

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项  
目-220kV 变电站

建设单位（盖章）：江苏凯实金桥新材料有限公司

编制单位：南京国环科技股份有限公司

编制日期：2026 年 3 月

全本公示稿

全本公示稿

全本公示稿

公示稿

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	10
四、生态环境影响分析 .....	18
五、主要生态环境保护措施 .....	27
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	32
七、结论 .....	35
电磁环境影响专题评价 .....	36
1 总则 .....	28
2 电磁环境现状评价 .....	39
3 电磁环境影响预测与评价 .....	42
4 电磁环境保护措施 .....	44
5 电磁专题报告结论 .....	45

**附图：**

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目与江苏省生态保护红线位置关系图

附图 3 变电站总平面布置图

附图 3-1/3-2/3-3 各层电气平面布置图

附图 4 本项目所在厂区平面布置图

附图 5 本项目与江苏省生态保护区位置关系图

附图 6 本项目与连云区生态红线、生态空间管控区域位置关系图

附图 7 本项目环境现状监测点位图

附图 8 本项目典型环保设施设计图

附图 9 本项目周边环境概况图

附图 10 本项目电磁环境保护目标图

附图 11 本项目临时用地布置图

**附件：**

附件 1 委托书

附件 2 项目备案证

附件 3 声明

附件 4 土地

附件 5 企业名称变更文件

附件 6 检测报告

附件 7 现有项目相关环保手续文件

附件 8 220 千伏总降变工程初步设计的评审意见

附件 9 建设规划许可证

附件 10 国网江苏省电力有限公司关于印发江苏凯实金桥新材料有限公司新建

220 千伏总降变工程接入系统设计评审意见的通知

附件 11 污水接管协议

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目-220kV 变电站		
项目代码	2310-320753-89-01-375908		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	连云港市连云经济开发区板桥工业园内，纵三路（祥和路）以南、横三路（兴港路）以西。		
地理坐标	变电站中心点： 东经 119 度 27 分 9.360 秒，北纬 34 度 37 分 46.488 秒		
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)	永久占地 9576m <sup>2</sup> ，临时占地 500m <sup>2</sup> ，在现有厂区范围内
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）	连云港经济开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	连区开审备〔2025〕77号
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	/
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），本环境影响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><b>1.1 与当地发展规划的相符性分析</b></p> <p>本项目 220kV 变电站位于厂区内，公司厂区用地已取得土地证（详见附件 4），工程实施符合相关规划，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p><b>1.2 与《环境影响评价技术导则 生态影响》相符性分析</b></p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目未进入且生态影响评价范围不涉及生态敏感区，即法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。</p> <p><b>1.3 与《建设项目环境影响评价分类管理名录》相符性分析</b></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><b>1.4 与《江苏省人民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连云港市连云区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1070 号）相符性分析</b></p> <p>对照《江苏省人民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）及《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）、《江苏省自然资源厅关于连云港市连云区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1070 号），本项目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和江苏生态空间管控区域。本项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于连云港市连云区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函</p>
---------	---

(2023) 1070 号) 要求。

本项目与江苏省生态保护红线、江苏省生态空间管控区域、连云区生态红线、生态空间管控区位置关系见附图 2、5、6。

### 1.5 与《连云港市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2023〕26 号）相符性分析

对照《连云港市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于城镇发展区内，本项目选址不涉及永久基本农田，与城镇开发边界不冲突，不进入且生态影响评价范围不涉及生态保护红线，本项目与江苏省及连云港市“三区三线”要求相符。

### 1.6 与生态环境分区管控相符性分析

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）、《关于印发〈连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》（连环发〔2020〕384 号）及《市生态环境局关于印发〈连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉具体管控要求的通知》（连环发〔2021〕172 号），本项目位于板桥工业园，属于重点管控单元。本项目符合江苏省及连云港市“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）的要求。

本项目与“三线一单”相符性分析见表 1-1。

表 1-1 本项目与“三线一单”符合性分析

序号	项目	相符性分析
1	生态保护红线	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连云港市连云区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1070 号），本项目不占用且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本项目符合生态保护红线的要求。
2	环境质量底线	本项目为输变电工程，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。本项目运行期无废气产生，变电站运行时产生的废水、固废等能够得到有效处置，项目建设对土壤环境影响很小，因此本项目不会突破生态环境承载力，符合所在区域的环境质量底线要求。

3	资源利用上线	本项目不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。本项目消耗的水资源、电资源极少，本项目位于企业厂区现有范围内，不新增永久用地，符合资源利用上线要求。
4	生态环境准入清单	对照《市场准入负面清单》（2025年版），本项目为输变电建设项目，不属于禁止准入类；对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》及江苏省生态环境分区管控综合服务在线查询，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求等方面均符合板桥工业园的生态环境分区管控要求，因此本项目符合生态环境准入清单要求。

### 1.7 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性

本项目与该文件的要求符合性分析见表 1-2。

**表 1-2 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析**

项目	本项目情况	符合性	
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目在工业园区内，位于现有厂区内，符合园区规划环评要求。	符合
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。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。	项目在工业园区内，不涉及自然保护区等敏感目标。	符合
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	项目在园区内，进出线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等。	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目为户内变，位于工业园区内，不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类区	符合

	<p>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。</p>	<p>本项目位于现有厂区内，不另行占地</p>	<p>符合</p>
	<p>输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p>	<p>本项目位于现有厂区内，在工业园区内，不涉及集中林区等</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目不涉及自然保护区</p>	<p>符合</p>

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目建设地点位于连云港市连云经济开发区板桥工业园内，纵三路（祥和路）以南、横三路（兴港路）以西凯实金桥新材料厂区内部。本项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>2.1 建设必要性</b></p> <p>江苏凯实金桥新材料有限公司<sup>1</sup>年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目由连云港市工投集团利海化工有限公司、烟台凯实工业有限公司及海南金凯新能源投资有限公司联合投资建设，占地约 1000 亩，总投资计划 50 亿元，于 2024 年 1 月开工建设。项目主要新建年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及配套生产线，重点涉及新能源关键材料、钴（非放射性）、镍等材料的研发、生产和加工，同时涵盖氯碱下游精细化工产品生产及资源综合循环利用。目前主要建设的为一期工程，一期工程全部建成达产后将实现主产品年产 10 万吨三元前驱体、6 万吨电池级硫酸镍晶体、8000 吨电池级三氧化二锰，关联产品 3 万吨电积镍、7000 吨电积钴、600 吨高纯铜（6N）、1750 吨高纯锌（6N）、190 吨氧化钽，副产品 23.8 万吨工业硫酸钠、1.14 万吨精铁混合材料等生产能力。</p> <p>该项目 2026 年建成投产后，总用电负荷达到 259.573MW（包含现 110kV 供电约 60MW 负荷），为二级重要电力用户。其中一级负荷 0.494MW，二级负荷 24.255MW，其余为三级负荷。为保证该项目的供电可靠性，企业决定新建一座 220kV 变电站，采用双回路供电。</p> <p>本工程变电站包含在年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目中（见附件 2）。年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目于 2024 年 8 月 6 日取得了连云港市生态环境局出具的环评批复（连环审〔2024〕6004 号，见附件 7），目前正在建设。外接线接入项目的接入点距离变电站 35m。虽然外接线接入项目的界入点设在距离变电站外 35m 处，但经商定外接线（包括分界点至变电站部分）一起另行评价，因此本次不再对该连接线进行评价。</p> <p>总降变本期通过香河变接入连云港电力通信网，构成总降变的调度通信通</p>

<sup>1</sup> 由连云港市工投集团利海化工有限公司变更为江苏凯实金桥新材料有限公司，见附件 5。

道，该线路不在本项目评价范围内，该线路尚未建设。

## 2.2 本项目建设内容

/

表 2.2-1 本项目参数表

序号	项目	技术方案和指标
1	主变压器规模，远景/本期，型式	/
2	220kV 出线规模，本期/远景	/
3	10kV 出线规模，本期/远景	/
4	10kV 低压侧电容器规模，本期/远景	/
5	220kV 电气主接线，本期/远景	/
6	10kV 电气主接线，本期/远景	/
7	220kV 配电装置型式，数量	/
8	10kV 配电装置型式，断路器型式、数量	/
9	地区污秽等级/设备选择的污秽等级	/
10	运行管理模式	/
11	智能变电站(是/否)	/
13	综合配电室 层数/	/
14	变电站占地面积 (m <sup>2</sup> )	/
15	围墙内占地面积 (m <sup>2</sup> )	/

## 2.3 项目组成及规模

项目组成及规模详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成及规模一览表

项目组成			建设规模及主要工程参数	
			本期建设内容	远景建设规模
主体工程	1	主变	/	/
	2	进出线数量	/	/
	3	综合楼	/	/
辅助工程	1	供水	引接市政自来水。	远景不变
	2	排水	雨污分流，雨水收集后排至市政雨水管网；本项目设置值班人员，值班人员依托现有厂区的工作人员，产生的少量生活污水通过化粪池处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司处理。	远景不变
	3	进站道路	厂区内道路。	远景不变
环保工程	1	事故油坑	每台主变下设事故油坑，单个事故油坑有效容积为 83.6m <sup>3</sup> 。	远景不变
	2	事故油池	在站区西侧设置一座有效容积 55m <sup>3</sup> 事故油池	远景不变

		3	危废暂存设施	废变压器油、废铅蓄电池依托公司现有危废暂存库暂存，危废暂存库位于厂区西侧	远景不变
		4	绿化	面积 1000m <sup>2</sup>	远景不变
依托工程		1	土建工程、施工生产生活区	在现有厂区内	/
		2	施工期生活污水处理措施	施工人员生活污水依托现有厂区污水处理设施处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司处理。	
		3	运营期生活污水处理措施	值班人员产生的少量生活污水通过化粪池处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司处理。	远景不变
临时工程		1.1	临时堆放区	在施工场地处设置一处面积约 100m <sup>2</sup> 的临时堆放区，用于变电站材料、设备等的暂时堆放。临时堆放区设置临时苫盖、绿化等，堆放区位于现有厂区内，本次不新增临时占地。	/
		1.2	临时沉淀池	施工区设置临时沉淀池，施工废水去除悬浮物后回用于施工过程，不外排。	/
		1.3	临时施工道路	利用厂区道路，无须设置临时施工道路。	/

#### 2.4 变电站平面布置

全站配电装置采用全户内布置，电气平面布置力求紧凑合理，出线方便，节约占地面积，节省投资。根据建设规模，全站设置一座生产综合楼，主变户内布置。

一层设有电缆层、主变室、预留谐波治理室、雨淋阀室、消防控制室等；二层设有 10kV 配电装置室、限流电抗器室、电容器室、备品备件室和工器具室等；三层设有 220kV GIS 室、二次设备室、蓄电池室、监控室、实训室、设备检修室、安全工器具室、更衣室和卫生间等。

本方案变电站占地面积约 4298.25m<sup>2</sup>，在用地规划用地范围内。方案中各配电装置分区布置，功能分区明确、运行管理方便。本项目主变下方设置事故油坑。事故油池、化粪池位于变电站西侧。

综合楼四周有少量绿化，面积为 1000m<sup>2</sup>。

综合电气平面布置图见附图 3-1、3-2、3-3。

#### 2.5 现场布置

总平面及现场布置

	<p>结合现场实际，本项目拟设置 1 处施工场地，施工场地临时用地面积约为 500m<sup>2</sup>，设有材料堆场、临时沉淀池等，在现有厂区内。临时施工道路：本项目交通利用项目周边已有的道路。</p> <p>本工程变电站施工典型环保措施见附图 8。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">施工方案</p>	<p><b>2.6 施工工艺</b></p> <p>变电站建设的施工方案如下：</p> <p>本项目变电站施工内容主要包括站址三通一平、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。变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。</p> <p>三通一平：变电站地块需进行场地平整和道路通畅，供电和供水需现场开挖沟槽。</p> <p>地基处理：采用垫层法、强夯法、振冲法等使地基牢固，使其能够承受升压站建筑物荷载。</p> <p>土石方开挖：采用机械和人工结合开挖基槽并修整边坡，之后排水沟排水，进行标高、轴线复核，放样后人工修平、基底夯实。</p> <p>土建施工及设备安装：采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，采用钢筋混凝土及浆砌砖混相结合，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     A[三通一平] --&gt; B[地基处理 土方开挖]     B --&gt; C[土建施工]     C --&gt; D[设备安装及 变电站装配]     D --&gt; E[调试]          A -.-&gt; A1[噪声、扬尘、废污水、 固体废物、生态影响]     B -.-&gt; B1[噪声、扬尘、废污水、 固体废物、生态影响]     C -.-&gt; C1[噪声、扬尘、废污水、 固体废物、生态影响]     D -.-&gt; D1[噪声、工频电场、工频磁场、 噪声、生活污水]     E -.-&gt; E1[噪声、生活污水]          style A1 stroke-dasharray: 5 5     style B1 stroke-dasharray: 5 5     style C1 stroke-dasharray: 5 5     style D1 stroke-dasharray: 5 5     style E1 stroke-dasharray: 5 5 </pre> </div> <p><b>图 2.6-1 本项目施工流程及产污环节图</b></p> <p><b>2.7 工期安排</b></p> <p>/</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 功能区划情况

对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本工程所在区域生态功能大类为农产品提供功能区，生态功能类型为农产品提供（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》（国函〔2023〕69 号），本项目所在区域属于江苏省国土格局中的陆桥东部联动带和沿海陆海统筹带。

对照《连云港市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2023〕26 号），本项目位于城镇发展区。

对照《关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（连环发〔2020〕384 号），本项目不涉及优先保护单元。

#### 3.2 土地利用现状及动植物类型

本项目变电站拟建址位于现有厂区内，土地利用类型为工业用地；通过现场踏勘，遥感影像资料分析，根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），生态环境评价范围土地类型为工矿仓储用地、交通运输用地等。

根据相关统计调查，连云港市物种共有 3673 种（含变种、变型、少量广泛栽培的栽培品种及未定名种，剔除重复种），其中维管植物 1363 种（包括 1200 种陆生和水生维管植物），淡水水生生物 878 种（包括鱼类、底栖动物和浮游动植物）。已发现珍稀濒危物种 135 种，国家重点保护野生动植物 93 种，包括赤松、豹猫等；《中国物种红色名录》及 IUCN 收录的濒危物种 74 种，包括极危物种黄胸鹀、白鹤等，濒危物种鳗鲡、东方白鹳等，易危物种全缘贯众、长苞谷精草、仙八色鸫、红头潜鸭等。仅分布于连云港的物种 80 种，其中维管植物 78 种，包括钝羽对囊蕨、小戟叶耳蕨、长苞谷精草、朱兰、流苏树、水榆花楸、拳参、白木乌柏、龟甲兔儿风等。陆生脊椎动物 2 种，为东方铃蟾和岩栖蝮。江苏新纪录种 6 种，包括普陀狗娃花、多被银莲花、健壮薑草、兴安薑草、黄花婆罗门参和弯穗草，连云港新纪录种 1 种，棕脸鹟莺。

经本次现场调查，本项目所属区域由于开发建设和人类活动强度较大，根据《中国植被分类系统修订方案》（植物生态学报 2020，44（2）；111-127），

生态环境现状

本项目变电站生态影响评价范围内植被类型主要为灌草丛等。本项目生态影响评价范围内无《国家重点保护野生植物名录》（2021版）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》中收录的国家重点保护野生植物，未发现古树名木。

本项目生态影响评价范围内由于人类活动频繁，本项目变电站所在区域动物类型主要为昆虫、鸟类及鼠类，鸟类主要有麻雀、家鸽、灰喜鹊等常见品种，本项目生态影响评价范围内无《国家重点保护野生动物名录（2021）版》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997年）》《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005年）》中收录的国家重点保护野生动物，重要物种的栖息地，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等。

### 3.3 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和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。现状监测点位见附图 10。

#### 3.3.1 电磁环境质量现状

2025年6月10日委托青山绿水（江苏）检验检测有限公司对本项目变电站四周进行了电磁环境质量现状监测。

/

#### 3.3.2 声环境质量现状

2025年6月10日-6月11日委托青山绿水（江苏）检验检测有限公司（CMA证书编号：211012052340）对本工程所在厂区厂界四周进行了声环境质量现状监测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中声环境监测点位布点要求，本项目声环境影响评价范围内无保护目标，因此只需监测厂界，因此在厂界四周设置四个点位，监测因子为昼间、夜间等效连续 A 声级， $L_{eq}$ ，dB（A），具体位置见表 3.3-1 和附图 10。

表 3.3-1 监测点位情况表

序号	监测点位	功能
N1	全厂厂界外东北侧 1m	环境噪声
N2	全厂厂界外东南侧 1m	环境噪声

N3	全厂厂界外西南侧 1m	环境噪声
N4	全厂厂界外西北侧 1m	环境噪声

监测天气：昼间天气晴，温度：27℃~29℃；相对湿度：42%~47%；风速：0.5m/s~1.8m/s；  
 夜间天气晴，温度：25℃~26℃；相对湿度：46%~55%；风速：0.7m/s~2.1m/s  
 监测方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）  
 监测仪器见表 3.3-2。

表 3.3-2 监测仪器情况表

序号	仪器名称	仪器编号	检定公司/校准证书编号	检定有效期
1	NK5500 气象仪	QSLs-SB-A147	苏州宏准计量技术有限公司/425011493-009	2025.03.05~2026.03.04
2	AWA6228 多功能声级计	QSLs-SB-246	江苏省计量科学研究院/E2024-0119841	2024.11.27~2025.11.26
3	AWA6221A 噪声校准器	QSLs-SB-248	江苏省计量科学研究院/E2024-0119842	2024.11.25~2025.11.24

声环境监测过程中的质量控制：

监测单位青山绿水（江苏）检验检测有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：211012052340，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

- （1）合理规范地设置监测点位、监测因子与频率，保证监测数据具备科学性和代表性；
- （2）优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。
- （3）监测数据和技术报告执行三级审核制度。
- （4）声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 则测试数据无效。
- （5）测量在无风雪、无雷电天气，风速小于 5m/s。

监测结果如下（详见附件 6）：

表 3.3-3 本工程声环境现状监测结果

编号	监测点位描述	测量值		标准限值	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)

1	全厂厂界外东北 1m	/	/	/	/
2	全厂厂界外东南 1m	/	/	/	/
3	全厂厂界外西南 1m	/	/	/	/
4	全厂厂界外西北 1m	/	//	/	/

本工程变电站所在的厂区厂界四周昼间为/, 夜间为/, 变电站所在厂区四周厂界声环境均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中的 3 类标准要求。

### 3.3.3 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 项目所在区域达标情况优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。

根据《2024 年连云港市生态环境质量状况公报》, 2024 年, 连云港市环境空气质量指数(AQI)优良天数为 300 天, 较 2023 年增加 12 天, AQI 优良率为 82%。其中, 优 91 天, 良 209 天, 轻度污染 55 天, 中度污染 7 天, 重度污染 4 天, 无严重污染天数。2024 年连云港市市区环境空气质量监测统计结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 基本污染物大气环境现状评价统计表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均	/	/	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	/	//	/	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	//	/	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	/	/	/	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	/	/	/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	/	/	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	/	/	/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	/	/	/	达标
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	24 小时平均第 95 百分位数	/	/	/	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均第 90 百分位数	/	/	/	达标

根据环境质量状况公报, 2024 年连云港市市区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)级要求; 二氧化硫、二氧化氮的 24 小时平均第 98 百分位数浓度、可吸入颗粒物、一氧化碳的 24 小时平均第 95 百分位数日平均浓度均满足《环

境空气质量标准》(GB3095-2012)二级要求；细颗粒物 24 小时平均第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数日均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)级要求，本项目位于环境空气质量不达标区，超标因子为臭氧、PM<sub>2.5</sub>。

### 3.3.4 地表水环境质量现状

项目周边有排淡河（大板跳闸）、烧香河（烧香北闸），根据连云港市生态环境局官网发布的地表水环境质量状况，2024 年，烧香河、排淡河地表水考核断面水质情况见下表。

表 3.3-5 排淡河、烧香河地表水考核断面水质情况

时间	烧香河		排淡河
	烧香北闸断面	烧香河桥断面	大板跳闸断面
2024.1	IV	III	III
2024.2	III	III	III
2024.3	III	III	III
2024.4	III	III	III
2024.5	III	III	III
2024.6	III	III	III
2024.7	V	III	III
2024.8	IV	IV	IV
2024.9	III	IV	III
2024.10	IV	IV	III
2024.11	III	III	II
2024.12	III	III	III

由上表可知，2024 年，烧香河、排淡河考核断面均无法稳定达到 I 类水标准要求。分析原因：烧香河水质超标主要由流经花果山乡、猴嘴街道及开发区，城镇生活污染源对排淡河水质污染影响贡献最大，其次是农村生活源、种植业和分散式畜禽养殖污染，属于典型的以城镇生活源为主的类型。在加强区域城镇生活污水收集的情况下，区域地表水环境质量还将得到改善。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>3.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题</b></p> <p>本项目为新建项目，与本项目有关的工程是本项目南侧的 110kV 变电站工程。</p> <p>原江苏金桥盐化集团利海化工有限公司《连云港 110kV 利海化工输变电工程环境影响报告表》于 2014 年 3 月 13 日取得连云港市连云区环保局预审意见，文号为连区环表〔2014〕6 号。2025 年 6 月 19 日对项目进行验收。验收结果显示 110kV 变电站运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声能够满足相关标准要求。（详见附件 7）</p> <p>根据验收结论及本次现状调查，本期项目无遗留环境保护问题。</p> <p><b>3.5 相关工程环保手续履行情况</b></p> <p>本工程 220kV 变电站所在项目“年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目”环境影响报告书已于 2024 年 8 月 6 取得了连云港市生态环境局的审批意见（连环审〔2024〕6004 号，见附件 7），目前正在建设中。</p>
生态环境保护目标	<p><b>3.6 生态保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 220kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。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）中的生态保护目标。</p> <p>本项目生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《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《连云港市连云区 2023 年度生态空间管控区域调整方案》（2023 年 12 月 19 日发布），本工程生态影响评价范围内不涉及生态空间管控区域。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），本工程生态影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线。</p> <p>综上所述，本工程生态影响评价范围内无生态保护目标。</p>

	<p><b>3.7 电磁环境敏感目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定 220kV 变电站电磁环境评价范围为站界外 40m 范围内的区域。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是指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。</p> <p>根据现场踏勘，本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价范围内电磁敏感目标有维修车间 1 座、综合仓库 1 座。</p> <p>详见电磁环境影响专题评价。</p> <p><b>3.8 声环境保护目标</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，涉及污染影响的，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）》分析。本项目参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》确定变电站声环境影响评价范围为变电站所在公司厂界外 50m 以内的范围。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律法规、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。</p> <p>根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行），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。</p> <p>经现场踏勘，本工程变电站声环境影响评价范围内无声环境保护目标。</p>
评价标准	<p><b>3.9 环境质量标准</b></p> <p><b>3.9.1 电磁环境</b></p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，工作频率 50Hz，工频电场强度控制限值为 4000V/m（即 4kV/m）；工频磁感应强度控制限值为 100<math>\mu</math>T。</p> <p><b>3.9.2 声环境</b></p> <p>本工程位于板桥工业园。根据《年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联</p>

产品项目环境影响报告书》批复（见附件 7），本工程 220kV 变电站所在厂区位  
于 3 类声环境功能区，本工程 220kV 变电站所在厂区厂界执行《声环境质量标  
准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。

### 3.10 污染物排放标准

#### 3.10.1 施工期噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），昼间  
70dB(A)，夜间 55dB(A)。夜间场界噪声最大声级超过《建筑施工噪声排放标准》  
（GB 12523-2025）表 1 限值的幅度不得高于 15dB（A）。

#### 3.10.2 施工扬尘

本项目位于连云港市，2024 年连云港市（AQI）优良天数为 300 天，本项  
目施工期的施工场地扬尘排放浓度限值执行《施工场地扬尘排放标准》  
（DB32/4437-2022）中表 1 标准。

表 1 施工场地扬尘排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
TSP	任一监控点	0.5 <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub>		0.08 <sup>b</sup>

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 PM<sub>10</sub> 或  
PM<sub>2.5</sub> 时，TSP 实测值扣除 200ug/m<sup>3</sup> 后再进行评价。  
b 任一监控点（PM<sub>10</sub> 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设  
区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过限值。

#### 3.10.3 运行期噪声

220kV 变电站所在厂区厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》  
（GB12348-2008）3 类（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。

其他

无。

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 生态影响分析

对照《江苏省自然资源厅关于连云港市连云区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1070 号）、《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），本工程生态影响评价范围内不涉及连云区生态空间管控区域、不涉及国家级生态保护红线。本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

#### （1）土地占用

本项目 220kV 变电站位于现有厂区内，项目对土地的占用主要为永久用地（围墙内占地面积为 9576m<sup>2</sup>）和临时占地（设备、材料等临时堆放区 500m<sup>2</sup>），均位于现有厂区范围内，不新增占地。本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有及在建道路，材料运至施工场地后，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。

#### （2）植被破坏

本项目位于现有厂区内，本项目土地类型为工业用地，目前为空地，表面有草本植物。项目建成后，对变电站临时施工用地及时进行绿化处理。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

#### （3）水土流失

在土石方开挖、回填以及施工临时占地等活动中，若不妥善处置均会导致区域水土流失加剧。因此在施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工，施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，防止水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

### 4.2 声环境影响分析

本项目施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及施工中各种施工机械设备产生的噪声等。施工过程中，施工主要机械有液压挖掘机、推土机、重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器、卷扬机、吊车、电锯等。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

施工  
期生  
态环  
境影  
响分  
析

声源不同距离声压级”、《土方机械噪声限值》（GB16710-2010）及《建筑卷扬机》（GB/T1955-2019）等，施工过程中所使用的设备噪声源声级见表 4.2-1。

**表 4.2-1 主要施工机械噪声声源及施工场界噪声限值 单位：dB（A）**

设备名称	距声源 5m 处	距声源 10m 处	参考排放标准及限值
液压挖掘机	82~90	78~86	建筑施工噪声排放标准 (GB 12523-2025)
推土机	83~88	80~85	
重型运输车	82~90	78~86	
商砼搅拌车	85~90	82~84	
混凝土振捣器	80~88	75~84	
卷扬机	85	/	
吊车	82~90	78~86	
电锯	82~90	75~85	

施工噪声预测计算模式考虑单台施工机械设备在露天作业，四周无其他声屏障的情况下，经距离和空气吸收衰减后到达预测点的噪声级，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：

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

式中： $L_p(r)$ —点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB；

$r$ —预测点距声源的距离，dB；

$r_0$ —参考基准点距声源的距离，m；

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。本次按保守预测计算，不考虑以上因素引起的衰减。

将各施工机械距噪声源 5m 处噪声级代入以上公式进行计算，得出单台机械设备噪声的干扰半径，结果见 4.2-2。

**表 4.2-2 施工噪声预测表**

施工设备	噪声源与预测点距离（m）									
	5	10	20	30	40	50	80	100	150	200
液压挖掘机	90	83.9	78.0	74.4	72.0	70.0	65.9	64.0	60.5	68.0
推土机	88	82.0	75.9	72.4	70.0	68.0	63.9	62.0	58.5	56.0
重型运输车	90	83.9	78.0	74.4	72.0	70.0	65.9	64.0	60.5	68.0
商砼搅拌车	90	83.9	78.0	74.4	72.0	70.0	65.9	64.0	60.5	68.0
混凝土振捣器	88	82.0	75.9	72.4	70.0	68.0	63.9	62.0	58.5	56.0
卷扬机	85	79.0	73.0	69.4	66.9	65.0	60.9	59.0	55.5	53.0

吊车	90	83.9	78.0	74.4	72.0	70.0	65.9	64.0	60.5	68.0
电锯	90	83.9	78.0	74.4	72.0	70.0	65.9	64.0	60.5	68.0

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，在施工现场界 50m 外范围昼间噪声方能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)70dB(A)的限值要求，夜间达标距离较远，因此本项目禁止在夜间（22:00~次日 6:00）进行施工作业。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，优化施工机械布置等措施，控制设备噪声源强；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工；注意对施工设备的保养，防止因设备性能问题造成更大噪声污染。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）70dB(A)的限值要求，确保项目周围声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

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。

#### 4.3 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来自局部土地裸露、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对本项目周围环境产生暂时影响，但施工结束后对裸露土地进行恢复即可消除。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；施工现场设置围挡，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取有效防治措施，可降低施工产生二次扬尘对周围大气环境的影响。

#### 4.4 水环境影响分析

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水。施工废水来自搅拌机等施工机械的清洗，主要污染物为 COD、SS、石油类；生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。

施工废水经临时沉淀池处理，去除悬浮物后回用于施工过程，不外排。施

工人员生活污水依托现有厂区化粪池处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司集中处理。因此，施工期废水对周围水体影响较小。

#### 4.5 固体废物影响分析

固体废物主要为土石方、施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾，土石方场内平衡，生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门清运，建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运，对外环境无影响。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

本工程运行过程中无废气产生。

#### 4.6 电磁环境影响分析

通过定性分析，本工程 220kV 变电站运行后周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的要求。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

#### 4.7 声环境影响分析

##### 4.7.1 变电站声环境分析

220kV 变电站所在厂区厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。本项目拟建址声环境影响评价范围内无声环境保护目标。

本项目为新建户内式 220kV 变电站，运行期产生的噪声主要来自变压器，主变选用低噪声主变，布置于独立变压器室内，充分利用主变室墙体、隔声门等降噪措施，主变室墙体、隔声门等隔声量不小于 10dB（A），本项目按 10dB（A）考虑。本项目属于年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目的子项目，年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目正在建设，本项目噪声预测以本项目噪声贡献值与年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目厂界噪声贡献值进行叠加预测值。

本项目 220kV 主变按面声源考虑，本次评价根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B“B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，将位于室内的声源（主变）等效为室外声源后，再根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A“A.3.1.3 面声源的几何发散衰减”计算本期 2 台主变（远景不变）正常运行时所在厂区厂界外 1m 处噪声贡献值。

变电站主要噪声源详见表 4.7-1。

表 4.7-1 变电站噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (1)		声源控制措施	空间相对位置/m (2)			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离

1	#1主变室	#1主变	67.9	低噪声主变, 户内布置	4	65	8	4	67.9	24h	57.9	10	1
2	#2主变室	#2主变	67.9		4	45.2	8				57.9		
3	#3主变室	#3主变	67.9		4	25.4	8				57.9		
4	#4主变室	#4主变	67.9		4	5.6	8				57.9		
5	生产综合楼	风机	50	4.7	97	7	4.7	50	间断运行	50			
6		风机	50	7.7	97	7	7.7	50		50			
7		风机	50	8.7	97	7	8.8	50		50			
8		风机	50	10.7	97	7	10.7	50		50			
9		风机	50	11.7	97	7	11.7	50		50			
10		风机	50	13.7	97	7	13.7	50		50			
11		风机	50	14.7	97	7	14.7	50		50			
12		风机	50	16.7	97	7	16.7	50		50			
13		风机	50	17.7	97	7	17.7	50		50			
14		风机	50	19.7	97	7	19.7	50		50			
15		风机	50	20.7	97	7	20.7	50		50			
16		风机	50	22.7	97	7	22.7	50		50			
17		风机	50	23.7	97	7	23.7	50		50			
18		风机	50	25.7	97	7	25.7	50		50			
19		风机	50	26.7	97	7	26.7	50		50			
20		风机	50	29.7	97	7	29.7	50		50			

注：（1）\*主变压器声功率级参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）表 B.1 距离主变 1m 处 1/2 高度测量值。

（2）以配电装置室西南角为坐标原点，以配电装置室南侧墙方向为 X 轴正方向，西侧墙方向为 Y 正方向，空间相对位置取声源中心点。

变电站主变室距各厂区厂界 1m 处的最近距离见表 4.7-2。

表 4.7-2 变电站各主变室与厂区厂界外 1m 处最近距离表

设备名称	最近距离 (m) *			
	东侧	南侧	西侧	北侧
#1主变	25	199	547	454
#2主变	23	187.8	549	465.2
#3主变	21	176.6	551	476.4
#4主变	19	165.4	553	487.6

\*该距离为预测参考距离，建成后以实际测量为准。

由于本项目配套的年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目正在建设，变电站本期（远景不变）规模投运后噪声叠加在建项目后预测结果见表 4.7-3。

表 4.7-3 投运后叠加在建项目后噪声预测结果（单位 dB(A)）

预测点	主变	在建项目 贡献值	本项目 噪声贡 献值	叠加后 贡献值	噪声现 状监测 值	预测值	标准限值	超标和达标 情况
东南侧厂 界外 1m	昼间	53.26	42.54	53.6	54	56.7	65	达标
	夜间	53.26	42.54	53.6	46	54	55	达标
西南侧厂 界外 1m	昼间	50.81	8.07	50.8	52	54.5	65	达标
	夜间	50.81	8.07	50.8	47	52.3	55	达标
西北侧厂 界外 1m	昼间	36.47	3.08	36.5	44	44.7	65	达标
	夜间	36.47	3.08	36.5	44	44.7	55	达标
东北侧厂 界外 1m	昼间	42.21	5.82	42.2	50	50.7	65	达标
	夜间	42.21	5.82	42.2	46	47.5	55	达标

注：\*变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼、夜间噪声贡献值相同。

由预测结果可见，220kV 变电站本期（远景不变）4 台主变建成投运后，厂界噪声预测值（昼间、夜间）均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

#### 4.7 水环境影响分析

本项目设置值班人员，值班人员依托现有厂区工作人员，产生的少量生活污水通过化粪池处理后接管入连云港恒泰污水处理有限公司处理，对周围水环境影响较小。

#### 4.8 固废影响分析

本项目设置值班人员，值班人员依托现有厂区工作人员，产生少量的生活垃圾，分类收集后由环卫部门定期清理，不排入周围环境，对周围环境不产生影响。

变电站内的铅蓄电池用于站内直流系统，蓄电池的使用频率较低，一般 5~8 年更换一次。当蓄电池需要更换时，废铅蓄电池产生量约为 0.05t/次，更换的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危险废物（HW31 900-052-31），产生的危险废物依托公司危废暂存库暂存（公司危废暂存库位置见附图 4），交有资质的单位处理，不随意丢弃，对周围环境影响可控。

变压器运行稳定性较高，一般情况下 15 年大修一次，大修过程中废变压器油产生量约为 1.35t/次，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危险废物（HW08 900-220-08），产生后由建设单位收集至危废暂存库，交有资质的单位处理。

本项目所有固废均得到妥善处置，不会引起二次污染。

#### 4.9 环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为  $895\text{kg/m}^3$ 。

根据建设单位提供的设计资料，变电站主变户内布置，远期变电站单台主变最大油重为 45t，站区西侧设置有事故油池，有效容积为  $55\text{m}^3$ ，事故油池有效容积可以满足单台主变 100%排油所需。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“11.3.3 屋内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。”根据建设单位提供的设计资料，变电站单台主变最大油重为 45t，项目每台主变下设置事故油坑  $83.6\text{m}^3$ ，变电站西侧设置事故油池  $55\text{m}^3$ ，满足“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”要求，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

变电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经事故油坑收集，产生的废事故油拟委托有资质单位处理处置。

事故油坑、事故油池、排油管道采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水不渗漏。本项目运行后的环境风险可控。

针对输变电建设项目范围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。

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>本项目生态影响评价范围内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，不涉及0类声环境功能区。</p> <p>本工程变电站站址生态影响评价范围内不涉及连云区生态空间管控区域、江苏省国家级生态保护红线，本工程的建设符合连云区生态空间管控区域规划、江苏省国家级生态保护红线规划。</p> <p>本项目生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《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；亦不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的重要物种、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。</p> <p>施工过程中合理布置，临时占地较少，及时对临时用地进行恢复和绿化处理，采取水土保持措施，水土流失较小，对生态环境影响较小。</p> <p>通过定性分析，本工程变电站周围的电场强度、磁感应强度均能够满足相关要求，对周围电磁环境影响较小。</p> <p>通过预测分析，本工程变电站所在厂区厂界噪声预测值均能满足3类标准要求，本项目设置值班人员，值班人员依托厂区现有工作人员，产生的少量生活污水通过化粪池处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司处理，所有固废均得到妥善处置，不会引起二次污染，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p> <p>综上，从环境制约因素、环境影响程度分析，本项目选址具有环境合理性。</p>
-----------------------------	--

## 五、主要生态环境保护措施

### 5.1 生态保护措施

施工利用现有道路，以减少临时工程对生态的影响；施工结束后，及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能及绿化，具体措施如下：

- (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；
- (2) 施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染；
- (3) 严格控制施工用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；
- (4) 选择合理区域堆放材料、设备等，对临时堆放区域加盖苫布；
- (5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站施工临时占地进行绿化、硬化处理，恢复原地貌；
- (6) 施工产生的土石方回用于场地平整，无弃方。

### 5.2 大气污染防治措施

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，施工期采取如下扬尘污染防治措施：

- (1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；
- (2) 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；
- (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速，对进出施工场地的车辆进行冲洗；
- (4) 施工过程中做到大气污染防治“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、渣土运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的要求。

### 5.3 地表水污染防治措施

	<p>施工区设置临时沉淀池，施工废水去除悬浮物后回用于施工过程，不外排。施工人员生活污水依托现有厂区污水处理设施处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司处理。</p> <p><b>5.4 噪声污染防治措施</b></p> <p>施工期主要采取如下噪声污染防治措施：</p> <p>(1) 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；</p> <p>(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《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工；</p> <p>(4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。</p> <p><b>5.5 固废污染防治措施</b></p> <p>加强对施工期土石方、生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间土石方回用于场地平整，施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运，建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、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><b>5.6 电磁污染防治措施</b></p> <p>本项目 220kV 主变压器采用户内布置，220kV 配电装置采用 GIS 户内布置，对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响。</p> <p><b>5.7 噪声污染防治措施</b></p> <p>变电站通过采用低噪声设备，主变户内布置，确保变电站的厂界噪声均能达标。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，必要时开展变电站声环境监测。</p> <p><b>5.8 生态保护措施</b></p>

运行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。

### 5.9 地表水污染防治措施

本项目设置值班人员，依托现有厂区工作人员，产生的少量生活污水通过化粪池处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司处理。

### 5.10 固废污染防治措施

本项目设置值班人员，依托现有厂区工作人员，变电站巡视及检修人员为总降变的工作人员，产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。

变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池及废变压器油由江苏凯实金桥新材料有限公司收集于危废暂存库，交由有资质的单位处理。江苏凯实金桥新材料有限公司拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危废暂存库，并按照《江苏省危险废物全生命周期监控系统》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，并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。

### 5.11 环境风险控制措施

本工程 220kV 变电站单台主变油坑有效容积为 83.6m<sup>3</sup>，事故油池有效容积为 55m<sup>3</sup>，事故油坑与事故油池经过管道相接通。事故油池、事故油坑底部和四周设置防渗措施。变电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经事故油坑排入事故油池，事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。

事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。

针对本项目范围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。

本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治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、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，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

### 5.12 监测计划

为了更好地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，建设单位制定了具体的环境监测计划，见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划表

序号	名称		内容
1	工频电场强度、工频磁感应强度	点位布设	变电站站界围墙外 5m 处、变电站电磁敏感目标处，距离地面 1.5m 高度处
		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)
		监测时间及频次	竣工环保验收 1 次，各监测点位监测 1 次，有纠纷投诉时进行监测
2	噪声	点位布设	变电站所在厂界外 1m、距离地面 1.2m 高度以上处
		监测项目	噪声
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测时间及频次	竣工环保验收 1 次，昼夜间各监测 1 次，有纠纷投诉时进行监测；主要声源设备大修前后，应对变电工程站界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开

### 5.13 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工程环境保护设计内容，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。

其他

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。

本工程总投资 15290 万元，环保投资共计 50 万元（全部为企业自筹），占总投资的 0.33%，具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环保投资一览表

工程实施阶段	环境要素	主要污染物	环境保护设施、措施	投资估算(万元)
施工期	大气	扬尘	施工场地设置围挡、物料密闭运输，洒水降尘等	/
	地表水	生活污水	依托现有厂区污水处理设施	/
		施工废水	设置临时沉淀池，去除悬浮物后回用于施工过程，不外排	/
	固废	生活垃圾	分类收集后环卫清运	/
		施工噪声	低噪声设备	/
生态	/	植被绿化、场地恢复等，合理进行施工组织	/	
运行期	电磁	工频电场、工频磁场	主变户内布置，对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离	/
	声	噪声	变电站采用低噪声设备，主变户内布置，安装在独立变压器室内	/
	地表水	生活污水	通过化粪池处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司处理	/
	固废	生活垃圾	本项目设置值班人员，值班人员依托现有厂区工作人员，产生的生活垃圾分类收集后环卫清运	/
		危险废物	委托有资质单位处置	/
	风险	/	事故油污水拟委托有资质单位处理；制定突发环境事件应急预案，并定期演练	/
	其他费用	环评费	/	/
		验收费	/	/
	工程措施运行维护费用			
环境管理与监测费用				/
环保投资总额				/

## 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) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染；</p> <p>(3) 严格控制施工用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(4) 选择合理区域堆放材料、设备等，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站施工临时占地进行绿化、硬化处理，恢复原地貌。</p>	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育；</p> <p>(2) 施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏；</p> <p>(3) 施工用地范围留存照片；</p> <p>(4) 临时堆放区域留存照片等资料；</p> <p>(5) 施工结束后，及时清理施工现场，对变电站施工临时占地进行绿化、硬化处理，恢复原地貌。</p>	<p>运行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保护意识教育，并严格管理</p>	<p>环境保护设施的运行正常，维护人员的生态保护意识较强。</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工区设置临时沉淀池，施工废水去除悬浮物后回用于施工过程，不外排。</p> <p>(2) 施工人员生活污水依托凯实金桥材料有限公司现有厂区化粪池处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司处理。</p>	<p>设置临时沉淀池，施工生产废水不外排，施工生活污水经厂区现有设施处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司处理</p>	<p>本项目设置值班人员，值班人员依托现有厂区工作人员，产生的少量生活污水通过化粪池处理后接管连云港恒泰污水处理有限公司处理。</p>	<p>接管园区污水处理厂处理</p>
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	<p>(1) 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；</p> <p>(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《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工；</p> <p>(4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。</p>	<p>(1) 施工期围挡等建设资料，施工场界噪声监测记录，施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求；</p> <p>(2) 施工噪声管理制度，不在夜间施工；</p> <p>(3) 施工机械维护保养制度和记录；</p> <p>(4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。</p>	<p>变电站通过采用低噪声设备，主变户内布置，确保变电站的厂界噪声均能达标。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测。</p>	<p>变电站所在厂区厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 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>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速，对进出施工场地的车辆进行冲洗；</p> <p>(4) 施工过程中做到大气污染防治“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、渣土运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达</p>	<p>(1) 施工期围挡等相关台账记录及照片资料；</p> <p>(2) 土方及弃土弃渣堆放区密目式防尘网覆盖照片资料；</p> <p>(3) 车辆清洗台账记录及照片资料；</p> <p>(4) 洒水执行记录及照片资料，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的要求。</p>		

	标”，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的要求。			
固体废物	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。	生活垃圾环卫定期清运；废弃的铅蓄电池和废变压器油由建设单位收集至危废暂存库暂存，委托有相应资质的单位处理。	固体废物均按要求进行处理处置
电磁环境	/	/	对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，主变设备户内布置；做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保变电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》（GB 8702-2014）相应限值要求。	变电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》（GB 8702-2014）相应限值要求
环境风险	/	/	事故油污水委托有资质单位处理，不外排；制定突发环境事件应急预案，并定期演练	事故油坑（单个事故油坑有效容积为83.6m <sup>3</sup> ）、事故油池（有效容积为55m <sup>3</sup> ）有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求；制定突发环境事件应急预案及定期演练计划
环境监测	/	/	必要时开展电磁环境及声环境监测；在变电站主要声源设备大修前后，对变电站所在厂区厂界排放噪声进行监测	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定监测计划
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

综上所述，年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目-220kV 变电站的建设符合国家法律法规，符合区域总体发展规划，符合环境保护要求，在认真落实各项污染防治措施后，运行产生的工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，对生态影响较小，从环境影响角度分析，本工程建设是可行的。

---

年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联

产品项目-220kV 变电站

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) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》（苏环办〔2021〕187号）。

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

(4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

#### 1.1.3 建设项目资料

(1) 《年产16.8万吨新能源电池关键材料及关联产品项目-220kV变电站初步设计说明书》；

(2) 江苏省投资项目备案证（附件2）。

### 1.2 项目概况

本工程建设内容见表1-1：

表 1-1 本工程建设内容一览表

工程名称	性质	规模
年产16.8万吨新能源电池关键材料及关联产品项目-220kV变电站工程	新建	/

### 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下表：

表 1-2 评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	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

本项目电磁环境影响评价标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1 公众曝露控制限值”，频率为 50Hz 时电场强度、磁感应强度的公众曝露控制限值，详见表 1-3。

表 1-3 电磁评价标准一览表

评价内容	评价因子	标准名称	编号	标准值
电磁环境 (220kV)	工频电场强度	《电磁环境 控制限值》	GB8702-20	公众曝露限值 4000V/m
	工频磁感应强度		14	公众曝露限值 100μT

#### 1.5 评价工作等级

本项目变电站为 220kV 户内变。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 2，本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为三级。

表 1-4 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
220kV	交流	变电站	户内式	三级

#### 1.6 评价范围

本评价根据依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定评价范围。本项目电磁环境影响评价范围见下表：

表 1-5 评价范围一览表

评价内容	评价范围
	220kV 变电站
电磁环境	站界外 40m 范围

#### 1.7 评价方法

参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目变电站电磁环境影响预测评价采用定性分析的方式进行影响评价。

#### 1.8 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），电磁环境敏感目标是指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。

变电站电磁影响评价范围内电磁环境敏感目标见表 1-6。

表 1-6 变电站电磁影响评价范围内电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	敏感目标与变电站的位置关系	房屋类型及高度	规模	环境质量要求	功能
1	维修车间 <sup>2</sup>	北侧最近约 28m	1 层平顶, 高约 3m	1 间	E、B	设备维修使用
2	综合仓库	西侧最近约 35m	1 层平顶, 高约 4.38m	1 座	E、B	储存使用

注: E 表示电磁环境质量要求为工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ ;

B 表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 。

## 2 电磁环境现状评价

### 2.1 监测因子、监测方法

(1) 监测因子: 工频电场、工频磁场, 监测指标为工频电场强度 ( $\text{kV/m}$ )、工频感应强度 ( $\mu\text{T}$ )。

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

### 2.2 监测布点及监测频次

监测布点: 本次电磁环境现状监测选择在变电站拟建址周围布置监测点。

监测频次: 各监测点位监测一次。

### 2.3 监测单位及质量控制

委托的监测单位已通过 CMA 计量认证, 具备相应的检测资质和检测能力; 检测单位制定有质量管理体系文件, 实施全过程质量控制; 检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内, 使用前后进行校准或检查。实施全过程质量控制; 检测人员持证上岗规范操作, 建立和实施了检测报告的“编制、审核、签发”的三级质量控制体系, 确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

### 2.4 监测时间、监测天气和监测仪器

(1) 监测

监测时间: 2025 年 6 月 10 日 10: 42-13: 29

监测天气: 昼间天气晴, 温度:  $27\sim 29^{\circ}\text{C}$ ; 相对湿度:  $42\sim 47\%$ ; 风速:  $0.5\sim 1.8\text{m/s}$ ;

夜间天气晴, 温度:  $25\sim 26^{\circ}\text{C}$ ; 相对湿度:  $46\sim 55\%$ ; 风速:  $0.7\sim 2.1\text{m/s}$

监测仪器:

型号/规格: SEM-600/LF-01D

设备编号: QSLS-FS-021

电场量程:  $0.01\text{mV/m}\sim 100\text{kV/m}$

磁场量程:  $1\text{nT}\sim 10\text{mT}$

<sup>2</sup> 电磁评价范围内的罐区, 正常运行时无工作人员, 因此未考虑将罐区纳入敏感目标内。

频率范围：1Hz~100kHz

计量有效日期：2024.07.15-2025.07.14

计量单位：中国计量科学研究院

计量证书编号：XDdj2024-05429。

校准证书编号：HC24Z-JZ083082

质量控制

为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，采取了相关的质量控制措施，主要有：

#### 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”三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

## 2.5 电磁环境现状监测结果与评价

表 2.5-1 变电站四周工频电场、工频磁场现状监测结果

编号	监测点位描述	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	变电站外东北侧	/	/
2	变电站外东南侧	/	/
3	变电站外西南侧	/	/
4	变电站外西北侧	/	/
5	电磁敏感目标 维修车间	/	/

注：根据《环境影响评价技术导则 输变电》，要求监测有代表的敏感目标，本次考虑的是距离本项目最近的电磁敏感目标进行监测。

---

由表 2.5-1 监测结果可知：220kV 变电站拟建址四周工频电场强度现状/，工频磁感应强度现状为/，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 100 $\mu$ T 的要求。变电站电磁敏感目标处工频电场强度现状/，工频磁感应强度现状为/，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 100 $\mu$ T 的要求。

### 3 电磁环境影响预测与评价

本项目 220kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价对 220kV 变电站电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

**电场强度：**参照《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著）：“变电站也很少会在站外产生显著电场。其原因是，所有母线与其他设备或是包含在金属柜与管柱内，或是包含在建筑物内，两者都屏蔽了电场”。本工程主变和配电装置等电气设备均布置在室内，利用墙体等屏蔽升压站运行过程中产生的工频电场，变电站外不会产生显著的电场。

**磁感应强度：**参照《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），变电站内都有变压器、开关、断路器、计量仪表与监测装置等设备，它们在变电站范围之外产生的磁场可忽略不计。一般情况下，变电站周围的工频磁场基本由变电站进出线及母线产生，且随着与变电站之间的距离增加而快速下降。英国国家辐射保护局（NRPB）对英国的 27 个高压变电站（275kV 和 400kV 变电站）边界处的平均磁场测量均值是 1.1 $\mu$ T，离边界 0~1.5m 处的磁感应强度是 0.2 $\mu$ T，离边界 1m~5m 处的磁感应强度则是 0.05 $\mu$ T。本工程变电站优化电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，进一步降低变电站周围工频电场、工频磁感应强度。

参考《江苏苏州石湖 220kV 输变电工程建设项目竣工环保验收调查报告表》，该变电站户内布置，3 台 180MVA 主变，布置方式与本项目一致。该项目验收监测结果见表 3-1。根据该监测结果，该变电站工频电场强度、工频磁感应强度均能满足标准要求。

表 3-1 类比项目监测数据结果

测点序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	东侧围墙外 5m	/	/
2	南侧围墙外 5m 东端	/	/
3	南侧围墙外 5m 西端	/	/
4	西侧围墙外 5m	/	/
5	北侧围墙外 5m 西端	/	/
6	北侧围墙外 5m 东端	/	/
7	变电站西侧 15m 处名骏百盛名车服务中心东侧 1m	/	/
控制限值		4000	100

根据类比项目监测结果，本项目 220kV 变电站运行后产生的工频电场强度、

磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的要求。

全本公示稿

全本公示稿

公示稿

---

#### 4 电磁环境保护措施

对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，220kV 主变户内布置，220kV 配电装置采用 GIS 户内布置，保证导体和电气设备安全距离，以降低变电站对周围电磁环境的影响。

---

## 5 电磁专题报告结论

### 5.1 项目概况

/

### 5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目 220kV 变电站拟建址四周及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T 的要求。

### 5.3 电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目 220kV 变电站周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T 的要求。

### 5.4 电磁环境保护措施

对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，220kV 主变户内布置，保证导体和电气设备安全距离，以降低变电站对周围电磁环境的影响。

### 5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，年产 16.8 万吨新能源电池关键材料及关联产品项目-220kV 变电站在认真落实电磁环境保护措施后，本项目产生的工频电场强度、工频磁感应强度对周围电磁环境的影响较小，对周围电磁环境的影响满足相应控制限值要求。