

建设项目环境影响报告表

项目名称： 远景射阳 250MW/500MWh 储能电站项目

建设单位（盖章）： 射阳远汇智慧能源有限公司

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

编制日期：2024 年 3 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	14
四、生态环境影响分析	21
五、主要生态环境保护措施	32
六、生态环境保护措施监督检查清单	39
七、结论	46
电磁环境影响专题评价	47

附图

- 附图一 地理位置图
- 附图二 周围概况图
- 附图三 储能电站与升压站位置关系图
- 附图四 升压站总平面布置图
- 附图五 项目所在区域生态空间保护区域分布图
- 附图六 项目与盐城市“三线一单”生态分区管控单元位置关系图
- 附图七 项目与射阳县生态管控区域位置关系图
- 附图八 本项目环保设施、环保措施布置示意图
- 附图九 本项目生态环境保护典型措施图

附件

- 附件一 委托书
- 附件二 江苏省投资项目备案证
- 附件三 本项目接入系统设计方案意见及评审咨询意见
- 附件四 射阳港经济开发区管理委员会关于远景射阳250MW/500MWh储能电站

项目的用地说明

- 附件五 现状检测报告
- 附件六 电磁环境类比项目检测报告
- 附件七 专家意见及修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	远景射阳 250MW/500MWh 储能电站项目		
项目代码	2201-320924-89-01-204692		
建设单位联系人	*****	联系方式	*****
建设地点	江苏省盐城市射阳县射阳港经济开发区境内		
地理坐标	站址中心（ <u>120</u> 度 <u>25</u> 分 <u>47.897</u> 秒， <u>33</u> 度 <u>48</u> 分 <u>21.910</u> 秒）		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	储能电站永久占地面积 40000m ² （其中升压站占地面积约 3400m ² ）；临时占地面积 50m ²
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）	射阳县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	射行审投资备（2023）1123 号
总投资（万元）	108000	环保投资（万元）	70
环保投资占比（%）	0.06	施工工期	3 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 中“B2.1 专题评价要求”，本报告表设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析	<p>1、《江苏射阳港经济开发区开发建设规划（2020-2030）》相符性分析</p> <p>根据《江苏省射阳港经济开发区开发建设规划（2020-2030）》，为减少对盐城湿地珍禽为减少对盐城湿地珍禽国家级自然保护区的生态环境影响，在射阳县人民政府批复 43.3 平方公里的基础上进行适当退让，规划范围西至中心河，北至七中沟南、东至新复堆河、南至射阳河入海水道，面积 14.6 平方公里。重点发展食品加工产业、新能源及其装备产业、循环经济产业，膜科技孵化产业。</p> <p>本项目位于射阳港经济开发区内，建设储能电站，属于规划中新能源及其装备产业，符合园区发展规划。</p> <p>2、与园区规划环境影响评价符合性分析</p> <p>根据《江苏射阳港经济开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》及审查意见（苏环审（2022）26 号），江苏射阳港经济开发区生态环境准入清单为：</p> <p>食品加工产业：</p> <p>①食品添加剂产业除现有捷康三氯蔗糖项目外，禁止引进含化学反应 合成、化学品原料混合与分装项目。②生物发酵产业重点引进通过发酵方法生产食品添加剂的项目。③限制引进味精、酱油、食醋、白酒等酿造项目。</p> <p>新能源及其装备产业：</p> <p>①禁止引进使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。②禁止引进污染严重的太阳能光伏产业上游项目（单晶、多晶硅棒生产）、铅蓄电池及极板生产项目。③禁止引进纯电镀和纯金属表面处理项目。4、铸造类项目仅限为区内新能源及其装备产业配套。</p> <p>循环经济产业：</p> <p>①禁止引进危险废物处置企业。②禁止引进生活垃圾填埋、焚烧项目。</p> <p>膜科技孵化产业：</p> <p>禁止引进含化学反应工段的项目。</p> <p>本项目建设储能电站，为新能源及其装备产业，不属于规划中禁止建设的项目，可有效保障地区电力行业的稳定性，也保障地区用电安全，符合江</p>
---------	---

苏射阳港经济开发区开发建设规划环评的相关要求。

3、与江苏省生态环境保护“十四五”规划相符性分析

本项目位于江苏省盐城市射阳县江苏射阳港经济开发区境内，根据江苏省人民政府办公厅关于印发《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发〔2021〕84号）的通知，本工程与第八章第五节“提升核与辐射安全水平”及“专栏6环境风险防控工程”相呼应。符合江苏省“十四五”生态环境保护规划。

4、与盐城市“十四五”生态环境保护规划相符性分析

2021年11月23日，盐城市人民政府办公室发布了《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市“十四五”生态环境保护规划的通知》（盐政办发〔2021〕87号），该通知的第三章“总体要求”中第三节“主要目标”：“2025年，绿色低碳生产生活方式和消费方式广泛形成，碳排放强度、主要污染物排放总量持续下降，生态环境明显改善，环境风险有效控制，生态安全屏障更加牢固，城乡人居品质显著提升，生态环境治理体系和治理能力显著增强，基本建成美丽江苏示范城市”。

绿色发展动力持续增强：绿色低碳发展水平显著提升，资源环境配置更加合理，利用效率大幅提高，碳排放强度持续降低，应对气候变化能力明显增强，单位地区生产总值能源消耗、单位地区生产总值二氧化碳排放下降水平完成省下达任务。

环境质量明显改善：空气质量全面改善，PM_{2.5}浓度达到30微克/立方米，环境空气质量优良天数比率达到90%，基本消除重污染天气；水环境质量稳步提升。省考以上断面水质优Ⅲ比例达到100%，基本消除城乡黑臭水体，海洋生态环境稳中向好。主要污染物减排完成省下达任务。

环境风险得到有效管控：危险废物与新污染物环境风险防控能力明显增强，辐射安全监管能力持续加强，生态环境风险防控体系更加完备。

生态系统服务功能不断增强：山水林田湖草沙系统修复稳步推进，林木覆盖率达到25%，自然湿地保护率达到65%，生物多样性得到有效保护，生态质量指数保持稳定。

生态环境治理体系日益完善：生态文明制度改革深入推进，生态环境基础

设施短板加快补齐，生态环境监管能力明显提高，生态环境治理效能显著提升。

本工程储能电站建成后，新增工作人员 2 人，产生的生活污水由化粪池处理后，定期清掏外运；生活垃圾暂存于垃圾箱内，之后由环卫部门定期清运；废旧铅蓄电池、废变压器油暂存于新建的危废暂存间内，后由交由资质单位处置；本工程无大气污染物产生。因此，工程建设与《盐城市“十四五”生态环境保护规划》是协调一致的。

5、与“三线一单”符合性分析

对照江苏省及盐城市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），本项目建设区域属于重点管控单元，管控单元名称为江苏射阳港经济开发区，管控单元编码为 ZH32092421354，本工程在空间布局、污染物排放、环境风险防控及资源利用方面符合所在区域生态环境分区管理要求，与江苏省及盐城市“三线一单”的要求是相符的。

根据《射阳县生态空间管控区域调整方案》，本项目不在射阳县生态空间管控区内。根据 2020 年 6 月 21 日江苏省人民政府发布的《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的意见》（苏政发〔2020〕49 号），本项目与江苏省“三线一单”生态分区管控方案相符性见表 1-1。

表 1-1 本项目与江苏省“三线一单”要求相符性分析

内容	苏政发〔2020〕49 号	本工程	相符性分析
生态保护红线	全省陆域生态空间保护区域总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。全省海洋生态保护红线面积 9676.07 平方公里，占全省管辖海域面积的 27.83%	本工程不涉及生态保护红线	符合
环境质量	104 个地表水国家考核断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 70.2%以	本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期	符合

底线	上,基本消除劣于V类水体。全省PM2.5平均浓度为43微克/立方米,空气质量优良天数比率达到72%以上。全省土壤环境质量总体保持稳定,农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障,土壤环境风险得到基本管控,受污染耕地安全利用率达到90%以上	产生的生活污水由化粪池处理后,定期清掏外运;生活垃圾暂存于垃圾箱内,之后由环卫部门定期清运;废旧铅蓄电池、废变压器油暂存于新建的危废暂存间内后交由资质单位处置,本工程无大气污染物产生,建设项目建成运行后对区域环境质量影响较小	
资源利用上限	全省用水总量不超过524.15亿立方米,耕地保有量不低于456.87万公顷,永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷	本项目所涉及的资源仅为少量土地资源及水资源消耗,不涉及基本农田	符合
环境准入清单	基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线,充分吸纳整合已有相关规划、功能区划、行动计划、战略环评等要求,从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求,建立五级生态环境准入清单管控体系	本项目选址合理;资源利用量较少;项目为基础建设类项目,无重大环境风险源,无生产废水的消耗,为鼓励类项目	符合
<p>(1) 生态红线</p> <p>本项目土地性质为建设用地,不涉及生态保护红线,项目永久占地与临时占地均不在生态红线范围内,故符合有关生态保护红线的管理要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>“环境质量底线”是国家和地方设置的环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求,提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境质量的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。</p> <p>本项目所在区域为环境空气功能区二类区,执行二级标准。根据盐城市人民政府2023年3月20日发布的《2022年盐城市环境质量报告》显示,项目站址区域环境空气质量除O₃外,均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,空气质量好,尚有容量进行项目建设,同时本项目建成后无废气产生,施工期只有少量粉尘和噪声排放,待工程运行后影响消失;不会对当地环境空气增加影响。</p>			

根据现状监测数据可知，拟建储能电站厂界噪声现状昼间监测值为48.5dB（A）~51.4dB（A），夜间监测值为38.5dB（A）~43.0dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。拟建储能电站升压站站址四周的工频电场强度为0.298V/m~0.966V/m，工频磁场为0.0130 μT~0.0188 μT；拟建东侧生活区办公楼预制舱（电磁环境敏感目标）处工频电场强度为0.608V/m，工频磁感应强度为0.0215 μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率50Hz条件下4000V/m和100 μT公众曝露控制限值的要求。

根据预测结果可知，本项目建成后，储能电站声环境预测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，因此项目建设声环境质量底线是符合要求的；电磁环境类比结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的评价标准，因此电磁环境是满足环境质量底线的要求的。

（3）资源利用上线

本项目不属于高能耗、高污染、资源型项目，根据工程特点，本项目利用的资源主要是土地资源。工程占地主要为工业用地，占地符合地方土地利用规划。工程占用土地面积较小，不会对区域土地资源开发利用产生影响。本项目运营期不消耗其他能源。因此，项目符合资源利用上线的要求。

（4）生态环境准入清单

项目所在位置为江苏省及盐城市重点管控单元，管控单元名称为江苏射阳港经济开发区，管控单元编码为ZH32092421354，管控单元分类为重点管控单元，管控单元要求具体见表1-2。

表 1-2 本项目与生态环境管控单元的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目情况	符合性	
ZH32092421354	江苏射阳港经济开发区	重点管控单元	空间布局约束	(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求； (2) 食品添加剂产业禁止引进含化学反应合成、化学品原料混合与分装项目入区；	均不涉及	符合

				(3)禁止纯电镀和金属表面处理企业进入园区		
			污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保区域环境质量持续改善; (2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量	本工程不涉及总量控制	符合
			环境风险防控	(1)加强环境安全管理, 配备应急监测、专兼职环境安全管理人员、应急设备等, 成立环境风险应急控制指挥中心, 制订有效可行的区域性应急预案, 建立事故处理的组织管理制度和应急处置机制, 储备事故应急设备、物资, 定期组织实战演练; (2) 开发建设不得占用射阳河水体, 射阳河河道两侧 120 米范围不得作为建设用地。	(1)建设单位设有突发环境时间应急防控小组; (2)不涉及	符合
			资源利用效率要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平; (2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行; (3) 强化企业清洁生产改造, 推进节水型企业、节水型园区建设, 提高资源能源利用效率; (4) 禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”(较严), 具体包括: 1、除单台出力大于等 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本工程采用先进设备、工艺	符合

6、与产业政策相符性

本工程为国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“第一类 鼓励类”中的“四、电力 电力基础设施建设”鼓励类项目。符合国家产业政策。

7、与盐城市储能项目政策文件的符合性

根据盐城市人民政府下发的《盐城市人民政府办公室关于印发加强新型储能电站建设管理工作指导意见的通知》（盐政办函〔2023〕12 号），本项目与文件中的（四）储能站合理布局、（九）规范项目建设行为、（十）强化项目管理、（十一）严控储能产品质量、（十二）严格电站建设标准、（十五）严格生态保护要求符合，故本项目符合盐城市储能项目政策文件。

二、建设内容

地理位置	<p>远景射阳 250MW/500MWh 储能电站拟选站址位于盐城市射阳港经济开发区，南侧紧临水头路，北侧紧临磐石路，西临生态路东，距临海公路（G228）约 4.0km。升压站位于远景射阳 250MW/500MWh 储能电站内南侧。地理位置见附图一，周边环境概况图见附图二。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>江苏盐城地区风电、光伏等新能源发展迅速，速度超规划预期，对电网接纳能力构成严重挑战。同时“碳达峰、碳中和”的提出必将加快推动风电、太阳能发电等新能源的跨越式发展。高比例可再生能源对电力系统灵活调节能力提出了更高要求。储能具有灵活调节优势，能够显著降低常规机组频繁调节及深度调峰压力，有效平抑风电、光伏发电的出力波动，提升电网接纳可再生能源能力。储能电站对电源侧、电网侧和用户侧都具有显著的社会效益，且经济效益良好，实施较为便利可行。因此，为提升盐城电网接纳可再生能源能力，服务能源绿色转型，使电网能够安全经济运行，建设盐城射阳储能电站是十分必要的。</p> <p>射阳远汇智慧能源有限公司拟投资 108000 万元于盐城市射阳港经济开发区内建设远景射阳 250MW/500MWh 储能电站项目，建设内容主要为储能站及配套 220kV 升压站。储能电站 10kV 供电来源取自国网供电公司的建新变/10kV 建工 141 线 64#杆，通过电缆直埋敷设方式进入远景射阳储能电站内站用箱式变压器。储能电站出 1 回 220kV 线路接入 500kV 鹤栖变，送出线路路径长度为 1.3km。本次评价不包括储能电站 1.3km 送出线路，线路工程另行评价，目前尚未履行环保手续。</p> <p>本项目建设储能站及配套 220kV 升压站，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《建设项目环境管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中有关规定，储能站不在分类管理名录中，无需编制环评报告；220kv 升压站属于“五十五、核与辐射”中“输变电工程”中“其他（100</p>

千伏以下除外)”，需要编制环境影响报告表。因此本报告主要针对升压站进行评价。

射阳远汇智慧能源有限公司委托我公司承担本项目环境影响报告表的编写工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员进行现场踏勘，收集有关项目区的自然环境等基础资料，委托江苏海尔森检测技术服务有限公司（CMA 231020341602）进行现场监测，依据环境影响评价有关规范和技术要求，编制了本项目环境影响报告表。

2、项目建设规模

射阳 250MW/500MWh 储能电站位于盐城市射阳港经济开发区，项目装机容量 250MW/500MWh，储能设备采用全户外布置形式，储能介质选用磷酸铁锂电池。储能电站自建一座 220kV 升压站，出 1 回 220kV 线路接入 500kV 鹤栖变。本次评价不包括路线工程，由建设单位另行委托评价。

升压站本期设置 1 台主变 1×250MVA（终期 1 台），户外布置，采用油浸式有载调压电力变压器，额定变比为 $230 \pm 8 \times 1.25\% / 37kV$ 。220kV 本期及终期均采用单母线接线，出线（间隔）1 回；35kV 本期及终期均采用单母线接线，出线 6 回；预留 SVG 及滤波装置出线 4 回。220kV 配电装置采用户外 AIS 型式。

3、项目组成

本项目组成见表 2-1。

表 2-1 本项目工程组成表

类别	工程构成		规模及主要工程参数
主体工程	储能站		储能设备采用全户外布置形式，储能介质选用磷酸铁锂电池。项目配置 78 套储能单元和 1 套储能 EMS/SCADA 系统。每套储能单元包括 1 台储能交流一体机和 2 台储能电池子系统，储能电池子系统通过储能交流一体机换流升压至交流 35kV，然后再升压至 220kV 并网，直流系统设计电压 1500V。每套储能单元额定功率 3.75MW（实际降容至 3.65MW 运行），标称能量 7.3MWh。78 套储能单元分为 6 组，每组包含 13（12/14）套储能单位，接入站内 1 面 35kV 高压柜，共计接入 6 面高压柜。
	升压站	主变压器	升压站本期设置 1 台主变，容量 1×250MVA（终期 1×250MVA），额定变比 $230 \pm 8 \times 1.25\% / 37kV$ ，采用油浸式有载调压电力变压器，户外布置；220kV 采用单母线接线
		配电装置	220kV 配电装置采用户外 AIS 型式布置
		出线规模	本期 220kV 架空出线（间隔）1 回，终期不变

	无功补偿装置	本期暂不配置无功补偿装置，预留安装位置
	用地面积	储能站占地面积为 60 亩，为永久占地，其中升压站工程占地面积共计约 3400m ²
辅助工程	供水	依托市政给水管网
	排水	站内实行雨污分流，雨水通过站区坡度排至雨水口及雨水检查井，经汇集后有组织排至围墙东北侧河沟内。储能站设置成品化粪池一套，生活污水经化粪池处理后定期清掏
	供电	引入 1 回 10kV 站外电源，引至 10kV 站外电源母线，供储能区域站用电和升压站站用电使用
环保工程	贮油坑	主变压器底部设有贮油坑，与事故油池通过管道相连接，有效容积为 60m ³
	事故油池	设有效容积 45m ³ 事故油池 1 座，具有油水分离装置，位于主变压器西侧
	危废暂存间	设 1 座 6.8m ² 危废暂存间，位于站区东南侧；更换下来的废旧蓄电池、废变压器油暂存于危废暂存间内，后交由资质单位处置
	生活污水处理装置	储能电站生活区西南角布设一套成品化粪池，生活污水经化粪池处理，处理后的污水定期清掏
	生活垃圾	劳动定员 2 人，为储能站值班运维人员。站内设有垃圾箱，生活垃圾设垃圾桶分类收集后，定期交环卫部门清运
依托工程	/	本工程完全新建，无依托工程
临时工程	临时施工区	利用项目南侧现状道路路边区域设置 1 处临时活动板房作为办公用房，占地面积约 50m ² ；项目施工不设置单独生活区，施工人员住宿依托附近村庄。
	临时施工道路	利用附近现状道路运输设备、材料等

4、项目坐标

各拐点坐标如下：

表 2-2 储能电站坐标

拐点	X (m)	Y (m)
1	3742458.441	539243.340
2	3742471.754	539384.715
3	3742256.706	3742256.706
4	3742247.330	539305.406
5	3742275.697	539286.664
6	3742322.989	539282.211
7	3742329.752	539274.041
8	3742328.018	539255.622

注：国家大地 2000 坐标系。

5、工程占地

本项目占地面积共 40050m²，主要占地类型为工业用地，临时用地占用项

目区南侧道路（磐石路）路边区域搭设活动板房作为办公用房，不占用基本农田，工程占地情况见表 2-3。

表 2-3 工程占地情况

项目性质	占地面积 (m ²)	占地类型	备注
新建储能电站	40000	工业用地	为永久占地，其中升压站占地面积为 3400m ²
临时办公场所	50	道路与交通设施用地	占用水泥路面，为临时占地
合计	40050	/	/

总平面及现场布置

1、总平面布置

储能电站设置一个出入口，进站大门设置在站区东侧，进站道路自东侧道路引接。储能站分为生产区和生活区，生产区位于储能站北侧及西侧，包括储能区及升压站区，各区布置以环形道路划分。储能区位于站区北侧，布置 5 个储能子区域，每个区域由 16 组预制舱式储能电池、16 个换流升压一体机，1 个二次设备舱构成。

升压站区位于站区西南侧，升压站东侧为预留 SVG 设备区域、预留滤波治理装置；西侧由北向南依次布置为 35kV 配电装置预制舱、主变、站用变、事故油池以及架构避雷针。生活区位于储能站东南角，由北向南依次为办公楼预制舱、附属用房预制舱以及成品玻璃钢生物化粪池。

平面布置图见附图三、附图四。

2、施工布置

临时施工场地：本项目利用南侧现状道路路边区域设置 1 处临时活动板房作为办公用房，占地面积约 50m²（临时占地）；项目施工期不设置生活区，施工人员住宿依托附近村庄。

临时施工道路：施工便道利用地块周边现有道路。

施工场地布置见图 2-1。



图 2-1 施工布置示意图

1、施工工序与工艺

施工主要分为场地平整、地基处理、土石方开挖、构建筑物建设、设备安装等几个阶段，根据施工需要部分施工步骤可交叉进行。储能电站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。

施工流程见图 2-2。

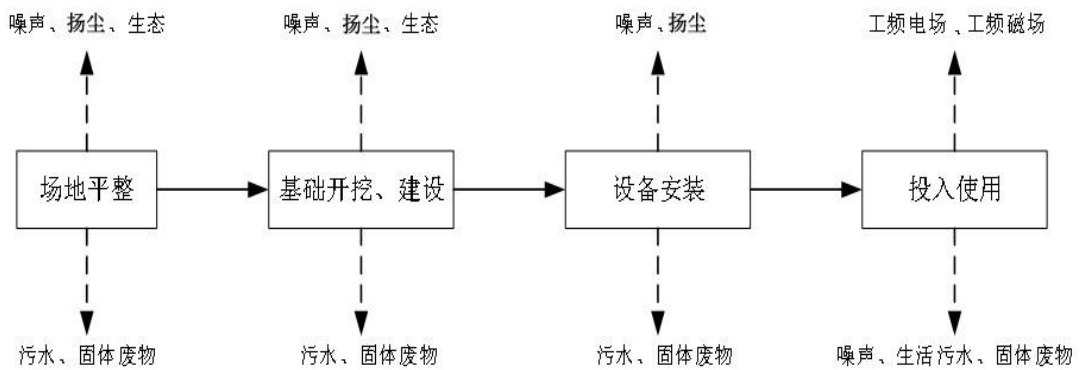


图 2-2 施工流程和产污环节图

(1) 场地平整

本项目施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。场地平整工艺流程：将场地有机物和表层耕植土清除至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计进行填方平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖从上到下分层分段依次进行，随时做一定的坡度以利泄水。

(2) 基础施工

地基处理采用垫层法、强夯法、振冲法等使地基牢固，使其能够承受储能电站建筑物荷载。采用机械与人工结合开挖基槽，钢模板浇筑钢筋混凝土。砖

施
工
方
案

混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。

(3) 设备安装

设备在工厂内完成预制安装，整体运输至施工场地吊装到位。

(4) 投入使用

待项目设备安装完成后投入使用。

施工阶段主要环境影响为：噪声、扬尘、废水和施工过程中产生的固体废物对周围环境的影响以及水土流失等生态影响。

投入使用阶段主要环境影响为：工频电场、工频磁场、生活污水、生活垃圾及设备噪声对周围环境的影响。

2、土石方平衡

根据项目初设资料可知，本项目场地挖方 3602m³，填方 1998.7m³，余方 1603.3m³。

表 2-4 土石方平衡表

区域	挖方	填方	余方
生活区			
生活区预制舱 1	30	20	10
生活区预制舱 2	25	16	9
消防泵站	720	590	130
化粪池	410	150	260
储能区			
电缆沟	1250	715	535
独立避雷针	128	68	60
升压站			
出线构架	150	71	79
主变基础及油坑	220	142	78
AIS(GIS)	180	98	82
事故油池	95	45	50
接地变基础	10	7	3
高压管母支架	60	27	33
35kV 预制舱(双层)	300	35	265
站用变接触及其他	24	14.7	9.3
合计	3602	1998.7	1603.3

3、建设周期

本工程工期约 3 个月，施工期较短，项目施工期应避开大雨期，合理安排施工时间。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状

(1) 功能区划情况

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》，本项目属于“两心三圈四带”中沿海陆海统筹带。对照《盐城市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目属于沿海复合功能带，不涉及生态保护红线。

对照《射阳县土地利用总体规划（2006-2020）》，本项目属于允许建设区。

对照《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发〔2020〕200号），本项目位于射阳港经济开发区，为重点管控单元。本项目建设 and 运营过程中将落实相关污染防治措施，加强环境风险防控，满足重点管控单元的管控要求。

(2) 土地利用现状、植被与野生动物

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目评价范围内土地利用现状主要为水田、工业用地、公路用地、河流水面等。

升压站生态影响评价范围内植被主要为农作物、行道树及杂草等植被，评价范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）中收录的国家重点保护野生植物。

根据多年资料、现场调查，本项目区受人类活动影响很大，评价范围内野生动物资源匮乏，野生动物以鱼类、两栖类、爬行类及小型哺乳类动物等常见物种为主，不存在其它国家及省级保护类野生动物。本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）中收录的国家重点保护野生动物，目前未发现珍稀濒危物种、特有种等需要特别保护的物种。

(3) 项目周边现状

本项目及周边 500m 范围主要为闲置空地及工业用地。周边现状见图 2 所示。

生态环境现状



项目东侧



项目南侧



拟建储能站站址现状

图 3-1 本项目评价范围内现状照片

2、环境质量现状

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境、声环境及水环境，本次环评委托江苏海尔森检测技术服务有限公司（CMA 231020341602）对电磁环境和声环境进行了现状监测。

2.1、电磁环境质量现状

对拟建升压站站址四周开展工频电场和工频磁场现状监测。根据监测结果，本项目站址四周工频电场强度为 0.298V/m~0.966V/m、工频磁感应强度为 0.0130 μ T~0.0188 μ T，拟建东侧生活区办公楼预制舱处（电磁环境敏感目标）工频电场强度为 0.608V/m，工频磁感应强度为 0.0215 μ T。所有测点处现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

现状监测有关情况详见电磁环境影响专题评价。

2.2、声环境质量现状

对拟建储能电站四周声环境进行了声环境质量现状监测。监测结果见表 3-1

及附件五。

(1) 监测时间、监测频次、因子和监测仪器

监测时间：2024年3月18日。

监测频次：昼间和夜间各监测一次。

监测因子：噪声，监测指标为昼间、夜间等效连续， L_{eq} ，dB(A)。

监测仪器：声级计/声校准器。

①设备编号：HES011/HES013。

②测量范围：30dB(A)-120dB(A)；频率范围：10Hz-20kHz。

③检定证书编号：802276136/802233850；检定有效期：2023年10月31日-2024年10月30日/2023年9月4日-2024年9月3日；

(2) 监测方法

监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求执行。

(3) 质量管控

监测全过程按国家环境监测总站、江苏省环境监测中心有关技术规定进行，实施全过程质量控制。

合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；监测方法采用国家有关部门颁布标准，监测人员经考核持有合格证书上岗；监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格方可使用。

(4) 监测布点

布点原则：布设监测点时要选择代表性区域，能够全面反映该区域的声环境现状；监测点应均匀分布在整个监测区域内，避免集中在某一特定区域，以保证数据公正性；监测点布设要有可比性，即不同监测点之间的环境条件尽量相似，以便对监测数据进行比较和分析。监测点距建筑物距离不小于1m，位于地面1.2m高度。

本项目在拟建储能电站站区四周布设监测点，如图3-2所示。



图 3-2 升压站声环境现状监测点位示意图

(5) 监测结果

建设项目环境噪声现状监测结果列于表 3-1。

表 3-1 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

测点 编号	昼间			夜间		
	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
Z1 储能电站拟 建址东侧	51.4	65	达标	43.0	55	达标
Z2 储能电站拟 建址南侧	48.5		达标	40.4		达标
Z3 储能电站拟 建址西侧	49.9		达标	38.9		达标
Z4 储能电站拟 建址北侧	49.1		达标	38.5		达标

从表 3-1 中可见，拟建站址四周所有测点噪声监测值昼间为 48.5dB (A) ~51.4dB (A)、夜间为 38.5dB (A) ~43.0dB (A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，表明该区域内目前声环境质量较好。

与项目有关
的原有环境
污染和生

相关工程环保手续履行情况：

鹤栖 500kV 变电站环评手续：2020 年 2 月原江苏省环境保护厅对盐城射阳 500kV 输变电工程进行环评批复（苏环审〔2020〕9 号），2022 年 6 月通过国网江苏省电力有限公司组织的自主竣工环保验收（苏电建环保〔2022〕7 号）。

<p>态破坏问题</p>	<p>本项目由射阳远汇智慧能源有限公司淮安供电分公司负责建设，储能电站内 220kv 升压站配套的线路另行报批，目前尚未履行环评手续。</p> <p>项目原有污染源情况：</p> <p>本项目为新建项目，无与新建升压站相关的原有污染情况及现状环境问题。根据本次电磁环境现状监测结果，本项目拟建处工频电场、工频磁场和噪声现状监测值均满足相关标准限值要求。</p>
<p>生态保护目标</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》（HJ24-2020），本项目生态影响评价范围确定为拟建站界外 500m 范围内。</p> <p>本项目评价范围不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域、重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道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等；不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>项目生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区，不涉及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）划定的江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控方案》（盐环发〔2020〕200 号），本项目生态影响评价范围不涉及江苏省和盐城市环境管控单元中的优先保护单元。</p> <p>2、电磁环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），交流 220kV 变电站、换流站、开关站、串补站电磁环境评价范围为站界外 40m 范围，因此本次电磁环境评价范围确定为拟建 220kV 升压站站界外 40m 范围内。</p>

电磁环境敏感目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。本期 220kV 升压站位于储能电站内，在升压站站界 40m 范围内，站址的东侧有拟建储能电站内部建筑物，属于职工工作或生活办公的场所，将其列为电磁环境敏感目标。

本项目电磁环境敏感目标见表 3-2。

表 3-2 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	敏感点名称	规模	与本项目相对位置及最近距离	房屋类型	房屋高度	环境质量要求
1	拟建储能电站生活区处办公楼预制舱	1 栋	升压站拟建址东侧，约 15m	1 层平顶	3.5m	D

注：D 表示电磁环境质量要求为工频电场<4000V/m、工频磁场<100μT。

3、声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、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。依据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目 220kV 升压站位于储能电站内，因此调查储能电站站界外 50m 范围内的声环境保护目标。

根据现场调查结果，本项目评价范围内无声环境保护目标。

评价 标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>本工程位于江苏射阳港经济开发区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。</p> <p>2、污染物排放控制标准</p> <p>(1) 施工期</p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。</p> <p>施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 标准，具体见下表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 施工场地扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>浓度限值/（μg/m³）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP^a</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀^b</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：a 任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时,TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。</p> <p>b 任一监控点(PM₁₀ 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p> <p>(2) 运营期</p> <p>运营期储能电站噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。</p> <p>一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p> <p>储能电站生活区设置成品化粪池一套，项目产生的生活污水经化粪池处理，处理后的污水定期清掏。</p>	项目	浓度限值/（ μ g/m ³ ）	TSP ^a	500	PM ₁₀ ^b	80
	项目	浓度限值/（ μ g/m ³ ）					
TSP ^a	500						
PM ₁₀ ^b	80						
其他	无						

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）及《江苏省自然资源厅关于射阳县生态空间管控区域调整方案的复函》，本项目生态环境影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域；对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控方案》（盐环发〔2020〕200号），项目评价范围内不涉及省市环境管控单元中的优先保护单元。</p> <p>施工期本项目建设对生态环境的影响表现在土地占用、地表植被破坏和施工作业扰动引起的水土流失等方面。</p> <p>（1）永久土地占用</p> <p>本项目对土地的占用主要是永久占地，占地类型为工业用地，现状为空地。储能电站占地面积60亩，其中升压站占地面积约为3400m²，本项目建设对生态环境的影响表现在土地占用、地表植被破坏和施工作业扰动引起的水土流失等方面。本次工程的建设会改变其现状，为不可逆影响，但其改变仅限于站址围墙范围内。在采取适当的临时防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，项目建设对区域生态环境的影响较小。</p> <p>（2）临时土地占用</p> <p>本项目利用南侧现状道路路边区域设置1处临时活动板房作为办公用房，占地面积约50m²（为临时占地），临时占地现状为水泥路面。工程结束后，拆除活动板房恢复原样。施工期不设置生活区，项目施工人员住宿依托附近村庄。施工便道利用地块周边现有道路。</p> <p>因此，本项目临时占地面积很小，干扰程度很轻，施工结束后即可恢复原样，对生态环境影响很小。</p> <p>（3）对植被的影响</p> <p>本项目用地为建设用地，现状主要为荒草地。本项目施工建设时土地开挖</p>
-------------	--

会造成原有土地上的植被损失。升压站工程占地面积较小，造成的植被生物量损失较小，损失的植被属于常见物种，不涉及珍稀濒危植物资源和古树名木。施工过程中尽量减少大型机械施工，有效控制占地保护植被，通过施工结束后的绿化恢复，可以对损失的植被进行一定补偿，因此本项目建设对区域内植被资源的影响较小。

(4) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填等导致地表裸露和土层破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；严格控制施工场地占地面积；开挖作业采取分层开挖、分层回填的等方式；合理安排施工工期，土建施工尽量避开雨季，最大程度的减少水土流失。项目建成后，需对站内道路进行硬化，空地进行植被恢复，尽量减少土地裸露；站外四周砌排水沟，由工程建设而造成的水土流失影响将逐步消失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

2、声环境影响分析

本项目施工期噪声的主要来源是施工机械和运输车辆等机械噪声。施工机械主要为打桩机、挖掘机、运输车等，噪声产生情况见表 4-1。

表 4-1 项目施工设备噪声源强分析一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	噪声值 (dB (A))
1	打桩机	/	台	6	100
2	汽车吊	25T	台	5	85
3	叉车	3T	辆	5	90
4	货车	5T	辆	3	90
5	反铲挖掘机	/	台	2	90
6	自卸汽车	8T	辆	2	90
7	柴油发电机	40kW	台	2	90
8	钢筋调直切断机	/	台	1	90
9	钢筋焊接机	/	台	1	90
10	钢筋弯曲机	/	台	1	90
11	手提式混凝土振捣器	/	台	2	90
12	手提式焊机	/	台	2	90
13	手持式钻孔机	/	台	10	90
14	手拉葫芦	2T	台	10	90
15	角向磨光机	Φ100-Φ125	台	10	90
16	混凝土罐车	/	辆	3	90
17	运水罐车	/	辆	1	90
18	汽车起重机	100T	辆	2	90

本次预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中点声源的几何发散衰减模式对施工噪声进行计算。

在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间各施工设备的噪声随距离地衰减变化情况，具体结果详见表 4-2。

表 4-2 各种施工机械在不同距离的噪声预测值

序号	声源	距声源不同距离的噪声值 dB (A)							
		10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	打桩机	80.0	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0
2	汽车吊	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
3	叉车	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
4	货车	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
5	反铲挖掘机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
6	自卸汽车	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
7	柴油发电机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
8	钢筋调直切断机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
9	钢筋焊接机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
10	钢筋弯曲机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
11	手提式混凝土振捣器	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
12	手提式焊机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
13	手持式钻孔机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
14	手拉葫芦	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
15	角向磨光机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
16	混凝土罐车	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
17	运水罐车	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
18	汽车起重机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0

由上表预测结果看出，仅依靠距离衰减的情况下，在距声源 200m 处，项目施工期间各机械设备所产生的噪声昼间、夜间均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

本项目施工过程采取加强施工噪声的管理，禁止夜间施工，并在施工中采用低噪声设备、加强对设备的维护保养和分时段的限制车流量及车速，减少噪声污染。通过以上的措施，可以有效的减低噪声对区域环境和工作人员的影响。

3、水环境影响分析

本项目施工期废水主要来自施工人员生活污水、施工废水以及机械车辆冲洗废水。施工过程中混凝土养护废水及施工机械的清洗废水等施工废水主要污染物为 COD、SS、石油类等，施工现场须设置临时隔油沉淀池和沉砂池、排

	<p>水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，按其不同的性质，分类收集处理后回用。施工废水经隔油池、沉淀池处理后，可回用于洒水降尘以及车辆冲洗等，不外排。施工期生活污水由临时化粪池收集，定期外运处置。</p> <p>采取上述施工期水污染防治措施后，本工程施工期对水环境的影响很小。</p> <p>4、施工扬尘分析</p> <p>本项目施工期大气污染主要为土方挖掘、物料运输、施工现场内车辆行驶等产生扬尘和少量尾气污染。施工现场所用混凝土均采用商品混凝土，减少施工二次扬尘对大气环境污染。</p> <p>施工期应对开挖、骨料破碎等采取湿式作业操作，土方回填后的剩余土石方及时清运，尽快恢复植被，减少风蚀强度；同时对施工及运输的路面进行硬化和高频洒水，限制运输车辆的行驶速度；加强施工管理，提倡文明施工，避免在大风天施工作业，尤其是引起地面扰动的作业。采取以上措施后，可以有效控制施工扬尘的影响，使工程施工的大气环境影响处于可以接受的程度。</p> <p>5、固体废物影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为施工建筑垃圾、生活垃圾、隔油沉淀池沉渣，为一般固体废物。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾等分别收集堆放；生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运，沉淀池沉渣与建筑垃圾纳入市政建筑垃圾系统处理。弃土弃渣尽量做到土石方平衡，施工弃渣必须堆放至规定的渣场，施工中严禁随意弃渣。为了避免堆渣场的新增水土流失，采取工程措施与植物措施相结合方法，对施工弃渣进行防护。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、产污环节分析</p> <p>本项目运营期产生的污染影响因子主要为 220kV 升压站运行过程工频电场、工频磁场及噪声；值班人员生活污水、生活垃圾；220kV 升压站运行、维护过程中可能产生的废铅蓄电池、废变压器油；以及 220kV 升压站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染可能造成环境风险。工艺流程及产排污节点图如图 4-1 所示。</p>



图 4-1 本项目运行期工艺流程及产排污节点图

主要工艺流程情况说明：

储能电站由储能设备、电气设备、控制保护设备、通风与空气调节以及消防系统等组成。本项目配置 78 套储能单元和 1 套储能 EMS/SCADA 系统。每套储能单元包括 1 台储能交流一体机和 2 台储能电池子系统，储能电池子系统通过储能交流一体机换流升压至交流 35kV，然后再升压至 220kV 并网。本工程预计于 2024 年 6 月 30 日送电。

2、生态影响分析

本项目不涉及生态空间保护区和生态敏感区，运行期维修、检测等活动无需开挖土地、扰动地表。在采取本报告提出的电磁、声、水环境保护措施、固体废物处置措施、环境风险防范应急措施的情况下，运行期对生态影响较小。

3、电磁环境影响预测与评价

根据类比结果（详见电磁环境影响专题评价），升压站站址四周工频电场和工频磁场可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4、水环境影响分析

本项目运行期无工业废水产生。雨水通过站区坡度排至雨水口及雨水检查井，经汇集后有组织排至围墙东北侧河沟内。站内 2 名值班检修人员产生少量生活污水，经站内成品化粪池处理，定期清掏。

通过以上分析，本工程不会对周边水环境产生不利影响。

5、声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），进行厂界声环境影响评价时，新建建设项目以噪声贡献值作为评价量。因此，厂区厂界声环境影响评价以 220kV 升压站运行时产生的厂界噪声贡献值作为评价量。

(1) 升压站噪声源分析

升压站运营期噪声主要来自主变压器。本项目配置 1 台 220kV 主变，采用户外布置，冷却方式为油浸风冷。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附 B.1 声源，距主变 1m 处声压级为 67.9dB（A）。运营期企业主要噪声源强如表 4-3 所示。

表 4-3 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

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	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
主变	/	6.5	61.3	1.75	67.9/1	/	24h 稳定运行

注:以升压站西南角为坐标原点，详见附图四。

主变距所在厂区各厂界外 1m 处的最近距离见表 4-4。

表 4-4 本项目变压器距离厂界距离一览表

声源	距离厂界最近距离（m）			
	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
主变	82	63	33	157

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），单台 220kV 主变压器声音的衰减形式为面声源几何发散衰减，计算升压站站正常运行时厂界四周环境噪声排放贡献值。主变户外布置，24 小时稳定运行，参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）中附录表 B.2 可知，电压等级为 220kV 主变面源大小为：长 10m、宽 8.5m、高 3.5m，又因为 $r > b/\pi$ （其中面声源 b 为面声源长度， r 为预测点到面声源中心距离），主变产生的声音对厂界外预测点的传播均会以点声源的衰减特性进行。本次预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）点声源的几何发散衰减模式进行计算。

点声源几何发散衰减的基本公式：

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

式中： $L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离；

r_0 — 参考位置距声源的距离

(3) 影响预测和评价

根据项目总平面布置图，结合上述预测计算模型及计算参数，预测升压站投运后四周厂界外 1m 处声级水平，结果见表 4-5。

表 4-5 本项目运营后厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

预测点	贡献值	时段	标准	是否达标
东侧站界外 1m	29.6	昼间	65	达标
		夜间	55	
南侧站界外 1m	31.9	昼间	65	达标
		夜间	55	
西侧站界外 1m	37.5	昼间	65	达标
		夜间	55	
北侧站界外 1m	24.0	昼间	65	达标
		夜间	55	

根据预测结果可知，本项目 220kV 升压站运营后，厂界的噪声贡献值为 24.0~37.5dB (A)，厂界昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

通过对同类设备及工况的储能电站进行测试，结果表明，储能电站运行年限的增长可能会使其主变压器产生的噪声有所增加。因此，要求企业在储能电站运行中加强对其主变压器的日常维护和保养，避免超负荷运行；并结合工程特点选择有利于降噪等各项措施，确保储能电站在之后运行多年后，其产生的噪声对周围环境的影响在国家限定的标准之内。

6、固体废物影响分析

本项目运行期固体废物主要有值班检修人员产生的少量生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油。

(1) 生活垃圾

值班检修人员办公生活会产生的少量生活垃圾，按每人每天 1kg 计算，生活垃圾产生量约 1.8t/a，生活垃圾经分类收集后，由当地环卫部门定期清运。

(2) 废铅蓄电池

升压站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池，约每 8-10 年更换一次，每次更换量 1 组。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31；

(3) 废变压器油

站内变压器维护、更换过程中变压器油经真空滤油后回用，可能产生的少

量废变压器油。对照《国家危险废物名录》（2021年版），废变压器油属于危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-220-08。变压器废油与废铅蓄电池收集后暂存于站区危废暂存间（面积为6.8m²）内，委托有资质单位外运处置。

危废暂存间面积能满足储能电站产生的危废暂存需求。危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)等文件的要求规范化建设，防渗系数≤10⁻¹⁰cm/s，并根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

根据《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办(2021)290号)、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办(2020)401号)，企业须严格按照现有法律法规要求认真落实危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置各环节污染防治措施，在省危险废物全生命周期监控系统中申报相关信息。

固体废物产生情况见表4-6。

表 4-6 本项目固体废物鉴别情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	废物代码	危险特性	主要成分	预测产生量(t/a)	处置利用方式
1	废变压器油	检修	液态	HW08 900-220-08	T/I	矿物油	0.6t/ (8a-10a)	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
2	废铅蓄电池	检修	固态	HW31 900-052-31	T/C	废铅蓄电池	1组/ (8-10a)	
3	生活垃圾	办公生活	固态		/	生活垃圾	1.8t/a	环卫清运

注：“危险特性”是指腐蚀性（Corrosivity,C）、毒性（Toxicity,T）、易燃性（Ignitability,I）。

因此，本项目运行期固体废物均得到妥善处置，对环境的影响很小。

7、环境风险分析

本项目的环境风险主要来自变压器油泄漏和事故油污水泄漏。升压站主变压器因冷却及绝缘需要，内部注有一定量的绝缘油，主要由烷烃、环烷烃、芳香烃等化合物组成。正常运行工况下，变压器内绝缘油无需更换。当变压器本体发生事故时，可能导致变压器油的泄漏，如处置不当，会污染周边土壤及地

	<p>下水，有一定的环境风险。</p> <p>根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中相关规定：“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，并设置油水分离装置”。</p> <p>本项目升压站新建 1 台 250MVA 主变，根据主变及相关设计文件，主变单台油重约 39.3 吨（44.2m³）。主变下拟设有效容积为 60m³ 事故油坑，升压站主变西侧设置有效容积为 45m³ 的事故油池，事故油池与事故油坑通过管道相连，油池具有油水分离功能，油坑和事故油池设计可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中相关要求。</p> <p>升压站正常运行情况下，主变压器无漏油产生。一旦当变压器发生漏油事故时，事故油经贮油坑收集并通过地下排油管道汇入事故油池，产生的事故油及油污水由有资质单位回收处理，贮油坑、排油管道和事故油池采取防渗漏措施后不会对周围环境产生污染。事故油池应进行防渗处理，防渗层覆盖整个池体，防止雨水、地面径流等进入，设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。</p> <p>升压站运营单位应加强日常管理，规范操作，加强变压器的养护，避免发生漏油事故，同时制定变压器漏油事故应急预案，一旦发生事故能够及时、妥善开展处置。</p> <p>综上，在设置贮油坑、排油管、事故油池并加强日常管理、制定事故应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。</p>												
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>1、环境制约因素分析</p> <p>（1）与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线相关要求相符性分析见表 4-7。</p> <p>表4-7 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="301 1742 1409 2031"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>要求</th> <th>本项目</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求</td> <td>本项目符合《江苏射阳港经济开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》及批复文件的要求</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>输变电建设项目选址选线应符合生态保</td> <td>本项目不在自然保护区、饮用水水源保护区、生态</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>	序号	要求	本项目	相符性	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目符合《江苏射阳港经济开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》及批复文件的要求	相符	2	输变电建设项目选址选线应符合生态保	本项目不在自然保护区、饮用水水源保护区、生态	相符
序号	要求	本项目	相符性										
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目符合《江苏射阳港经济开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》及批复文件的要求	相符										
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保	本项目不在自然保护区、饮用水水源保护区、生态	相符										

	护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过	红线等环境敏感区内	
3	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	本项目周围无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	相符
4	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	本项目厂界500m范围内无居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域	相符
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	储能电站的线路工程不在本次评价范围内	相符
6	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	本项目所在地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区	相符
7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	本项目土地开挖产生的土石方用于土地平整和表土回覆，减少对生态环境的不利影响	相符
8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	本项目周边不涉及集中林地	相符
9	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区	本项目不涉及自然保护区	相符

综上，本项目选址和设计等均满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线相关要求。

（2）项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗址、饮用水水源保护区，也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。该项目场址范围内无永久基本农田且不涉及生态红线等限制开发区域。

因此，本项目选址建设不存在制约因素。

2、环境影响程度分析

根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，施工期对周围生态环境、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，废水、固体废物均得到妥善处理，环境风险可控。项目建设对周围生态环境的影响较小。

综上，本工程选址在环境保护角度是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、施工期生态保护措施</p> <p>(1) 合理规划设计,使项目对土地的永久占用和临时占用等达到最少程度;严格控制施工占地范围,施工临时工程尽量布置在工程永久占地范围内或利用既有设施,减少施工临时占地,不得随意侵占征地范围外的土地,禁止超范围砍伐现有植被。</p> <p>(2) 合理安排施工工期,避开雨季、大风天土建施工,优化施工方案,减少废弃土石方的临时堆放,有效减小区域水土流失。</p> <p>(3) 施工阶段,严格按设计规划制定位置来放置各施工机械和设备,并尽量减少大型机械施工,有效的控制占地保护植被;同时工程建设采用适当的爆破工艺,或采用必要的措施保护周围植被。</p> <p>(4) 科学合理安排施工工序,做好清表、开挖、回填工序的衔接,减少施工对土地的扰动范围和强度。</p> <p>(5) 土方施工区域下游开挖临时排水沟、沉砂池。临时堆土区四周设置编织土袋围挡并及时对堆存土方实施苫盖。</p> <p>(6) 施工结束后,应及时清理施工现场,对围墙外边坡和裸露地表进行植草防护。</p> <p>(7) 加强对管理人员和施工人员的环保教育,增强其生态环保意识。</p> <p>在采取上述临时防护措施、水土保持措施后,可有效控制水土流失,保护区域生态环境,使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。</p> <p>2、施工期大气环境保护措施</p> <p>本项目施工期大气污染源主要为施工扬尘,主要污染物为颗粒物。</p> <p>为加强大气污染防治,结合《江苏省大气污染防治条例》(2018年第二次修正本)、《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022),拟采取以下扬尘控制措施:</p> <p>(1) 施工场地要做到施工围挡、路面硬化、防尘覆盖、车辆冲洗、清扫保洁、湿法作业、非道路移动机械、在线监控、扬尘管理制度等方面“十达标”。</p> <p>(2) 施工工地应设置围挡,实施全封闭施工。施工现场四周设置不低于 2m</p>
---------------------------------	--

的连续围挡。围挡应设有相对固定的出入口，并设置大门、视频监控和专职门卫保卫人员。围挡底部设置防溢座，围挡拼接处无缝隙。围挡内外应保持整洁，要组建专门的保洁队伍每天进行清扫保洁。围挡应安装喷雾（淋）装置，以减少扬尘对工地周边的影响。

（3）施工工地应配备抑尘设施。工地应配备洒水车，定期对责任区域范围进行洒水抑尘，保持地面湿润；应配备能够满足工地及作业要求的雾炮车，对施工中产生的扬尘进行喷雾降尘抑尘。当出现大气污染蓝色及以上预警、气象预报风速达到5级以上时，应暂停土方开挖、土方回填等作业，适当增加洒水、喷雾频次，确保地面潮湿。

（4）施工道路场地应硬化。工地道路、出口道路、加工区、物料堆放区应进行硬化处理，硬化部分的边缘应设置冲洗水导流槽，导流槽应可以直通沉淀池，硬化后道路不得有浮土、积土、积水。

（5）施工工地出入口应设置车辆冲洗设施。应采用成套定型化自动冲洗设施或配备高压水枪进行冲洗。应确保车辆驶离工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土。冲洗设施四周应设置排水沟，排水沟排水口应与沉淀池连接。沉淀池设置应不得少于两级沉淀，水容量满足循环冲洗要求。沉淀池四壁应作防渗处理。沉淀池处理水循环用于车辆冲洗。

（6）施工工地覆盖。工地内裸露场地、堆存土方、建筑垃圾和基坑开挖等应采取密目式安全网或防尘布覆盖措施，建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目式安全或防尘布。覆盖用防尘网应选用6针及以上密目扬尘防治网或防尘布，覆盖物应保证清洁。工地空置区域应根据使用周期和使用功能，采取场地硬化、防尘网覆盖或植被种植等防尘措施。对露天堆放砂、石等建筑材料采用防尘网覆盖。细颗粒建筑材料应封闭存放，使用时轻拿轻放。

（7）采用密闭式或有覆盖措施的运输车辆运输土方、渣土和施工垃圾，装载物不得超过车厢挡板高度，防止材料沿途泄漏、散落或者飞扬。

（8）施工场地安装扬尘在线监测系统，实时监测扬尘数据。

（9）在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、环保监督员、举报电话等信息，接受公众监督。

3、施工期水环境保护措施

(1) 施工人员生活污水按照临时化粪池处理后及时清理，不外排。

(2) 施工机械车辆冲洗废水、泥浆水采用隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗，不外排。

(3) 加强施工机械维修保养，防止油料跑冒滴漏。

(4) 落实文明施工原则，不漫排施工废水。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

4、施工期声环境保护措施

(1) 优先选用低噪声施工机械设备和施工工艺，科学合理的布局施工现场，噪声源强较大的施工设备尽可能远离周边敏感点。加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态，避免因机械故障或非正常工况运行产生的高噪声排放。

(2) 结合扬尘防治措施在施工场地四周设置一定高度的实心围挡，以起到声屏障的作用减小施工噪声影响。

(3) 科学合理的安排施工时段，尽量避免夜间施工，如因工程技术需要必须进行连续施工的，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》等规定，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。进行夜间施工作业的，应采取措施，最大限度减少施工噪声影响。

5、施工期固体废物污染防治措施

(1) 工程弃土、沉淀池沉渣、建筑垃圾运往指定的建筑垃圾堆场或回收利用，不得随意堆放或丢弃。

(2) 施工人员生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运处理。

本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。

运营
期生
态环
境保
护措
施

1、运营期生态环境保护措施

运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

结合升压站总体规划布局，以“因地制宜、突出重点、美化环境、注重效益”的原则对站区进行绿化。从实际出发，合理选择绿化方案，恰当地选用当地的树种。统一规划，分期实施，与城镇绿化的总体规划相协调，并取得当地园林管理部门的指导。根据升压站的功能分区和对绿化的不同要求，分区实施绿化。

2、运行期电磁环境保护措施

根据类比结果，本项目升压站建成投运后，升压站周边产生的工频电场强度、工频磁感应强度均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。为了进一步控制和降低升压站对周边环境的电磁影响，拟采取以下措施：

（1）主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离。

（2）设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。

（3）升压站内铺设接地网，主变压器、开关等高压设备具有良好接地。站内设备的金属附件保持表面光滑，避免出线尖角、毛刺等，设备间接触良好，减少火花放电，以降低升压站对周围电磁环境的影响。

（4）在升压站围墙处设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

3、运行期声环境保护措施

运行期拟采取以下声环境保护措施：

通过合理布局设备设施，采用符合国家现行电力电气产品标准的变压器和电气设备，以降低噪声污染。

采取上述措施后，厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

4、运行期水环境保护措施

本项目无生产废水产生，日常安排2人值班，生活用水量按每人每天50L

计，则生活用水量约 36.5t/a，生活污水产生量约 29.2t/a，污水经站内成品化粪池处理后，定期清掏外运，生活污水量很少，对周围水环境无明显影响。

5、运行期固体废物污染防治措施

运维值班人员产生的生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处置，废铅蓄电池及废变压器油统一收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位处置。

本项目站区拟设置一座约 6.8m²危废暂存间，位于站区东南侧，用于贮存升压站事故状态下产生的变压器油和升压站内更换的废铅蓄电池。危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等文件的要求进行建设，应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏、防腐等设施措施；不同贮存分区间采取隔离措施，做好液体泄漏堵截设施；危废采用包装容器分类贮存，并按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求设置标志标识。

建设单位应严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)中相关要求建立危险废物管理台账、监控系统及其他要求，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

6、运行期环境风险防范与应急措施

本项目主变下方设置事故油坑，升压站内设置有事故油池，事故油坑和油池底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。事故油池、贮油坑技术要求满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)有关规定。升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经收集后委托有资质的单位回收处理，不外排。

针对升压站内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

本项目运行期采取的生态、电磁、声、水环境保护措施和固体废物污染防治措施的责任主体是建设单位。建设单位应严格依照相关要求确保运行期各项环保措施在工程建设期间有效落实并通过竣工环保验收。

经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护目标可达性，在认真落实各项目生态环境保护措施后，本项目运行期对生态、电磁、声、地表水环境影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

7、环境监测计划

为更好的开展输变电建设项目的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制订了具体的环境监测计划。

运行期开展电磁环境和声环境监测，由建设单位自行或委托有资质的检测机构进行监测，监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《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）。监测方案见表 5-1。

表 5-1 环境监测方案

序号	名称		内容
1	工频 电场、 工频 磁场	点位布设	升压站站址四周 5m 处、东侧储能电站生活区处办公楼预制舱处
		监测项目	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	监测频次：昼间监测一次；项目进入调试期后竣工环境保护验收监测一次；投运后运行条件变化或根据其他需要进行监测
2	噪声	点位布设	储能电站四周围墙外 1m 处
		监测项目	昼间、夜间等效声级， leq , dB (A)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	监测频次：昼间、夜间监测一次；项目进入调试期后竣工环境保护验收一次；投运后运行条件变化或根据其他需要进行监测；主要声源设备大修前后，应对升压站所在厂区厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。

环境管理

(1) 施工期

施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位等共同承担。建设单位需安排人员具体负责落实项目环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受生态环境管理部门对环保工作的监督和管理。

其他

	<p>(2) 运行期</p> <p>建设单位应设立环保工作人员，负责本项目运行期间的环境保护工作。其主要职责包括：</p> <p>①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境主管部门的要求；</p> <p>②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；</p> <p>③若项目实施过程中发生重大变更，按规定履行相关环保手续；</p> <p>④落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；</p> <p>⑤监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；</p> <p>⑥项目建成投运后及时组织进行建设项目竣工环境保护验收。</p>																																																													
环保投资	<p>本项目环保投资共计 70 万元，为企业自筹。投资一览表见表 5-2。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 建设项目工程及环保投资一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程阶段</th> <th style="width: 10%;">类型</th> <th style="width: 15%;">污染源</th> <th style="width: 50%;">污染防治措施</th> <th style="width: 15%;">投资估算(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">施工期</td> <td>生态</td> <td>/</td> <td>土地平整、道路修复、植被恢复、绿化</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>施工废水、生活污水</td> <td>临时沉淀池、便携式污水处理装置</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>扬尘</td> <td>扬尘在线监测装置；施工围挡、定期洒水、材料堆场采用防尘布苫盖</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>施工机械</td> <td>选用低噪声设备、施工围挡</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>生活垃圾、建筑垃圾</td> <td>分类收集、清运</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">运营期</td> <td>废水</td> <td>生活污水</td> <td>成品化粪池一套</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">固体废物</td> <td>生活垃圾</td> <td>委托环卫部门清运</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>废铅蓄电池、废变压器油</td> <td>6.8m²危废暂存间 1 间，废变压器油和废铅蓄电池委托有资质单位处置</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>主变压器</td> <td>选用低噪声设备、隔声、减振</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>环境事故风险</td> <td>渗漏油、事故油</td> <td>事故油池 1 座，有效容积 45m³</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">环境管理、监测与环保验收等</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">设置警示标志费用</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">环保投资总额</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：环保资料来源于可研/初设等设计文件以及通过网络以及现场调查获得的其他资料。</p>	工程阶段	类型	污染源	污染防治措施	投资估算(万元)	施工期	生态	/	土地平整、道路修复、植被恢复、绿化	5	废水	施工废水、生活污水	临时沉淀池、便携式污水处理装置	5	大气	扬尘	扬尘在线监测装置；施工围挡、定期洒水、材料堆场采用防尘布苫盖	5	噪声	施工机械	选用低噪声设备、施工围挡	3	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾	分类收集、清运	3	运营期	废水	生活污水	成品化粪池一套	10	固体废物	生活垃圾	委托环卫部门清运	3	废铅蓄电池、废变压器油	6.8m ² 危废暂存间 1 间，废变压器油和废铅蓄电池委托有资质单位处置	5	噪声	主变压器	选用低噪声设备、隔声、减振	5	环境事故风险	渗漏油、事故油	事故油池 1 座，有效容积 45m ³	13	环境管理、监测与环保验收等				10	设置警示标志费用				3	环保投资总额				70
工程阶段	类型	污染源	污染防治措施	投资估算(万元)																																																										
施工期	生态	/	土地平整、道路修复、植被恢复、绿化	5																																																										
	废水	施工废水、生活污水	临时沉淀池、便携式污水处理装置	5																																																										
	大气	扬尘	扬尘在线监测装置；施工围挡、定期洒水、材料堆场采用防尘布苫盖	5																																																										
	噪声	施工机械	选用低噪声设备、施工围挡	3																																																										
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾	分类收集、清运	3																																																										
运营期	废水	生活污水	成品化粪池一套	10																																																										
	固体废物	生活垃圾	委托环卫部门清运	3																																																										
		废铅蓄电池、废变压器油	6.8m ² 危废暂存间 1 间，废变压器油和废铅蓄电池委托有资质单位处置	5																																																										
	噪声	主变压器	选用低噪声设备、隔声、减振	5																																																										
	环境事故风险	渗漏油、事故油	事故油池 1 座，有效容积 45m ³	13																																																										
环境管理、监测与环保验收等				10																																																										
设置警示标志费用				3																																																										
环保投资总额				70																																																										

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	<p>(1) 合理规划设计，使项目对土地的永久占用和临时占用等达到最少程度；严格控制施工占地范围，施工临时工程尽量布置在工程永久占地范围内或利用既有设施，减少施工临时占地，不得随意侵占征地范围外的土地，禁止超范围砍伐现有植被。</p> <p>(2) 合理安排施工工期，避开雨季、大风天土建施工，优化施工方案，减少废弃土石方的临时堆放，有效减小区域水土流失。</p> <p>(3) 施工阶段，严格按设计规划制定位置来放置各施工机械和设备，并尽量减少大型机械施工，有效的控制占地保护植被；同时工程建设采用适当的爆破工艺，或采用必要的措施保护周围植被。</p> <p>(4) 科学合理安排施工工序，做好清表、开挖、回填工序的衔接，减少施工对土地的扰动范围和强度。</p> <p>(5) 土方施工区域下游开挖临时排水沟、</p>	<p>(1) 已合理规划设计，减少项目对土地的永久占地及临时占用，已严格控制施工占地范围，施工临时工程尽量布置在工程永久占地范围内或利用既有设施，减少施工临时占地，未随意侵占征地范围外的土地。</p> <p>(2) 已合理安排工期，土建施工避开雨季、大风天气，已优化施工方案，减少废弃土石方的临时堆放，有效减小区域水土流失。</p> <p>(3) 已严格按设计规划制定位置来放置各施工机械和设备，并尽量减少大型机械施工，有效的控制占地保护植被。</p> <p>(4) 已科学合理安排施工工序，做好清表、开挖、回填工序的衔接，减少施工对土地的扰动范围和强度。</p> <p>(5) 已做好相关排水、沉沙设施</p>	<p>做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>结合升压站总体规划布局，以“因地制宜、突出重点、美化环境、注重效益”的原则对站区进行绿化。从实际出发，合理选择绿化方案，恰当地选用当地的树种。统一规划，分期实施，与城镇绿化的总体规划相协调，并取得当地园林管理部门的指导。根据升压站的功能分区和对绿化的不同要求，分区实施绿化。</p>	/

	<p>沉砂池。临时堆土区四周设置编织土袋围挡并及时对堆存土方实施苫盖。</p> <p>(6) 施工结束后, 应及时清理施工现场, 对围墙外边坡和裸露地表进行植草防护。</p> <p>(7) 加强对管理人员和施工人员的环保教育, 增强其生态环保意识。</p>	<p>建设, 减少项目施工带来的水土流失。</p> <p>(6) 施工结束后, 施工现场应清理干净, 无施工垃圾堆存;</p> <p>(7) 施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能;</p> <p>(8) 制定施工期环境保护制度并提供相应管理资料、提供相关环保措施落实情况资料等。</p>		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工人员生活污水按照临时化粪池处理后及时清理, 不外排。</p> <p>(2) 施工机械车辆冲洗废水、泥浆水采用隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗, 不外排。</p> <p>(3) 加强施工机械维修保养, 防止油料跑冒滴漏。</p> <p>(4) 落实文明施工原则, 不漫排施工废水。</p>	<p>(1) 施工期施工人员生活污水经过临时化粪池处理达标后及时清理, 不外排;</p> <p>(2) 施工机械车辆冲洗废水经过隔油池、沉淀池处理, 回用施工场地洒水降尘或车辆冲洗, 不外排; 沉渣定期清理, 不影响周围地表水环境。</p> <p>(3) 加强施工机械维修保养, 防止油料跑冒滴漏。</p> <p>(4) 制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料。</p>	经成品化粪池处理后定期清掏外运	经成品化粪池处理后定期清掏外运
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 优先选用低噪声施工机械设备和施工工艺, 科学合理的布局施工现场, 噪声	(1)	通过合理布局设备设施, 采用符合国家现行电力电气产品标准的变压器和电气	厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪

	<p>源强较大的施工设备尽可能远离周边敏感点。加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态，避免因机械故障或非正常工况运行产生的高噪声排放。</p> <p>(2) 结合扬尘防治措施在施工场地四周设置一定高度的实心围挡，以起到声屏障的作用减小施工噪声影响。</p> <p>(3) 科学合理的安排施工时段，尽量避免夜间施工，如因工程技术需要必须进行连续施工的，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》等规定，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。进行夜间施工作业，应采取措施，最大限度减少施工噪声影响。</p>	<p>(1) 采用了低噪声施工机械设备和施工工艺，科学合理的布局施工现场。加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态。</p> <p>(2) 已在施工场地四周布设一定高度的围挡已阻止施工噪声向周围传播；</p> <p>(3) 以科学合理安排施工时段，避免夜间施工，施工场界噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 3类标准。</p> <p>(4) 制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料，提供围挡等相关环保措施落实情况资料(照片、记录)等。</p>	<p>设备，以降低噪声污染。</p>	<p>声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工场地要做到施工围挡、路面硬化、防尘覆盖、车辆冲洗、清扫保洁、湿法作业、非道路移动机械、在线监控、扬尘管理制度等方面“十达标”。</p> <p>(2) 施工工地应设置围挡，实施全封闭施工。施工现场四周设置不低于2m的连续围挡。围挡应设有相对固定的出入口，并设置大门、视频监控和专职门卫保卫人</p>	<p>(1) 施工场地设置围挡，实施全封闭施工，围挡应安装喷雾(淋)装置。在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施。</p> <p>(2) 工地配备洒水车、雾炮机或雾炮车等抑尘设施，定期对施工区域进行洒水抑尘。</p> <p>(3) 施工道路和场地应硬化。</p>	/	/

<p>员。围挡底部设置防溢座，围挡拼接处无缝隙。围挡内外应保持整洁，要组建专门的保洁队伍每天进行清扫保洁。围挡应安装喷雾（淋）装置，以减少扬尘对工地周边的影响。</p> <p>（3）施工工地应配备抑尘设施。工地应配备洒水车，定期对责任区域范围进行洒水抑尘，保持地面湿润；应配备能够满足工地及作业要求的雾炮车，对施工过程中产生的扬尘进行喷雾降尘抑尘。当出现大气污染蓝色及以上预警、气象预报风速达到5级以上时，应暂停土方开挖、土方回填等作业，适当增加洒水、喷雾频次，确保地面潮湿。</p> <p>（4）施工道路场地应硬化。工地道路、出口道路、加工区、物料堆放区应进行硬化处理，硬化部分的边缘应设置冲洗水导流槽，导流槽应可以直通沉淀池，硬化后道路不得有浮土、积土、积水。</p> <p>（5）施工工地出入口应设置车辆冲洗设施。应采用成套定型化自动冲洗设施或配备高压水枪进行冲洗。应确保车辆驶离工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土。冲洗设施四周应设置排水沟，排水沟排水口应与沉淀池连接。沉淀池设置应不得少于两级沉淀，水容量满足循环冲洗要求。沉淀池四壁应作防渗处理。沉淀池处理水循环用于车辆冲洗。</p> <p>（6）施工工地覆盖。工地内裸露场地、堆存土方、建筑垃圾和基坑开挖等应采取</p>	<p>（4）工地出入口应设置车辆冲洗设施。冲洗设施应设置排水沟和沉淀池。沉淀池四壁应作防渗处理。沉淀池处理水循环用于车辆冲洗。</p> <p>（5）工地内裸露的场地、堆放的土方、砂石和基坑开挖等应采取覆盖措施。水泥等细颗粒建筑材料应封闭存放。</p> <p>（6）建筑垃圾、土方砂石等采用密闭式或有覆盖措施的车辆运输。</p> <p>（7）施工场地安装扬尘在线监测系统，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施，接受公众监督。</p> <p>（8）制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料，提供围挡、苫盖等相关环保措施落实情况的资料（照片、记录）等。</p>		
--	--	--	--

	<p>密目式安全网或防尘布覆盖措施，建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目式安全或防尘布。覆盖用防尘网应选用 6 针及以上密目扬尘防治网或防尘布，覆盖物应保证清洁。工地空置区域应根据使用周期和使用功能，采取场地硬化、防尘网覆盖或植被种植等防尘措施。对露天堆放砂、石等建筑材料采用防尘网覆盖。细颗粒建筑材料应封闭存放，使用时轻拿轻放。</p> <p>(7) 采用密闭式或有覆盖措施的运输车辆运输土方、渣土和施工垃圾，装载物不得超过车厢挡板高度，防止材料沿途泄漏、散落或者飞扬。</p> <p>(8) 施工场地安装扬尘在线监测系统，实时监测扬尘数据。</p> <p>(9) 在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、环保监督员、举报电话等信息，接受公众监督。</p>			
<p>固体 废物</p>	<p>(1) 工程弃土、沉淀池沉渣、建筑垃圾全部运至指定的建筑垃圾堆场或回收利用，不得随意堆放或丢弃。</p> <p>(2) 施工人员生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运处理。</p>	<p>(1) 工程弃土、沉淀池沉渣、建筑垃圾得到妥善处置，不外排。</p> <p>(2) 施工人员生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运处理。</p> <p>(3) 制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料。</p>	<p>巡检值班人员产生的生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处置；规范建设本单位危废暂存场所，废变压器油与废铅蓄电池收集后暂存于厂区危废暂存间内，及时委托有资质单位处置，并办理相关环保手续。</p>	<p>生活垃圾收集后由环卫部门清运处置；废铅蓄电池、废变压器油分别收集后暂存于站区危废暂存间内，委托有资质单位处置，妥善处理，零排放，不会对环境产生二次污染，同时办理相关环保手续；制定有危险废物管理规定</p>

电磁环境	/	/	<p>(1) 主变及电气设备合理布局, 保证导体和电气设备安全距离。</p> <p>(2) 设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定, 做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。</p> <p>(3) 升压站内铺设接地网, 主变压器、开关等高压设备具有良好接地。站内设备的金属附件保持表面光滑, 避免出线尖角、毛刺等, 设备间接触良好, 减少火花放电, 以降低升压站对周围电磁环境的影响。</p> <p>(4) 在升压站围墙处设立警示标识, 加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作, 帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。</p>	<p>升压站工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)控制限值要求</p>
环境风险	/	/	<p>(1) 主变下方设置事故油坑, 升压站内设置有事故油池, 事故油坑和油池底部和四周设置防渗措施, 确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。事故油池、贮油坑技术要求满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)有关规定。升压站运营期正常情况下, 变压器无漏油产生, 一旦发生事故, 产生的事故油及油污水排入事故油池, 经收集后委托有资质的单位回收处理, 不外排。</p> <p>(2) 针对升压站内可能发生的突发环境事件, 建设单位拟按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案, 并定期演练。</p>	<p>按照相关要求处置, 制定突发环境事件应急预案, 危险物质不泄漏至外环境, 环境风险水平可控</p>

环境 监测	/	/	按监测计划进行环境监测	确保电磁环境、声环境满足相应标准要求
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

远景射阳 250MW/500MWh 储能电站项目符合国家产业政策导向，符合当地建设规划要求和环境保护的有关规定，该工程的运行对地区经济发展起到了积极的促进作用。

项目在建设和运营期间，均应采取有效的预防和减轻不良环境影响的对策和措施，落实环境监测和环境管理制度，确保人群健康。

从环境保护的角度来看，在全面落实了本报告表提出的环保措施后，客观上不存在制约项目运行的环境问题，工频电场、工频磁场及噪声可以满足国家相关环保标准要求。因此，远景射阳 250MW/500MWh 储能电站项目的建设是可行的。

远景射阳 250MW/500MWh 储能电站项目 电磁环境影响专题评价

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

编制日期：2024 年 3 月

1 总则

1.1 项目概况

本项目升压站建设内容为：

新建 220kV 升压站 1 座，主变容量 250MVA（终期 1 台），型号为 SZ18-250000/220，额定电压 $230 \pm 8 \times 1.25\% / 37\text{kV}$ ，户外布置。220kV 配电装置为户外 AIS 布置；220kV 架空出线（间隔）1 回，终期不变。本项目暂不考虑配置无功补偿装置，预留安装位置。升压站工程占地面积共计约 3400m²，为永久占地。

本项目送出路线不在本次评价范围内，目前尚未履行环保手续，由建设单位另行委托。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规、部门规章、规范性文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年修正），2015 年 1 月 1 日；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正），2018 年 12 月 29 日；
- （3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 7 月；
- （4）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），2020 年 11 月；
- （5）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号），2020 年 12 月 24 日印发。

1.2.2 技术导则、规范

- （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 评价因子

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 1。

表 1 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），本项目执行“表 1”中 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2”，本次环评中 220kV 升压站为户外式布置，电磁环境影响评价等级为二级，工作等级见表 2。

表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	升压站	户外式	二级

1.6 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 3。

表 3 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 升压站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内区域

1.7 评价方法

参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价等级为二级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

1.8 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

1.9 电磁环境保护目标

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。

根据现场调查及项目设计资料，本项目升压站电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为拟建储能电站生活区处办公楼预制舱，电磁环境敏感目标见表 4。

表 4 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	敏感点名称	规模	与本项目相对位置及最近距离	房屋类型	房屋高度	环境质量要求
1	拟建储能电站生活区办公楼预制舱	1 栋	升压站拟建址东侧，约 15m	1 层平顶	3.5m	D

注：D 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁场 $<100\mu\text{T}$ 。

2 电磁环境现状评价

此次环评现场调查期间，环评单位首先根据建设单位人员对该项目周围环境情况的介绍，再会同建设单位到现场进行踏勘调查，最后确立了具体的电磁环境监测点位，2024年3月委托江苏海尔森检测技术有限公司（CMA 231020341602）进行了环境现状监测。监测结果详见表5，监测报告详见附件五。

（1）质量保证措施

- ①合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- ②监测方法采用国家有关部门颁布标准，监测人员经考核持有合格证书上岗。
- ③监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格方可使用。
- ④每次测量前后均检查仪器的工作状态是否正常。
- ⑤由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- ⑥监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

（2）监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

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

（3）监测点位布设

本次电磁环境现状监测在拟建升压站站址四周及拟建储能电站内生活区办公楼预制舱处布设工频电场、工频磁场现状测点。监测点位距离地面1.5m高度，监测点位图见图1。



图1 监测点位示意图

(4) 监测环境条件

表 5 监测环境条件一览表

监测时间	天气	空气相对湿度 (%)	气温 (°C)	风速 (m/s)	运行工况
2024 年 3 月 18 日昼间	多云	40	8	2.6	周围电磁环境现状

(5) 监测仪器：电磁辐射分析仪

①设备编号：HES011；设备型号：AWA5688

②检定有效期：2023 年 9 月 20 日-2024 年 9 月 19 日

③探头频率响应范围：5Hz-100kHz；

量程：电场：5mV/m-100KV/m；磁场：0.3nT-10mT。

(6) 监测结果

该项目评价区域电磁环境现状监测结果见表 6，监测点位图见图 1。

表 6 该项目评价区域电磁环境现状监测结果

序号	测点描述	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
F1	拟建升压站站址东侧	0.298	0.0130
F2	拟建升压站站址南侧	0.779	0.0175
F3	拟建升压站站址西侧	0.966	0.0139
F4	拟建升压站站址北侧	0.923	0.0188
F5	拟建升压站站址东侧生活区 办公楼预制舱处	0.608	0.0215

根据监测结果可知，本项目拟建升压站站址四周工频电场强度在 0.298V/m~0.966V/m、工频磁感应强度为 0.0130 μT ~0.0188 μT 之间；拟建储能电站东侧生活区办公楼预制舱处（电磁环境敏感目标）工频电场强度为 0.608V/m，工频磁感应强度为 0.0215 μT ，所有测点处现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

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

（1）选择类比对象

为预测本工程升压站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境影响，需选取电压等级、容量和主接线形式、建设规模与本工程大致相同的 220kV 升压站作为类比检测对象。

本次类比分析选择 1 台 255MVA 主变的远景定远平价示范风电场 220kV 升压站项目进行类比。工程建设参数见表 7 所示。类比变电站检测报告见附件六。

表 7 类比升压站的可比性条件分析一览表

升压站名称	本工程 220kV 升压站	远景定远平价示范风电场 220kV 升压站	可比性分析
电压等级 (kV)	220	220	相同
主变容量 (MVA)	1×250	1×255	本项目容量较小
主变布置形式	户外布置	户外布置	相同
电气形式	户外布置	户外布置	相同
母线形式	单母线接线	单母线接线	相同
围墙内占地面积 (m ²)	3400	6000	本工程升压站占地面积较小
220kV 出线方式及规模	出线 1 回，架空出线	出线 1 回，架空出线	相同
运行工况	未运行	已运行，工况：电压 219.62kV、有功功率 236.3MW，无功功率 0.29Mvar。	/
电磁环境条件	周围无同类污染源	周围无同类污染源	相同

①拟建升压站的终期出线为 1 回架空出线，主变布置形式、电气形式、母线形式、出线规模等与类比升压站相同。

②拟建升压站的主变压器容量为 1×250MVA，类比的变电站为 1×255MVA，拟建升压站对外环境的影响应比类比的升压站小。

通过综合分析，远景定远平价示范风电场 220kV 升压站类比本工程拟建的 220kV 升压站是可行的。

（2）类比数据来源

根据《远景定远平价示范风电场 220kV 升压站项目检测报告》，安徽国晟检测技术有限公司（CMA161212050682）于 2022 年 11 月 5 日对远景定远平价

示范风电场 220kV 升压站项目进行了电磁环境监测（报告编号：GST20221103-058）。

①监测因子及监测指标：

工频电场：工频电场强度，V/m。

工频磁场：工频磁感应强度， μT 。

②监测频次：在正常运行工况下，各监测点昼间测量一次。

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监测布点：根据现场调查，选择在升压站站界四周、升压站北侧距地面1.5m高处设等距离（10m~50m）电磁环境监测点。

升压站工频电场、工频磁场监测布点详见图2。



图2 远景定远平价示范风电场 220kV 升压站监测点位图

5) 监测条件

监测条件见表 8。

表8 监测条件一览表

监测时间	天气情况	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2022 年 11 月 5 日	晴	18.2°C	54.6	3.6

6) 电磁环境监测仪器及工况

监测仪器：SEM-600 电磁辐射分析仪；仪器出场厂编号：C-0655；内部编号：GST-YQ-0074；校正证书编号：2022F33-10-3873553001（电磁场）、

2022F33-10-3873553002（场强）；校准单位：上海市计量测试研究院华东国家计量测试中心；频率范围：1Hz~100kHz；测量范围：工频电场强度0.5V/m~100kV/m、工频磁感应强度0.03 μT~3mT；有效期：2023/6/9。

工况：电压219.62kV、有功功率236.3MW，无功功率0.29Mvar。

（3）类比监测结果及评价

远景定远平价示范风电场220kV升压站周围工频电场、工频磁场监测结果见表9。

表9 类比项目工频电场、工频磁场结果

点位编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
F1	升压站站界东侧围墙外5m	332.1	1.4
F2	升压站站界南侧围墙外5m	13.2	0.39
F3	升压站站界西侧围墙外5m	8.8	0.07
F4	升压站站界北侧围墙外5m	43.7	0.30
F5	升压站站界北侧围墙外10m	42.6	0.23
F6	升压站站界北侧围墙外15m	52.9	0.33
F7	升压站站界北侧围墙外20m	74.1	0.24
F8	升压站站界北侧围墙外25m	103.9	0.32
F9	升压站站界北侧围墙外30m	122.3	0.66
F10	升压站站界北侧围墙外35m	101.3	0.60
F11	升压站站界北侧围墙外40m	72.5	0.25
F12	升压站站界北侧围墙外45m	53.5	0.31
F13	升压站站界北侧围墙外55m	93.5	0.55

注：升压站东北测为出线位置，东南测为水塘，不具备衰减断面监测条件，因此选择在监测值次大的北侧布设断面。

远景定远平价示范风电场220kV升压站站界各监测点工频电场为8.8V/m~332.1V/m，工频磁场为0.07μT~0.30μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。升压站变压器侧站界外等距离监测点工频电场为42.6V/m~122.3V/m，工频磁场为0.23μT~0.66μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。

因此，通过远景定远平价示范风电场220kV升压站验收监测结果，可以预测本项目220kV升压站建成运行后，升压站站址四周及敏感目标处的电场强度、磁感应强度亦能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度4000V/m、磁感应强度100μT的要求。

4 电磁环境保护措施

根据分析结果，本项目 220kV 升压站建成投运后，升压站周边产生的工频电场强度、工频磁感应强度均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。为了进一步控制和降低升压站对周边环境的电磁影响，拟采取以下措施：

（1）220kV 配电装置采用户外布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离。

（2）设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。

（3）升压站内铺设接地网，主变压器、开关等高压设备具有良好接地。站内设备的金属附件保持表面光滑，避免出线尖角、毛刺等，设备间接触良好，减少火花放电。

（4）在升压站设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

5 电磁环境影响评价结论

5.1 项目概况

本项目新建 220kV 升压站 1 座（终期 1 台），主变容量 250MVA，主变户外布置；220kV 配电装置为户外 AIS 布置；220kV 架空出线（间隔）1 回，终期不变。本项目暂不考虑配置无功补偿装置，预留安装位置。升压站工程用地面积约 3400m²。

5.2 电磁环境质量现状

根据现状监测结果，本项目拟建升压站站址四周工频电场强度在 0.298V/m~0.966V/m 之间、工频磁感应强度在 0.0130 μ T~0.0188 μ T 之间，拟建储能电站东侧生活区办公楼预制舱处（电磁环境敏感目标）工频电场强度为 0.608V/m，工频磁感应强度为 0.0215 μ T，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比调查可知，本项目 220kV 升压站建成投运后四周及敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

本项目通过主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离；设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便；升压站内铺设接地网，主变压器、开关等高压设备具有良好接地；站内设备的金属附件保持表面光滑，避免出线尖角、毛刺等，设备间接触良好，减少火花放电；定期对变电站进行维护与检修，经常监测其周围的电磁辐射强度，进一步控制和降低升压站对周边环境的电磁影响。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，本项目 220kV 升压站在认真落实电磁环境保护措施后，工程产生的工频电场强度、工频磁感应强度对周围环境及电磁环境敏感目标的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中控制限值要求。