

建设项目环境影响报告表

项目名称：三峡宜昌杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 升压站工程(重新报批)

建设单位（盖章）：三峡宜昌新能源有限公司



编制单位：江苏颂泰环境科技有限公司

编制日期：2025年8月





江苏省社会保险权益记录单 (参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称: 江苏颂泰环境科技有限公司
统一社会信用代码: 91320105MABM507X93

现参保地: 江北新区
查询时间: 202501-202507

共1页, 第1页

单位参保险种		养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数		1	1	1
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1			202501 - 202507	7

说明:

1. 本权益单涉及单位及参保职工个人信息, 单位应妥善保管。
2. 本权益单为打印时参保情况。
3. 本权益单已盖具电子印章, 不再加盖鲜章。
4. 本权益单记录单出具后有效期内(6个月), 如需核对真伪, 请使用江苏智慧人社APP, 扫描右上方二维码进行验证(可多次验证)。



目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	8
四、生态环境影响分析.....	15
五、主要生态环境保护措施.....	25
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	32
七、结论.....	37
电磁环境影响专题评价	38

附图：

附图 1 本项目地理位置示意图
附图 2 本项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系图
附图 3 本项目 220kV 升压站总平面布置示意图
附图 4 本项目 220kV 升压站站址周围监测点位布置示意图
附图 5 本项目生态影响评价范围示意图
附图 6 本项目所属宜兴市声环境功能区划位置图
附图 7 升压站厂界环境噪声排放等值曲线图
附图 8 生态保护措施平面布置图
附图 9 本项目生态保护典型措施设计图
附图 10 本项目事故油池平剖面图

附件：

附件 1 委托书
附件 2 江苏省投资项目备案证
附件 3 升压站选址意见
附件 4 类比变电站监测报告（节选）
附件 5 现状检测报告
附件 6 原环评批复
附件 7 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书
附件 8 原站址规划文件

一、建设项目基本情况

建设项目名称	三峡宜兴杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 升压站工程（重新报批）		
项目代码	2309-320282-89-01-651289		
建设单位联系人	**	联系方式	*****
建设地点	江苏省无锡市宜兴市杨巷镇境内		
地理坐标	升压站中心：东经 119°36'21.167"，北纬 31°31'31.912"		
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)	本项目总占地面积约 10333m ² ，其中永久占地面积 7333m ² ，临时占地面积约 3000m 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 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宜兴市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宜行审投备（2024）409 号
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***	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），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		

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与相关规划相符性分析</p> <p>本项目升压站用地已取得宜兴市自然资源和规划局审批同意（详见附件 3），本项目建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>2、与《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）相符性分析</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）、《宜兴市生态空间管控区域优化调整方案》及《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕88 号），本项目生态影响评价范围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。本项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系见附图 2。</p> <p>3、与“三线一单”相符性分析</p> <p>根据《江苏省生态环境分区管控综合查询报告书》（见附件 7），本项目位于一般管控单元：宜兴市杨巷镇（环境管控单元编码：ZH32028230214），符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）及《无锡市“三线一单”生态环境分区管控方案》（锡环委办〔2020〕40 号）（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）的要求。</p> <p>4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析</p> <p>本项目选址符合生态保护红线管控要求，已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，升压站选址已按终期工程考虑进出线走廊规划，尽可能的避开了居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等区域，并采取了合理布局等措施减少电磁和声环境影响。升压站所在区域不涉及 0 类声环境功能区，升压站选址时已尽可能减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的不利影响，升压站选址满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。</p> <p>5、与江苏省“三区三线”相符性分析</p>
----------------	--

对照江苏省“三区三线”划定成果，本项目升压站所在区域属于农业空间，升压站站址原为无锡元亿环保设备有限公司，现用地性质为供电用地（见附件 3），本项目不涉及基本农田、生态保护红线、与城镇开发边界不冲突，本项目建设符合江苏省“三区三线”要求。

6、与《无锡市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

本项目升压站运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声。

预测结果表明，本项目产生的工频电场、工频磁场、噪声等对环境的影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求。项目建设符合《无锡市“十四五”生态环境保护规划》。

7、与《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相符性分析

本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的重要物种、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生态保护目标。

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目位于无锡市宜兴市杨巷镇境内新城路北侧，升压站区中心坐标为东经 119°36'21.167"，北纬 31°31'31.912"。本项目地理位置示意图见附图 1。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>1、项目必要性</p> <p>三峡宜兴新能源有限公司投资开发建设“三峡宜兴杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目”，项目建设规模为本期光伏直流侧装机容量为 128.69272MW_p，交流侧为 99.84MW，拟采用租赁共享储能方式，储能容量为 10MW/20MWh。该项目及配套送电项目目前正在开展环境影响评价。为将此项目光伏阵列区 35kV 集电线路汇集升压后送至电网，三峡宜兴新能源有限公司配套建设 1 座 220kV 升压站。该项目原规划站址位于江苏斯耐杰汽车内饰件有限公司所在地，2024 年 6 月由江苏朗慧环境科技有限公司编制《三峡宜兴杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 升压站工程环境影响报告表》并取得了环评批复（锡数投许[2024]61 号）。由于原站址位于无锡市水泥矿规划的拓展区域内，经综合考虑不适合升压站项目建设，因此宜兴市自然资源和规划局，于 2025 年 4 月 18 日出文将升压站站址调整至新城路北侧地块（详见附件 1），新站址与原站址相距 1.4km。根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）中关于重点变动的界定，站址变动距离超过了 500m，且根据调查因站址变动新增的电磁敏感目标和声环境保护目标超过原数量的 30%，此二项变动均属于重大变动，按规定其环境影响报告表需要重新报批。</p> <p>受三峡宜兴新能源有限公司委托，我公司组织有关技术人员，在现场踏勘、收集有关资料的基础上，重新编制了三峡宜兴杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 升压站工程（重新报批）环境影响报告表。本项目的土建工程及设备安装依托三峡宜兴杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目，本次主要对 220kV 升压站电磁环境影响做环境影响分析评价。</p> <p>2、建设内容</p> <p>本期新建 1 座 220kV 升压站，主变规模 1×100MVA，主变户外布置，新建 2 回 220kV 进出线间隔，预留 1 个出线间隔，220kV 配电装置采用户内 GIS 设</p>

备。本期低压侧 35kV 出线 4 回。新建 1 套无功补偿装置 SVG。新建 1 台接地变，容量 500kVA。升压站总用地面积 7333m²。

220kV 升压站按本期建设规模进行评价。项目组成见表 2.1。

表 2.1 新建 220kV 升压站项目组成一览表

序号	项目名称		建设规模
1	主体工程	主变	本期：1×100MVA，户外布置
		220kV 配电装置	GIS 设备户内布置
		220kV 进出线	本期进出线 2 回；远景出线 1 回
		35kV 进出线	本期 4 回，35kV 配电装置采用户内布置
		无功补偿装置	不低于+24Mvar(容性)和-24Mvar(感性)的 SVG
		接地变	1 台 DKSC-500/35 接地变压器，容量 500kVA
		占地面积	升压站占地面积为 7333m ²
2	辅助工程	辅助用房	1 幢单层辅助用房和 1 幢 2 层控制楼，设有办公室、卫生间等，总建筑面积为 1184.7m ²
		供水	引接市政自来水供水
		排水	雨污分流，地面雨水收集后排至市政雨水管网，生活污水经一体化污水处理装置处理后，由环卫部门定期清运，不外排
3	环保工程	事故油坑	每台主变下设事故油坑，单台油坑有效容积为 5m ³ ，与站内事故油池相连，容积大于单台主变油量的 20%
		事故油池	1 座有效容积为 27m ³ 事故油池，设油水分离装置。池壁和板底内侧用水泥砂浆处理，可防渗漏
		一体化污水处理装置	1 座
		危废暂存间	1 间，占地面积 40m ²
4	依托工程	三峡宜昌杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目	利用三峡宜昌杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目的办公用地，围挡设施，建设沉淀池、材料堆场、排水沟等，临时用地面积约 3000m ² 。施工废水经沉淀池进行澄清处理，用于洒水抑尘
		废水处理	施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统
		220kV 送出线路	利用供电公司的线路接入典巷变
5	临时工程	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等

总平 1、220kV 升压站总平面布置

面及现场布置	<p>本项目 220kV 升压站用地拟采用新城路北侧地块建设。</p> <p>本项目升压站用地面积约为 7333m²，升压站根据场区总体布置及进站道路引接方向设置 1 个出入口与南侧新城路相接。规划场地内主要由控制楼（包含主控室、办公室等）、辅助用房、35kV 配电装置室、SVG 功率柜室、户内 GIS 设备、主变压器等构筑物组成。</p> <p>具体布置如下：</p> <p>控制楼位于站区西南侧，辅助用房位于控制楼东侧，一体化污水处理装置位于辅助用房东侧，35kV 配电装置室位于控制楼东北侧，接地变位于 35kV 配电装置室内，二次设备室位于 35kV 配电装置室东侧，危废暂存间位于控制楼北侧，SVG 功率柜室位于危废暂存间北侧，主变压器位于 35kV 配电装置室北侧，事故油池位于主变压器西侧，户内 GIS 设备位于站区北侧。</p> <p>220kV 升压站总平面布置见附图 3。</p> <p>2、现场布置</p> <p>升压站永久用地面积 7333m²，站区总建筑物用地面积 1488.7m²。结合现场实际，本项目利用三峡宜兴杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目的施工生产生活区，临时用地面积约 3000m²，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时排水沟、临时隔油沉淀池、临时化粪池等。升压站设备、材料等可利用已有道路运输。</p> <p>本项目总永久占地面积为 7333m²，临时占地面积为 3000hm²。</p>
--------	--

施工方案	<p>1、施工时序及施工工艺</p> <p>220kV 升压站为新建升压站，其施工主要包括站址清理平整、地基处理和土石方开挖、土建施工、设备安装及变电站装配、调试等几个阶段。在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，主要的施工工艺和方法见表 2.5，工艺流程见图 2.1。</p> <p style="text-align: center;">表2.5 升压站主要施工工艺和方法</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">施工阶段</th> <th style="width: 15%;">施工场所</th> <th style="width: 60%;">施工工艺、方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">站址清理 平整</td> <td style="text-align: center;">新建站区</td> <td>升压站场地清理，采用推土机配合人工清理。然后用振动碾将场地碾平压实，达到设计要求。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">地基处理 土方开挖</td> <td style="text-align: center;">建（构）筑物 排水管道、管沟</td> <td>采用人工开挖基槽，钢模板浇筑钢筋混凝土。砖混、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。 排水管道、管沟通过机械和人工相结合开挖基槽。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">土建施工</td> <td style="text-align: center;">站内外道路</td> <td>土建施工期间宜敷设钢板，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">设备安装 及变电站 装配</td> <td style="text-align: center;">新建站区</td> <td>设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。相应支架安装完成后，将设备吊装到位进行安装。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">调试</td> <td style="text-align: center;">新建站区</td> <td>安装完成后进行设备调试。</td> </tr> </tbody> </table>				序号	施工阶段	施工场所	施工工艺、方法	1	站址清理 平整	新建站区	升压站场地清理，采用推土机配合人工清理。然后用振动碾将场地碾平压实，达到设计要求。	2	地基处理 土方开挖	建（构）筑物 排水管道、管沟	采用人工开挖基槽，钢模板浇筑钢筋混凝土。砖混、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。 排水管道、管沟通过机械和人工相结合开挖基槽。	3	土建施工	站内外道路	土建施工期间宜敷设钢板，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。	4	设备安装 及变电站 装配	新建站区	设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。相应支架安装完成后，将设备吊装到位进行安装。	5	调试	新建站区	安装完成后进行设备调试。
	序号	施工阶段	施工场所	施工工艺、方法																								
	1	站址清理 平整	新建站区	升压站场地清理，采用推土机配合人工清理。然后用振动碾将场地碾平压实，达到设计要求。																								
	2	地基处理 土方开挖	建（构）筑物 排水管道、管沟	采用人工开挖基槽，钢模板浇筑钢筋混凝土。砖混、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。 排水管道、管沟通过机械和人工相结合开挖基槽。																								
	3	土建施工	站内外道路	土建施工期间宜敷设钢板，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。																								
4	设备安装 及变电站 装配	新建站区	设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。相应支架安装完成后，将设备吊装到位进行安装。																									
5	调试	新建站区	安装完成后进行设备调试。																									
<pre> graph LR A[站址清理平整] --> B[地基处理土方开挖] B --> C[土建施工] C --> D[设备安装及变电站装配] D --> E[调试] A -.-> A1[噪声、扬尘、废污水、固体废物、生态影响] B -.-> A1 C -.-> A1 D -.-> B2[工频电场、工频磁场、噪声、生活污水] E -.-> B2 </pre>																												
<p>图 2.1 本项目升压站施工工艺流程示意图</p>																												
<p>2、施工周期</p> <p>本项目施工周期约 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>1、生态功能区划</p> <p>对照《全国生态功能区划（修编版）》（2015 年 11 月），本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目位于苏锡常都市圈。</p> <p>对照《无锡市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（公示版），本项目所在区域属于宜兴市现代农业产业示范园区。</p>
	<p>2、土地利用类型、植被类型及野生动植物</p> <p>根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），升压站生态影响评价范围内土地利用现状主要为公用设施用地、工业用地、耕地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、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及人工栽培植被。升压站生态影响评价范围内动物主要有昆虫类、鼠类、蛙、喜鹊、麻雀、杜鹃、蚯蚓等。根据查阅资料和现场调查，本项目生态影响评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅自然处 2022 年 5 月 20 日发布）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的国家和江苏省重点保护野生动植物。</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>220kV 升压站站址东侧（住宅及待拆迁工业厂房）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>220kV 升压站站址南侧（新城路及南侧废弃建筑）</p> </div> </div>



图 3.1 项目自然环境状况

3、环境状况

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。

江苏博环检测技术有限公司（CMA 编号：211012340054）对升压站站址处的工频电场、工频磁场及噪声进行了现状监测，见附件 4。

3.1 声环境现状监测

（1）监测因子

监测因子为噪声，监测指标为昼间、夜间等效声级， Leq ，dB（A）。

（2）监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（3）布点原则

本项目现状监测选择在拟建 220kV 升压站站址南侧、东侧及周围声环境保护目标处布置监测点位，因拟建站址西侧为水塘，北侧现状为水塘及树木，不便布点，本项目共布设 6 个噪声监测点位。

监测点需避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷，测量高度 1.2m。

监测点位见附图 4。

（4）监测仪器

监测仪器见表 3.2。

表 3.2 监测仪器一览表

设备名称型号	设备编号	测量范围	检定有效日期
多功能声级计 AWA5688	BH/YQ- 3	量程：28dB (A) ~133dB(A)	证书编号：E2024-0078717 有效期至 2025 年 7 月 26 日
声校准器 AWA6022A	BH/YQ- 4	频率范围： 10Hz~20kHz	证书编号：E2024-0078714 有效期至 2025 年 7 月 28 日

（5）监测条件

生态环境现状

表 3.3 本项目监测条件一览表

时间		天气	环境温度	相对湿度	风速
2025 年 7 月 7 日	昼间 11:00~14:00	晴	35°C~37°C	42%~45%	0.0m/s~1.2m/s
2025 年 7 月 7 日	夜间 00:30~2:55	晴	29°C~30°C	44%~51%	0.0m/s~1.5m/s

(6) 监测质量控制措施

①监测仪器：监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保了仪器处在正常工作状态。测量前后使用声校准器校准测量仪器的示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量无效。声校准器应满足 GB/T15173 对 1 级或 2 级声校准器的要求。测量时传声器应加防风罩。

②环境条件：监测时环境条件满足仪器使用要求，声环境监测工作在无雨雪、无雷电、风速 < 5m/s 条件下进行。

③人员要求：监测人员已经业务培训，考核合格并取得了岗位合格证书。现场监测工作不少于 2 名监测人员。

④数据处理：监测结果的数据处理遵循了统计学原则。

⑤检测报告审核：制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，有效确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

(7) 监测结果

由表 3.4 可知，拟建 220kV 升压站站址声环境昼间为 (47~50) dB(A)、夜间为 (41~44) dB(A)，拟建 220kV 升压站站址周围声环境保护目标处昼间为 (44~48) dB(A)、夜间为 (40~44) dB(A)，升压站站址南侧厂界及新城路两侧 40m 范围内的声环境保护目标处昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求，升压站站址东侧厂界及新城路两侧 40m 范围外的声环境保护目标处昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

3.2 电磁环境现状监测

电磁环境现状监测结果表明，220kV 升压站站址四周的工频电场强度现状监测值为 (1.8~7.3) V/m、工频磁感应强度为 (0.006~0.191) μ T，站址附近电磁环境敏感目标处的工频电场强度现状监测值为 (2.7~6.7) V/m、工频磁感应强度为 (0.115~0.221) μ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目主体工程“三峡宜兴杨巷镇100MW渔光互补光伏发电项目”目前正在开展环境影响评价，本项目施工期依托该主体工程的施工生产生活用地。升压站用地拟采用新城路北侧地块，现状为闲置厂房，目前由政府全部拆除中，无遗留污染及环境问题。</p>
<p>生态环境保护目标</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 220kV 升压站生态影响评价范围为升压站站界外 500m 范围内。</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）、《宜兴市生态空间管控区域优化调整方案》及《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕88 号），本项目生态影响评价范围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。</p> <p>本项目生态影响评价范围不涉及国家公园、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《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。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、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栖息通道等重要生境；不涉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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区；不涉及重要物种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。</p> <p>2、电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 220kV 升压站电磁环境影响评价范围为站界外 40m。</p>

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目 220kV 升压站电磁环境影响评价范围内有 4 处电磁环境敏感目标。具体见电磁环境影响专题评价中表 1.6-1 及附图 4。

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）5.2.1 b），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）》中规定，确定本项目声环境影响评价范围为升压站四周站界外 50m 的区域。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指根据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《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。

根据现场踏勘，本项目 220kV 升压站声环境影响评价范围内有 4 处（4 户民房）声环境保护目标。详见表 3.5。详见附图 4。

表 3.5 本项目声环境保护目标分布情况表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距站界最近距离/m*	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明			
		X	Y	Z				建筑结构	朝向	楼层	周围环境情况
1	城典桥民房1	90	4	0	26	东侧	声环境质量标准（GB3096—2008）4a类	砖混结构	大门朝南	2层尖顶	无阻挡噪声传播的屏障
2	城典桥民房2	106	7	0	42	东侧	声环境质量标准（GB3096—2008）4a类	砖混结构	大门朝南	1-2层尖顶	无阻挡噪声传播的屏障
3	城典桥民房3	100	50	0	36	东侧	声环境质量标准（GB3096—2008）2类	砖混结构	大门朝南	1-2层尖顶	无阻挡噪声传播的屏障
4	城典桥民房4	87	81	0	23	东侧	声环境质量标准（GB3096—2008）2类	砖混结构	大门朝南	2层尖顶	无阻挡噪声传播的屏障

注：①本项目空间相对位置以升压站西南侧围墙夹角为原点，东西方向记为 X 轴，向东为正；南北方向记为 Y 轴，向北为正。

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>根据《市政府办公室关于印发宜兴市声环境功能区划分方案的通知》（宜政办发〔2020〕36 号），本项目 220kV 升压站位于 2 类声环境功能区，南侧新城路为交通干线，因此区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)，新城路红线 40m 内的区域执行 4a 类标准：昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)。本项目所属宜兴市声环境功能区划位置详见附图 6。</p> <p>2、污染物排放标准</p> <p>（1）施工场界环境噪声排放标准</p>
------	--

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。

(2) 厂界环境噪声排放标准

运行期，220kV 升压站北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；东侧、西侧位于新城路红线 40m 外的区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，位于红线 40 内的区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，详见表 3-6。

表 1-6 厂界环境噪声排放标准

区域名称	厂界外声环境功能区类别	排放限值		标准来源
		昼间	夜间	
北厂界外区域	2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
东厂界外位于新城路红线 40m 的内区域	4 类	70	55	
东厂界外位于新城路红线 40m 的外	2 类	60	50	
西厂界外位于新城路红线 40m 的内区域	4 类	70	55	
西厂界外位于新城路红线 40m 的外	2 类	60	50	
南厂界外区域	4 类	70	55	

(3) 施工场地扬尘排放标准

根据江苏省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地扬尘排放浓度执行该标准“表 1”中控制要求，详见表 3-7。

表 2-7 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）
PM ₁₀ ^b	80	

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 AOI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

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。

其他	无
----	---

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目施工期对环境的主要影响因素有施工噪声、施工废污水、施工扬尘、固体废物以及生态影响。本项目升压站的土建工程及设备安装依托三峡宜昌杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目，施工期依托该发电项目的施工生产生活区。</p> <p>1、生态影响分析</p> <p>本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、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表现为升压站的永久用地和施工期的临时用地。升压站永久占地面积为 7333m²，占地类型为公用设施用地；本项目施工人员是租用附近民房作为施工营地，施工现场不单独设置施工营地，升压站东侧空地设置临时施工场地，不新增用地，临时用地约为 3000m²，临时施工场地设有围挡、临时堆土区、材料堆场、临时沉淀池等。</p> <p>材料运输过程中，已充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。</p> <p>(2) 对植被的影响</p> <p>本项目施工时，已对升压站处进行土地开挖。现状站址处及西侧临时用地处均为待拆迁工业场地，无植被。待项目建成后，对升压站西侧临时用地按照原有土地类型进行恢复，对周围生态影响很小。</p> <p>(3) 水土流失</p> <p>在土建施工时已对土石方进行开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。土建施工时已修建挡土墙、排水设施；合理安排了施工工期，避开了雨季土建施工；待施工结束后对建设单位拟采取工程措施恢复临时占地的水土保持功能等措施，最大限度地减少水土流失。</p> <p>2、施工扬尘分析</p> <p>施工扬尘主要来自土建施工的厂房拆除、开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。</p> <p>施工扬尘随工程进程不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空逸出，严重时排尘量可高达（20~30）kg/h。地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因</p>
-------------	--

素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

在施工过程中，实施“湿法作业”，要求在厂房拆除过程中采用湿法喷洒技术降尘抑尘，确保整个拆除施工 100%洒水，并对已完成拆除地块进行防尘网覆盖，及时防治已拆除地块砖渣起尘。由于土地裸露还会产生局部、少量的二次扬尘，对周围环境产生短暂影响。升压站站址四周施工前修建了围墙，升压站基础浇筑采用商品混凝土，施工过程中应做到大气污染防治“十达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，使扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求；施工结束后，及时进行用地恢复、硬化和绿化。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

3、地表水环境影响分析

施工期间的废污水包括土建施工产生的施工废水、基础开挖产生的基坑水、抑尘喷洒废水和施工人员生活污水。施工产生的泥浆废水、混凝土养护废水、机械设备的维修和清洗过程中产生的少量含油废水等，主要污染物是 SS、pH 值和少量石油类。基础开挖产生的基坑水和抑尘喷洒废水，主要污染物是 SS。施工单位应对施工废水进行妥善处理，应设置沉淀池对施工废水进行澄清处理，用于洒水抑尘。施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统。通过采取上述环保措施，本项目不会对附近水体造成影响。

站址西侧及北侧部分为水塘，施工期应先建设四周围墙，避免施工废水、洗车废水等流入水塘污染附近水体。

4、声环境影响分析

（1）施工期噪声源

本项目施工大体分为以下阶段：现有场地设施及基础清除、土石方开挖、土建施工及设备安装。施工期主要噪声源有运输车辆的交通噪声以及施工期各种机具的设备噪声等。本项目施工期施工机械设备一般为露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。施工机械设备均为室外声源，且可等效为点声源，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”，本项目施工期噪声源强见表 4.1。

表 4.1 施工期主要噪声源强一览表单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距声源 10m 处声压级
1	液压挖掘机	78-86
2	混凝土振捣器	75-84
3	混凝土搅拌车	82-84
4	重型运输车	78-86
5	空压机	83-88
6	吊机	65-90
7	推土机	83-88

(2) 施工噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，施工噪声预测计算公式如下：

①点声源衰减模式如下：

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置的声级，dB(A)；

r ——预测点与点声源之间的距离，m；

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离，m。

式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

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

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点与点声源之间的距离，m；

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离，m。

②噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

③噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{cqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

(3) 施工噪声预测计算结果与分析

各施工阶段典型施工设备组合见表 4.2，施工噪声影响见表 4.3。

表 4.2 各施工阶段典型施工设备组合一览表

施工阶段	典型施工设备组合
土石方开挖阶段	液压挖掘机、重型运输车、推土机
土建施工阶段	混凝土振捣器、混凝土搅拌车
设备安装阶段	重型运输车、空压机、吊机

表 4.3 不同施工阶段施工噪声影响预测一览表 单位：dB(A)

距离(m)	各施工阶段施工噪声		
	土石方开挖阶段	土建施工阶段	设备安装阶段
10	72-80	74-78	75-81
15	68-76	71-75	72-78
20	66-74	68-72	69-75
30	62-70	65-69	66-72
40	60-68	62-66	63-69
50	58-66	60-64	61-67
60	56-64	58-62	59-66
70	55-63	57-61	58-64
80	54-62	56-60	57-63
90	53-61	55-59	56-62
100	52-60	54-58	55-61
120	50-58	52-56	53-60
140	49-57	51-55	52-58
160	48-56	50-54	51-57
180	47-55	49-53	50-56
200	46-54	48-52	49-55
300	42-50	45-49	45-52

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，施工期厂界环境噪声昼间不得超过 70dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

根据上述施工噪声预测，在无降噪措施使用各类施工设备时，在施工厂界

40m 外范围昼间噪声方能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，建议建设单位与施工单位在施工时采取以下措施降低施工噪声对周边声环境的影响：

①采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；

②优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；

③除因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，夜间作业的必须取得当地生态环境部门的夜间施工证明，并公告附近居民。

升压站施工涉及场地原有设施清除、基础土石方开挖，施工机械（挖掘机、运输车辆等）产生的噪声对周围声环境有一定的影响。施工时采用《低噪声施工设备指导名录》中的施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，可进一步降低施工噪声影响。通过采取以上措施，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

本项目声环境保护目标距离站界最近约 23m，升压站施工场地内各类施工机械不同时使用，本次环评以声压级最高的施工设备（声压级为 90dB(A)）进行预测。升压站施工现场四周设置了实体围墙，降噪量约为 35dB(A)，本项目声环境保护目标处最大噪声贡献值约为 47.8dB(A)，施工设备夜间不施工，声环境保护目标处昼间现状值最大值约为 50dB(A)，声环境保护目标处的昼间最大预测值约为 52dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类或 4a 标准要求。

通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。

5、固体废物影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾及生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不

	<p>妥善处置会产生水土流失等环境影响,产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾已分别收集堆放,土石方已平衡,后续其他建筑垃圾拟及时清运,并委托有关单位运送至指定受纳场地;生活垃圾分类收集后拟委托环卫部门及时清运。</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> <p>6、小结</p> <p>建设项目施工期对环境最主要影响因素为生态影响、噪声、扬尘、施工废水及固废等,采取有效的防治措施后,对环境的影响较小。施工期对环境的影响是短期的、暂时的,施工结束,对环境影响随之消失。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、电磁环境影响分析</p> <p>通过类比监测分析可知,本项目 220kV 升压站运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>2、声环境影响分析</p> <p>由预测结果可见,220kV 升压站投运后四周厂界环境噪声贡献值为(29.0~42.7)dB(A),南侧厂界昼、夜间能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求(昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)),其余厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))。</p> <p>由预测结果可见,本期规模投运后,城典桥民房 1 及民房 2 处噪声预测值昼间为(45.1~48.1)dB(A),夜间为(42.2~44.2)dB(A),昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准要求。城典桥民房 3 及民房 4 处噪声预测值昼间为(44.3~45.2)dB(A),夜间为(40.6~41.5)dB(A),昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。</p> <p>3、地表水环境影响分析</p> <p>新建220kV升压站为无人值班升压站,站内日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水,主要为pH、COD、BOD₅、NH₃-N。升压站由三峡宜昌新能源有限公司代运维,日常巡视人员为三峡宜昌新能源有限公司现有员工,站内生活</p>

污水经一体化污水处理装置处理后，定期清运，不外排。

4、固体废物影响分析

新建220kV升压站为无人值班升压站，站内日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排，不排入周围环境，不会对周围环境造成影响。

升压站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，站内变压器维护、更换过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》（2025年版），废铅蓄电池、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，危废代码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，危废代码900-220-08。

升压站内的变压器在维护、更换和拆解过程中产生的少量废变压器油应进行回收处理。废变压器油和废弃铅蓄电池交由有资质单位回收处理，严禁随意丢弃。

建设单位在厂区内设置专门的危废暂存场所，固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号）等规定要求规范建设和维护使用。做好该场所防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好本项目固体废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

建设单位还应依据《江苏省危险废物全生命周期监控系统》《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）《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。

5、环境风险分析

（1）环境风险源

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目运行过程主变压器等含油设备发生事故时产生的变压

器油为国家危险废物名录废物类别中废矿物油与含矿物油废物（废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08），本项目可能产生环境风险的主要是变压器油。

（2）变压器油的特性

目前变压器普遍使用 KI25X/45X 变压器油，KI25X/45X 变压器油是采用克拉玛依低凝环烷基原油为原料经过深度精制而成的基础油，再加入优质抗氧复合添加剂调制生产的高级别变压器油。KI25X/45X 变压器油闪点 143℃（加热到油蒸汽与火焰接触发生瞬间闪火时的最低温度），不属于易燃物质，也不易爆炸。

（3）变压器油可能产生的环境影响

变压器油注入变压器后，不用更新，使用寿命与设备同步。一般情况下，由专业人员按相关规定定期对电气设备内的变压器油抽样检测。根据检测结果，决定是否需做过滤或增补变压器油，整个过程无漏油、跑油现象，亦无弃油产生。但在设备发生事故时，有可能造成变压器油泄漏，如果泄漏到外环境则可能造成污染。

（4）预防和处置措施

温度保护装置：主变压器设有油面温度计等温度检测和控制装置，温度保护设定在 80~85℃，小于 KI25X/45X 变压器油闪点 50℃以上。

消防设施：按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的规定，主变压器设置排油充氮装置，在主变附近设消防棚，其内放置移动式灭火器等消防器材，并设沙箱；站内建筑物内配置移动式灭火器。

根据设计资料，本期新建 220kV 升压站站区内一台主变压器绝缘油油量约 20t，密度为 0.895t/m³，折算成容积约 24.17m³。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 条的规定，“6.7.8 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套设备确定”。故本期在主变西侧修建一座有效容积为 27m³的事故油池，主变下方拟设事故油坑，单台油坑有效容积为 5m³，事故油坑连接着事故油池。能满足 GB50229-2019 的设计要求。

本项目事故油坑、事故油池底部和四周均设置防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危险废物贮存场所的防渗要求，防渗层

	<p>为至少 1m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s）、或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工材料（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s），确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水接至事故油坑排入事故油池，事故油污水委托有资质单位进行处理处置，不外排。</p> <p>针对本项目升压站内可能发生的突发环境事件，建设单位还应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期组织演练。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目为升压站项目，主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。</p> <p>本项目生态影响评价范围不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等、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和江苏省生态空间管控区域。本项目建设与江苏省“三区三线”及《无锡市“十四五”生态环境保护规划》是相符的。</p> <p>本项目符合江苏省及无锡市“三线一单”的管控要求，不受生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单制约。</p> <p>本项目选址符合生态保护红线管控要求，升压站选址已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，升压站选址已按终期工程考虑进出线走廊规划。升压站所在区域不涉及 0 类声环境功能区，升压站选址时已尽可能减少了土地占用、避免了植被砍伐、减少了弃土弃渣等，减少了对生态影响，升压站选址满足《输变电建设项目环境保护技术要求》。</p> <p>通过模式预测可知，本项目升压站运行产生的厂界噪声及对声环境保护目标处噪声影响在新城路红线 40m 外的区域均满足 2 类标准要求，在新城路红线 40m 内的区域均满足 4a 类标准要求，对周围声环境影响较小；通过类比监测分析可知，本项目 220kV 升压站投运后产生的工频电场、工频磁场满足相关的控制限值，对周围环境影响很小。</p> <p>综上所述，本项目的建设具有环境合理性，对周围环境影响较小。</p>

--	--

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、生态保护措施</p> <p>本项目建设对生态影响主要为土地占用、植被破坏及水土流失。本项目生态保护设施、措施布置如下：</p> <p>(1) 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>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 严格按照设计的占地面积、基础型式等要求开挖，尽量采用人工方式，避免大开挖，尽量做到土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃渣表面进行整平压实；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放了土石方，对临时堆放区域加盖了苫布；</p> <p>(6) 施工前优先在西侧及北侧设置围挡，防止泥沙等进入水塘；施工期间严禁向周围水体、农田等倾倒建筑垃圾、生活垃圾等固废；</p> <p>(7) 施工结束后，及时清理施工现场，项目建成后，对升压站及其周围按照原有土地类型进行恢复，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>2、施工扬尘保护措施</p> <p>根据《江苏省大气污染防治条例》等有关规定，本项目施工期拟采取以下环保措施：</p> <p>(1) 对基础开挖、骨料破碎等采取湿式作业操作，挖方即挖即运，填方即运即填，不设置专用临时堆土区场地，对于短时间堆放的堆土点采取苫盖措施；</p> <p>(2) 避免在大风天施工作业，如遇到四级或四级以上大风天气，停止施工作业；</p> <p>(3) 工地出口应设置车辆冲洗平台，设置配套的排水、泥浆沉淀池，场地特别狭小不具备安装条件的情况下应配备高压水枪进行冲洗，应确保车辆驶离建筑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；</p> <p>(4) 进场施工前建设安装智慧工地系统和围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；</p> <p>(5) 全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖，建筑垃圾、工程渣土在四十八小时内完成清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防</p>
---------------------------------	---

	<p>尘措施；</p> <p>（6）挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘和拆除过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；</p> <p>（7）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响。</p> <p>（8）施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求；使用国家标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源。</p> <p>采取上述环保措施，做到大气污染防治“十达标”，即“施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。</p> <p>3、地表水环境保护措施</p> <p>（1）做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨天开挖作业；</p> <p>（2）选用商品混凝土；</p> <p>（3）将物料、车辆清洗废水等集中，经过沉淀处理后用于洒水抑尘；基坑废水经沉淀静置后，上层水可回用于场地用水，下层水悬浮物含量高，设预沉池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥沙，如有含油生产废水进入，则先经隔油处理，再与经预沉淀的含泥沙生产废水混合后集中处理；</p> <p>（4）220kV 升压站施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统。</p> <p>在采取上述水环境保护措施后，本项目建设对附近区域地表水环境基本无影响。</p> <p>4、固体废物影响控制措施</p> <p>施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。已做到土石方平衡，后续其他建筑垃圾拟及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾分类收集后拟委托环卫部门及时清运。</p> <p>5、声环境影响控制措施</p>
--	--

	<p>(1) 施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；</p> <p>(2) 施工单位应采用先进的施工工艺，施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生；</p> <p>(3) 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。同时，依法限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而可能对周边声环境保护目标产生环境噪声污染时，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》的规定，应当取得地方生态环境主管部门的证明，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。</p> <p>6、总结</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、地表水、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。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、电磁环境保护措施</p> <p>升压站内主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，升压站 220kV 配电装置采用 GIS 设备户内布置，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p>2、声环境保护措施</p> <p>升压站厂界四周采用 2.3m 实体围墙，升压站选用低噪声主变（主变声功率级为 88.5 dB(A)）及 SVG 设备（单台风机声压级为 63 dB(A)）；站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声设备相对集中布置，降低噪声影响。</p> <p>3、地表水环境保护措施</p> <p>升压站无人值班，日常巡视、检修工作人员会产生少量生活污水，生活污水经站区一体化污水处理装置处理后，定期清运，不对外排放，对周围水环境</p>

影响很小。

4、固废环境保护措施

升压站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清理，不会对环境造成影响。

废弃的铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，铅蓄电池的废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，废变压器油的废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。升压站内的变压器在维护、更换和拆解过程中产生的少量废变压器油应进行回收处理。废变压器油和废弃铅蓄电池应交由有资质单位回收处理，严禁随意丢弃。建设单位在厂区内设置专门的危废暂存场所，固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16 号）等规定要求规范建设和维护使用。

5、环境风险控制措施

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水接至事故油坑通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。不能立即回收处理的由有资质单位按照危废处理办法的相关要求进行处置。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应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。

6、总结

本项目运行期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、地表水、固废污染防治措施及环境风险控制措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。经分析，以上措施具有技术可行性、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，本项目运行期对生态、电磁、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。

其他	<p>1、环境管理</p> <p>建设单位应配备专职或兼职人员，负责本项目的环境保护管理工作。本项目原则上不单独设立环境管理机构。</p> <p>(1) 施工期</p> <p>项目施工采取招投标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。施工期环境管理的职责和任务如下：</p> <p>①贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度；</p> <p>②监督落实工程在设计、施工阶段针对生态影响提出的环保措施，以保证施工期环境保护措施的全面落实；</p> <p>③监督施工期对临时占用的土地植被环境影响，并监督施工单位要少占用土地，对临时占用土地应及时恢复植被。</p> <p>(2) 运行期</p> <p>建设单位的环保人员对输变电项目的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：</p> <p>①负责办理建设项目的环保报批手续；</p> <p>②参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作；</p> <p>③检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况；</p> <p>④在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。</p>	
	<p>2、环境监测</p> <p>建设单位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，制定了具体的环境监测计划，具体监测计划见下表。</p>	

表 5.1 环境监测计划

序号	名称	内容
1	点位布设	升压站四周围墙外 5m 可达处及电磁敏感目标处、地面 1.5m 高度
	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	竣工环境保护验收完成前监测 1 次，其后升压站有环保投诉时根据需要进行监测，监测频次为各监测点昼间监测一次

2	噪声	点位布设	升压站四周厂界外 1m 可达处及声环境保护目标处																																														
		监测项目	昼间、夜间等效声级, Leq, dB (A)																																														
		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	竣工环境保护验收完成前监测 1 次, 其后升压站有环保投诉时监测; 此外, 变电工程主要声源设备大修前后, 对变电工程厂界排放噪声和声环境保护目标处噪声进行监测; 监测频次为各监测点昼间、夜间监测一次。																																														
<p>本项目的总投资为 1664.9 万元, 环保投资为 31.5 万元, 占总投资额的 1.89%。建设项目环保措施投资表见表 5.2。</p> <p style="text-align: center;">表 5.2 建设项目环保投资估算表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程实施时段</th> <th style="width: 10%;">环境要素</th> <th style="width: 30%;">污染防治措施</th> <th style="width: 10%;">环保投资 (万元)</th> <th style="width: 10%;">责任主体及实施方案</th> <th style="width: 10%;">资金来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">施工期</td> <td>/</td> <td>合理进行施工组织, 控制施工用地, 减少土石方开挖, 减少弃土, 保护表土, 针对施工临时用地进行生态恢复</td> <td>/</td> <td rowspan="5">/</td> <td rowspan="5">建设单位自筹</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>设置围挡、遮盖篷布、洒水抑尘等</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>设置临时沉淀池、化粪池等</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>低噪声设备、减震降噪措施、围挡等</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>生活垃圾及建筑垃圾收集、清运</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">运行期</td> <td>/</td> <td>升压站配电装置采用户外 GIS 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, 设置防雷接地保护装置</td> <td>/</td> <td rowspan="6">/</td> <td rowspan="6">建设单位自筹</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>升压站厂界四周采用 2.3m 实体围墙, 升压站选用低噪声主变及 SVG 设备; 站内建筑物合理布置, 各功能区分开布置, 将高噪声设备相对集中布置, 降低噪声影响</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>生活污水经一体化污水处理装置处理后由环卫清运</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>设置分类垃圾桶, 生活垃圾由环卫清运; 危废暂存间设置防腐防渗措施, 危险废物交有资质单位处置。</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>加强运维管理, 植被绿化</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>事故油池、事故油坑、排油管道, 事故油回收处理, 事故油污水交有资质单位处理处置; 针对升压站可能发生的突发环境事件, 制定突发环境事件应急预案, 并定期演练</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>					工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资 (万元)	责任主体及实施方案	资金来源	施工期	/	合理进行施工组织, 控制施工用地, 减少土石方开挖, 减少弃土, 保护表土, 针对施工临时用地进行生态恢复	/	/	建设单位自筹	/	设置围挡、遮盖篷布、洒水抑尘等	/	/	设置临时沉淀池、化粪池等	/	/	低噪声设备、减震降噪措施、围挡等	/	/	生活垃圾及建筑垃圾收集、清运	/	运行期	/	升压站配电装置采用户外 GIS 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, 设置防雷接地保护装置	/	/	建设单位自筹	/	升压站厂界四周采用 2.3m 实体围墙, 升压站选用低噪声主变及 SVG 设备; 站内建筑物合理布置, 各功能区分开布置, 将高噪声设备相对集中布置, 降低噪声影响	/	/	生活污水经一体化污水处理装置处理后由环卫清运	/	/	设置分类垃圾桶, 生活垃圾由环卫清运; 危废暂存间设置防腐防渗措施, 危险废物交有资质单位处置。	/	/	加强运维管理, 植被绿化	/	/	事故油池、事故油坑、排油管道, 事故油回收处理, 事故油污水交有资质单位处理处置; 针对升压站可能发生的突发环境事件, 制定突发环境事件应急预案, 并定期演练	/
工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资 (万元)	责任主体及实施方案	资金来源																																												
施工期	/	合理进行施工组织, 控制施工用地, 减少土石方开挖, 减少弃土, 保护表土, 针对施工临时用地进行生态恢复	/	/	建设单位自筹																																												
	/	设置围挡、遮盖篷布、洒水抑尘等	/																																														
	/	设置临时沉淀池、化粪池等	/																																														
	/	低噪声设备、减震降噪措施、围挡等	/																																														
	/	生活垃圾及建筑垃圾收集、清运	/																																														
运行期	/	升压站配电装置采用户外 GIS 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, 设置防雷接地保护装置	/	/	建设单位自筹																																												
	/	升压站厂界四周采用 2.3m 实体围墙, 升压站选用低噪声主变及 SVG 设备; 站内建筑物合理布置, 各功能区分开布置, 将高噪声设备相对集中布置, 降低噪声影响	/																																														
	/	生活污水经一体化污水处理装置处理后由环卫清运	/																																														
	/	设置分类垃圾桶, 生活垃圾由环卫清运; 危废暂存间设置防腐防渗措施, 危险废物交有资质单位处置。	/																																														
	/	加强运维管理, 植被绿化	/																																														
	/	事故油池、事故油坑、排油管道, 事故油回收处理, 事故油污水交有资质单位处理处置; 针对升压站可能发生的突发环境事件, 制定突发环境事件应急预案, 并定期演练	/																																														

	管理费用	/	/	/	
		/	/	/	
		/	/	/	
	合计		/	/	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	①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； ②严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等； ③严格按照设计的占地面积、基础型式等要求开挖，尽量采用人工方式，避免大开挖，尽量做到土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃渣表面进行整平压实； ④合理安排施工工期，避开雨天土建施工； ⑤选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； ⑥施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地进行固化、绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。	①已对管理人员和施工人员进行环保教育，增强其生态环保意识，并留有相关记录； ②已控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等； ③已按照设计的占地面积、基础型式等要求开挖，采用人工方式开挖，做到土石方平衡，施工结束后采用土地整治方法对弃渣表面进行整平压实，并留有记录及照片； ④合理安排施工工期，避开雨天土建施工； ⑤选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布，并留有施工照片； ⑥施工结束后，及时清理施工现场，项目建成后，对升压站及其周围按照原有土地类型进行恢复，恢复临时占用土地原有使用功能，并留有记录及照片。	运行期加强巡查和检查，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。	已加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护教育，未出现对项目周边的自然植被和生态系统的破坏的情形。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨天开挖作业； ②尽量选用商品混凝土； ③将物料、车辆清洗废水等集中，经过沉淀处理后用于洒水抑尘；基坑废水经沉淀静置后，上层水可回用于场地用水，下层水悬浮物含量高，设预沉池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥	①合理安排施工时间，避免雨天开挖，设置围挡措施； ②选用商品混凝土，并留有购买记录； ③施工废水和清洗废水经过沉淀处理后，上层水用于洒水抑尘；下层水设预沉池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥沙，如有含油生产废水进入，则先经隔油处理，再与经预沉淀的含泥沙	升压站无人值班，日常巡视、检修工作人员会产生少量生活污水，生活污水经站区一体化污水处理装置处理后，定期清运，不对外排放。	升压站生活污水经站区一体化污水处理装置处理后，定期清运，未对外排放。

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
	沙，如有含油生产废水进入，则先经隔油处理，再与经预沉淀的含泥沙生产废水混合后集中处理； ④220kV 升压站施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统。	生产废水混合后集中处理，并留有施工照片； ④升压站施工人员生活污水纳入当地生活污水处理系统，不外排。		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求； ②施工单位应采用先进的施工工艺，施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生； ③依法限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而可能对周边声环境保护目标产生环境噪声污染时，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》的规定，应当取得地方生态环境主管部门的证明，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。	①采用低噪声施工机械设备，设置围挡，加强施工管理，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，并留有施工照片； ②采用先进的施工工艺，施工中应加强对施工机械的维护保养，并留有施工照片； ③限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工按《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》的规定，应当取得地方生态环境主管部门的证明，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。	升压站厂界四周采用 2.3m 实体围墙，升压站选用低噪声主变（主变声功率级为 88.5 dB(A)）及 SVG 设备（单台风机声压级为 63 dB(A)）；站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声设备相对集中布置，降低噪声影响。	升压站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）相应标准要求，升压站周围声环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	①对基础开挖、骨料破碎等采取湿式作业操作，挖方即挖即运，填方即运即填，不设置专用临时堆土区场地，对于短时间堆放的堆土点采取苫盖措施； ②避免在大风天施工作业，如遇到四级或四级以	①对基础开挖、骨料破碎等已采取湿式作业操作，挖方即挖即运，填方即运即填，对于短时间堆放的堆土点已采取苫盖措施，并留有施工照片； ②施工单位在施工前制定施工计划，合理组织	/	/

要素	内容		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>上大风天气，停止施工作业；</p> <p>③工地出口应设置车辆冲洗平台，设置配套的排水、泥浆沉淀池，场地特别狭小不具备安装条件的情况下应配备高压水枪进行冲洗，应确保车辆驶离建筑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；</p> <p>④进场施工前建设安装智慧工地系统和围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；</p> <p>⑤全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖，建筑垃圾、工程渣土在四十八小时内完成清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；</p> <p>⑥挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘和拆除过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；</p> <p>⑦选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响。</p> <p>⑧施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求；使用国家标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源。</p> <p>⑨做到大气污染防治“十达标”，即“施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放</p>	<p>施工，并留有相关记录；</p> <p>③工地出口应设置了车辆冲洗平台，设置配套的排水、泥浆沉淀池，场地特别狭小不具备安装条件的情况下配备了高压水枪进行冲洗，确保了车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处未粘有污物和泥土，并留有施工照片；</p> <p>④进场施工前建设安装了智慧工地系统和围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启了喷淋、洒水、雾炮等降尘设备，并留有施工照片；</p> <p>⑤全区域使用了 6 针以上防尘网进行覆盖，建筑垃圾、工程渣土在四十八小时内完成了清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取了围挡、遮盖等防尘措施，并留有施工照片；</p> <p>⑥挖掘机加装了喷淋装置，配备了小型雾炮等洒水设备，挖掘和拆除过程中进行全程跟随洒水或者喷淋，并留有施工照片；</p> <p>⑦施工期选用商品混凝土，施工现场设置围挡措施，合理装卸，施工场地定期洒水抑尘，当出现风速过大或不利天气状况时停止施工作业，并留有施工照片。</p> <p>⑧施工所用非道路移动机械张贴了环保标识，尾气排放符合达标排放要求；使用国家标准车用汽（柴）油，按规定建立了用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保了使用的油料可溯，并留有施工照片。</p>		

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
	达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”。	⑨已做到大气污染防治“十达标”，即“施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”。		
固体废物	施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。已尽量做到土石方平衡，其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾分类收集后拟委托环卫部门及时清运。	施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。做到了土石方平衡，其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至了指定受纳场地；生活垃圾分类收集后委托环卫部门及时清运。 以上相关措施落实，无乱丢乱弃。	（1）一般固废：生活垃圾定期清运。 （2）升压站内的变压器在维护、更换和拆解过程中产生的少量废变压器油和废弃铅蓄电池交由有资质单位回收处理，严禁随意丢弃。建设单位在厂区内设置专门的危废暂存场所，固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号）等规定要求规范建设和维护使用。	固体废物均按要求进行了处理处置。 危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号）落实相应措施。 制定了危险废物管理规定。
电磁环境	/	/	升压站内主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，220kV 配电装置采用 GIS 设备户内布置，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度：<4kV/m 工频磁感应强度：<100 μ T。

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
环境风险	/	/	设置有效容积约 27m ³ 事故油池 1 座，主变下方拟设事故油坑有效容积为 5m ³ ，事故油坑连接着事故油池。事故油坑、事故油池底部和四周均设置防渗措施。事故油及油污水交由有资质的单位进行回收处理、处置。针对升压站内可能发生的突发环境事件，编制突发环境事件应急预案，并定期演练。	事故油池及事故油坑设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 等相关要求，事故油及油污水交由有资质的单位进行回收处理、处置。制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划。
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	已按照监测计划开展了电磁环境及声环境监测
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

三峡宜昌杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 升压站工程（重新报批）符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划。本项目在下阶段设计和建设过程中落实环境影响报告表中提出的一系列环境保护措施后，环境影响能够满足相关环保标准要求，从环保角度分析，本项目的建设可行。

三峡宜昌杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 升压站工程（重新报批）

电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），国家主席令第 9 号公布，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日起施行；

(3) 《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，生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发。

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

(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) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；

(4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

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

1.1.3 建设项目资料

(1) 三峡宜昌杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 升压站工程规划条件；

(2) 三峡宜昌杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 升压站工程可行性研究报告；

(3) 三峡宜昌杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 升压站工程初步设计方案。

1.2 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目评价因子为：工频电场、工频磁场。

1.3 评价标准

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 μ T。

1.4 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 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目电磁环境影响评价工作等级，详见表 1-1。

表 1-1 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	220kV 升压站	户外式	二级

1.5 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价范围见表 1-2。

表 1-2 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

1.5 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目新建 220kV 升压站评价方法采用类比分析的方法。

1.6 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。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。

经现场勘查，本项目 220kV 升压站电磁环境影响评价范围内有 4 处（3 栋民房和 1 处看护房）电磁环境敏感目标。详见表 1.6-1。

表 1.6-1 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	地理位置	环境保护目标	规模功能	最近方位及距离	房屋类型及高度	导线对地高度	影响因子	图号
1	宜兴市杨巷镇	城典桥民房 1	1 栋民房	拟建升压站东侧 26m	2 层尖顶，高 7m	/	E、B	附图 4
2		城典桥民房 3	1 栋民房	拟建升压站东侧 36m	1-2 层尖顶，高 3-7m	/	E、B	附图 4
3		城典桥民房 4	1 栋民房	拟建升压站东侧 23m	2 层尖顶，高 7m	/	E、B	附图 4
4		看护房	1 栋看护	拟建升压站西侧 22m	1 层平顶，高 3m	/	E、B	附图 4

序号	地理位置	环境保护目标	规模功能	最近方位及距离	房屋类型及高度	导线对地高度	影响因子	图号
			房					

注：E：工频电场强度；B：工频磁感应强度。

2 项目概况

本期新建 1 座 220kV 升压站，主变规模 1×100MVA，主变户外布置，新建 2 回 220kV 进出线间隔，预留 1 个出线间隔，220kV 配电装置采用户内 GIS 设备。本期低压侧 35kV 出线 4 回。新建 1 套无功补偿装置 SVG。新建 1 台接地变，容量 500kVA。升压站总用地面积 7333m²。

3 电磁环境现状评价

江苏博环检测技术有限公司（CMA 编号：211012340054）对升压站周围及线路沿线环境敏感目标处的工频电场、工频磁场进行了现状监测。

（1）监测因子

工频电场、工频磁场

（2）监测布点

本项目现状监测选择在拟建 220kV 升压站站址南侧、东侧布置监测点位，拟建站址西侧和南侧现状均有树木，本项目厂界周边共有 4 个电磁环境敏感目标，本项目共布设 6 个监测点位。

监测点高度距地面 1.5m。监测点位附图 4。

（3）监测频次

各监测点位监测一次。

（4）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

（5）监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表3-1。

表 3-1 本项目电磁环境监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	测量范围	校准证书号
电磁场探头/ 电磁辐射分 析仪	LF-04/ SEM-600	I-1562/ D-1562	探头频率响应范围： 1Hz~100kHz 探头量程： 电场：5mV/m~100kV/m 磁场：1nT~10mT	校准证书编号： E2024-0078716 校准有效期至 2025 年 7 月 30 日

（6）监测时间和气象条件、监测工况

2025年7月7日（昼间15:00~16:10），环境温度：35℃~37℃；相对湿度：42%~45%；风速：0.0m/s~1.2m/s；天气状况：晴。

（7）质量控制

①监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

②环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 $<80\%$ 。

③人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

④数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

⑤检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，有效确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

（8）监测结果

根据表3-2监测结果可知，220kV升压站站址四周的工频电场强度现状监测值为 $(1.8\sim 7.3)$ V/m、工频磁感应强度为 $(0.006\sim 0.191)$ μ T，电磁敏感目标处工频电场强度现状监测值为 $(2.7\sim 6.7)$ V/m、工频磁感应强度监测值为 $(0.115\sim 0.221)$ μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m和100 μ T公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境预测评价

升压站内的主变压器及各种高压电气设备会对周围电磁环境产生一定的影响，包括工频电场和工频磁场。但由于升压站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电场和工频磁场难以用模式进行理论计算，因此采用类比测量的方法进行环境影响评价。

通过对已运行的淳西 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测 220kV 升压站本期工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求。

5 本项目电磁环境保护措施

本项目升压站电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，220kV 配

电装置采用 GIS 设备户内布置，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

6 评价结论

（1）项目概况

本期新建 1 座 220kV 升压站，主变规模 $1\times 100\text{MVA}$ ，主变户外布置，新建 2 回 220kV 进出线间隔，预留 1 个出线间隔，220kV 配电装置采用户内 GIS 设备。本期低压侧 35kV 出线 4 回。新建 1 套无功补偿装置 SVG。新建 1 台接地变，容量 500kVA。升压站总用地面积 7333m^2 。

（2）环境质量现状

根据现状监测，220kV 升压站站址四周的工频电场强度现状监测值为 $(1.8\sim 7.3)\text{V/m}$ 、工频磁感应强度为 $(0.006\sim 0.191)\mu\text{T}$ ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 4kV/m 和 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测分析，本项目 220kV 升压站建成投运后周围的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足相关的控制限值。

（4）电磁环境保护措施

本项目升压站电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，220kV 配电装置采用 GIS 设备户内布置，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，三峡宜昌杨巷镇 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 升压站工程（重新报批）在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应控制限值要求。