

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：国家电投江苏省白马湖农场市场化集中式光伏发电项目

建设单位（盖章）：江苏和永新能源有限公司

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

编制日期：2023年8月

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	7
四、生态环境影响分析 .....	13
五、主要生态环境保护措施 .....	23
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	30
七、结论 .....	35
电磁环境影响专题评价 .....	36

### 附图

- 附图1 地理位置图
- 附图2 周围概况图
- 附图3 升压站总平面布置图
- 附图4 项目所在区域生态空间保护区域分布图
- 附图5 项目与淮安市环境管控单元位置关系图
- 附图6 项目与全国生态功能区划位置关系图
- 附图7 光伏区与升压站位置关系图

### 附件

- 附件1 委托书
- 附件2 江苏省投资项目备案证
- 附图3 《国家电投江苏省白马湖农场市场化集中式光伏发电项目环境影响报告表》  
环评批复
- 附件4 现状监测报告
- 附件5 声明
- 附件6 升压站厂址拆迁承诺函

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	国家电投江苏省白马湖农场市场化集中式光伏发电项目		
项目代码	2110-320803-89-01-524886		
建设单位联系人	李海培	联系方式	17751566905
建设地点	江苏省淮安市淮安区白马湖农场境内		
地理坐标	升压站站址中心（ <u>119度6分53.471秒</u> ， <u>33度22分42.622秒</u> ）		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	3908.8m <sup>2</sup> （永久占地）
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）	淮安市淮安区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	淮安区行审备（2021）401号
总投资（万元）	39449.6	环保投资（万元）	75
环保投资占比（%）	0.19	施工工期	6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	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	<p>(1) 本项目为 110kV 升压站项目，已取得了淮安市淮安区行政审批局备案文件：淮安区行审备（2021）401 号。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），属于鼓励类项目，符合相关产业政策要求。</p> <p>(2) 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（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），本项目 110kV 升压站生态环境影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>(3) 对照《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通知》（苏政发〔2020〕49 号）、《市政府关于印发淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淮政发〔2020〕16 号）、《市政府办公室关于对淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案内容修改的通知》（淮政办函〔2022〕5 号），项目所在地为一般管控单元，无优先保护单元，“一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善”，因此本项目符合江苏省和淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。</p> <p>(4) 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目 110kV 升压站选址选线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；避开了 0 类声环境功能区；项目不涉及集中林区，减少了林木砍伐，保护生态环境；周边无医疗卫生、文化教育、行政办公等为主功能的区域。项目选址、设计、施工、运行各阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》。</p> <p>(5) 本项目不涉及国家公园、世界文化和自然遗产地。</p>
-------------------------	---

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目 110kV 升压站位于淮安市淮安区白马湖农场西北侧东荡，距镇中心约 2.5km，紧邻育才路。升压站中心地理坐标为东经 119° 6′ 53.471″；北纬 33° 22′ 42.622″，地理位置见附图 1，升压站周边环境概况图见附图 4。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>江苏和永新能源有限公司拟投资 39449.6 万元于淮安市淮安区白马湖农场内建设国家电投江苏省白马湖农场市场化集中式光伏发电项目，项目建设 2 处光伏区及 1 座 110kV 升压站。光伏区已于 2023 年 6 月编制了《国家电投江苏省白马湖农场市场化集中式光伏发电项目环境影响报告表》（生态影响类），于 2023 年 7 月取得了淮安市生态环境局的环评批复（淮安表（安）复（2023）19 号），目前正在建设中。</p> <p>升压站工程主要建设 1 台 60MVA 主变，电压等级为 110/35kV，位于淮安区白马湖农场西北侧东荡，距镇中心约 2.5km，紧邻育才路（以下简称“本项目”）。</p> <p>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，本项目建设 110kV 升压站，属于“五十五、核与辐射”中“输变电工程”中“其他（100 千伏以下除外）”，需要编制环境影响报告表。</p> <p>《根据环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“附录 B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”，110kV 升压站工程项目应建设电磁环境影响专题评价，因此需设置电磁环境影响专题评价。</p> <p>江苏和永新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、社会环境等基础资料，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，为项目实施和管理提供参考依据。</p> <p>本项目电力升压至 110kV 后，以 1 回 110kV 线路接入 110kV 白马湖变 110kV 母线，在 220kV 范集变并网，路线路径长度约 1.0 公里。本次环评仅针对 110kV</p>

升压站，站外供电线路由国网江苏省电力有限公司组织建设，不属于本工程建设内容，目前尚未履行环保手续。

## 2、项目建设规模

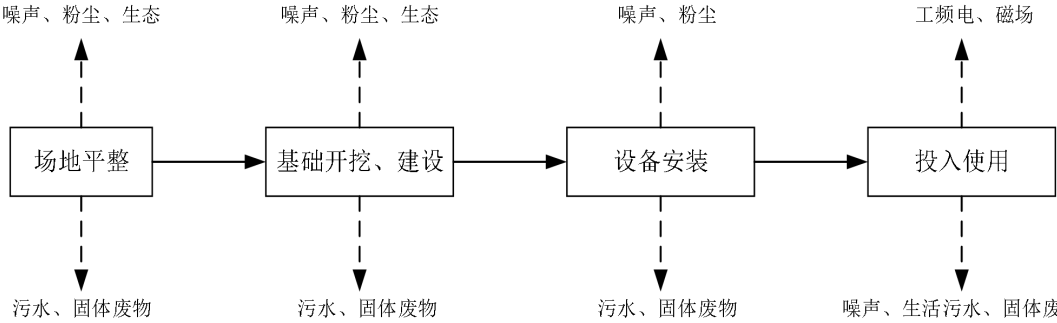
本项目新建一座 110kV 升压站，用地面积 3908.8m<sup>2</sup>，布置有设备基础和建筑物。设备基础包括 110kV 主变、110kV GIS、35kV 配电装置、SGV、小电阻接地成套装置、站用变、二次设备等，主变及 110kV 配电装置采用户外布置型式，主变压器采用户外三相铜芯双绕组自冷有载调压变压器，容量 60MVA，电压 115±8×1.25%/37kV；建筑物有电控楼和水泵房，为一层建筑，建筑面积为 515.05m<sup>2</sup>。

## 3、项目组成

本项目组成见表 1。

表 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	主变压器	主变压器 1 台，采用户外三相铜芯双绕组自冷有载调压变压器，容量为 60MVA，电压等级 115±8×1.25%/37kV
	配电装置	110kV 配电装置采用 GIS 布置
	进线（间隔）	配套建设 1 个 110kV 进线间隔
	无功补偿装置	额定电压：35kV；容量：-17~+17Mvar
	用地面积	共计 3908.8m <sup>2</sup>
	工作制度	项目定员 2 人，负责光伏电站安全生产、经济运营等全面工作
	供水	依托市政给水管网
	排水	站内实行雨污分流，雨水自然排水，不设雨水排水设施。升压站值守人员，产生的生活污水依托厂区埋地式污水处理系统处理后，用于站内绿化，不外排。
环保工程	贮油坑	主变压器下设 1 个 28m <sup>3</sup> 贮油坑，与事故油池管道相连
	事故油池	设有效容积 40m <sup>3</sup> 事故油池 1 座，位于站区电控楼西侧
	危废库	1 座 30m <sup>2</sup> 危废库，位于站区东南侧
依托工程	施工营地	与主体工程（光伏发电项目）共用一处施工营地，设临时隔油池、沉淀池等
	站外进线	配套供电线路不属于本工程建设内容，另行开展环保手续
	站外道路	依托站外现有道路
临时工程	临时施工区	利用升压站内部区域设置临时堆放加工区，不新增临时用地
	临时施工道路	利用附近现状道路运输设备、材料等

总 平 面 及 现 场 布 置	<p><b>1、升压站总平面布置</b></p> <p>本项目新建一座 110kV 升压站，用地面积 3908.8m<sup>2</sup>，布置有设备基础和建筑物。</p> <p>设备基础包括主变基础、无功补偿装置基础、站用变基础、构架和其他有关设备基础等，主变及 110kV 配电装置为户外布置，构建筑物建设有水泵房、电控楼，为一层建筑，建筑面积 515.05m<sup>2</sup>。水泵房、消防水池布置于厂区东侧，电控楼由南向北依次布置值班室、二次设备室、35kV 开关室，主变、SVG 及其附属设施、出线构架、事故油池位于电控楼西侧布置。四周设环形消防道路，道路宽度为 4m，转弯半径为 9m。</p> <p>本项目总平面图见附图 2。</p> <p><b>2、施工现场布置</b></p> <p>本项目升压站建设占用永久占地面积 3908.8m<sup>2</sup>，不新增临时用地。升压站不单独设置施工营地，依托光伏区布置的临时施工区域，包括有材料堆放区、办公生活区等。施工现场所用混凝土均采用商品混凝土，在搅拌站搅拌好后用混凝土搅拌运输车运至现场。</p> <p>本项目土石方主要为场地平整及回填，约 2324m<sup>3</sup>，土方及时由车辆运至指定场地，不专门设置弃土场。</p>
施 工 方 案	<p><b>1、施工工序与工艺</b></p> <p>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。升压站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。</p> <p>升压站施工流程见图 1。</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 1 升压站施工流程和产污环节图</b></p>

	<p>(1) 场地平整</p> <p>完成场地开挖、强夯回填、整平、进所道路、施工水源、电源及通讯等工作以及临时设施的建设、主要施工机具、材料、技术力量到达现场。</p> <p>(2) 基础施工</p> <p>基坑土方采用机械开挖、人工配合清槽的施工方法进行，基础采用混凝土实心砖砌筑，砂浆砌筑。混凝土采用商品混凝土，砂浆采用商品砂浆。升压站建筑采用钢筋混凝土施工方法，混凝土强度等级不小于 C30，基础钢筋保护层厚度不小于 50mm，梁柱钢筋保护层厚度不小于 40mm。</p> <p>(3) 设备安装</p> <p>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。</p> <p>(4) 投入使用</p> <p>待项目设备安装完成后投入使用。</p> <p>施工阶段主要环境影响为：施工噪声、施工扬尘、施工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。</p> <p>投入使用阶段主要环境影响为：工频电场、工频磁感应强度、值守人员生活污水、生活垃圾及设备噪声对周围环境的影响。</p> <p><b>2、建设周期</b></p> <p>本项目计划建设周期为 6 个月。</p>
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><b>1、生态环境现状</b></p> <p><b>(1) 主体功能区规划与生态功能区划</b></p> <p>①本项目位于淮安市淮安区。根据《全国生态功能区划（修编）》（环境保护部公告 2015 年第 61 号），本项目所在区域生态功能大类为产品提供，生态功能类型为农产品提供（II-01 农产品提供功能区）。</p> <p>②对照《江苏省国土空间规划》（2021~2035 年），项目所在区域国土空间格局为沿大运河文化魅力带，生态空间格局为江淮湖群生态绿心，农业空间格局为里下河农业区。</p> <p>③根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号），江苏省已完成“三区三线”划定工作，对照“三区三线”工作成果，本项目不属于“优先保护”单元。</p> <p>④本项目不涉及《全国生态功能区划（修编）》（环境保护部公告 2015 年第 61 号）确定的全国重要生态功能区，不涉及江苏省主体功能区划定的限制和禁止开发区域，不涉及国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。</p> <p><b>(2) 土地利用现状、植被与野生动物</b></p> <p>拟建升压站位于淮安市淮安区白马湖农场西北侧东荡，场地目前土地利用类型为住宅用地和农用地，拟在开工建设前对升压站周边 30m 范围内村组实施拆迁，整体地形较起伏不大，地势较平坦。</p> <p>植被类型主要是杨树、栎树等树木，芒草、芦苇等草丛以及小麦、蔬菜等农作物。项目周边野生动物较少，影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《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动植物。</p> <p>项目周边现状见图 2 所示。</p>
--------	---



图 2 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

对本项目站址四周和敏感点处开展工频电场和工频磁场现状监测。根据监测结果，本项目站址四周和敏感点处工频电场强度在  $0.09\text{V/m}\sim 0.22\text{V/m}$  之间、工频磁感应强度在  $0.044\mu\text{T}\sim 0.061\mu\text{T}$  之间，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 $\mu$ 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评价专题。

## 2.2、声环境质量现状

对本项目升压站站区四周及附近声环境保护目标进行了声环境质量现状监测。监测结果见表 3-1 及附件 4。

### (1) 监测时间和监测单位

本次监测数据委托江苏博环检测技术有限公司于 2023 年 7 月 27 日进行监测所得，昼间和夜间各监测一次。

监测因子：昼间、夜间等效连续 A 声级（Leq[dB(A)]）。

### (2) 监测方法

监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求执行，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。

### (3) 监测布点

在升压站站区四周及附近敏感点布设监测点，如图 3 所示。



图 3 噪声监测点采样点设置

### (4) 监测结果

建设项目环境噪声现状监测结果列于表 2。

**表 2 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 东侧厂界外 1m	46	60	达标	40	50	达标
Z2 南侧厂界外 1m	48		达标	41		达标
Z3 西侧厂界外 1m	47		达标	41		达标
Z4 北侧厂界外 1m	46		达标	40		达标
Z5 东荡村	48		达标	42		达标

从表 2 中可见，本项目厂界所有测点噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，声环境保护目标噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，所有测点均无超标现象，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  
污染和生态  
破坏问题

本项目为新建项目，项目周边无同类型污染源。110kV 升压站接入系统线路工程另行办理环保手续。

根据本次环评的环境现状监测结果，本工程拟建处工频电场、工频磁场和声环境现状监测值均满足相关标准限值要求，因此，无与新建升压站相关的原有污染情况及现状环境问题。

生态环境  
保护目标

**1、生态环境保护目标**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），变电站、换流站、开关站、串补站、接地极生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 内，因此本次生态环境影响评价范围确定为拟建升压站围墙外 500m 范围内。

经调查，拟建 110kV 升压站围墙 500m 范围内无《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的重要物种、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生态保护目标。

项目不涉及《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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）划定的国家级生态保护红线和生态空间管控区域。



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）、《淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（淮政发〔2020〕16号），本项目110kV升压站生态环境评价范围不涉及江苏省和淮安市环境管控单元中的优先保护单元（包括生态保护红线和生态空间管控区域）。

## 2、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），交流110kV变电站、换流站、开关站、串补站电磁环境评价范围为站界外30m范围，因此本次电磁环境评价范围确定为拟建110kV升压站围墙外30m范围内。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。

本项目开工建设前拟对升压站30m范围村组（共10户）实施拆迁，建成后升压站围墙外30m范围内为无电磁环境保护目标。

## 3、声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（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。本项目调查110kV升压站站界外200m范围内的声环境保护目标，并对拟建升压站站界外1m处进行声环境现状监测和噪声预测评价。

经现场踏勘，本项目建成后，站界围墙外200m范围内声环境保护目标见表3。声环境保护目标情况见附图2。

表3 本项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	建筑物层数和数量、朝向	空间相对位置 /m			距厂界最近 距离/m	方位	执行标准/声功能区 类别
			X	Y	Z			
1	东荡	1-2层、约10户， 朝南	28	35	/	34	E	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类

注：以升压站东南角为原点。

评价标准	<p><b>1、环境质量标准</b></p> <p>(1) 工频电场、工频磁场： 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：100<math>\mu</math>T。</p> <p>(2) 声环境质量标准： 评价范围内的声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。</p> <p><b>2、污染物排放控制标准</b></p> <p>(1) 施工期 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>(2) 运营期 运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准值，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。</p>
其他	无

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>1、施工期生态影响分析</b></p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（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），本项目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）、《市政府关于印发淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淮政发〔2020〕16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>本项目建设对生态环境的影响主要表现为土地占用、植被破坏和水土流失。</p> <p>（1）土地占用</p> <p>本项目对土地的占用主要是永久占地，占地面积为 3908.8m<sup>2</sup>，占地类型为农用地和住宅用地，其中农用地占地面积约 2113.2m<sup>2</sup>，住宅用地占地面积 1795.6m<sup>2</sup>。项目建设不新增临时占地，对区域内土地资源影响较小。</p> <p>（2）对植被的影响</p> <p>本项目建设占用土地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，因此对区域内植被资源的影响较小。</p> <p>（3）水土流失</p> <p>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。</p> <p>采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。</p> <p><b>2、施工期声环境影响分析</b></p>
-------------	---

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。

表4 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	50	100
2	汽车吊	25T	台	15	85
3	叉车	3T	辆	10	90
4	货车	5T	辆	30	90
5	反铲挖掘机	/	台	10	90
6	自卸运土车	20T	台	15	90
7	四轮翻斗车	/	辆	30	90
8	钢筋调直切断机	/	台	10	90
9	钢筋焊接机	/	台	30	90
10	钢筋弯曲机	/	台	10	90
11	手提式混凝土振捣器	/	台	50	90
12	手提式焊机	/	台	40	90
13	手持式钻孔机	/	台	20	90
14	手拉葫芦	2T	台	10	90
15	角向磨光机	Φ100-Φ125	台	10	90

对于施工噪声的衰减计算采用无指向性点声源的几何发散衰减的基本公式：

$$L(r) = L(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

式中：L(r) — 预测点的噪声值，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>) — 基准点 r<sub>0</sub> 处的噪声值，dB(A)；

r, r<sub>0</sub> — 预测点、基准点的距离，m。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i} \right)$$

式中：Leq — 预测点的总等效声级，dB(A)；

L<sub>i</sub> — 第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

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5。



**表5 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	自卸运土车	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
7	四轮翻斗车	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

由上表预测结果看出，只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)。

本项目施工周期较短、建筑物少，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。做好施工人员的个人防护，合理安排工作人员轮流操作施工机械，减少接触时间并按要求规范操作，使施工机械的噪声维持在最低水平，对高噪声设备的工作人员，应配戴防护用具、耳罩等。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、施工期水环境影响分析

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。施工过程中砂石料加工废水、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。生活污水依托光伏区施工营地，经便携式污水处理

	<p>设施处理达回用标准后回用于厂区冲洗。</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><b>4、施工扬尘环境影响分析</b></p> <p>本项目施工期大气污染主要为土方挖掘、物料运输及搅拌使用、施工现场内车辆行驶等产生粉尘和少量尾气污染。</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，保证运输石灰、砂子、水泥等粉状材料的车辆覆盖蓬布，以减少撒落和飞灰；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><b>5、施工期固体废物环境影响分析</b></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；生活垃圾统一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><b>1、运营期生态影响分析</b></p> <p>本工程占地面积较小，不涉及生态空间保护区和生态敏感区，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，运行期对生态环境影响较小。</p> <p><b>2、运营期电磁环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期的工频电磁场主要产生于新建的高压变电设备中的主变压器。在运行过程中产生的工频电磁场对当地居民、无线电和电视等电器设备基本没有影响。根据类比监测结果（详见电磁环境影响专题评价），拟建升压站厂界外工频电场强度和工频磁感应强度、敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度</p>

4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

### 3、运营期水环境影响分析

本项目运行无工业废水产生。升压站雨水自然排水，不设雨水排水设施，升压站值班人员产生的生活污水经站内埋地式生活污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。《国家电投江苏省白马湖农场市场化集中式光伏发电项目环境影响报告表》（生态影响类）中已核算升压站值班人员废水产生情况，落实报告表中提出的相关措施后，运营期产生的生活污水对周围水环境影响较小，本报告不再赘述。

### 4、运行期噪声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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 110kV 升压站运行时产生的厂界噪声贡献值作为评价量。

#### （1）升压站噪声源分析和预测模型

升压站运营期噪声主要来自主变压器运行噪声。主变压器噪声包括设备噪声和冷却风扇产生的空气动力噪声，升压站运行噪声以中低频为主。参照《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 63.7dB（A）。

表 6 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 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
主变	/	27	33.8	1.5	63.7/1	/	24h 稳定运行

注:以升压站西南角为坐标原点，详见附图 3。

本项目 110kV 升压站主变于户外布置，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和障碍物屏蔽引起的衰减等模式进行计算。

#### ①某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：L<sub>p</sub>（r）——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_w$ ——倍频带声功率级, dB;  
 $D_c$ ——指向性校正, dB;  
 $A$ ——倍频带衰减, dB;  
 $A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;  
 $A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;  
 $A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;  
 $A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;  
 $A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

其中:

a) 几何发散衰减:

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

b) 空气吸收引起的衰减:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中:  $a$ ——温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

c) 地面效应衰减:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中:  $r$ ——声源到预测点的距离, m;

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度, m。

若  $A_{gr}$  计算出负值, 则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

d) 声屏障引起的衰减:

$$A_{bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right]$$

式中:  $N_1$ 、 $N_2$ 、 $N_3$  为三个传播途径下相应的菲涅尔数。

e) 其它多方面衰减  $A_{misc}$ :

包括通过工业场所的衰减; 通过房屋群的衰减等。

②如果已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$  时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  :

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^8 10^{0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i} \right]$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

### ③各声源在预测点产生的声级的合成

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eq}$ ) 为：

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

式中： $t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

### (2) 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 6。

**表 6 本项目运营后厂界噪声预测结果 单位：dB (A)**

预测点	贡献值	背景值	时段	标准	是否达标
东侧站界外 1m	33	/	昼间	60	达标
		/	夜间	50	
南侧站界外 1m	32	/	昼间	60	达标
		/	夜间	50	
西侧站界外 1m	34	/	昼间	60	达标
		/	夜间	50	
北侧站界外 1m	39	/	昼间	60	达标
		/	夜间	50	
东荡	11	48	昼间	60	达标
		42	夜间	50	

注：主变 24 小时稳定运行，因此，昼夜厂界噪声贡献值相同；声环境保护目标背景值采用现状检测值。

根据预测结果可知，本项目 110kV 升压站运营后，厂界的噪声贡献值为 32~39dB（A），昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。附近声环境敏感点东荡村最大噪声贡献值为 11dB(A)，叠加现状值后，昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

### 5、运行期固体废物环境影响分析

《国家电投江苏省白马湖农场市场化集中式光伏发电项目环境影响报告表》（生态影响类）中已核算值守人员生活垃圾和化粪池污泥，本报告不再赘述。本项目运行期固体废物主要有废铅蓄电池和废变压器油。

直流系统设有铅蓄电池，当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，铅蓄电池一般十年左右完成一轮更换。在变压器维护、更换和拆解过程中以及变压器故障中可能产生废变压器油。

对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物。废铅蓄电池的废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31；废变压器油的废物类别为 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危废库内，委托有资质单位外运处置。站区东南侧设有一座危废库（30m<sup>2</sup>），贮存量为 18t，可满足本项目贮存需求，危险废物分区、分类贮存，危废库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）等文件的要求规范化建设。固体废物产生情况见表 7。

表 7 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	0.6/ (8a-10a)	暂存于危废库，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	0.05/ (8a-10a)	

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。

## 6、运行期环境风险分析

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下水，有一定的环境风险。

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”。

本项目升压站新建 1 台 60MVA 主变，根据主变及相关设计文件，主变单台油重约 19.4 吨（21.6m<sup>3</sup>）。主变压器下设置 28m<sup>3</sup> 事故油坑，满足“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”要求。升压站西侧设有容积为 40m<sup>3</sup> 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，设计能够满足 GB50229-2019 中的相关要求。

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、排油管道和事故池采取防渗漏措施后不会对周围环境产生污染。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。

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。

选址 选线 环境 合理性 分析	<p><b>1、环境制约因素分析</b></p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目升压站不涉及国家级生态保护红线、生态空间管控区域以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、国家公园、世界文化和自然遗产地等生态环境敏感目标。本项目不在0类声环境功能区内。本项目符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控要求。本工程选址不存在环境制约因素。</p> <p><b>2、环境影响程度分析</b></p> <p>本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；避让了居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，电磁和声环境影响评价范围内敏感目标分布数量少，厂界和敏感点处环境影响符合国家标准；本项目工程占地面积小，土方填挖工程量少，产生生态影响较小。因此本项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。根据本次评价预测结果，本项目站界外环境噪声及升压站工作时产生的工频电场、工频磁场符合国家标准，对周边居民影响较小。</p> <p>综上，本项目建设在电磁环境、声环境、地表水环境和生态环境等方面不存在制约因素，在采取本次评价提出的各项环境保护措施后，项目对周边环境的影响较小，因此，本工程选址在环境保护角度是合理的。</p>
-----------------------------	---



## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p><b>1、施工期生态保护措施</b></p> <p>(1) 土地和植被资源保护措施</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) 施工场地与周边农田隔离, 防止施工物料对周边农田造成污染。</p> <p>5) 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>(2) 水土流失防治措施</p> <p>1) 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>2) 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制土袋围挡并及时对堆存土方实施苫盖。</p> <p>3) 施工结束后及时对裸露地表进行植草防护并加强运行期场地边坡的绿化养护。</p> <p>(3) 野生动物保护措施</p> <p>1) 加强对施工人员的生态环保宣传教育, 禁止随意捕猎捕杀野生动物。</p> <p>2) 严格控制施工期间各类污染物排放, 做到污染物达标排放, 减轻对周边野生动物的影响。</p> <p><b>2、施工期大气环境保护措施</b></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>
---------------------	---

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：

（1）施工场地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

（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。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。

（4）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。

（5）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。

（6）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。

（7）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。工地使用的砂、石等建筑材料露天

堆放时，应定期洒水并用防尘网覆盖。细颗粒建筑材料应封闭存放，使用时轻拿轻放。

(8) 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。

### **3、施工期水环境保护措施**

(1) 施工人员生活污水按照相关要求在现场设置便携式污水处理设施，经处理达回用标准后回用于场区冲洗。

(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、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，需向当地生态环境主管部门申请夜间施工许可，并将批准的夜间施工计划提前公告附近居民。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。

### **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。

### 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

根据预测结果，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2类标准。

### 4、运行期水环境保护措施

本项目无生产废水产生，升压站日常安排 2 人值班，生活污水经站内地埋式生活污水处理装置处理后用于站内绿化。故运行期项目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**

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）等文件的要求规范化建设危废暂存场所，做好防腐、防渗措施；按照规定制定危险废物管理计划，并报生态环境主管部门备案。

变压器维护、更换拆解过程产生的废变压器油和升压站内更换的废铅蓄电池经收集后暂存于厂区危废库内，及时交由有危险废物处理处置资质单位进行处理处置，并办理转移备案手续。

#### **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、生态环境保护目标可达性，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工程的环境保护工作，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 8。

**表 8 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	升压站四周 5m 处
		监测项目	工频电场（V/m）、工频磁场（ $\mu\text{T}$ ）
		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	工程投入试运行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	厂界四周 1m 处，200m 范围声环境敏感目标（东荡）处
		监测项目	昼间、夜间连续等效 A 声级
		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）》
		监测频次和时间	工程投入试运行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；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。

其他

### 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。

#### （2）运行期

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：

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；

- 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；
- 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；
- 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；
- ⑤监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；
- 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。

本项目环保投资共计 75 万元，见表 9。

**表 9 建设项目工程及环保投资一览表**

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	6
	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	施工围挡、定期洒水、材料堆场采用防尘布苫盖	6
	噪声	主变压器	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
	电磁辐射	主变、电缆	采用距离防护、接地装置、加强线路日常管理和维护等	5
运营期	废水	生活污水	埋地式生活污水处理装置	/
	固体废物	生活垃圾	委托环卫部门清运	/
		废铅蓄电池、废变压器油	废变压器油厂家直接拉走处置，废铅蓄电池暂存于站内危废库、委托有资质单位处置	5
	环境事故风险	渗漏油、事故油	事故油池 40m <sup>3</sup>	13
环境管理、监测与环保验收等				10
环保投资总额				75

注：本项目生活污水、生活垃圾环保投资依托《国家电投江苏省白马湖农场市场化集中式光伏发电项目环境影响报告表》（非辐射部分），不计入本项目环保投资。

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	<p>(1) 土地和植被资源保护措施</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) 施工场地与周边农田隔离, 防止施工物料对周边农田造成污染。</p> <p>5) 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>(1) 有效减缓对生态、植被和野生动物影响, 有效防治水土流失;</p> <p>(2) 妥善处理施工产生的固废, 做好台账记录;</p> <p>(3) 加强对管理人员和施工人员的环保教育, 制定施工期环保制度</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>(2) 水土流失防治措施</p> <p>1) 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>2) 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制土袋围挡并及时对堆存土方实施苫盖。</p> <p>3) 施工结束后及时对裸露地表进行植草防护并加强运行期场地边坡的绿化养护。</p> <p>(3) 野生动物保护措施</p> <p>1) 加强对施工人员的生态环保宣传教育，禁止随意捕猎捕杀野生动物。</p> <p>2) 严格控制施工期间各类污染物排放，做到污染物达标排放，减轻对周边野生动物的影响。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工人员生活污水按照相关要求在现场设置便携式污水处理设施，经处理达回用标准后回用于场区冲洗。</p> <p>(2) 施工机械车辆冲洗废水采用隔油池、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>施工废水、生活污水经隔油、澄清后排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理，不影响周围地表水环境。</p>	<p>生活污水经站内埋式生活污水处理装置处理后用于站内绿化</p>	<p>巡检值班人员产生的生活污水经站内埋式生活污水处理装置处理后回用于站内绿化，对周围水环境无明显影响。</p>
地下水及土壤环境	<p>按照环境影响评价相关技术导则，本项目不开展地下水及土壤环境评价</p>	/	<p>按照环境影响评价相关技术导则，本项目不开展地下水及土壤环境评价</p>	/

声环境	<p>(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。加强施工机械维修保养, 使其保持正常工作状态。</p> <p>(2) 结合扬尘防治措施在施工现场四周设置一定高度的实心围挡以阻挡施工噪声向周围传播。</p> <p>(3) 科学合理的安排施工时段, 尽量避免夜间施工, 如确需夜间施工, 需向当地生态环境主管部门申请夜间施工许可, 经批准后方可实施, 并提前告知周边居民。</p>	<p>施工场界环境噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求</p>	<p>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。</p>	<p>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 2 类标准。</p>
振动	<p>本项目不涉及振动影响</p>	<p>/</p>	<p>本项目不涉及振动影响</p>	<p>/</p>
大气环境	<p>1、施工场地应设置围挡, 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、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>2、工地应配备洒水车、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>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>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>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</p>	<p>/</p>	<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。 7、重污染天气应加强覆盖和增加洒水频次，并按照当地政府规定限制易起尘作业。	应封闭存放。 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。 7、制定相应的环保规定、留存施工期环保措施现场照片或相关记录等资料。		
固体废物	(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。 (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。	固体废物均得到妥善处置，不外排	升压站巡检人员新增生活垃圾、化粪池污泥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库内，及时委托有资质单位处置，并办理相关环保手续。	生活垃圾、化粪池污泥收集后由环卫部门清运处置；废铅蓄电池、废变压器油妥善处理，零排放，不会对环境产生二次污染
电磁环境	/	/	(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。	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)相关要求

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>	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
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

国家电投江苏省白马湖农场市场化集中式光伏发电项目 110kV 升压站的建设符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等排放均满足标准要求，对周围环境影响较小。从环境影响角度分析，本项目的建设可行。

国家电投江苏省白马湖农场市场化集中式  
光伏发电项目  
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：2023年7月

## 1 总则

### 1.1 项目概况

本项目建设内容为：

新建 110kV 升压站 1 座，主变容量 60MVA，主变及 110kV 配电装置为户外布置；配套建设 110kV 出线间隔 1 个；无功补偿容量为±17Mvar。本项目用地面积 3908.8m<sup>2</sup>。

### 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），100kHz以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度。本项目工作频率为50Hz，因此执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中0.025kHz~1.2kHz频率范围内电场强度、磁感应强度的公众暴露控制限值，即工频电场：4000V/m；工频磁场：100 $\mu$ T。

## 1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2020）中表2，本次环评中升压站为户外式布置，电磁环境影响评价等级为二级。

表2 输变电工程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	110kV	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
110kV 升压站	工频电场、工频磁场	站界外30m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。

## 1.7 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。

## 1.8 电磁环境保护目标

本项目开工建设前拟对升压站30m范围村组实施拆迁，建成后升压站围墙外30m范围内为无电磁环境保护目标。



## 2 电磁环境质量现状监测与评价

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，2023年7月委托江苏博环检测技术有限公司（编号：211012340054）进行了环境现状监测。监测结果详见表 2-1，监测报告详见附件。

### (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

在升压站四周及中心布设工频电场、工频磁场现状测点。

### (4) 监测环境条件

表 4 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
2023年7月27日昼间	多云	63-67	33-36	1.0-1.5	周围电磁环境现状
2023年7月27日夜间	多云	66-71	29-30	1.0-1.5	

### (5) 监测仪器：LF-04/SEM-600 电磁场探头和读出装置

- ①设备编号：I-1462/D-1562
- ②检校有效期：有效期 mV 至 2023 年 8 月 9 日
- ③探头频率响应范围：1Hz-400kHz；探头量程：电场：5mV/m-100 kV/m 磁场：1nT-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5，监测点位图见图1。

表5 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	
			离地面1.5米处 工频电场强度 (V/m)	离地面1.5米处工频磁 感应强度(μT)
1	110kV 升 压站拟建 址	拟建升压站西侧围墙外5m	0.22	0.044
2		拟建升压站北侧围墙外5m	0.10	0.055
3		拟建升压站东侧围墙外5m	0.15	0.053
4		拟建升压站南侧围墙外5m	0.09	0.061
5		升压站中心位置	0.12	0.054



图1 监测点位示意图

根据监测结果可知，本项目站址四周和敏感点处工频电场强度在0.09V/m~0.22V/m之间、工频磁感应强度在0.044μT~0.061μT之间，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100μT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。

永新县里田镇汤溪村光伏发电项目 110kV 升压站工程位于江西省南昌市高新区，项目建设内容包括 110kV 升压站一座，主变容量 1×60MVA，主变及 110kV 配电装置为户外布置，配套建设 110kV 出线间隔 1 个，无功补偿容量为±18Mvar。项目于 2021 年 11 月取得吉安市生态环境局环评批复（吉市环辐字（2021）19 号），2021 年 6 月投运调试，于 2023 年 3 月完成环评验收工作。

本项目升压站与永新县里田镇汤溪村光伏发电项目 110kV 升压站工程建设内容及规模相似，电磁环境影响预测评价可类比该项目监测结果。类比升压站的可比性条件分析一览表见表 6。

表 6 类比升压站的可比性条件分析一览表

升压站名称	本工程 110kV 升压站	汤溪村 110kV 升压站	可比性分析
电压等级 (kV)	110	110	相同
主变规模 (MVA)	1×60	1×60	相同
主变布置形式	主变户外布置	主变户外布置	相同
110kV 配电装置布置形式	GIS	GIS	相同
围墙内占地面积 (m <sup>2</sup> )	3908.8	5209.11	类比升压站面积大于本工程升压站，占地面积不是影响电磁环境的主要因素
110kV 进出线方式及规模	电缆 1 回	架空 1 回	电缆出线较架空出线电磁影响更小
电磁环境条件	周围无同类污染源	周围无同类污染源	相同
运行工况	未运行	已运行	/
平面布置	主变位于站区中央	主变位于站区中央	相同

根据《永新县里田镇汤溪村光伏发电项目 110kV 升压站工程建设项目竣工环境保护验收调查表》，业主单位委托江西省核工业地质局测试研究中心对项目工频电场强度、磁感应强度进行了验收监测（环监字 2021-0602），验收期间，升压站运行稳定，监测点位见图 1，监测结果见表 7。

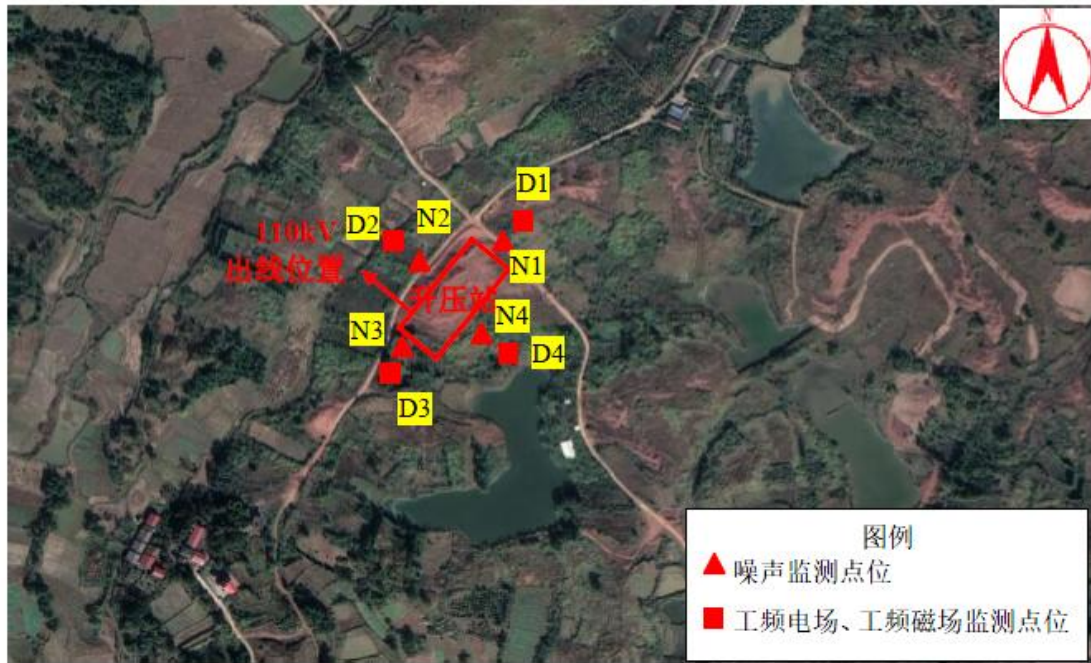


图 1 监测布点示意图

表 7 类比项目工频电场、工频磁场结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
D1	升压站东北侧围墙外 5m	12.55	0.081
D2	升压站西北侧围墙外 5m	160.49	0.148
D3	升压站西南侧围墙外 5m	28.33	0.125
D4	升压站东南侧围墙外 5m	39.63	0.145
公众暴露控制限值		4000	100

该工程 110kV 升压站周围的工频电场强度监测值为 12.55~160.49V/m，工频磁感应强度为 0.081~0.148 $\mu\text{T}$ ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众暴露控制限值的要求。

因此，本项目 110kV 升压站建成后，电场强度、磁感应强度亦能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu\text{T}$  的要求。

#### 4 电磁环境保护措施

根据分析结果，本项目 110kV 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。

## 5 电磁环境影响评价结论

### 5.1 项目概况

本项目新建 110kV 升压站 1 座，主变容量 60MVA，主变及 110kV 配电装置为户外布置；110kV 出线间隔 1 个；无功补偿容量为±17Mvar。本项目用地面积 3908.8m<sup>2</sup>。

### 5.2 电磁环境质量现状

根据现状监测结果，本项目站址四周和敏感点处工频电场强度在 0.09V/m~0.22V/m 之间、工频磁感应强度在 0.044μT~0.061 μT 之间，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

通过类比监测，本项目 110kV 升压站周围工频电场强度、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

本项目通过采取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，减少火花放电等措施，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总结论

综上所述，本项目 110kV 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的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。