DZ-PH41061K

建 设 项 目 生 态 环 境 影 响 报 告 表

项目名称：睿霆(阿拉尔市)新能源有限公司50万千瓦/200万千瓦时储能项目

建设单位（盖章）：睿霆(阿拉尔市)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10月

DZ-PH41061K

建设项目生态环境影响报告表

项目名称：睿霆(阿拉尔市)新能源有限公司50万千瓦/200万千瓦时储能项目

建设单位（盖章）：睿霆(阿拉尔市)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10月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	o8bia4
建设项目名称	睿霆(阿拉尔市)新能源有限公司50万千瓦/200万千瓦时储能项目
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）	睿霆(阿拉尔市)新能源有限公司
统一社会信用代码	91659002MAK14QBW9U
法定代表人（签章）	陈克永
主要负责人（签字）	闫新利 闫新利
直接负责的主管人员（签字）	闫新利 闫新利
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
李君	12356543509650138	BH006468	李君

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李君	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、结论等	BH006468	李君
胡小龙	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单等	BH011398	胡小龙

一、建设项目基本情况

建设项目名称	睿霆(阿拉尔市)新能源有限公司50万千瓦/200万千瓦时储能项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	新疆生产建设兵团第一师10团11连		
地理坐标			
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161输变电工程	用地面积(m^2)/长度(km)	永久占地：100050m^2 临时占地：3000m^2 总占地：103050m^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)	新疆生产建设兵团第一师发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	师市发改(其他)备〔2025〕88号
总投资(万元)		环保投资(万元)	
环保投资占比(%)		施工工期	12个月
是否开工建设	√否 □是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B要求：输变电项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价，睿霆(阿拉尔市)新能源有限公司50万千瓦/200万千瓦时储能项目(以下简称“本项目”)属于编制环境影响报告表的输变电建设项目，因此设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本)》，本项目属于“第一类 鼓励类”第四部分“电力”第 1 条“新型电力系统技术及装备”中的“电化学储能”和第 2 条“电力基础设施建设”中的“电网改造与建设，增量配电网建设”，项目符合国家的产业政策。

2 生态环境分区管控符合性分析

根据《新疆生产建设兵团 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》和《第一师阿拉尔市生态环境分区管控更新成果(2023 年版)》，并经新疆生产建设兵团生态环境分区管控信息平台研判分析，本项目位于阿拉尔市 10 团优先保护单元(ZH65900210005)，具体管控要求见表 1-1。

本项目在环境管控单元分布图中的位置见附图1。

表 1-1　　环境管控单元管控要求

环境管控单元编码		ZH65900210005	本项目情况	符合性
环境管控单元名称		阿拉尔市 10 团优先保护单元		
环境管控单元类别		优先保护单元		
管控要求	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。（4）禁止采伐天然林，严格保护天然林资源。对已遭受破坏的林草生态系统，积极组织重建与恢复。（5）采用林、灌、草相结合的复合林带，建立完整的防风固沙林和相应配套的外围防沙灌木带体系。	本项目属于输变电项目，不涉及生态保护红线、湿地、天然林，施工期采取防沙治沙措施，符合项目区域空间布局约束。	符合
	污染物排放管控	（1）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）。	本项目为输变电项目，运行期无废气排放；生活污水经地	符合

			埋式一体化设施处理后冬储夏灌，不外排；生活垃圾收集后定期运至当地生活垃圾填埋场；废铅蓄电池及时交有资质的单位进行处置，废油委托有资质单位处理。对区域环境空气质量、水环境以及土壤环境的影响较小。	
	环境风险防控	（1）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。	本项目不涉及森林防火。	符合
	资源利用效率	（1）保障流域生态用水，保护和恢复自然生态系统。	本项目运营期不消耗区域水资源，可以满足资源利用要求。	符合

3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

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

表1-2　与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

序号		具体要求		项目实际情况	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
		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。		本项目变电工程在选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，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。		本项目不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域。	符合
2	设计	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。	变电站选择低噪声主变，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 GB12348 的限值要求。	符合
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、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。	变电站在设计阶段进行了总平面优化，经预测站界可满足 GB12348 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	本项目变电站位于 2 类声环境功能区，设计阶段即采取降低主变声源的措施，经预测站界可满足 GB12348 的限值要	符合

			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。	求。	
		生态环境保护	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
			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、恢复的次序采取生态影响防护与恢复的措施。	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。	本项目采取雨污分流措施，变电站无废水外排。	符合
3	施工	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。	本项目不涉及环境敏感区	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GB 12523中的要求	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
		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。施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	本项目不涉及饮用水水源保护区和其他水体保护区。施工营地设置移动式卫生厕所，定期交由环卫部门拉运。施工期间不涉及向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。	符合

二、建设内容

地理位置

本项目位于第一师10团11连，南侧和西侧为光伏区，距离阿拉尔市约21km。站址中心点坐标为：*。

本项目地理位置见附图2，实景见附图3。

项目组成及规模

1 项目组成及规模

本项目主要建设内容包括：新建220kV升压站，主变容量为2×250MVA，配置50万kW/200万kWh储能站。

本项目储存电力来自项目周边新能源企业，以1回220kV线路接入阿拉尔750kV变电站（220kV送出线路工程单独立项、单独环评，不在本次评价范围内）。

本项目概况汇总，见表2-1。

表2-1　　项目组成表

本项目概况				
主体工程	220kV升压站	建设规模	项目	本期建设
			主变	2×250MVA，户外布置，三相双绕组有载调压变压器；电压比：242±8×1.25%/36.5kV；接线组别：YN，d11；容量比：100%/100%。
			220kV出线	1回
			220kV配电装置型式	采用GIS，户内布置
			无功补偿	2×40Mvar
	储能站		建设500MW/2000MWh独立储能电站一座，采用磷酸铁锂电池，由100套5MW/20MWh储能单元组成，每个储能单元由1个5MW的箱变和4个电池舱组成，每个箱变内包含1台5000kVA的干式储能升压变压器、空气柜以及一台智能控制柜，每个电池舱内包含5MWh的电池及6台210kW的储能变流器（PCS）。5台变流升压一体舱为1组并接后经20回35kV电缆线路分别送入220kV变电站35kV配电室开关柜。	
辅助工程	综合楼		两层框架结构，建筑面积1292.76㎡，建筑高度8.1m。主要布置有办公室、会议室、餐厅、卫生间等。	
	附属用房		单层框架结构，建筑面积187.77㎡，建筑高度4.2m。主要布置有废旧物资库、应急物资库、备品备件库等。	
	220kV配电装置		1座，采用预制舱结构，高度5m	
	二次设备		1座，采用预制舱结构，高度4m	
	35kV配电装置		2座，采用预制舱结构，高度5m	

公用工程	给水	从附近团场拉水，设置一座 15m³给水水箱及一套变频调速供水设备(含两台生活供水泵，互为备用)。
	排水	站区排水采用生活污水、雨水分流制排水系统，生活污水排入站区地埋式一体化污水处理设备，雨水采用散排方式。
	消防	设置消防泵站，站内设有效容积 216m³消防水池一个、消防水泵两台(一用一备)。
	采暖、通风	使用电采暖；自然进风、机械排风。
	进站道路	进站道路由北侧现有道路引接，进站道路长度约 100m，道路宽度为 6.0m，混凝土路面。
	站内道路	站内道路采用混凝土路面，路面宽度 4m，转弯半径 9m，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 60m³。
	污水处理设施	地埋式一体化污水处理设备，夏季用于绿化，冬季储存在集水池内(容量 50m³)。
	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舱(建筑面积约 30m²，建筑高度 3.6m)，最终交由有资质的单位处理；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。
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 3000m²。
	废水治理	防渗污水沉淀池、移动卫生厕所
	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	储能电站	200260

3 工程占地

本项目总占地面积约为 103050m²，其中永久占地面积约为 100050m²，施工期临时占地约为 3000m²。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(㎡)
工程永久占地	储能电站(含储能站、升压站)	其他草地	100050
工程临时占地	施工生活区、仓库、加工厂等		3000
工程占地总计			103050

总平面及现场布置

1 项目平面布置

拟建站址位于第一师 10 团 11 连，占地类型为其他草地，地形平坦开阔，交通方便，总占地面积为 100050㎡。

本项目布置有 220kV 变电站、生活区及储能区。从东到西依次为：储能区-220kV 配电装置-220kV 主变压器--35kV 配电装置（预制舱）；其中主变压器布置在变电站中部，220kV 配电装置（预制舱）布置在变电站东侧，35kV 配电装置（预制舱）布置在变电站西侧，动态无功补偿装置布置在变电站西侧；站区主入口处位于变电站北侧，与生活区连接。站区设备主入口处位于变电站北侧。

本项目新建储能电站总平面布置见附图 4。

2 施工现场布置

2.1.1 施工生产生活区

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旁，临时占地面积为 3000㎡。

2.1.2 施工道路

(1)进站道路

进站道路长度约 0.1km，道路宽度为 4.0m，为混凝土路面。

(2)站内道路

站内道路采用混凝土路面。

2.2 工程挖填方

本项目挖方量约 41100㎥，填方量约 29900㎥，剩余 11200㎥全部用于场地平整，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
储能电站	41100	29900	0	含站区场平、道路等的施工

2.3 建设周期及进度安排

本项目计划于2027年1月开始建设，于2027年12月竣工，总工期12个月。

2.4 材料

本项目所需的主要材料为砂石料、水泥、钢材等。主要建筑材料、砂石料、水泥和钢材等可从阿拉尔市购买，通过汽车运至施工现场，不设置专用料场。

2.5 施工条件

2.5.1 施工用水

本项目用水考虑采用汽车从附近团场拉水。

2.5.2 施工用电

施工期用电引自附近 10kV线路。

2.5.3 施工交通运输

本项目拟建升压站进站道路可由就近道路引接，交通条件便利。

3 劳动定员

施工期：本项目施工人数为 50 人，施工期 12 个月；

运营期：本项目定员人数为 6 人，集中在生活区内。

施工方案

施工工艺和方法

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、时序见图 2-1。

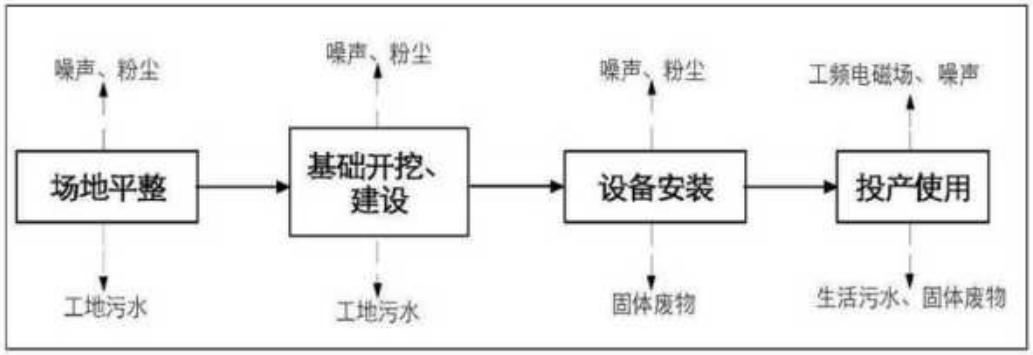


图 2-1 主要施工工艺时序图

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	**1 与主体功能规划相符性** 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。 本项目行政区划属于新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市，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图中的位置，见附图5。 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保护红线区内，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。 **2 生态环境现状** 本项目所在区域属于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(Ⅳ)——一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区($Ⅳ_1$)——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(31)。该功能区主要特征，见表3-1。本项目在新疆生产建设兵团生态功能

区划图中的位置见附图 6，该功能区主要特征，见表 3-2。

表 3-2　　本项目所属生态功能区主要特征

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

本项目场址所在区域地貌类型以沙地为主，土壤类型为荒漠风沙土，所在区域主要有芦苇、梭梭、猪毛菜等荒漠植被，植被覆盖度约为 20%。与《国家重点保护野生植物名录(2021 版)》和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》(新政发〔2023〕63 号)比对，项目区内无国家及自治区重点保护野生植物。

项目区域由于人类开发建设活动增多，故大型野生动物少见，根据现场调查仅有一些小的动物，如鼠、蜥蜴、鸟类主要有麻雀、家燕等。项目建设区域不涉及野生动物的栖息地、迁徙通道、水源、食源等。根据《国家重点保护野生动物名录(2021 版)》和《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录(修订)》，建设项目所在区域无国家及自治区重点保护野生动物。本项目所在区域土地利用，见附图 7；土壤类型，见附图 8；植被类型，见附图 9。本项目与生态保护红线的位置关系，见图 10。

3 大气环境现状

(1)项目所在区达标判定

本次评价采用距离项目区较近的阿克苏地区大气环境质量数据，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，地阿克苏地区环境空气质量不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级标准，区域环境空气质量属于不达标区。

(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”阿克苏地区2025年达标区判定数据。

②评价标准

常规污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级标准。

③评价方法

采用占标率法，计算模式为：

$$P_i=\rho_i/\rho_{0i}\times100\%$$

式中：P_i——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

ρ_i——第i个污染物的浓度（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度，CO取24小时平均第95百分位数浓度，O_3取日最大8小时平均第90百分位数浓度），μg/m³；

ρ_{0i}——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(3)监测及评价结果

监测及评价结果见表3-3所示。

表3-3　　大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度(μg/m³)	标准值(μg/m³)	最大浓度占标率(%)	达标情况
SO_2	年平均值	5	60	15.0	达标
NO_2	年平均值	25	40	40.0	达标
PM_{10}	年平均值	82	60	201.4	超标
$PM_{2.5}$	年平均值	43	30	122.9	超标
CO	24小时平均第95百分位数	1500	4000	20.0	达标
O_3	最大8小时平均第90百分位数	126	160	75.6	达标

由表3-3可知，各监测因子除$PM_{2.5}$、PM_{10}出现超标外，其余监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级标准，因此，本项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

4 区域的沙化土地概况

本项目位于塔克拉玛干沙漠边缘，属于有明显沙化趋势的土地。根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，塔克拉玛干沙漠是世界第二大流动性沙漠，是我国最大的沙漠，沙漠面积362366平方千米，占全疆沙漠的82.25%，占我国沙漠总面积的一半以上。它位于塔里木盆地的中心地带，属暖温带干旱、极干旱气候区。包括塔克拉玛干主体沙漠、焉耆盆地的阿克别勒库姆沙漠、罗布泊以西与塔里木河下游以东的库鲁克沙漠、且末河以南的雅克塔格沙漠以及喀什三角洲上的托克拉克沙漠和布古里沙漠等。

塔克拉玛干主体沙漠中的沙化土地面积3435.59万公顷，其中：流动沙地2618.66万公顷，半固定沙地549.82万公顷，固定沙地247.10万公顷，沙化耕地11.83万公顷，非生物工程治沙地8.18万公顷。

5 电磁环境现状评价

新疆鼎耀工程咨询有限公司于2026年10月9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。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≤4000V/m；磁感应强度≤100μT)公众曝露控制限值，具体数据详见电磁专题分析报告。

6 声环境现状

6.1 监测因子

昼间、夜间等效A声级

6.2 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，距地面1.2m处，监测布点，见附图11。

6.3 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：2026年10月9日

6.4 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	测量范围	设备(校准证书)编号	检定/校准机构	有效日期
1	噪声	AWA5688 多功能声级计	28～133 dB（A）	LSsx2026-12119	中国计量科学研究院	2026 年 08 月 13 日～2027 年 08 月 12 日
2		ND9A 声校准器	/	LSsx2026-05150	中国计量科学研究院	2026 年 04 月 13 日～2027 年 04 月 12 日
3	风速	HT-91 风速仪 201904021223	/	J202505052210-01-0005	广电计量检测集团股份有限公司	2026 年 05 月 11 日～2027 年 05 月 10 日
4	温湿度	TY-2060 数字温湿度计 702167	/	J202504094484-02-0005	广电计量检测集团股份有限公司	2026 年 04 月 02 日～2027 年 04 月 01 日

监测条件：天气晴、昼间相对湿度 20%～22%、夜间相对湿度 21%～23%、昼间温度 18℃～20℃、夜间温度 13℃～15℃、昼间风速 1.0m/s～1.2m/s、夜间风速 0.8m/s～1.0m/s。

6.5 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 60dB(A) 夜间 50dB(A)

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 2 类标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))的要求。

7 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。 **8 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)，本项目属于第四十一条“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。
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	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： (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； (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。 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。 (1) 生态保护目标

	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，评价范围内无生态保护目标。 (2) 电磁环境敏感目标 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。220kV 升压站电磁环境影响评价范围为围墙外 40m。根据现场勘查，本项目升压站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。 (3) 声环境保护目标 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 评价范围内无声环境保护目标。
评价标准	**1 环境质量标准** (1)声环境：根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中区划的划分次序，本项目属于 a）城市用地现状已形成一定规模或近期规划已明确主要功能的区域；b）划定 0、1、3 类声环境以外居住、商业、工业混杂区域。声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008）中的 2 类标准限值：即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)； (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 100μT。

	2 污染物排放标准 (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)； (2)运营期噪声执行：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区域噪声限值，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)； (3)运营期生活污水执行：《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4275-2019)表2中B级标准。 (4)一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)； (5)危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
其他	本项目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响。 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。 **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、NOx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 50 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 1m³，污水量按用水量的 80%计算，则施工期污水排放 480m³，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，施工营地内设置移动卫生公厕用于解决施工人员生活排污，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，施工期废水设防渗沉淀池，经集中收集沉淀后，可回用于施工区洒水降尘，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：

$$L_{(r)} = L_{(r0)} - 20\lg(r/r_0)$$

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

$L_{(r0)}$——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
混凝土搅拌车	102～104	85～90	82～84	76～78	70～72	64～66	58～60	52～54
空压机	103～	88～92	83～88	77～82	71～76	65～70	59～64	53～58

	108							
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约 85m 处即可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的要求。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 50 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 3.65t。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，经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

本项目所在区域土地利用类型为其他草地，永久占地面积约为100050㎡，参考《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，本项目生物损失量约为7.5t。本项目建成后在升压站管理区内进行简易绿化，尽量减少生物量损失。

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，岩性主要为卵石及基岩，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。

5.5.1 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“—”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，地表可恢复到原始状态。

综上分析，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。

	5.5 施工期对沙地的影响 本项目所在区域为有明显沙化趋势的土地，本次环评提出相应的防沙治沙措施。 工程对沙地影响分析 1)工程施工期间，升压站场区施工等工程活动将不可避免地扰动原地貌、破坏地表植被，改变土体结构，使土壤抗蚀性降低，为风力侵蚀提供了丰富的沙源，加剧局部地段土地荒漠化发展。 2)本项目所在区域受到风积沙影响，植被生态系统脆弱，土壤稳定性差，存在不同程度的沙害。 根据本项目建设内容，可能发生风蚀的区域建议采用砾石覆盖、砾石网格等固沙措施。
运营期生态环境影响分析	**1 电磁环境影响预测与评价** 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100μT要求。 电磁环境影响分析详见“附录 电磁环境影响专题评价”。 **2 声环境影响预测与评价** ① 计算模式 本项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定的工业噪声预测模式，采用德国CadnaA环境噪声模拟软件，预测升压站主要噪声源的噪声贡献值，并按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。 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

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，单台主变噪声源强按照 70dB(A)、储能冷却系统采用液冷，不考虑噪声源强；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 4-1。

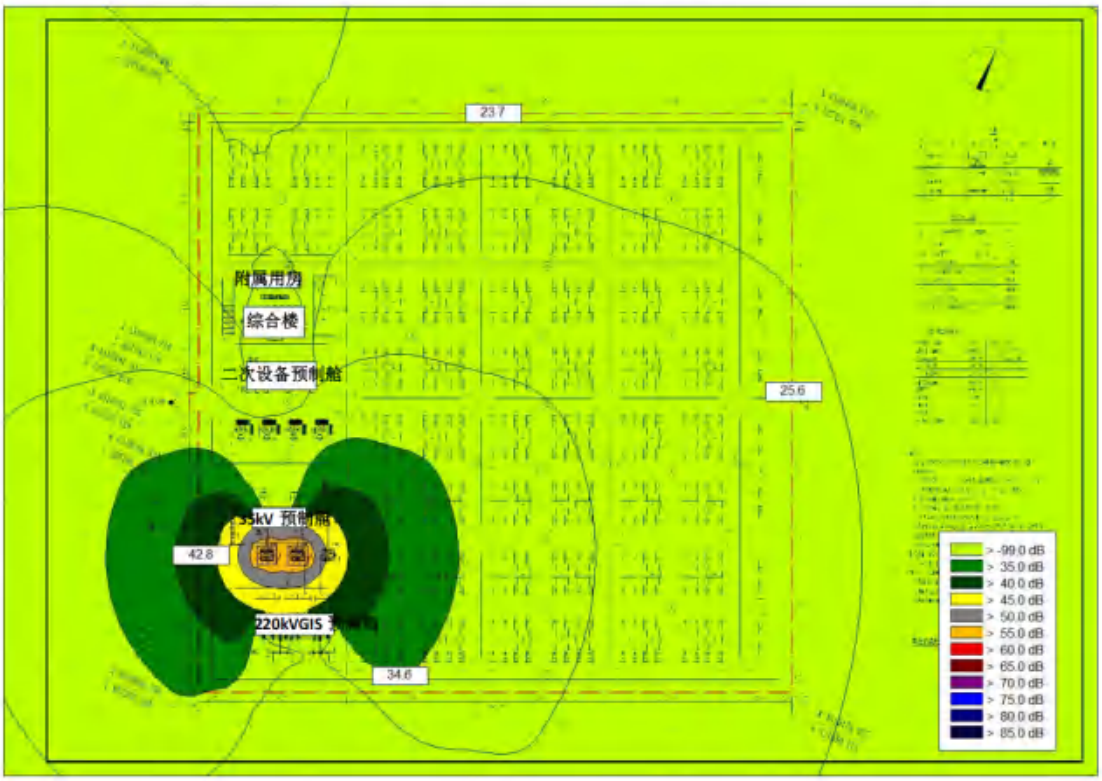


图 4-1　　升压站噪声预测图

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)2 类标准

1	升压站北侧站界	23.7	昼 60/夜 50
2	升压站南侧站界	34.6	
3	升压站西侧站界	42.8	
4	升压站东侧站界	25.6	

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 23.7dB(A)～42.8dB(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)2 类标准：昼间噪声限值 60dB(A)，夜间噪声限值 50dB(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 0.1m^3/(人·d)，生活污水排放系数取 0.8，年排放量约 175m^3/a，生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理达到《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4275-2019)表 2 中 B 级标准的要求后，夏季用于绿化，冬季储存在 50m^3集水池中（本项目位于第一师 10 团，冬季时长按三个月计算，升压站定员 6 人，三个月污水排放量为 43.2m^3，故集水池容量设置为 50m^3），不外排。

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2.88t。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舱临时储存，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，壳体内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50t(油密度0.895，约56m³)，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油及废铅蓄电池，二者理化性质不同，危废舱内设置贮存分区，危废舱的建设严格执行《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、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施；危废舱属于重点防渗区，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 1.75t/a。生活垃圾在升压站内采用带盖的垃圾箱临时堆存，定期运至十团生活垃圾填埋场处理。

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，壳体内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，贮油池内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 60m^3(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，升压站的事故排油对环境无不良影响。

选址选线环境合理性分析	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(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。” 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1-6中“选址选线”内容。 本项目拟建升压站站址未进入《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的环境敏感区。 本项目不在生态保护红线内，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，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。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1 施工期废气防治措施** 施工期的大气污染主要来源于材料运输和堆放、车辆行驶、土石方挖掘等产生的扬尘。 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。 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： (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。 (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。 (3)对施工场地和运输道路每天洒水 2～3 次，遇大风或干燥天气应适当增加洒水次数，对于施工场地裸露地面，应覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。 (4)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。 (5)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。 (6)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。 (7)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。 (8)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。 (9)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。 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。

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)禁止夜间施工。

(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。

施工营地内设置移动卫生公厕用于解决施工人员生活排污，定期交由环卫部门拉运，施工结束后拆除。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，施工期废水设防渗沉淀池，经集中收集沉淀后，可回用于施工区域洒水降尘，对周边环境影响较小。

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。

(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)施工期建筑材料堆放底部铺垫彩条布，临时堆土顶部和四周苫盖防护网；

(2)施工前材料堆放底部铺垫彩条布，施工结束后，对扰动区域进行土地平整夯实；

(3)施工结束后，对施工生产生活区进行全面清理场地平整夯实。

(4)对临时堆放的表土进行密目网苫盖和填土编织袋拦挡，经常通过的路段铺设砾石。

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，作业区四周设置彩带控制作业范围。		全部施工期	施工单位		划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围
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。					
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		施工后做到工完料净场地清
7	加强宣传教育，设置环保宣传牌。		全部施工期			避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，踩踏、破坏植被的现象
8	施工期废水设防渗沉淀池，可回用于施工区洒水降尘。施工营地内设置移动卫生公厕。	施工场所	全部施工期	施工单位		无废水外排
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。

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，配电装置采用户内 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，尽可能减少曝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

生活污水经地埋式一体化处理装置处理达到《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4275-2019)表 2 中 B 级标准的要求后，夏季用于升压站内绿化，冬季储存在 50m³集水池中，不外排。

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 2 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临时存放，定期运至十团生活垃圾填埋场处理。

(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，暂存于站内危废舱，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。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、渗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)建立报警系统：针对本项目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。

(3)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。

(4)在消防措施方面，设一套消防报警装置。

(5)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。

(6)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，内刷防水砂浆，外侧采用防水卷材防护，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数≤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≤10^{-10}cm/s)。

(7)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反应体系非常必要。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。变压器事故漏油的应急反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。

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	生活污水经地埋式一体化装置处理后冬储夏灌。	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、监督，发现问题及时解决、纠正	出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4275-2019)表2中B级标准的要求
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，选取高效低噪声的制冷系统及隔音材料设计的储能集装箱					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)中2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60m³；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，废铅蓄电池在站内危废舱临时储存，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，尽可能减少曝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

其他

1 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
废水监测	监测因子：pH 值、化学需氧量(COD_{Cr})、悬浮物 SS 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	出口处设置监测点，监测点位及要求应满足《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ/819-2017)。 监测方法：1、《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）；2、《水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》（HJ/T 399-2007）。
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)。
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）。
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

2 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	睿霆(阿拉尔市)新能源有限公司成立环境管理领导小组。
环境管理内容	1、制定环保管理规章制度。 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、少量污水经地埋式一体化污水处理设备处理后冬储夏灌：少量生活垃圾定期运至十团生活垃圾填埋场处理。 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。

环保投资

本项目的总投资为*万元，其中环保投资约*万元，占总投资额的*。环保投资明细见表 5-6。

表 5-6　　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	
2		施工期噪声	隔声围挡、施工设备降噪	
3		施工期垃圾	临时垃圾箱、及时拉运	
4		施工期废水	沉淀池、移动卫生厕所	
5		生态补偿	施工结束后的场地平整、防沙治沙等	
6	运营期	升压站	悬挂警示牌	
7		绿化	升压站管理区绿化	
8		废油	事故油池	
10		危险废物暂存	危废贮存库	
11		厨房油烟	油烟机	
12		生活污水	地埋式一体化污水处理设备(含防渗集水池)	
13		生活垃圾	定期清运	
14		运营期噪声	隔声减振、设备降噪	
15		环评及环保验收	环评、竣工环保验收（含监测费用）	
总计				

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，施工场地使用彩条旗限界；尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围；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	施工期废水设防渗沉淀池，可回用于洒水降尘；施工营地内设置移动卫生厕所，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。	生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后，冬季储存在50m³防渗集水池中，夏季用于灌溉。	《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4275-2019)表2中B级标准
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1m厚黏土层(渗透系数≤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≤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)2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	厨房设置油烟机	/

		实		
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弃物	站内生活垃圾采用垃圾箱临时存放，定期运至十团生活垃圾填埋场处理；建设事故油池1座，有效容积60m³；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，废铅蓄电池在站内危废舱临时储存，交由有相应资质单位回收处理。	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
电磁环境	/	/	升压站按功能分区布置；制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁环境基础知识培训，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60m³，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舱。	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 47

1.1 项目规模 47

1.2 评价目的 47

1.3 评价依据 47

1.4 评价因子、评价等级、评价范围 48

1.5 评价标准 48

1.6 环境敏感目标 49

2 电磁环境现状监测与评价 49

2.1 监测因子 49

2.2 监测方法及布点 49

2.3 监测单位及监测时间 49

2.4 监测仪器、监测条件 49

2.5 监测结果 50

3 电磁环境影响预测分析 50

3.1 类比的可行性 50

3.2 工频电场、工频磁场类比监测 51

3.3 升压站工频电场、工频磁场环境影响评价 53

4 电磁环境保护措施 53

5 电磁环境影响评价结论 54

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，主变容量为2×250MVA，配置50万kW/200万kWh储能站。

1.2 评价目的

根据《中华人民共和国生态环境法典》《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，睿霆(阿拉尔市)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)《中华人民共和国生态环境法典》(2026 年 8 月 15 日实施)；

(2)《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)；

(3)《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)；

(4)《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)。

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

《睿霆(阿拉尔市)新能源有限公司50万千瓦/200万千瓦时储能项目可行性研究报告》(华东勘测设计研究院有限公司，2026年8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

(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。

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	100μT	——

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方法(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 1 个现状监测点。具体监测点位布置图见附图 11。

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：2026 年 10 月 9 日。

2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表 2-1。

表2-1 监测仪器一览表

监测项目	仪器型号	设备校准证书编号	检定/校准机构	有效日期

工频电场强度 工频磁感应强度	LF-01 和 SEM-600	J202502254805-0001	广电计量检测集团股份有限公司	2026 年 03 月 09 日～2027 年 03 月 08 日

监测条件：天气晴、昼间相对湿度20%～22%、昼间温度18℃～20℃、昼间风速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(μT)
编号	监测点位置		
1	拟建升压站站址中心	1.16	0.0743

由表 2-2 分析可知，拟建升压站站址工频电场、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≤4000V/m；磁感应强度≤100μT)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，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。

3.1 类比的可行性

本次评价升压站的电磁环境影响评价预测采用类比监测的方法进行。

按照类似工程的主变规模、电压等级、布置形式等原则，现以已运行的恰勒什海西 220kV 风电汇集站作为类比对象，该变电站主变压器容量为 3×240MVA，电压等级为 220kV，为户外布置形式。

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　　主要技术指标对照表

主要指标	恰勒什海西 220kV 风电汇集站	本项目 220kV 变电站

主变规模	3×240MVA	2×250MVA
占地面积	202301m²	100050m²
电压等级	220kV	220kV
主变布置形式	主变户外布置	主变户外布置
总平面布置	主变布置在中心位置	主变布置在中心位置
母线形式	双母线	双母线
220kV 进出线回数	2 回	1 回
电气形式	户内 GIS 预制舱式布置	户内 GIS 预制舱式布置
环境条件	荒漠戈壁，气候干燥	荒漠戈壁，气候干燥
运行工况	1#主变：运行电压为 236.93kV～237.45kV、运行电流为 29.92A～31.41A、有功功率为-12.91MW～-12.39MW、无功功率为-1.21MVar～-1.10MVar；2#主变：运行电压为 236.65kV～237.26kV、运行电流为 26.14A～26.88A、有功功率为-11.03MW～-11.01MW、无功功率为-1.42MVar～-1.37MVar；3#主变：运行电压为 236.67kV～237.32kV、运行电流为 30.61A～30.80A、有功功率为-12.99MW～-12.08MW、无功功率为-3.57MVar～-3.53MVar。	/
地理位置	阿勒泰地区吉木乃县	一师 10 团

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、电压等级等一致，主变规模略大于本项目，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

3.2.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度

3.2.2 监测方法、监测布点

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

监测布点：变电站四周围墙外 5m 处共布置 4 个测点。

3.2.3 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：2026年8月5日

3.2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表3-2。

表 3-2　　监测仪器参数表

监测项目	设备名称	设备校准证书编号	检定/校准机构	有效日期
工频电场强度	LF-01 和 SEM-600	G-0719 和 D-1523	广电计量检测集团股份有限公司	2026 年 02 月 07 日～2027 年 02 月 06 日
工频磁感应强度				

监测条件：多云，温度 18℃～27℃，湿度 33%～38%，风速 2.4m/s～3.1m/s。

监测期间 3 台主变均正常运行。

3.2.5 监测结果

监测结果见表 3-3、表 3-4。

表 3-3　　类比变电站工频电场、工频磁场测试结果

序号	测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	恰勒什海西 220kV 风电汇集站东侧偏北厂界外 5m	1.67	0.0638
2	恰勒什海西 220kV 风电汇集站东侧偏南厂界外 5m	1.53	0.0619
3	恰勒什海西 220kV 风电汇集站南侧偏东厂界外 5m	4.73	0.0644
4	恰勒什海西 220kV 风电汇集站南侧偏西厂界外 5m	246.90	0.2297
5	恰勒什海西 220kV 风电汇集站西侧偏南厂界外 5m	13.04	0.0649
6	恰勒什海西 220kV 风电汇集站西侧偏北厂界外 5m	6.09	0.1121
7	恰勒什海西 220kV 风电汇集站北侧偏西厂界外 5m	3.74	0.0794
8	恰勒什海西 220kV 风电汇集站北侧偏东厂界外 5m	2.56	0.0700
9	恰勒什海西 220kV 风电汇集站南侧偏西厂界外 10m	67.07	0.1952
10	恰勒什海西 220kV 风电汇集站南侧偏西厂界外 15m	43.41	0.1366
11	恰勒什海西 220kV 风电汇集站南侧偏西厂界外 20m	27.07	0.0156

12	恰勒什海西220kV风电汇集站南侧偏西厂界外25m	24.34	0.1346
13	恰勒什海西220kV风电汇集站南侧偏西厂界外30m	19.58	0.1103
14	恰勒什海西220kV风电汇集站南侧偏西厂界外35m	16.94	0.0782
15	恰勒什海西220kV风电汇集站南侧偏西厂界外40m	10.82	0.0719
16	恰勒什海西220kV风电汇集站南侧偏西厂界外45m	8.38	0.0701
17	恰勒什海西220kV风电汇集站南侧偏西厂界外50m	6.11	0.0671

由类比结果分析可知，恰勒什海西220kV风电汇集站厂界四周工频电场强度监测结果为1.53～246.90V/m，工频磁感应强度监测结果为0.0619～0.2297μT，汇集站工频电场、工频磁场断面监测测试结果显示随距离增加呈现衰减趋势，汇集站南侧围墙外5m～50m，工频电场强度为6.11～246.90V/m，工频磁感应强度为0.0671～0.2297μT。工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4000V/m和100μT的公众曝露控制限值要求。因此，本项目升压站建成投运后，升压站厂界外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》(GB 8702-2014)中相应控制限值的要求。

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、主变布置形式等主要参数基本一致。根据类比监测结果进行分析，类比工程工频电场强度以及工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中控制限值要求。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≤4000V/m，工频磁感应强度≤100μT。

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≤4000V/m、磁感应强度≤100μT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。