间，危废暂存间面积16m²。建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求对危险废物的贮存设施及危险废物进行规范管理。其一般规定为：

①危废暂存间应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②危废暂存间应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③危废暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险

废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤危废暂存间应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2) 危险废物转运要求

根据《危险废物转移管理办法》、《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号）的规定，结合项目特点，本环评要求：

①危险废物管理计划、转移联单、台账、利用、处置等，全过程在线办理，转移联单应办理电子联单。产废单位应与危险废物转运单位签订危废转运协议，转运过程的环境风险由运输单位负责。应提出转移路线避开环境敏感点。

②危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到妥善处理，对外环境影响较小。

6 事故油污染防治措施

本项目事故油池应设有防渗措施，防止油污染地下水，废油属 HW08 非特定行业中：变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，危废代码 900-220-08，产生废油将交由与公司签订合作协议的具有危险废物处理资质的单位处理处置。

根据物质危险性判定标准，变压器事故排油属废矿物油，其贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《防油渗面层施工工艺标准》（QB-CNCEC J030115-2004）的要求，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，废油产生后将交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位处理处置，本次环评仅列出标准中主要相关要求：

①事故油必须防池渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）。

②危险废物的贮存设施的标志应符合《危废识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）的要求。

综上所述，通过采取相应污染防治措施后，变电站的事故排油对环境无不良影响。

7 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，禁止无关人员进入变电站或靠近带电架构。

（3）对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。

(4) 本工程变电站工频电场、工频磁场强满足相关设计规范要求。

(5) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。

(6) 建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。

通过落实上述措施，本工程运行期产生的电磁场对周边环境影响较小，在可接受范围内。

8 地下水、土壤环境保护措施

本项目运营期间对地下水及土壤的影响，主要是事故状态下升压站废变压器油泄漏，由地表垂直向下穿过包气带进入含水层及土壤，对地下水及土壤环境造成影响。为了防止本项目对地下水及土壤产生影响，本工程在升压站内设计有变压器事故贮油池 1 座，可使变压器在发生事故时，壳体內的油经过铸铁管排入事故贮油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。

废油产生后将交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位处理处置，本次环评仅列出标准中主要相关要求：

(1) 事故油池必须防渗，防渗层为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(2) 危险废物的贮存设施必须按《危废识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022) 中的标准要求设置警示标志。

(3) 危险废物的贮存设施关闭后，必须采取措施消除污染。

(4) 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。

(5) 采取分区防渗措施。项目危废暂存间、地埋式一体化污水处理设备及事故油池属重点防渗区，地面底部做基础防渗，防渗等级需达到“等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ”；本项目

设备区属于一般防渗区，地面底部做基础防渗，防渗等级需要达到“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”标准要求；本项目生活管理区路面及办公室属于简单防渗区，进行一般地面硬化措施。

通过落实上述措施，本工程运行期对地下水及土壤环境无不良影响。

9 环境风险防护措施

（1）管理措施

1) 制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向项目区职工传授消防灭火知识等。

2) 严格人员管理

人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要包括：加强项目区职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。提高人的责任心和主动性；强化管理人员岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，对操作人员进行系统的岗位培训，使每个操作人员都能够熟悉工作岗位责任及操作规程；设置专职或兼职环保监督管理员，负责本项目区的安全和环保问题，对事故易发部位、地点必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告。

3) 完善安全措施

完善的安全措施是保障安全营运的重要组成部分，制定安全管理规章和安全管理措施。

（2）技术措施

本项目在设计及设备安装中，增加了防雷保护系统，维护电站长期稳定可靠运行。升压站采用避雷针保护。在升压站区内敷设复合接地网。

	在严格落实本报告提出的各项事故防范和应急措施,加强管理,可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故,也可将影响范围控制在较小程度之内,减小损失。企业在运营期间应不断完善事故防范和应急体系,实现企业联防联控,减少项目环境风险事故发生的概率,其影响危害可控制在厂区内,其风险在可接受范围内。
其他	1 环境管理 (1) 施工期环境管理措施 鉴于施工期环境管理工作的重要性,招标中应对投单位提出建设期间的环保要求,并应对监理单位提出环境护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环境保护问题,严格要求施工单位按照设计文件施工,特别是按照环保设计要求施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应该严格检查是否满足环保要求,并不定期对施工点进行抽查。建设期环境保护管理的职责和任务如下: ①贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策法规和章制度。 ②制定本工程施工期的环境保护计划,负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 ③收集、整理推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验技术。 ④组织和开展对施工人员进行活动中应遵循的环保法规、知识培训,提高全体员工文明施工的认识。 ⑤负责日常施工活动中的环境监理,做好工程用地区域的环境特征调查,对于环境保护目标要做到心中有数。 ⑥在施工计划中应适当计划设备运输道路,以避免影响当地居民生活,施工中应考虑保护生态和避免水土流失,合理组织施工以

减少占用临时施工用地。

⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑧监督施工单位，使施工工作完成后的土地恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门和水保主管部门。

（2）运营期的环境管理措施

本项目升压站环保工作要纳入公司管理中。升压站环保工作要合理布署、统一安排，使环境污染治理做到从源头开始实施；贯彻以防为主，防治结合的方针。日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖罚规定。公司要对环境保护工作统一管理，对本升压站环保工作定期检查，并接受各级生态环境主管部门的监督。

环境管理的职能为：

①制定环保管理规章制度和电磁环境事故应急预案，建立电磁辐射安全管理档案；②建立电磁环境监测、噪声环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报；③协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动；④监督管理当发生事故产生废油，由相关资质的单位进行回收处理；⑤监督管理检修固体废物和生活垃圾等进行定点收集处理，最大限度的保护项目区的周围环境；⑥对员工进行电磁环境基础知识培训，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。

2 环境监测计划

本工程环境监测的主要为电场强度、磁感应强度及噪声。监测点位选择和测量方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）、

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行。由建设单位委托有资质的环境监测单位监测。具体监测计划，见表 5-1。

表5-1 环境监测计划表

时期	项目	监测频率
施工期	噪声	使用低噪声施工设备。
竣工验收	工频电场、工频磁场、噪声	环保竣工验收监测一次
运行期	废水：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	1 次/季度
	工频电场、工频磁场、噪声	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
	噪声	1 次/季度
	生态环境	项目区用地恢复情况

本工程对项目运行期环保投资进行了估算，由表 5-2 可以看出，本项目环保投资估算为 228 万元，项目总投资为 21758 万元，项目环保投资占总投资的 1%。项目各项环境投资及治理设施所需费用估算，见表 5-2。

表5-2 环保投资估算一览表

序号	阶段	防治项目	设施	投资估算 (万元)	备注
1	施工期	废气	围挡、洒水、覆盖防尘网、防尘布、地面硬化等、车斗密闭、洒水抑尘	10	
2		废水	隔油沉淀池、防渗化粪池、清运	10	
3		噪声	基础减震、拦挡	5	
4		固废	生活垃圾收集、生活垃圾清运处置	5	
5		生态	表土剥离，单独存放，表土回填	10	
6	运行期	废气	食堂油烟：油烟净化器	5	
7		废水	地埋式一体化污水处理设施、集水池	22	
8		噪声	隔声减振、衰减	8	
9		固废	生活垃圾收集清运	6	
10			事故油池及基础防渗	10	
11			危废暂存间	15	
12		升压站	悬挂警示片	1	
13	验收、环境监测			11	
14	生态恢复：施工临时占地进行清理、平整、防沙治沙及水土流失防治措施、生态监测、生态恢复措施			50	
15	绿 化			60	
合计				228	

环保
投资

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	合理规划、设计施工场地,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恢复,宜林宜草地段采取恢复原有土地功能。严格按照设计的占地面积、基础型式等要求开挖,尽量做到土石方平衡,减少弃土弃渣的产生,施工结束后采用土地整治方法对表面进行平整。	避免因本工程建设造成区域植被破坏。	(1) 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育,加强管理,禁止滥采滥伐,避免因此导致的自然植被破坏。 (2) 定期对项目区生态保护和防护措施及设施进行检查,跟踪生态保护与恢复效果,以便及时采取后续措施。	本工程对周边生态环境影响可得到有效减缓。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水由沉淀池澄清后回用处理;施工期生活污水排入施工营地建设的防渗化粪池,定期委托环卫部门由吸污车抽吸拉运至 10 团污水处理厂处理。	废水不外排	生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后,夏季用于场区绿化,冬季暂存于集水池内,用于荒漠植被灌溉。	《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表 2 的 A 级标准。
地下水及土壤环境	/	/	分区防渗	/
声环境	低噪设备、基础减振、设备维修	《建筑施工场界环境噪声排	隔声减振、衰减	《工业企业厂界环境噪声排

	保养	放标准》 (GB12523-2011)		放标准》 (GB12348-2008) 中 1 类
振动	/	/	/	/
大气环境	围挡、定时洒水、加强物料防尘管理措施、及时清运施工垃圾、车辆运输时覆盖帆布等。建筑施工工地必须严格落实工地周边 100% 围挡、易产生扬尘的物料堆放 100% 覆盖、土方开挖 100% 湿法作业、建筑工地主要道路 100% 硬化、出入车辆 100% 清洗、渣土车辆 100% 密闭运输。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	油烟净化器	正常运行
固体废物	施工期多余土方用于项目区场地平整；建筑垃圾可再生利用部分收集后出售，不可再生部分按照当地城市环境卫生管理部门要求办理相关手续，建设单位进行合理清运处置；生活垃圾经垃圾桶收集后由定期由环卫部门统一清运。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) 中的相关规定	项目营运期产生废磷酸铁锂电池由生产厂家回收处理；更换的废铅酸蓄电池在危废暂存间暂存，交由相关资质单位处理处置；事故发生时变压器油进入站内事故油池，及时由有资质的单位处理处置，不在场内暂存。生活垃圾、废含油抹布集中收集后定期清运至环卫部门指定地点；生活污水	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)

			经自然干化后由环卫部门定期清运。	
电磁环境	/	/	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，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。	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	/	/	升压站设有事故油池，可容纳单台变压器全部事故 100%排油量，事故废油排入事故油池后，交由具有资质的单位处理处置。	事故废油不外排
环境监测	施工边界噪声、扬尘	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准	升压站进行电磁环境、声环境监测。	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准限值、电磁满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策、当地规划以及相关法律法规要求。综合环境质量现状及环境影响分析结果，在全面落实本环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，生态破坏可以得到有效控制，各项污染物排放均能达标，对区域环境造成影响较小，从环境保护角度来看，项目建设是可行的。