

DZ-PH35861K

建设项目环境影响报告表

项目名称：可克达拉经济技术开发区 400MW/800MWh 构网型网侧独立储能电站项目升压站及送出工程

建设单位（盖章）：可克达拉市兴创新能源有限公司



编制单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

编制日期：2026年4月

打印编号：1775039297000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	yj01z0		
建设项目名称	可克达拉经济技术开发区400MW/800MWh构网型网侧独立储能电站项目升压站及送出工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	可克达拉市兴创新能源有限公司		
统一社会信用代码	91659008MADQX2GJ77		
法定代表人（签章）	王东升		
主要负责人（签字）	吴少敏		
直接负责的主管人员（签字）	吴少敏		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	新疆鼎耀工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91650102784694855F		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
覃明河	11356543508650301	BH015335	覃明河
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
覃明河	全文	BH015335	覃明河

一、建设项目基本情况

建设项目名称	可克达拉经济技术开发区 400MW/800MWh 构网型网侧独立储能电站项目 目升压站及送出工程		
项目代码	2411-660491-04-01-266323		
建设单位联系人	张忠民	联系方式	13967318978
建设地点	可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园		
地理坐标	中心坐标：E80° 40' 37.079" ， N43° 53' 32.877"		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地面积 (m ²) /长 度 (km)	永久占地：60245m ² 临时占地：14000m ² 总占地：74245m ² 长度：0.48179km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选 填）	可克达拉经济技术 开发区管理委员会	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	可经开经发备（2024）33 号
总投资（万元）	82974	环保投资（万元）	206
环保投资占比 （%）	0.25	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情 况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 要求： 输变电项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价，可克达拉 经济技术开发区 400MW/800MWh 构网型网侧独立储能电站项目升压站 及送出工程（以下简称“本项目”）属于编制环境影响报告表的输 变电建设项目，因此设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称：《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021—2035年） 修编》； 审批机关：兵团生态环境局； 审批文件名称及文号：《第四师可克达拉市关于可克达拉经济技术 开发区总体规划的批复》（师市办发〔2022〕12号）。		
规划环境影响 评价情况	规划名称：《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021—2035 年） 修编环境影响报告书》； 审批机关：兵团生态环境局； 审批文件名称及文号：《关于可克达拉经济技术开发区总体规划 （2021—2035 年）修编环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2025〕 7 号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析

1 与《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021—2035年）修编》的符合性分析

《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021—2035年）修编》提出：“以城西循环经济产业园为基础，做大做强化工产业、生物产业、农副产品精深加工及食品加工、硅基新材料等四大主导产业；大力支持酿酒、家具制造、食品制造等轻工业高质量发展；持续推动工业硅冶炼、建材等传统优势产业转型升级；培育发展装备制造、新能源、数字经济、节能环保等战略性新兴产业；推动总部经济、检验检测等现代服务业高端化发展；超前布局电子化工材料、氢能等未来产业”。

本项目属于储能升压站建设项目，项目建设可带动当地新能源装备制造、电力运维等产业链发展，形成“风光储”一体化产业集群，助力兵团经济社会高质量发展，符合园区战略性新兴产业定位，本项目与园区位置关系图见附图1。综上，本项目符合《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021—2035年）修编》中相关要求。

2 与《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021—2035年）修编环境影响报告书》的符合性分析

本环评从园区功能定位、规划的环境保护目标、污染物排放要求、环境管理、产业用地布局要求等方面与《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021—2035年）修编环境影响报告书》的相符性进行分析，分析结果如下表所示。

表 1-1 本项目与《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021—2035年）修编环境影响报告书》的符合性分析

规划要求			本项目情况	符合性
规划的环境保护目	水环境	节约水资源，减少水污染物排放，保护地下水安全。	本项目营运期有少量生活污水排放，生活污水经化粪池沉淀处理排入园区污水管网，最终进入城西循环经济产业园污水处理厂。	符合
	环境空气	减少大气污染物排放，环境空气功能区达标。	本项目营运期有厨房烹调产生的油烟，安装油烟机，经排烟系统排放。	符合

	标	气			
		固体废物	固体废物的产生量最小化、减量化及资源化。	本项目营运期产生的废电气设备及废磷酸铁锂电池收集后交由厂家回收处置；生活垃圾收集后运至附近垃圾转运站处理；废铅蓄电池经收集后暂存于危废贮存库，最终交由有资质的单位处理；废变压器及废变压器油经收集后，委托有资质单位处理。	符合
		声环境	办公、居住、商业及工业混杂区执行2类标准；工业生产区等执行3类标准；园区内主干道执行4a类标准。	本项目所在区域执行3类标准，经预测结果可知，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	符合
		生态环境	维持生态系统稳定，保护生态脆弱区。	本项目施工期限限制施工作业范围，不超出项目占地范围，减少施工开挖面积和临时性占地，施工结束后恢复临时占地原有地貌；占地范围内清理平整。	符合
其他符合性分析	<p>1 生态环境分区管控的符合性分析</p> <p>2021年4月，新疆生产建设兵团下发《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），2023年度，兵团衔接国土空间规划、三区三线、水源地优化调整等成果，动态更新兵团生态环境分区管控成果。2024年1月，《新疆生产建设兵团2023年度生态环境分区管控成果动态更新情况说明》顺利通过生态环境部的备案，自此，全兵团共划定760个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。</p> <p>优先保护单元主要包括生态保护红线、一般生态空间，水环境优先保护区，环境空气一类功能区等区域。该区域以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元主要包括兵团城市和团部区域、兵团级及以上开发区和开发强度大、污染物排放强度高及存在环境风险的区域。该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，重点解</p>				

决突出生态环境问题，切实推动生态环境质量持续改善。一般管控单元主要指优先保护单元和重点管控单元之外的区域。该区域以经济社会可持续发展为导向，生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实现行生态环境保护基本要求。

本项目位于可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园重点管控单元（管控单元编码为 ZH65900820004），未占用生态保护红线，本项目与可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园重点管控单元符合性分析见表 1-2，本项目与第四师环境管控单元的位置关系图见附图 2。

表 1-2 环境管控单元管控要求

环境管控单元编码		ZH65900820004	本项目情况	符合性
环境管控单元名称		可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园重点管控单元		
环境管控单元类别		重点管控单元		
管控要求	空间布局约束	（1.3）鼓励类 （1.3.3）鼓励开发大型风电装备，高效晶硅、薄膜发电装备等新能源发电装备，支持开发清洁燃料汽车及轻量化汽车产品，大力开发难降解工业废水处理技术及设备、高效低耗脱硫脱硝装备、城市建筑废弃物处理及综合利用装备等节能环保设备。积极推广应用高效、节能、环保工艺技术，鼓励发展再制造产业。	本项目不属于“三高”项目；本项目属《产业结构调整指导目录(2024年本)》“第一类鼓励类”第四部分“电力”第1条“电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢（氨）储能、热储能等各类新型储能技术及应用”，及第2条“电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。	符合
	污染物排放管控	（2.1）污水水质较为复杂，其出厂污泥经过干化后，运往垃圾厂填埋，危险废物应移交给有资质的危险废物处理储存单位。	本项目站区排水采用生活污水、雨水分流制排水系统，生活污水经化粪池沉淀处理排入园区污水管网，最终进入城西循环经济产业园污水处理厂；雨水采用散排方式。本项目产生的废铅蓄电池经收集后暂存于危废	符合

				贮存库,最终交由有资质的单位处理。	
		(2.2) 噪声 (2.2.1) 工业企业通过低噪声工艺或降噪处理来降低噪声的干扰。工业企业鼓风、动力等产生强烈噪声的工艺应加装消声设施,装卸物流等产生强烈噪声的地区应预留足够的防护距离,减少噪声对周围环境的影响。		本项目选择低噪声的设备,合理布局站内电气设备及配电装置;加强站内电气设备的日常维护。且根据本环评预测结果可知,本项目满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	符合
		(2.4) 固体废物: (2.4.1) 园区固体废物贮存、处理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。 (2.4.2) 园区内生活垃圾经收集后统一运往垃圾处理厂处置。一般固体废物首先实行综合利用,不可利用的统一运往垃圾场进行安全填埋。危险废物统一送至自治区危废中心处置;工业固废优先考虑综合利用,不能利用的进行卫生填埋。		废电气设备及废磷酸铁锂电池收集后交由厂家回收处置;生活垃圾收集后运至附近垃圾转运站处理;废铅蓄电池经收集后暂存于危废贮存库,最终交由有资质的单位处理;废变压器及废变压器油经收集后,委托有资质单位处理。	符合
		(2.5) 大气 (2.5.1) 根据园区涉及的行业,有行业排放标准,首先执行行业排放标准,无行业排放标准或行业排放标准中没有的污染因子执行《大气污染物综合排放标准》。(2.5.2) 其他污染源执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;		本项目运营期废气仅涉及厨房烹调产生的油烟,安装油烟机,经排烟系统排放。	
	环境风险防控	(3.1) 对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或循环使		本项目运营期产生的废电气设备及废磷酸铁锂电池交由	符合

			用；采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。	原厂处置，废铅蓄电池暂存于危废贮存库，废油、废铅蓄电池委托有资质单位处理。	
	资源利用效率		(4.4) 水资源：通过工业和生活节水，减少新鲜水取用量。加强工业园区中水回用系统建设，减少污水和污染物排放量，减轻受纳水体的污染负荷。到 2030 年工业用水重复利用率：60%以上。	本项目运营期仅有少量生活用水及消防用水，由敬业北路西侧供水管线供给。不取用地下水资源，不影响区域资源利用。	符合
<p>2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) (以下简称“要求”) 中选址、设计等相关技术内容，本项目符合性情况见下表。</p> <p>表 1-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析</p>					
	序号		具体要求	项目实际情况	是否符合
	1	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目不在生态保护红线内，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
			变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目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
			户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目不涉及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域。	符合
			原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程	本项目拟建升压站选址所在区域属于 3 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，以减少对生态环境的不利影响。	本项目站址位于可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园内，选址过程中已综合考虑土地占用、区域植被等情况，并已提出相应的保护措施。	符合
	2	设 总	变电工程应设置足够容量的	本项目事故油池能够	符

		计	体要求	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。	满足最大单台变压器100%排油量要求。	合	
		电磁环境保护	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。	本项目升压站周边较为空旷，无电磁环境敏感目标，经类比分析，升压站产生的电磁影响较小。	符合		
		生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	已按照避让、减缓、恢复的次序提出了生态影响防护与恢复的措施。	符合		
			输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目提出了临时占地恢复措施，施工结束后开展生态恢复工作。	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。	本项目主变选用低噪声设备，并采取了减振等措施，经预测分析，升压站产生的噪声满足相关标准要求。	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。	本项目升压站厂界外无声环境保护目标。	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 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本项目位于3类声环境功能区，周边无声环境保护目标，项目运行产生的噪声不会对外环境产生较大影响。	符合		
		水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目运营期产生的生活污水经化粪池沉淀处理排入园区污水管网，最终进入城西循环经济产业园污水处理厂。	符合		
		3	施	总	输变电建设项目施工应落实	本环评要求在项目施	符

		工	体要求	设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	工过程中应落实施工设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求，并按照审批部门的文件做好施工期的环境保护要求。	合
		声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB 12523中的要求。	项目施工期应合理安排施工计划，选用低噪声设备，减震降噪，对设备进行定期维护保养。	符合	
		生态环境保护	施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	项目施工期应做好施工机械合理摆放，定期对施工机械进行保养，禁止出现油料跑、冒、滴、漏。施工结束后，及时恢复施工迹地。	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。	施工营地设置环保厕所及防渗沉淀池，定期委托环卫部门拉运。	符合	
		大气环境保护	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（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。	项目加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，洒水降尘防止扬尘污染；施工单位应当对施工开挖后的裸露地面进行覆盖；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	符合	
		固体废物处置	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	项目施工中物料运输采用带篷布的汽车运输；生活垃圾及建筑垃圾分别集中收集后，运至附近垃圾转运站处理；包装袋由施工单位统一回收，综合利用。	符合	
<p>根据表 1-3 分析可知：本项目选址及环境保护要求均符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的相关技术要求。</p>						

3 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》的符合性分析

对照《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》，建设项目与重点行业生态环境准入中“电力行业”符合性分析，见表1-4。

表1-4 “自治区重点行业生态环境准入”符合性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	建设项目	相符性分析
<p>一、通则</p> <p>（二）环境准入条件总体要求-4. 禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。</p>	<p>项目位于新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园内，项目不涉及自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等法律法规规章禁止的区域。</p>	符合
<p>五、电力行业</p> <p>（一）适用范围：适用于自治区行政区域内新建、改建和扩建电力生产建设项目相关的环境管理活动。包括火力、风力、光伏、垃圾、生物质发电项目。</p> <p>（二）选址于空间布局</p> <p>4. 风电、光伏发电项目应符合区域、产业规划要求，与项目当地所在风能、光伏资源、环境等情况相适应，用地必须符合土地供应政策和土地使用标准，风电项目应重点关注对鸟类栖息、迁徙等影响，避免影响其正常活动。</p> <p>（三）污染防治与环境影响</p> <p>2. 风电场、光伏发电场</p> <p>需采用先进成熟、节能环保型技术装备，保证机组的安全、稳定和长期运转。在沙漠、戈壁、沙地、沙化土地和潜在沙化土地上实施的风电、光伏发电建设项目应按照《中华人民共和国防沙治沙法》《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）等要求，客观分析对沙化土地产生的影响并提出切实可行的防沙治沙措施。临时</p>	<p>项目位于新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园内，本项目属于储能升压站项目。本项目的建成推动储能技术规模化应用，助力新疆打造“沙戈荒”新能源基地，为全国新型储能发展提供示范。</p>	符合

占地区域应结合具体土地条件,综合考虑降雨、土质、土层厚度等因素,因地制宜采取种植适宜植物或砾石覆盖等生态恢复措施。

根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》，本项目的建设符合准入中“电力行业”适用要求、空间布局、污染防治与环境影响的相关要求。

4 其他法律法规、政策规划符合性分析

表1-5 法律法规、政策规划符合性分析

序号	相关法律法规、政策规划	相关要求	项目实际情况	符合性分析
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	“第一类 鼓励类”第四部分“电力”第2条“电力基础设施建设”	本项目属于配电网建设项目，为“鼓励类”项目。	符合
2	《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》	第三章推动绿色低碳循环发展第一节推进工业绿色转型升级提出“持续推进区域和行业规划环境影响评价，严禁“三高”项目进兵团，严格落实钢铁、有色、煤炭、电力、石油化工、建材、印染等行业新、改、扩建项目的环境准入。”	本项目属于储能升压站项目。本项目的建成推动储能技术规模化应用，助力新疆打造“沙戈荒”新能源基地，为全国新型储能发展提供示范。	符合
3	《新疆生产建设兵团国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	第三十二章加强能源保障能力建设第一节因地制宜推进鼓励建设调节电源。加快建设抽水蓄能和化学储能设施，提升兵团电力系统调节能力，促进可再生能源消纳，在北疆、东疆等条件适宜地区建设抽水蓄能、化学储能项目，新增风电、光伏发电项目按10%~20%左右比例配套建设储能设计。加大电网建设力度。以提高可再生能源消纳水平、支持清洁能源外送、提高师市供电可靠性为目标，重点推进兵团准东工业园至北疆负荷中心输电工程、第九	本项目属于储能升压站项目。本项目的建成推动储能技术规模化应用，为全国新型储能发展提供示范。	符合

			师清洁能源外送工程		
	4	《第四师可克达拉市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	<p>第三节 完善能源供给体系提出：“扩大装机容量，优化师域电网结构。重点建设荣新火电厂可消纳光伏项目和64团新能源产业园，进一步扩大装机容量，增强供电保障能力。加快220kV主干电网建设，提升各团场及产业园区的供电质量。以农网改造为中心，通过农网升级改造完善110kV、35kV等各电压等级输配电网络，合理划分供电范围，缩短供电半径，提升供电能力”。</p>	<p>本项目位于新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园内，本项目属于储能升压站项目。本项目的建成推动储能技术规模化应用，提升了供电质量及供电能力。</p>	符合
	5	《新疆生产建设兵团第四师“十四五”生态环境保护规划》（师市发〔2021〕87号）	<p>根据第四师可克达拉市“十四五”生态环境保护规划要求：加强生活污水处理能力，严格控制水污染物排放总量完善现有污水处理设施和污水管网系统，加强重点行业污染治理与监管确保工业污水达标。加强工业固废处置，生活垃圾处理。</p>	<p>本项目站区排水采用生活污水、雨水分流制排水系统，生活污水经化粪池沉淀处理排入园区污水管网；雨水采用散排方式。本项目产生的废铅蓄电池经收集后暂存于危废贮存库，最终交由有资质的单位处理。项目在建设期和运营期严格执行相应生态环境保护管理制度。</p>	符合

	6	<p>《新疆维吾尔自治区实施中华人民共和国防沙治沙法办法》（2025年1月1日起实施）</p>	<p>法律、行政法规对防沙治沙、沙化土地封禁保护区管理、沙化土地利用已有规定的，依照其规定执行。</p>	<p>本项目位于可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园内，根据《新疆第六次沙化监测沙化土地分布调查报告》，建设项目位于沙区范围内，沙化土地类型为固定沙地。本项目环评工作依法开展，并在报告中提出防沙治沙相关措施。</p>	符合
--	---	---	--	--	----

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园。站址中心点坐标为：E80° 40' 37.079" ， N43° 53' 32.877" 。</p> <p>本项目地理位置示意图见附图4，实景见附图5。</p>																																																						
项目组成及规模	<p>1 项目组成及规模</p> <p>本项目主要建设内容包括：新建 220kV 升压站一座，主变容量为 2×240MVA，新建 1 回 220kV 输电线路接入可克达拉开发区 220kV 变电站，线路长度约 481.79m，采用地理电缆方式，并配置 400MW/800MWh 储能站。</p> <p>本项目概况汇总，见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">本项目概况</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 65%;">项目</th> <th style="width: 10%;">本期建设</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">220kV 升压站</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">建设规模</td> <td>主变</td> <td>2×240MVA，户外 GIS 布置</td> </tr> <tr> <td>220kV 出线（回）</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>220kV 配电装置型式</td> <td>采用 GIS，户内布置</td> </tr> <tr> <td>无功补偿</td> <td>4×24Mvar</td> </tr> <tr> <td colspan="2">规划建设 400MW/800MW 储能电站一座，采用磷酸铁锂电池储能系统，以 5MW/10MWh 为一个储能子系统，共计 80 个单元；每套 5MW/10MWh 储能子系统包含 1 个 5MW/5.25MVA 逆变升压一体机和 2 个 5MWh 储能电池舱，每个单元经过 2 台 2500kW 变流器接入升压变的低压侧升压至 35kV，整个储能电站共 160 个储能电池舱，80 个逆变升压一体机，共设置 16 回 35kV 集电线路接入本期新建 220kV 升压站 35kV 侧。</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">220kV 线路</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">建设规模</td> <td>线路路径长度</td> <td colspan="2">481.79m（地理电缆）</td> </tr> <tr> <td>涉及行政区</td> <td colspan="2">可克达拉市</td> </tr> <tr> <td>导线型式</td> <td colspan="2">升压站 220kV 出线 1 回接至可克达拉开发区 220kV 变电站，新建 220kV 线路长度约 481.79m，采用电缆沟敷设方式，采用双分裂 LGJ-400 钢芯铝绞线。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">辅助工程</td> <td>综合楼</td> <td colspan="2">单层框架结构，总建筑面积 432m²。主要布置有办公室、临时休息室、会议室、休闲室、档案室、餐厅、备餐间、卫生间等。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">二次设备室</td> <td colspan="3">单层框架结构，总建筑面积 314.55m²。主要布置有主控室、1#蓄电池室、2#蓄电池室、备品备件室、消防控制室等。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">公用工程</td> <td colspan="2">给水</td> <td colspan="2">由敬业北路西侧供水管线向东接至项目西南角，管线长度约 110m，工业供水管管径为 DN200，生活供水管管径为 DN150。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">排水</td> <td colspan="2">由厂区红线东北角接至园区污水管网，管网长度约 520m。</td> </tr> </tbody> </table>			本项目概况							项目	本期建设	主体工程	220kV 升压站	建设规模	主变	2×240MVA，户外 GIS 布置	220kV 出线（回）	1	220kV 配电装置型式	采用 GIS，户内布置	无功补偿	4×24Mvar	规划建设 400MW/800MW 储能电站一座，采用磷酸铁锂电池储能系统，以 5MW/10MWh 为一个储能子系统，共计 80 个单元；每套 5MW/10MWh 储能子系统包含 1 个 5MW/5.25MVA 逆变升压一体机和 2 个 5MWh 储能电池舱，每个单元经过 2 台 2500kW 变流器接入升压变的低压侧升压至 35kV，整个储能电站共 160 个储能电池舱，80 个逆变升压一体机，共设置 16 回 35kV 集电线路接入本期新建 220kV 升压站 35kV 侧。		220kV 线路	建设规模	线路路径长度	481.79m（地理电缆）		涉及行政区	可克达拉市		导线型式	升压站 220kV 出线 1 回接至可克达拉开发区 220kV 变电站，新建 220kV 线路长度约 481.79m，采用电缆沟敷设方式，采用双分裂 LGJ-400 钢芯铝绞线。		辅助工程		综合楼	单层框架结构，总建筑面积 432m ² 。主要布置有办公室、临时休息室、会议室、休闲室、档案室、餐厅、备餐间、卫生间等。		二次设备室		单层框架结构，总建筑面积 314.55m ² 。主要布置有主控室、1#蓄电池室、2#蓄电池室、备品备件室、消防控制室等。			公用工程	给水		由敬业北路西侧供水管线向东接至项目西南角，管线长度约 110m，工业供水管管径为 DN200，生活供水管管径为 DN150。		排水		由厂区红线东北角接至园区污水管网，管网长度约 520m。	
本项目概况																																																							
			项目	本期建设																																																			
主体工程	220kV 升压站	建设规模	主变	2×240MVA，户外 GIS 布置																																																			
			220kV 出线（回）	1																																																			
			220kV 配电装置型式	采用 GIS，户内布置																																																			
			无功补偿	4×24Mvar																																																			
			规划建设 400MW/800MW 储能电站一座，采用磷酸铁锂电池储能系统，以 5MW/10MWh 为一个储能子系统，共计 80 个单元；每套 5MW/10MWh 储能子系统包含 1 个 5MW/5.25MVA 逆变升压一体机和 2 个 5MWh 储能电池舱，每个单元经过 2 台 2500kW 变流器接入升压变的低压侧升压至 35kV，整个储能电站共 160 个储能电池舱，80 个逆变升压一体机，共设置 16 回 35kV 集电线路接入本期新建 220kV 升压站 35kV 侧。																																																				
	220kV 线路	建设规模	线路路径长度	481.79m（地理电缆）																																																			
			涉及行政区	可克达拉市																																																			
			导线型式	升压站 220kV 出线 1 回接至可克达拉开发区 220kV 变电站，新建 220kV 线路长度约 481.79m，采用电缆沟敷设方式，采用双分裂 LGJ-400 钢芯铝绞线。																																																			
			辅助工程		综合楼	单层框架结构，总建筑面积 432m ² 。主要布置有办公室、临时休息室、会议室、休闲室、档案室、餐厅、备餐间、卫生间等。																																																	
			二次设备室		单层框架结构，总建筑面积 314.55m ² 。主要布置有主控室、1#蓄电池室、2#蓄电池室、备品备件室、消防控制室等。																																																		
公用工程	给水		由敬业北路西侧供水管线向东接至项目西南角，管线长度约 110m，工业供水管管径为 DN200，生活供水管管径为 DN150。																																																				
	排水		由厂区红线东北角接至园区污水管网，管网长度约 520m。																																																				

程	消防	设置消防泵房，并设有效容积 450m ³ 消防水池一个。
	采暖、通风	使用电采暖；自然进风、机械排风。
	进站道路	进站道路从站址南侧园区道路引接，道路长度为 58m，宽度为 6m。
	站内道路	电池区和 PCS 及升压一体机区四周设置环形道路，主干道宽 4.5m，转弯半径为 9m。站内道路均采用城市型混凝土路面。满足日常巡查和检修的要求。
环保工程	噪声	选择低噪声的设备，合理布局站内电气设备及配电装置；加强站内电气设备的日常维护。
	电磁	在总平面布置上，按功能分区布置；对员工进行电磁环境基础知识培训；设立电磁防护安全警示标志等。
	事故油池	新建 1 座事故油池，有效容积约 60m ³ 。
	废水	生活污水经化粪池沉淀处理排入园区污水管网，最终进入城西循环经济产业园污水处理厂。
	废气	项目运营期厨房烹调产生的油烟，安装油烟机，经排烟系统排放。
	固废	废电气设备及废磷酸铁锂电池收集后交由厂家回收处置；生活垃圾收集后运至附近垃圾转运站处理；废铅蓄电池经收集后暂存于危废贮存库（建筑面积 66.42m ² ），最终交由有资质的单位处理；废变压器及废变压器油经收集后，委托有资质单位处理。
	生态保护	限制施工作业范围，不超出项目占地范围，减少施工开挖面积和临时性占地，施工结束后恢复临时占地原有地貌；占地范围内清理平整。升压站进行场地绿化，绿化面积约为 10553.73m ² ，绿地率为 22.57%。
临时工程	施工营地	在拟建升压站旁，设置施工生活区、仓库、加工厂等，占地面积约 1hm ² 。
	电缆施工区	电缆施工区占地面积约 0.4hm ² 。
	废水治理	防渗污水收集池、环保厕所
	废气治理	运输途中要加篷布、场地定期洒水
	固废治理	带盖垃圾桶

2 主要经济技术指标

本项目主要经济指标，见表 2-2。

表 2-2 主要经济指标

序号	项 目	金额（万元）
1	220kV 升压站及地下电缆（含储能）	82974

3 工程占地

本项目总占地面积约为 74245m²，其中升压站（含储能站）永久占地面积约为 60245m²，施工期临时占地约为 14000m²。工程占地详情见表 2-3。

表 2-3		本项目占地面积汇总表	
项目		占地类型	占地面积 (m ²)
升压站(含储能站)	工程永久占地	沙地	60245
	工程临时占地		10000
至储能 220kV 单回电缆	工程永久占地		0
	工程临时占地		4000
工程占地总计			74245

总平面及现场布置	<p>1 项目平面布置</p> <p>拟建项目站址位于可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园，交通方便。升压站（含储能站及进站道路）总占地面积为 60245m²。</p> <p>本项目 220kV 升压站布置有生产区、生活区及储能区。生产区主要布置有 220kV GIS、主变、35kV 配电装置、SVG 预制舱、二次设备室、事故油池、危废贮存库等；生活区布置有办公楼、化粪池等；储能区主要设备为 5MW/5.25MVA 逆变升压一体机、5000kWh 电池舱，以两个电池舱连接一个 5MW/5.25MVA 逆变升压一体机为一个储能单元进行布置，共计 80 个单元，合计容量 400MW/800MWh。</p> <p>本项目新建 220kV 升压站及储能站总平面布置见附图 6。</p>
	<p>2 施工现场布置</p>
	<p>2.1 施工生产生活区</p> <p>根据主体工程布置、地形及施工的特点，考虑按施工集中布置原则，本项目施工生产生活区布置在拟建升压站东侧，临时占地面积为 1hm²。</p>
	<p>2.2 施工道路</p> <p>(1) 进站道路</p> <p>进站道路从站址南侧园区道路引接，道路长度为 58m，宽度为 6m。</p> <p>(2) 站内道路</p> <p>电池区和 PCS 及升压一体机区四周设置环形道路，主干道宽 4.5m，转弯半径为 9m。站内道路均采用城市型混凝土路面。满足日常巡查和检修的要求。</p>
	<p>2.3 工程挖填方</p> <p>本项目挖方量约 37866.77m³，填方量约 53765.59m³，需外购 15898.82m³（外</p>

购土方来源于附近商品料场），本项目无永久弃方。

表2-4 土石方工程量表

项目	挖方（立方米）	填方（立方米）	外购（立方米）	备注
站区	37866.77	53765.59	15898.82	含站区场平、道路等的施工

2.4 建设周期及进度安排

本项目计划于2026年6月开始建设，于2027年6月竣工，总工期12个月。

2.5 取料

本项目所需的主要建筑材料、砂石料、商砼和钢材等可从可克达拉市统一购买运至施工现场，本项目不设置专用料场。

2.6 施工条件

（1）施工用水

本项目用水由敬业北路西侧供水管线向东接至项目西南角，管线长度约110m，工业供水管管径为DN200，生活供水管管径为DN150。

（2）施工用电

施工用电从临时用电点位接入厂区红线西南角，需要架设电缆约60m。

（3）施工交通运输

本项目储能站进站道路从站址附近公路引接，交通条件便利。

3 劳动定员

施工期：本项目施工人数为100人，施工期12个月；

运营期：本项目定员人数为6人，集中在升压站办公区内。

施工方案

1 施工工艺和方法

1.1 变电站及储能站施工工艺

- 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：为配电室及附属用房的建设等，主要包括钢筋砼浇筑、墙体砌筑、屋面制作、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) 施工清理及恢复：施工完毕，需对围墙外的建筑及生活垃圾清理，

并进行场地平整，临时占地恢复原貌。

6) 竣工验收。

主要施工工艺图 1。

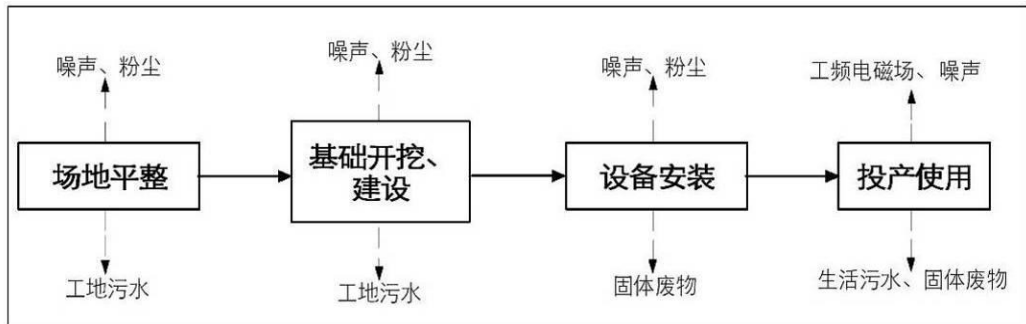


图 1 升压站（含储能站）主要施工工艺时序图

1.2 地埋电缆施工

1) 施工准备

2) 电缆沟建设：开挖电缆沟槽，按要求进行边坡支护、排水等措施。铺设垫层、安装电缆支架或预埋管道。

3) 运输电缆至现场，采用机械或人工方式敷设电缆。电缆接头制作、绝缘测试与隐蔽工程验收。

4) 迹地恢复：电缆敷设完成后进行回填、夯实，恢复地表原貌。

5) 验收竣工。

主要施工工艺见图 2。

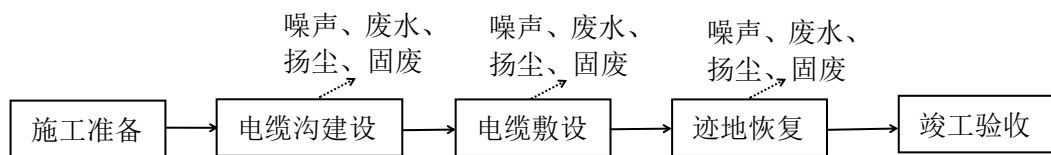


图 2 地埋线缆主要施工工艺时序图

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	<p>1 与主体功能规划相符性</p> <p>根据《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，兵团功能分区与自治区功能分区基本一致的基础上，兵团国土空间分为以下主体功能区：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三类；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；按层级，分为国家和兵团两个层面。</p> <p>本项目位于新疆生产建设兵团第四师，根据《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，本项目所在区域为农产品主产区，为限制开发区域。本区域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。该区域以推进团场城镇建设和非农产业发展，团场城镇公共服务和基础设施建设要与人口规模相适应，适度集中，集约布局为发展方向。本项目在新疆生产建设兵团主体功能区规划中的位置详见附图 8。</p> <p>相符性分析：</p> <p>本项目为电力能源基础设施建设工程，项目所在区域不在生态红线区内，符合开发原则；本环评已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，因此，本项目建设符合《新疆生产建设兵团主体功能区规划》对于工程区块的开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。</p> <p>2 生态环境现状</p> <p>根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，本项目所在区域属于兵团天山山地干旱草原、针叶林生态区（Ⅲ）一四、五、六、七、八、十二师天山北坡森林、草原水源涵养生态亚区（Ⅲ1），属于 18. 四师哈尔克他乌山水源涵养和生物多样性保护生态功能区，该功能区主要的特征详见表 3-1。</p> <p>本项目在新疆生产建设兵团生态功能区划中的位置详见附图 7。</p>
--------	---

表 3-1 生态功能区主要特征

主要生态服务功能	水源涵养、生物多样性维持、林畜牧产品生产、土壤保持
主要生态环境问题	水土流失、森林乱伐、草场退化
主要保护目标	保护森林、草地植被，涵养水源，保护野生动物
主要保护措施	草原减牧，森林分类经营、控制采伐量，控制人类活动
主要发展方向	实施天然林保护工程，加强草场建设，适度发展畜牧业

本项目场址所在区域以沙地为主，土壤类型为荒漠风沙土，地表植被以驼绒藜荒漠植被为主，植被覆盖度约 18%。

本项目所在区域属于温带大陆性干旱半干旱气候，四季分明，昼夜温差大。夏季炎热，冬季寒冷，年平均气温约 6℃~8℃，极端最低温度可达-30℃左右，极端最高温度接近 40℃。年降水量较少，约为 200mm~400mm，蒸发量较大，空气干燥。

根据《国家重点保护野生动物名录》《国家重点保护野生植物名录》《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》，项目所在区域无国家及自治区级野生保护动、植物。本项目所在区域土地利用，见附图 9；土壤类型，见附图 10；植被类型，见附图 11。本项目与生态保护红线的位置关系，见附图 3。

3 区域的沙化土地概况

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为固定沙地。本项目在新疆沙化监测沙化土地分布图中的位置见附图 12。

4 电磁环境现状评价

新疆鼎耀工程咨询有限公司于 2025 年 9 月 15 日对本项目所在区域的电磁环境进行了现状监测，在拟建升压站站址处布置 1 个电磁监测点，在 220kV 电缆沿线布置 2 个电磁监测点。根据现场监测结果，本项目监测点工频电场、工频磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的（电场强度 $\leq 4000V/m$ ；磁感应强度 $\leq 100 \mu T$ ）公众曝露控制限值，具体数据详见电磁专题分析报告。

5 声环境现状

5.1 监测因子

监测因子为昼间、夜间等效A声级。

5.2 监测方法及布点

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）

布点原则：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次评价在拟建升压站站址中心布置了1个声环境现状监测点，在220kV电缆沿线布置2个噪声监测点。距地面1.2m处，监测布点见附图13。

5.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

监测时间：2025年9月15日

5.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表3-4。

表 3-4 监测仪器一览表

序号	监测项目	设备名称	设备校准证书编号	测量范围	检定/校准机构	有效日期
1	噪声	AWA5688 多功能声级计	LSsx2025-10964	28~133dB (A)	中国计量科学研究院	2025年08月11日~2026年08月10日
2		ND9A 声校准器	LSsx2025-05527	/		2025年05月06日~2026年05月05日
3	湿度、温度	TY-2060 数字温湿度计	J202504094484-01-0004	/	广电计量检测集团股份有限公司	2025年04月14日~2026年04月13日
4	风速	HT-91 风速仪	J202505052210-0006	/	股份有限公司	2025年05月10日~2026年05月09日

监测条件：天气多云、相对湿度 22%~27%、温度 12℃~25℃、风速 1.0m/s~1.2m/s（昼间），0.8m/s~1.1m/s（夜间）。

5.5 监测结果

噪声监测结果，见表 3-5。

表 3-5 声环境现状监测结果

序号	监测点位	检测数值 dB (A)		执行标准
		昼间	夜间	
1#	拟建升压站站址中心	37	35	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)
2#	220kV 单回电缆沿线 1	36	35	
3#	220kV 单回电缆沿线 2	39	37	

由表 3-5 监测结果可知，拟建升压站站址处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的要求。

6 水环境现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，只做简单的环境影响分析。

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”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，无需进行地下水评价。

7 土壤环境现状调查及分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业中其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，项目不开展土壤环境影响评价，因此，本次评价不开展土壤环境现状监测。

8 大气环境现状调查及分析

(1) 项目所在区达标判定

根据生态环境部发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”环境质量达标区判定结果可知，项目所在地无环境空气质量数据，本次采用距离最近的伊犁哈萨克自治州国控监测点环境空气质量数据开展达标区判定，判定结果显示，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）要，区域环境空气质量属于达标区。

(2) 环境质量现状评价

① 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。本项目无特征污染物，故本次仅对项目所在区域环境空气质量中的 6 项基本污染物进行评价。

基本污染物：收集了生态环境部发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”伊犁哈萨克自治州 2024 年达标区判定数据。

② 评价标准

常规污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)。

③评价方法

采用占标率法：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

其中：P_i——污染物i的占标率；

C_i——常规污染物i的年评价浓度(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}取年平均浓度，CO取24小时平均第95百分位数，O₃取日最大8小时平均第90百分位数)，特征污染物i的实测浓度，ug/m³；

C_{0i}——污染物i的评价标准，ug/m³；

(3) 监测及评价结果

监测及评价结果，见表3-6。

表3-6 基本污染物环境质量现状评价表

监测因子	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均值	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均值	28	40	70.0	达标
PM ₁₀	年平均值	50	60	83.3	达标
PM _{2.5}	年平均值	28	30	93.3	达标
CO	24小时平均第95百分位数	2400	4000	60.0	达标
O ₃	日最大8h平均第90百分位数	128	160	80	达标

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，本项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度，CO 24小时平均第95百分位数浓度，O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，因此，本项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建工程，不存在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	<p>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：</p> <p>（一）类，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；</p> <p>（三）类，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。</p> <p>本项目不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>（1）生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）变电站生态环境影响评价范围为围墙外 500m 内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态保护目标，包括生态敏感区和重要物种，其中生态敏感区包括：法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域；重要物种包括：受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。根据现场勘查，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的生态敏感区，升压站及储能站评价范围内无生态保护目标。</p> <p>（2）电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物。220kV 变电站电磁环境影响评价范围为围墙外 40m，220kV 地下电缆电磁环境影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。根据现场勘查，本项目升压站及 220kV 电缆沿线电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。</p> <p>（3）声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。根据现场踏勘，本项目拟建升压站 200m 评价范围内无声环</p>
------------------	---

	境保护目标。
评价标准	<p>1 环境质量标准</p> <p>(1) 声环境：本项目位于可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园内。声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值：即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。</p> <p>(2) 电磁环境：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 μT。</p> <p>(3) 大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。</p> <p>(4) 饮食业油烟：执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表2标准。</p> <p>2 污染物排放标准</p> <p>(1) 施工期噪声执行：《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），即昼间70dB（A），夜间55dB（A）；</p> <p>(2) 运营期220kV升压站噪声执行：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区域噪声限值，即昼间65dB（A）、夜间55dB（A）；</p> <p>(3) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
其他	本项目无总量控制指标要求。

四、生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

本项目为新建项目，项目施工期内容主要为混凝土浇筑、升压站基础、电缆沟开挖、进站道路等。其施工期对环境的影响主要有废气、废水、噪声、固废、生态环境及水土流失。

1 环境空气影响分析

1.1 施工扬尘

施工期间，混凝土浇筑（采用商砼）、基础开挖、电缆沟、进站道路等工程建设时施工开挖，空气影响因素为汽车运输过程材料洒落时及工程地基开挖造成地面的裸露所产生的扬尘，施工机械和车辆运输会产生一定的扬尘污染，会对大气环境产生不利的影晌。由于建筑粉尘降尘较快，因此应加强管理，文明施工，施工时对进站道路和施工场地进行洒水抑尘，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业。为最大限度地降低施工扬尘，要求在施工过程中贯彻文明施工的原则，加强施工管理；施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输，以降低运输途中产生的二次扬尘。通过上述措施，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。

在地理电缆施工阶段，尤其是施工初期，包括电缆施工范围内表土清理、平整、土石方的开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的TSP明显增加。由于本项目地理电缆距离短，工程量小，施工时间较短，影响区域较小，故对周围环境空气的影响只是短期的、小范围的，并且能够很快恢复。

1.2 设备燃油废气

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

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

2 水环境影响分析

本项目施工期间产生的废污水主要来自施工生产废水及施工人员生活污水。

本项目施工人员约 100 人，根据建设单位提供资料，施工期按 12 个月计算，每人每月用水量为 1m^3 ，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期污水排放 960m^3 ，污水中主要污染物是 SS、COD、 BOD_5 和氨氮等，施工人员主要集中生活在拟建管理区施工营地内，施工营地设置移动卫生厕所和防渗污水收集池，粪便排入移动卫生厕所，营地食堂及洗漱废水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，定期交由环卫部门拉运。

工程施工生产废水主要由混凝土运输车、施工机械的冲洗、混凝土养护等产生，主要成分是含泥沙废水，但总量很小，且主要集中在施工前期基础施工时段，以无组织形式排放，受干燥气候影响可很快自然蒸发，因此，对周边环境影响较小。

3 噪声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如推土机、载重汽车、挖掘机、混凝土搅拌车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）：常见施工设备噪声源强（声压级）见表 4-1，这些建筑施工机械的声源噪声强度大多在 96~110dB（A）左右，噪声随距离增加而衰减。

项目施工过程场地点声源的几何发散衰减模式为：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： $L_{(r)}$ ——距声源 r m 处的施工噪声预测值 dB（A）；

$L_{(r_0)}$ ——距声源 r_0 m 处的参考声级。

距各种施工设备不同距离噪声预测结果见下表。

表 4-1 距各种施工机械不同距离的噪声值 单位：dB（A）

设备	距声源 1m	距声源 5m	距声源 10m	距声源 20m	距声源 40m	距声源 80m	距声源 160m	距声源 320m
推土机	100~105	83~88	80~85	74~79	68~73	62~67	56~61	50~55
挖掘机	98~106	82~90	78~86	72~80	66~74	60~68	54~62	48~56
各类压路机	96~106	80~90	76~86	70~80	64~74	58~68	52~62	46~56

重型运输车	98~106	82~90	78~86	72~80	66~74	60~68	54~62	48~56
混凝土搅拌机	102~104	85~90	82~84	76~78	70~72	64~66	58~60	52~54
空压机	103~108	88~92	83~88	77~82	71~76	65~70	59~64	53~58
混凝土输送泵	104~110	88~95	84~90	78~84	72~78	66~72	60~66	54~60

施工期噪声评价标准采用《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体标准限值，见下表。

表 4-2 建筑施工噪声排放标准（GB12523-2025） 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

由表 4-1、表 4-2 可知，施工噪声值昼间在距声源 80m 处即可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的昼间要求。本项目施工基本安排在白天，同时，施工过程中需合理安排施工活动，减少施工噪声影响时间；选择低噪声施工设施，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。故施工期噪声对周围环境较小。

4 固体废物对环境的影响

本项目施工过程中的固体废弃物主要为废弃的建筑材料包装、施工辅助材料及少量损坏的建筑材料、撒漏建筑材料及生活垃圾等。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。施工完成后及时做好迹地清理工作，按国家和地方有关规定定期清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。在施工中物料运输采用带篷布的汽车运输，防止运输过程中物料散落造成扬尘。

每日平均施工人员约 100 人，施工期为 12 个月，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约 7.3t。施工前应对施工人员进行宣传和教育，要求施工中产生的生活垃圾，如饭盒，矿泉水瓶等应集中收集放置在施工营地垃圾收集箱，定期由环卫部门统一运至就近的垃圾填埋场处理。

5 生态环境影响分析

5.1 土地利用的影响

本项目施工过程中的基础开挖对土地造成扰动影响，堆填土石方等工程可能引起水土流失。基础开挖占地等临时占地，将破坏原有地表形态，引起水土

流失量增加。要求在基础开挖过程中尽量减少对周围土地的扰动，临时弃土合理堆放，基础覆土后恢复原有地貌，尽量减少水土流失量。

本项目设置施工营地，施工结束后施工临时建筑及施工期环保设施全部拆除，采取恢复保护措施使其恢复至原有土地利用功能。因此，本项目施工期对土地利用功能影响不大。

施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏，施工道路由站址附近道路接引，项目建成后可作为进站道路；施工道路应有固定路线，不要随意向两边拓展或单独开道，减少对土地的破坏、占用；电气设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌。

5.2 植被影响分析

本项目升压站及储能站永久及临时占地将会造成植被损失。本项目占地类型为沙地，植被覆盖度较低；本项目总占地面积为 7.4245hm²；参照《新疆草地资源及其利用》，本地区荒漠植被的生物量约为 750kg/hm²，经计算，本项目造成的生物损失量约 5.568t。本项目不可避免地降低了沿线植被覆盖度，由于占地面积有限，不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种消失，总体来说，不会对当地的生态环境产生明显的影响。因此，本项目的建设对区域植被资源影响较小。

5.3 野生动物影响分析

施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机、振捣棒等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定辐射范围。预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，迁往附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。本项目所在区域无大型野生动物，主要是鼠、兔等小型动物。因此，施工期对野生动物的影响很小。

5.4 施工景观影响

施工期由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。通

过采取围挡作业、及时清运土方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。

5.5 水土流失影响分析

本项目的水土流失产生时段主要集中在施工期。由于本场区表土结构松散，在施工前要进行场平处理会引起扬尘。由于在工程施工过程中进行土石方填挖，施工机械、人员活动等均会产生土壤扰动。因此工程对当地生态环境的影响主要表现为：土壤扰动后，产生大量的扬尘，会增加土壤侵蚀及水土流失，破坏周边生态环境，引发一系列的环境问题。

为保护项目区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，本项目的水土保持工程措施主要有：地基开挖表土堆存采取临时毡盖措施，防止遇风扬尘产生；施工完毕后进行土地整治，返还表土，应尽量做到挖方、填方基本平衡等，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

(1) 分区措施布设

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

①工程措施：施工生产生活区进行表土清理，施工结束后进行覆土平整。

②临时措施：主体施工过程中，特别是下雨或刮风期施工时，为防止开挖填垫后的场地水蚀和风蚀，对施工生产生活区布设排水、拦挡和遮盖等临时防护措施。

③管理措施：施工组织设计严密，安排好开挖与基础回填的连接施工工序，尽量减少从开挖到回填的堆放时间，临时堆土采取自然稳定边坡堆放，并用防尘网苫盖，可根据施工时序重复使用防尘网，减少占地；道路路面要定期洒水，临时堆放的土石料和运输车辆应遮盖；定期对施工生产生活区空地洒水降尘；严格管理和控制车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，尽量缩小扰动范围，保护原始地表，使新增水土流失得到有效控制，保护和恢复本区域的生态环境。

工程完工后，由施工单位对固体废弃物进行清扫、集中，拉至指定垃圾场进行处理，待场地全部清理完后，经过1年的自然恢复期，地表可恢复到原始

	<p>状态。</p> <p>综上所述，本项目建设不会改变区域内地表植被类型，不影响区域内野生动物的生存环境，不会影响区域生态系统的完整性。</p> <p>5.6 施工期对沙地的影响</p> <p>根据《新疆第六次沙化监测报告》，工程所在区域为固定沙地，存在土地沙化加剧的风险。项目不涉及已建成的防沙治沙设施。本项目与沙化土地位置关系图见附图 12。</p> <p>施工期场地平整、基坑开挖、道路修筑、材料堆放等活动会直接破坏沙地表面的物理结皮与稀疏植被，使原本固定的沙质地表裸露，失去原有防风固沙能力，在风力作用下易产生起沙、扬尘，加剧局部土地沙化趋势。施工临时道路、材料堆场、施工机械作业区等临时占地会对沙地形成持续碾压，压实表层土壤并破坏植被覆盖，降低地表粗糙度，增强风蚀效应，使固定沙地向半固定、流动沙地转化的风险上升。</p> <p>本项目占地规模有限，施工活动集中于站区红线范围内，不占用、不损毁已建成防沙治沙设施，不改变区域沙化土地主体格局。施工结束后通过场地硬化、植被恢复、土地整治及防风固沙措施，可有效恢复地表稳定性，降低沙化风险。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1 电磁环境影响预测与评价</p> <p>根据新建升压站电磁环境类比预测结果分析可知，本项目升压站运行时产生的工频电场强度和工频磁感应强度可满足《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 μT 要求。</p> <p>电磁环境影响分析详见“附录 电磁环境影响专题评价”。</p> <p>2 声环境影响预测与评价</p> <p>（1）计算模式</p> <p>本项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定的工业噪声预测模式，采用德国 CadnaA 环境噪声模拟软件，预测升压站主要噪声源的噪声贡献值，并按 5dB 的等声级线间隔绘制地面 1.2m 高度处的等声级线图，然后与环境标准对比进行评价。</p>

(2) 计算条件

A 预测时段

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

B 衰减因素选取

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

(3) 预测软件及参数

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

根据对本项目运行期的噪声源分析，升压站运行期间的噪声主要是变压器产生，本项目主变为自冷主变，结合搜集的同类工程铭牌数据以及类比监测数据，单台主变声功率级按照 70dB(A)。本项目储能电池热管理系统采用液冷系统，因此不存在机械风机噪声。主变压器为户外布置，一年四季持续运行。本项目站界噪声以工程噪声贡献值边界噪声值作为评价量。工程运行后噪声预测结果，见表 4-3、图 3。

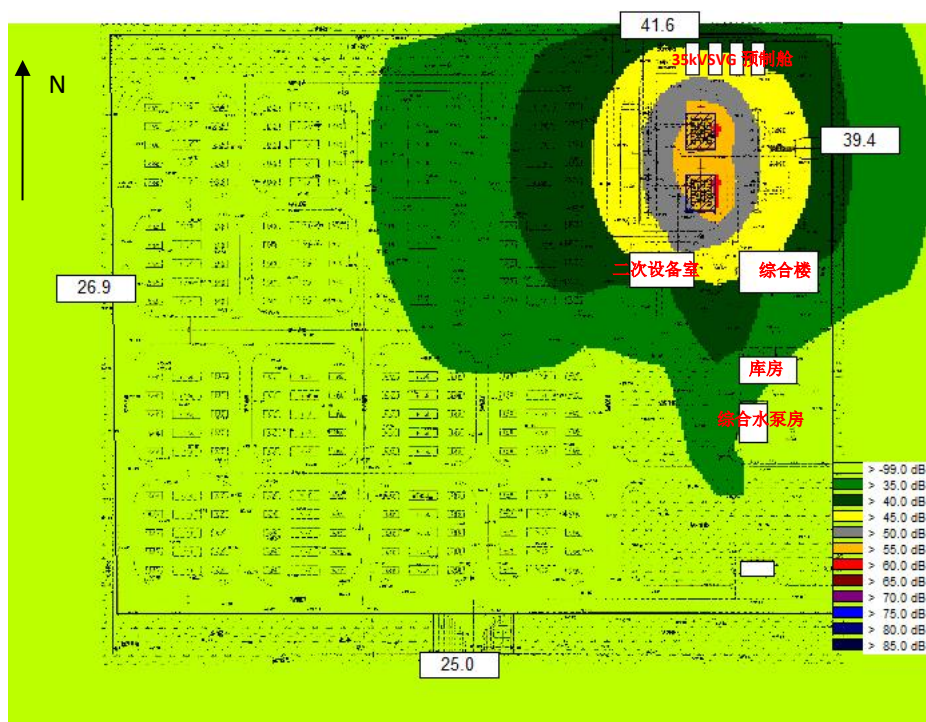


图 3 升压站及储能站噪声预测图

表 4-3 本项目新建升压站噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	预测点	贡献值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
1	升压站北侧站界	41.6	昼 65/夜 55
2	升压站南侧站界	25.0	
3	升压站西侧站界	26.9	
4	升压站东侧站界	39.6	

根据预测结果可知,升压站正常运行状态下,围墙外 1m 处的厂界贡献值在 25.0dB (A) ~41.6dB (A), 噪声水平较低, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准: 昼间噪声限值 65dB (A), 夜间噪声限值 55dB (A) 的要求。

3 大气环境影响分析

本项目运营期间,采用电采暖,运行期不会产生烟尘、废气;运行人员全部集中在升压站项目场区内。场区内厨房炉灶均为液化燃气炉灶,大气污染物主要为厨房油烟,油烟排放的废气中主要污染物为烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及加热分解或裂解产物。对厨房烹调产生的油烟,经油烟机排放,对环境的影响较小。

4 水环境影响分析

本项目运营期废水主要为升压站内人员的生活污水,按 6 人计,用水量约为 0.1m³/(人·d),生活污水排放系数取 0.8,年排放量约 175.2m³/a,生活污水经化粪池沉淀处理后排入园区污水管网,最终进入城西循环经济产业园污水处理厂。

该污水处理厂主要收集、处理城西北区生活污水和生产废水及化工园区的生活污水。污水处理厂处理能力为:近期 2.0 万 m³/d,远期 5.0 万 m³/d。本项目年排放量约 175.2m³/a,排放量远小于污水处理厂剩余处理负荷,因此生活污水依托该厂处理可行。

5 固体废物影响分析

本项目运营期间产生的固体废物主要有废电器设备、废磷酸铁锂电池、废变压器油、废铅蓄电池及运行人员产生的生活垃圾。

5.1 一般工业固废

本项目运营期间产生的一般工业固废主要有废电器设备及废磷酸铁锂电池。

电器设备报废后交由原厂家处置，不在项目区暂存。

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，而对于新能源储能，要求达到 4000~5000 次以上，可保证 8~10 年的使用寿命。本项目使用的磷酸铁锂电池 8~10 年更换，废电池产生量约 5t，根据《固体废物分类与代码目录》，废磷酸铁锂电池废物代码为“900-012-S17”，在电池 8~10 年寿命到期更换前事先联系厂家，更换下来直接由厂家运走，不在项目区储存。

5.2 危险废物

本项目运营期间产生的危险废物主要有废变压器油及废铅蓄电池。

升压站采用免维护蓄电池，升压站运行和检修时，无酸性废水排放，但是会产生废蓄电池。本项目配置 2 组 200Ah 阀控式密封免维护铅蓄电池，单体电压 2V，每组 104 只。铅蓄电池单体重 13.8kg，设计使用寿命 10 年，废旧铅蓄电池每 10 年产生量约 1.44t。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目废弃蓄电池属于“HW31 含铅废物”中的“废弃的铅蓄电池”，废物代码“900-052-31”，废旧铅蓄电池在站内危废贮存库临时储存，及时交由有资质的单位进行处置。根据该名录附录“危险废物豁免管理清单”内容，废弃蓄电池为“未破损”状态时，在“运输”环节，当运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求时，可进行豁免，不按危险废物进行运输。

升压站内的变压器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。在升压站内设计有变压器事故油池 1 座（有效容积 60m³），可使变压器在发生事故时，壳体內的油排入事故贮油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。

本项目最大单台变压器油重约 52t（油密度 0.895g/cm³，约 58m³），事故油池有效容积 60m³，满足最大单台变压器 100%排油量要求。本项目变压器底部设主变油坑一座，容积大于主变压器油量的 20%，贮油坑四周设挡油坎，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。本项目

的变压器下的储油坑及总事故油池建设满足上述规范要求。

根据物质危险性判定标准，变压器事故排油属废矿物油，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目事故排油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，废物代码“900-220-08”。因该废矿物油由变压器发生事故状态产生，变压器事故油池主要起临时收集贮存作用，废油产生后将尽快交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行回收处理。

本项目运营期间产生的危险废物主要有废变压器中产生的废变压器油及废铅蓄电池，二者理化性质不同，危废贮存库内设置贮存分区，危废贮存库的建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，建设泄漏液体收集装置，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；采取防渗、防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；危废贮存库属于重点防渗区，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。

5.3 生活垃圾

升压站运营期日常每班人员按 6 人计，生活垃圾按 0.8kg/人·d 计算，则产生的垃圾总量约 1.752t/a。生活垃圾在升压站内采用带盖的垃圾箱临时堆存，定期运至附近垃圾转运站。

6 环境风险分析

升压站内的变压器等设备，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。在升压站内设计变压器事故油池 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油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。

《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）规定“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。”本项目在主变压器下设贮油池，事故状态下，贮油池內的事故废油经输油管导入事故油池。本项目事故油池容积约 60m³（实

际建设时应满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）相应规定，保证容纳全部事故排油量），事故油池设有防渗措施，防止油污染地下水。

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，事故情况产生的废变压器油属于危险废物，危险废物类别为：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-220-08，产生废油交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行回收处理。

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）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进行回收处理，本次环评仅列出标准中主要相关要求：

①事故油池基础必须防渗，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。

②应采取措施防止雨水、地面径流等进入，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存池内。

③应采取措施减少大气污染物的无组织排放，本项目事故油池需加盖。

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。

综上所述，通过采取相应污染防治措施后，升压站事故排油对环境无不良影响。

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），“4.3.4 当输变电建设项目进入《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的环境敏感区时，报告书中需增加选址、选线方案比选的内容。”</p> <p>本次评价根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址等相关技术要求，对比分析相关符合性，见表 1-3 中“选址选线”内容。</p> <p>本项目拟建站址位于可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园内，未进入《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的环境敏感区，且非编制报告书的项目，因此，无选址、选线方案比选内容。</p> <p>本项目用地类型为工业用地，不涉及生态保护红线、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、饮用水水源保护区等环境敏感区，工程初步设计的站址作为推荐站址环境影响程度可接受，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址相关技术要求，故本项目的选址环境合理。</p>
-----------------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1 施工期废气防治措施</p> <p>施工期的大气污染主要来源于材料运输和堆放、车辆行驶、土石方挖掘等产生的扬尘，以及施工机械和机动车辆排出的尾气。</p> <p>施工扬尘施工期土方开挖、堆积清运、道路修建及交通运输等均会产生扬尘。</p> <p>本项目施工期较短，随着施工期结束，影响也随之结束。为了最大限度减小施工扬尘对环境的影响，项目施工期采取以下措施：</p> <p>(1) 加强施工管理，做到文明施工，严禁大风天气进行易产尘施工作业。</p> <p>(2) 做好施工规划，合理安排土石方临时堆放场地，对临时堆放土石方表面进行遮盖、四周进行围挡或定期对临时堆放土石方表面洒水。尽可能地降低对周边大气环境的影响。</p> <p>(3) 对运输粉砂状建筑材料和施工垃圾的车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式，运输车辆的装载量应适当，严禁超载，应严格按照规定行车路线和速度行驶，并定期对运输道路路面进行清扫和洒水。</p> <p>(4) 合理集中安排建筑材料临时堆放场所和施工垃圾临时堆放场所，尽量设置在远离人群集中场所的下风向且避风处，严禁露天堆放粉砂状建筑材料和施工垃圾，应对其表面进行遮盖或四周进行围挡，并尽量采用成品建筑材料。</p> <p>(5) 装卸粉砂状建筑材料和施工垃圾过程中应采用隔板阻挡以防洒落，对不慎洒落的应及时进行清理，并尽量降低装卸落差。</p> <p>(6) 在施工场地四周设置临时性围栏或围墙，在易产尘施工作业点四周设置临时性细目滞尘防护网。</p> <p>(7) 施工完毕后应及时清理施工场地，拆除无用临时建筑设施，对扰动地表进行平整工作。</p> <p>(8) 加强施工人员个体防护措施，如在进行易产尘作业时佩戴防尘面罩等。</p> <p>采取以上措施后对大气环境的影响会有所降低，施工期产生的扬尘会随施工结束而消失，不会长期影响周边大气环境质量。</p>
-------------	--

2 施工期噪声防治措施

项目施工期产生的噪声主要为土方开挖和回填、基础浇筑等。本项目施工作业均安排在昼间。施工过程中会产生施工机械设备运行噪声，主要噪声源是挖掘机和施工车辆等。施工期的噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点。本项目周围没有学校、医院、居民等环境敏感点，因此，施工噪声主要对现场施工人员产生影响。本项目采取的噪声污染防治措施如下所示：

(1) 合理布置施工现场，以减轻施工噪声的影响。

(2) 严格遵守《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）有关规定。

(3) 积极采取各种噪声控制措施，如尽量采用低噪施工设备，以液压工具代替气压工具，严禁使用冲击式打桩机，选用静压式打桩机。对于高噪声设备应搭建隔声棚。

(4) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

(5) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

(6) 优化施工车辆行车路线。

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

3 水环境防治措施

本项目施工期间产生的废污水主要来自施工废水及施工人员生活污水。

施工营地生活区设置移动卫生厕所及防渗污水收集池，营地食堂及洗漱废水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，粪便污水排入卫生厕所，及时委托环卫部门清运处理。

工程施工生产废水主要由混凝土运输车和施工机械的冲洗、混凝土养护等产生，主要成分是含泥沙废水，施工期产生量较少，且主要集中在施工前期基础施工时段，以无组织形式排放，受干燥气候影响可很快自然蒸发，对周边环境的影响较小。

4 施工期固体废物防治措施

(1) 地基处理, 开挖产生的土石方及其它建筑类垃圾, 要尽可能回填于工业场地内部地基处理, 多余部分应按照当地城建、环卫部门要求运往指定建筑垃圾场填埋处理。

(2) 施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放, 分别处置, 严禁乱堆乱倒。

(3) 包装袋由施工单位统一回收, 综合利用。

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

(5) 设置生活垃圾箱, 固定地堆放, 分类收集, 定期运往当地环卫部门指定的垃圾堆放点。

本项目施工期各固体废弃物均得到了合理处置, 不会造成周边环境的污染。

5 施工期生态环境保护措施

5.1 人员行为规范

(1) 加强对管理人员和施工人员的教育, 增强其环保意识, 设置环保宣传牌。

(2) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。

(3) 建筑垃圾集中收集、集中处理, 不得随意丢弃。

(4) 施工阶段切实落实生态环境保护要求; 要求施工单位制订生态环境保护制度, 加强施工队伍管理, 将生态环境保护工作落到实处。

5.2 生态保护措施

(1) 合理规划、设计施工场地, 各种机械和车辆固定行车路线, 不能随意下道行驶或另开辟便道, 以保证周围地表砾幕不受破坏。

(2) 临时堆土采取彩条布铺垫、苫布苫盖的措施, 回填后及时整平压实。施工中要严格控制临时占地, 减少破坏原地貌。

5.3 工程措施及水土保持措施

(1) 工程措施:

1) 基础回填后, 采用砾石压盖防治地表水土流失;

2) 临时堆土采取自然稳定边坡堆放, 并用防尘网苫盖, 可根据施工时序重复使用防尘网。

(2) 临时措施:

取临时堆土的自然稳定边坡堆放, 在堆土场表面外围采取防尘网苫盖, 表面压盖砾石块的临时防护措施;

(3) 管理措施:

1) 基础开挖形成的临时堆土按稳定边坡分层堆放, 堆放高度控制在 0.5m 以下;

2) 施工结束后及时进行地表恢复, 并将临时堆土回覆;

3) 施工组织设计严密, 安排好开挖与基础回填的连接施工工序, 尽量减少从开挖到回填的堆放时间;

4) 按照规定的路面宽度进行砾石压盖, 同时及时洒水;

5) 严格管理和控制车辆及重型机械的运行范围, 所有车辆采用“一”字型作业法, 尽量缩小扰动范围, 保护原始地表, 使新增水土流失得到有效控制, 保护和恢复本区域的生态环境。

项目完工后, 由施工单位对固体废弃物进行清扫、集中, 拉至指定垃圾场进行处理, 待场地全部清理完后, 经过 3~5 年的自然恢复期, 地表可恢复到原始状态。

5.4 施工期防沙治沙措施

(1) 严格控制施工扰动范围

严格限定施工作业、机械行走、材料堆放范围, 严禁超占、碾压周边固定沙地; 施工结束后立即对临时占地进行平整、覆土与植被恢复, 减少裸露沙质地表暴露时间。

(2) 加强地表防风固沙防护

施工场地周边布设防风沙挡板、防尘网, 对临时裸露沙地采取土工布覆盖、碎石压盖等措施, 减少风力侵蚀; 合理安排工期, 尽量避开大风、沙尘天气进行土方开挖与场地平整作业。

(3) 严控施工扬尘与风蚀

施工现场定时洒水抑尘, 土方开挖、回填、运输采取湿法作业; 运输车辆密闭覆盖, 减少扬尘扩散。

(4) 保护现有地表结皮与天然植被

施工过程中尽量保留场地内原有土壤结皮、低矮灌草，避免机械碾压、人为破坏；不随意砍伐、损毁周边固沙植物，最大限度维持原有地表抗风蚀能力。

(5) 及时开展生态恢复与土地整治

施工结束后对站区内外扰动区域进行土地整治、覆土改良，优先选用抗风蚀、耐干旱的本地沙生植物进行植被恢复；硬化地面、绿化地面与防风沙设施同步实施，快速恢复地表抗沙化能力。

6 施工期生态环境保护措施及预期效果

本项目施工期主要生态环境保护措施及预期效果详见表 5-1。

表 5-1 施工期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	应在施工前及时办理土地征用手续。	工程施工场所、区域	开工前	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③加强环境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正。	取得征地手续
2	施工单位制订生态环境保护制度，加强施工队伍管理，切实落实生态环境保护措施		全部施工期	施工单位		生态环境保护制度建立，施工队伍生态环境保护教育培训得到落实
3	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积。		全部施工期	施工单位		划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围
4	临时堆放的土石料采取拦挡和遮盖等临时防护措施并定期洒水。					减少扬尘的产生，减轻土壤侵蚀及水土流失。
5	减少地表开挖裸露时间、避开雨天及大风天气施工、及时进行迹地恢复等。					施工后做到工完料净场地清
6	占地范围内土地清理平整，及时清理施工现场，恢复地貌。		施工后期	施工单位		避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，踩踏、破坏植被的现象
7	加强宣传教育，设置环保宣传牌。		全部施工期			
8	施工营地生活区设置移动卫生厕所及防渗污水收集池，营地食堂及洗漱废水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，粪便污水排入卫生厕所，及时委托环卫部门清运处理。生产废	施工场所	全部施工期	施工单位		无废水外排

		水主要是含泥沙废水，以无组织形式排放，受干燥气候影响可很快自然蒸发。				
9		施工采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，限制夜间施工。	施工场所	全部施工期	施工单位	对周边声环境无影响
10		道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布（网）苫盖、禁止焚烧可燃垃圾。	工程施工场所、区域	全部施工期	施工单位	对周边大气环境影响较小
11		生活垃圾及建筑垃圾分别集中收集后，委托当地环卫部门清运；包装袋由施工单位统一回收，综合利用。	工程施工场所、区域	全部施工期	施工单位	固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复
12		进行临时占地的重建、平整压实。	工程生产运营场所、区域	运营期	建设单位	恢复原有地貌及生态现状

运营期生态环境保护措施

1 生态环境保护措施

本项目建成后在升压站管理区内进行简易绿化，绿化面积约 10553.73m²。

2 废气防治措施

本项目建成后，产生的大气污染物主要为厨房油烟，对厨房烹调产生的油烟，经油烟机排放。

3 电磁环境保护措施

(1) 升压站首选优良设备，在总平面布置上，按功能分区布置，配电装置采用户外 GIS。

(2) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；

(3) 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；

(4) 设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构；

(5) 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，本项目运行期升压站产生的电磁场对周边环境影响较

小，在可接受范围内。

4 水环境保护措施

生活污水经化粪池沉淀处理排入园区污水管网，最终进入城西循环经济产业园污水处理厂。

5 声环境保护措施

(1) 升压站首先选择低噪声的设备，合理布局站内电气设备及配电装置；

(2) 本项目储能系统采用液冷的冷却方式制冷，选取高效低噪声的制冷系统及隔音材料设计的储能集装箱均可降低噪声对站区环境的影响；

(3) 同时加强升压站及储能站内的设备日常维护，定期进行维护保养，避免设备异常噪声排放以减少噪声对站区环境的影响，噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

本项目投运后噪声不会对周围环境产生不良影响。

6 固体废物防治措施

本项目运营期间产生的固体废弃物主要有废电器设备、废磷酸铁锂电池、废变压器油、废铅蓄电池及运行人员产生的生活垃圾。

(1) 运行期人员生活垃圾在站内采用垃圾桶集中收集，定期运至附近垃圾转运站处理。

(2) 废电器设备、废磷酸铁锂电池交由原厂处置或具备相应资质单位回收处理。

(3) 废铅蓄电池属于危险废物，暂存于站内危废贮存库，委托有资质单位处理。

(4) 废变压器油属“HW08 非特定行业 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，站内设置事故油池，项目产生的废油交由相关资质单位进行回收处理，不在站内储存。事故油池基础必须防渗，要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计、施工。

(5) 危险废物的识别标志必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的标准要求设置。

危险废物贮存设施污染控制要求一般规定：

①贮存设施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贮存设施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贮存设施或贮存分区内地面、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贮存设施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同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险废物贮存过程污染控制要求一般规定：

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

贮存设施运行环境管理要求：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

7 环境风险防范措施

(1) 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：

(2) 为防止主变事故漏油情况下，事故油通过管道系统排至储油坑及事故油池。

(3) 在消防措施方面，设一套消防报警装置。

(4) 将制定严格的检修操作规程。升压站内建设一座事故油池，满足最大单台变压器 100%排油量要求，变压器底部设地下钢筋混凝土贮油坑，大于主变压器油量的 20%；坑底要设有排油管，能将事故油排至事故油池中，满足事故排油要求。一旦主变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达储油坑及事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不

易发生火灾。

(5) 事故油池必须防渗，本项目事故油池拟采用抗渗混凝土浇筑，抗渗等级为 P8，混凝土厚度为 300mm，内刷防水砂浆，外侧采用防水卷材防护，防渗层为至少等效于 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少等效于 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

(6) 制定环境风险应急预案

考虑到变压器事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急响应体系非常必要。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，能否迅速有效地做出漏油应急响应，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。变压器事故漏油的应急响应体系包括以下几方面的内容：

A、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。

B、加强事故油池的日常维护和管理。

对于事故油池的日常维护和管理，指定责任人，定期维护。

C、完善应急响应设施、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。

D、指定专门的应急防治人员，加强应急处理训练。升压站运行期间，组织一次应急处理训练，投入正常运行后，定期训练。

8 运营期生态环境保护措施及预期效果

本项目运营期生态环境保护措施及预期效果详见表 5-2。

表 5-2 运营期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	生活污水经化粪池沉淀处理排入园区污水管网	工程生产运营场所、区域	运营期	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③开展经常性检查、监	/
2	升压站首选低噪声主变，合理布局站内电气设备及配电装置，储能系统的主要噪声来源为制冷系统，选取高效					本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标

		低噪声的制冷系统及隔音材料设计的储能集装箱				督，发现问题及时解决、纠正	准》（GB12348-2008）中3类标准的要求
	3	厨房设置油烟机					产生的环境影响较小
	4	生活垃圾采用垃圾箱临时存放，定期运至就近垃圾收集站；建设事故油池1座，有效容积60m ³ ；事故油委托有资质的单位处置。废电气设备及废磷酸铁锂电池交由原厂处置，废铅蓄电池及废变压器油在站内危废贮存库临时储存，交由有相应资质单位回收处理。					各类固体废物能够妥善处置，事故油池容积满足事故排油需求，容量按100%最大单台变压器油量设计
	5	升压站按功能分区布置；制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁环境基础知识培训，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；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等					升压站运行时产生的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求
	6	工程环保竣工验收监测一次，建设单位组织开展定期监测					监测结果达标
	7	在升压站管理区进行简易绿化					项目建成后，在升压站管理区种植灌、乔、固沙草等植物

1 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》要求，工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位是本项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，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，确保本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，不得在验收过程中弄虚作假。

2 环境监测计划

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

表 5-3 环境监测计划

监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求、监测方法
声环境监测	监测因子：噪声 监测频率：环保竣工验收监测一次，建设单位应根据实际工程运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测	1、升压站厂界四周布点； 2、如新增声环境保护目标，声环境保护目标处布点监测，监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。 3、监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。 4、大修监测需在设备正常额定负荷运行、无雨雪无雷电、风速 $\leq 5\text{m/s}$ 的气象条件下开展，监测结果需按规定向社会公开。
电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次，建设单位应根据实际工程运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测	1、新建升压站厂界四周布点； 2、如新增电磁环境敏感目标，电磁环境敏感目标处布点监测，监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。 3、监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。 4、大修监测需在设备正常额定负荷运行工况下开展，监测结果按规定向社会公开。
生态恢复监管	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态监管主要是定期对工程临时占地的水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划，确保工程临时占地恢复原有地貌

其他

3 环境管理内容

表 5-4 环境管理汇总表

项目	管理内容及要求
环保管理机构设置	可克达拉市兴创新能源有限公司
环境管理内容	1、制定环保管理规章制度和电磁环境事故应急预案，建立电磁环境安全管理档案。 2、监督管理检修固体废物。废磷酸铁锂电池和生活垃圾等进行定点收集处理，最大限度地保护项目区的周围环境。 3、生活污水经化粪池沉淀处理排入园区污水管网，最终进入城西循环经济产业园污水处理厂。 4、危废贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，监督管理当发生事故产生废油，由相关资质的单位进行回收处理。 5、站内设置警示标志，配电区严禁长时间停留。 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，尽可能减少曝露在电磁环境中的时间。

本项目的总投资为 82974 万元，其中环保投资约 206 万元，占总投资额的 0.25%。环保投资明细见表 5-5。

表 5-5 工程环保投资一览表

序号	项目	措施	投资（万元）	
1	施工期	施工期降尘、防尘	洒水、遮盖篷布等	30
2		施工期噪声	隔声围挡、施工设备降噪	10
3		施工期垃圾	临时垃圾箱、及时拉运	5
4		施工期废水	防渗沉淀池、环保厕所	8
5		生态补偿	施工结束后的场地平整、防沙治沙等	15
6	运营期	升压站	悬挂警示牌	5
7		绿化	升压站管理区绿化	5
8		废油	事故油池	37
9			主变油坑	6
10		危险废物暂存	危废贮存库	35
11		厨房油烟	油烟机	3
12		生活污水	化粪池	5
13		生活垃圾	设置带盖垃圾桶，定期清运就近垃圾收集站	2
14		运营期噪声	采用低噪声设备，基础减震	22
15		竣工环保验收	竣工环保验收	18
总计			206	

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	在施工前及时办理土地征用手续；场内设备、材料堆放底部铺垫彩条布；尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积；施工结束后，占地范围内清理平整，恢复地貌；加强宣传教育，设置环保宣传牌。	各类临时占地按要求落实到位	在升压站管理区进行绿化	生态环境得到有效改善
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工营地生活区设置移动卫生厕所及防渗污水收集池，营地食堂及洗漱废水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，粪便污水排入卫生厕所，及时委托环卫部门清运处理。生产废水主要是含泥沙废水，以无组织形式排放，受干燥气候影响可很快自然蒸发。无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。	废水不外排，对周边水环境无影响。	生活污水经化粪池沉淀处理排入园区污水管网，最终进入城西循环经济产业园污水处理厂。	/
地下水及土壤环境	/	/	升压站事故油池及贮油坑基础防渗为：防渗层为至少等效于1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少等效于2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）	事故油池及贮油坑防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T 18597-2023）中防渗要求
声环境	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，禁止夜间施工	施工期噪声防治措施有效落实	升压站首选低噪声主变，合理布局站内电气设备及配电装置	升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

				3类标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布（网）苫盖、禁止焚烧可燃垃圾。	施工期扬尘防治措施有效落实	厨房设置油烟机	/
固体废物	生活垃圾运至就近垃圾转运站处置；施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复；可用包装袋统一回收、综合利用。	施工现场无遗留固体废物	站内生活垃圾采用垃圾箱集中收集，定期运至附近垃圾转运站处理；建设事故油池1座，有效容积60m ³ ；事故废油委托有资质的单位处置。废电气设备及废磷酸铁锂电池交由原厂处置，建设一座危废贮存库（建筑面积66.42m ² ），废铅蓄电池及废变压器油在站内危废贮存库临时储存，交由有相应资质单位回收处理。	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
电磁环境	/	/	升压站按功能分区布置；制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁环境基础知识培训，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；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等。	升压站运行时产生的电磁满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。
环境风险	/	/	事故油池有效容积约60m ³ ，容量按100%最大单台变压器油量设计。废旧铅蓄电池临时储存在危废贮存库。	事故油池容积满足事故排油需求。
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保电磁环境和声环境满足监测计划要求。
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应及时组

				织开展自主验收
--	--	--	--	---------

七、结论

本项目建设符合国家产业政策及相关规划要求，选址合理，项目周边无明显环境制约因素，本项目符合所在区域生态环境分区管控要求。在严格落实本次环评提出的环保措施的前提下，施工期和运行期排放的各类污染物对区域环境影响不大，生态环境影响可接受。因此，本项目的建设从环保角度上分析是可行的。

附录：电磁环境影响专题评价

目 录

1 总则	56
1.1 项目规模	56
1.2 评价目的	56
1.3 评价依据	56
1.4 评价因子、评价等级、评价范围	57
1.5 评价标准	57
1.6 环境敏感目标	58
2 电磁环境现状监测与评价	58
2.1 监测因子	58
2.2 监测方法及布点	58
2.3 监测单位及监测时间	58
2.4 监测仪器、监测条件	58
2.5 监测结果	58
3 电磁环境影响预测分析	59
3.1 类比的可行性	59
3.2 工频电场、工频磁场类比监测	60
3.3 升压站工频电场、工频磁场环境影响评价	62
4 电磁环境保护措施	62
5 电磁环境影响评价结论	62

1 总则

1.1 项目规模

本项目主要建设内容包括：新建220kV升压站一座，主变容量为2×240MVA，新建1回220kV输电线路接入可克达拉开发区220kV变电站，线路长度约481.79m，采用埋地电缆方式，并配置400MW/800MWh储能站。

1.2 评价目的

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规，为切实做好项目的环境保护工作，使输变电事业与环境保护协调发展，控制电磁环境污染、保障公众健康，可克达拉市兴创新能源有限公司委托我单位承担本项目的电磁环境影响评价工作，分析说明输变电项目建设运行后电磁环境影响的情况。

1.3 评价依据

1.3.1 国家法律、法规及相关规范

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

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

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

(4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令〔2020〕第16号，2021年1月1日）；

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

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

(7) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日实施）；

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

(9) 《电力设施保护条例实施细则》（2024年3月1日实施）；

(10) 《中华人民共和国电力法》；

1.3.2 相关技术规范、导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.3.3 技术文件和技术资料

《可克达拉经济技术开发区 400MW/800MWh 构网型网侧独立储能电站项目升压站及送出工程可行性研究报告》（山东电工运检工程有限公司，2025 年 7 月）。

1.4 评价因子、评价等级、评价范围

(1) 评价因子

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

(2) 评价等级

本项目升压站为户外式变电站。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）评价工作等级划分原则，对照表 1-1，确定本项目升压站电磁环境影响评价等级为二级。

表 1-1 电磁环境影响评价工作等级划分原则

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本项目	
					条件	工作等级
交流	220kV	变电站	户外式	二级	户外式	二级
		地理电缆	地下电缆	三级	地下电缆	三级

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电压等级为 220kV 的输变电项目以升压站围墙外 40m 为电磁环境影响评价范围，地下电缆以管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）为电磁环境影响评价范围。

1.5 评价标准

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

要求，具体见表 1-2。

表 1-2 电磁环境控制限值

项目	频率范围	电场强度	磁感应强度	备注
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f	f 代表频率
交流输变电工程	0.05kHz (50Hz)	4000V/m	100 μT	——

1.6 环境敏感目标

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

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测方法及布点

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

监测布点：根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求，本次评价共设置 3 个现状监测点。具体监测点位布置图见附图 12。

2.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

监测时间：2025 年 9 月 15 日。

2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表 2.4-1。

表 2.4-1 监测仪器一览表

序号	监测项目	设备名称	测量范围	设备（校准证书）编号	检定/校准机构	有效日期
1	工频电场强度	电磁辐射分析仪 LF-01 和 SEM-600	0.01V/m~ 100kV/m	J202502254805-0001	广电计量检测集团股份有限公司	2025 年 03 月 06 日~2026 年 03 月 05 日
2	工频磁感应强度		1nT~10mT			

监测条件：天气多云、相对湿度 22%~27%、温度 12℃~25℃、风速 1.0m/s~1.2m/s。

2.5 监测结果

监测结果，见表 2-2。

表2-2 电磁环境现状监测结果

监测点		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
编号	监测点位置		
1#	拟建升压站站址中心	1.08	0.0781
2#	220kV 单回电缆沿线 1	1.06	0.0788
3#	220kV 单回电缆沿线 2	1.78	0.0815

由表 2-2 分析可知，拟建升压站站址、地理电缆线路沿线工频电场、工频磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的（电场强度 \leq 4000V/m；磁感应强度 \leq 100 μ T）公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测分析

本项目升压站电磁环境评价等级为二级，地下电缆电磁环境评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，升压站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式进行预测分析；地下电缆应采用定性分析。

3.1 类比的可行性

本次评价 220kV 升压站的电磁环境影响评价预测采用类比监测的方法进行，本项目以已运行的水磨沟 220kV 变电站作为类比对象，该升压站主变压器容量为 2 \times 240MVA，电压等级为 220kV，为户外布置形式。

类比升压站和本项目升压站的主变压器数量一致，均采用户外布置，升压站的布置形式相似，电磁环境的影响程度相近，主变压器容量与本项目一致，若类比项目电磁环境影响可接受，则本项目电磁环境影响亦可接受。故类比项目与本项目相互间具有一定可比性。

类比变电站与本项目升压站主要技术参数对照，见表 3-1。

表 3-1 类比可行性分析表

主要指标	水磨沟 220kV 变电站	本项目 220kV 升压站
环境条件	乌鲁木齐，温带大陆性干旱气候。	可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园，气候干旱少雨
主变规模	2×240MVA	2×240MVA
变压器数量	2	2
电压等级	220kV	220kV
占地面积 (m ²)	13475	9938.58
主变布置方式	户外	户外
主变位置	站区中间	站区内西北侧
线路进出线回数	220kV 出线：6 回 110kV 出线：10 回	220kV 出线 1 回，以地下电缆的方式接入可克达拉开发区 220kV 变电站
运行工况	2#主变： 运行电压为 234.30kV~234.80kV； 运行电流为 120.21A~140.56A； 有功功率为 46.06WM~50.21WM；无功功率为 1.14MVar~2.65MVar； 3#主变： 运行电压为 234.44kV~234.86kV； 运行电流为 120.50A~140.70A； 有功功率为 45.32WM~50.36WM；无功功率为 1.08MVar~2.58MVar。	/
220kV/110kV 配电装置	户外布置	户外布置

从表 3-1 分析可知：选取的类比变电站与本项目升压站主变布置方式、电压等级、主变压器容量等一致，监测期间类比变电站运行正常，类比可行。

3.2 工频电场、工频磁场类比监测

乌鲁木齐水磨沟 220kV 输变电工程水磨沟 220kV 变电站工程由国电南京电力试验研究有限公司进行监测，监测时间为 2020 年 12 月 17 日-18 日，监测时气象条件为 2020 年 12 月 17 日：晴，温度-9℃~-16℃，湿度 42%~66%，风速 1.0m/s~1.5m/s；2021 年 12 月 18 日：温度-17℃~-16℃，湿度 502%~55%，风速 1.0m/s~1.5m/s。监测因子、监测设备见表 5。

表 5 监测仪器参数表

序号	监测项目	设备名称	设备编号	检定/校准机构	有效日期
1	工频电场、工频磁场	场强仪	H-0638	江苏省计量科学研究院	2019.12.30~2020.12.29

监测结果见表 6。

表 6 水磨沟 220kV 汇集站工频电场、工频磁场测试结果

序号	测点位置	距离 (m)	电场强度 (kV/m)	磁感应强度 (μT)
1	变电站东侧围墙外	5	0.009	0.039
2	变电站南侧围墙外	5	0.003	0.039
3	变电站南侧围墙外	5	0.003	0.049
4	变电站西侧围墙外	5	0.150	0.038
5	变电站西侧围墙外	5	0.137	0.133
6	变电站北侧围墙外	5	0.935	1.348
7	变电站北侧围墙外	5	0.231	1.693
8	变电站东侧围墙外	5	0.085	0.287
9	变电站东侧围墙外	5	0.085	0.287
10	变电站东侧围墙外	10	0.061	0.188
11	变电站东侧围墙外	15	0.042	0.142
12	变电站东侧围墙外	20	0.031	0.119
13	变电站东侧围墙外	25	0.027	0.111
14	变电站东侧围墙外	30	0.024	0.105
15	变电站东侧围墙外	35	0.021	0.099
16	变电站东侧围墙外	40	0.015	0.096
17	变电站东侧围墙外	45	0.011	0.092
18	变电站东侧围墙外	50	0.005	0.089

以类比结果中可能造成的最大影响为基准，220kV 升压站建成投运后，升压站周围的工频电场强度最高在 0.935kV/m 以内，工频磁感应强度最高在 1.693 μT 以内。并且断面监测值逐渐减小，各监测点的监测结果均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值（工频电场强度：4kV/m，工频磁感应强度：100 μT ）。

因此，本项目的建设对 220kV 升压站周围的环境产生的影响在可以接受的范围内。

3.3 升压站工频电场、工频磁场环境影响评价

类比工程与本项目升压站电压等级、主变布置形式、主变容量等主要参数基本一致。根据类比测量结果进行分析，类比工程工频电场强度以及工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中控制限值要求。故通过类比分析可知，本项目升压站建成投运后产生的工频电场强度以及工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值：工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 。

3.4 地理电缆线路影响分析

本项目地理电缆线路段电磁环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求，地下电缆采用定性分析。

参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“当一根电缆埋入地下时……埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”，电缆线路“各导线之间是绝缘的……依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”。

本项目建设电缆线长 481.79m，本项目地理电缆输电线路建成投运后，对线路周围的电磁环境产生的影响在可以接受的范围，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定限值：工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ ，工频磁场强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 。

4 电磁环境保护措施

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

5 电磁环境影响评价结论

根据类比监测方式预测结果进行分析，本项目升压站投运后，对升压站周围

的电磁环境产生的影响在可以接受的范围, 升压站及地下电缆工频电场强度及工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 50Hz 时的电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 的限值要求。

综上所述, 本项目升压站投运后产生的工频电场及工频磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 控制限值的要求, 项目对周边的电磁环境影响较小。