检索号	2024-HP-0088

建 设 项 目 环 境 影 响 报 告 表

（公开本）

项　目　名　称：华东光能科技（徐州）有限公司 10GW 高效太阳能电池片生产基地项目 110 千伏配套工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2024 年 6 月

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 5
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 11
五、主要生态环境保护措施 16
六、生态环境保护措施监督检查清单 19
七、结论 23
电磁环境影响专题评价 24

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华东光能科技（徐州）有限公司 10GW 高效太阳能电池片生产基地项目 110 千伏配套工程		
项目代码	2312-320000-04-01-869012		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	徐州市沛县经济开发区境内（宜沛 220kV 变电站站内）		
地理坐标	/		
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)	用地面积：原站址内扩建，本期不新增用地
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏发改能源发〔2023〕1357 号
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	1 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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		
规划及环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**1.1与国土空间规划的符合性** 本项目拟在现有宜沛220kV变电站预留场地内扩建1回110kV出线间隔，不新征用地。宜沛220kV变电站在前期选址阶段已取得当地政府部门同意。 对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（苏政发〔2023〕69号）、《徐州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（苏政复〔2023〕20号），本项目不涉及所在区域国土空间规划“三区三线”中生态保护红线、永久基本农田，与城镇开发边界无冲突。本项目符合国土空间规划“三区三线”的要求。 综上，本项目选址符合当地国土空间规划的要求。 **1.2与“三线一单”的符合性** （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），结合《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）、《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（苏政发〔2023〕69号）、《徐州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（苏政复〔2023〕20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。因此，本项目符合所在区域生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 根据电磁环境影响评价结论，本项目宜沛220kV变电站间隔扩建投运后，变电站周围及周围电磁环境保护目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。通过声环境影响分析，宜沛220kV变电站本期不新增主要噪声源，本期间隔扩建后不会改变周围声环境现状，变电站厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求。此外，变电站运营期不新增生活污水排放；固废均能得到妥善处理处置。因此，本项目建设符合所在区域环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目无工业用水，不新增水资源消耗，不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。宜沛220kV变电站在站内预留场地内扩建，不新征用地。因此，本项目建设符合所在区域资源利用上线要求。 （4）生态环境准入清单 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》（苏政发〔2020〕49号）、《关于印发徐州市“三线一单”生态环境分区

其他符合性分析

管控实施方案的通知》（徐环发〔2020〕94号），本项目位于沛县经济开发区，属于重点管控单元，符合生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目符合江苏省及徐州市“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）要求。

1.3与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性

（1）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）相符性分析

本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，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）要求相符。

（2）与《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沛县2022年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1495号）相符性分析

本项目宜沛220kV变电站评价范围不涉及江苏省生态空间管控区域，与《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沛县2022年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1495号）要求相符。

（3）与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线要求，本项目符合性分析详见表1-1。

表 1-1 本项目与 HJ1113-2020 符合性分析一览表

HJ1113-2020选址选线要求	符合性分析
5.1工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目未列入《徐州“十四五”电网发展规划》，项目在设计阶段严格按照规划环评审查意见，对周围环境影响很小
5.2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	符合，本项目评价范围内不涉及江苏省国家生态保护红线，未进入《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条环境敏感区（一）中的国家公园、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
5.3变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本项目宜沛220kV变电站在站内预留场地内扩建间隔，不涉及选址
5.4户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	本项目宜沛220kV变电站在站内预留场地内扩建间隔，不涉及选址
5.5同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	不涉及，本项目无输电线路
5.6原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	符合，本项目变电站不涉及0类声环境功能区

<table>
<tr><td rowspan="4">其他符合性分析</td><td>5.7变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响</td><td>不涉及，本项目变电工程站内扩建，不新增永久用地</td></tr>
<tr><td>5.8输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境</td><td>不涉及，本项目无输电线路</td></tr>
<tr><td>5.9进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区</td><td>不涉及，本项目无输电线路</td></tr>
<tr><td colspan="2">综上，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中输变电建设项目选址选线环境保护技术要求。
（4）与《徐州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析
本项目建设不会降低区域环境质量，能满足需求侧企业电能需求，有利于区域工业生产领域电能替代，推进区域减碳，提高电能占终端能源消费比重，与《徐州市“十四五”生态环境保护规划》的基本原则和主要目标相符。</td></tr>
</table>

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目宜沛 220kV 变电站位于江苏省徐州市沛县经济开发区境内，G518 国道西侧、挖工庄河南侧。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

2.1 项目由来

为更好的服务地方经济发展，满足华东光能科技（徐州）有限公司 10GW 高效太阳能电池片生产基地项目电能需求，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设华东光能科技（徐州）有限公司 10GW 高效太阳能电池片生产基地项目 110 千伏配套工程十分必要。

2.2 项目规模

宜沛 220kV 变电站，现有主变 2 台（#2、#3），容量为 2×180MVA，户外布置；220kV 及 110kV 配电装置均采用 GIS 设备户外布置，220kV 出线 4 回，110kV 出线 11 回。

本期扩建 110kV 出线间隔 1 回（华东光能），110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置。本期扩建后宜沛 220kV 变电站 110kV 出线 12 回，220kV 出线不变。

2.3 项目组成

本项目组成详见表 2-1。

表 2-1　项目组成一览表

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">项目组成名称</th><th colspan="2">建设规模及主要参数</th></tr>
<tr><th>前期规模</th><th>本期规模</th></tr>
<tr><td rowspan="5">主体工程</td><td>主变压器</td><td>现有主变 2 台（#2、#3），容量为 2×180MVA，户外布置</td><td>本期不变</td></tr>
<tr><td>电压等级</td><td>220/110/35kV</td><td>本期不变</td></tr>
<tr><td>220kV 出线间隔及出线</td><td>220kV 出线间隔 4 回，出线 4 回，均为架空出线</td><td>本期不变</td></tr>
<tr><td>110kV 出线间隔及出线</td><td>110kV 出线 11 回，均为架空出线</td><td>本期扩建 110kV 出线间隔 1 回，出线 1 回，为架空出线</td></tr>
<tr><td>配电装置</td><td>220kV 及 110kV 配电装置均为 GIS 设备户外布置</td><td>扩建间隔的配电装置采用 GIS 设备户外布置</td></tr>
<tr><td rowspan="3">辅助工程</td><td>供水</td><td>接引自来水</td><td>本期不变</td></tr>
<tr><td>排水</td><td>站内雨污分流，雨水经站内雨水管网排至站外排水沟，生活污水经化粪池处理后，定期清运</td><td>本期不变</td></tr>
<tr><td>道路</td><td>进站道路位于变电站东南侧</td><td>本期不变</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环保工程</td><td>事故油坑</td><td>与事故油池相连，事故油坑有效容积 20m³（大于主变油量的 20%）</td><td>本期不变</td></tr>
<tr><td>事故油池</td><td>事故油池 2 座，容积分别为 50m³ 和 35m³，2 座事故油池通过排油管道连接</td><td>本期不变</td></tr>
<tr><td>化粪池</td><td>化粪池（2m³）</td><td>本期不变</td></tr>
<tr><td rowspan="2">依托工程</td><td>宜沛 220kV 变电站</td><td colspan="2">依托变电站前期已有设备设施</td></tr>
<tr><td>贮存设施</td><td colspan="2">变电站运行期不能立即回收处理的废铅蓄电池等危险废物暂存在国网徐州供电公司危废贮存库内</td></tr>
<tr><td>临时工程</td><td>变电站施工生产生活区</td><td colspan="2">施工场地设置在变电站站内，施工设备、材料等利用现有道路运输</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

总平面及现场布置	**2.4 变电站平面布置** 宜沛 220kV 变电站采用户外式布置，现有 220kV GIS 配电装置区位于变电站西南部，现有 110kV GIS 配电装置区位于变电站东北部，主变区位于变电站中部，35kV 配电装置室位于主变区东北侧，二次设备室位于主变区北侧，事故油池位于主变区的西南侧，化粪池位于二次设备室西侧。 本期扩建的 110kV GIS 间隔位于变电站 110kV GIS 配电装置区从南往北预留 5 号间隔处。 **2.5 现场布置** 结合现场实际，本项目不涉及变电站站外施工，拟在变电站站内设置 1 处施工场地，位于变电站围墙内拟扩建间隔处，不新增临时用地，站内设有围挡、材料堆场、可移动式临时沉淀池等。变电站间隔扩建施工设备、材料等可利用现有道路运输。
施工方案	本项目总工期预计 1 个月。 宜沛 220kV 变电站本期在站内预留位置扩建 1 回间隔，施工内容主要可分为施工准备、基础施工、基础复测及定位、设备吊装与固定、设备安装、试验与调试等阶段。 间隔扩建施工时，先进行间隔土建基础施工。基础施工完毕，对基础进行复测，核实无误后，按照设计布置对 GIS 配电设备进行吊装与固定，待设备平稳放置后，对间隔组件进行安装，安装前检查设备状况，安装完成后，对设备进行局部放电及耐压试验等。调试完成后，对施工场地进行清理，并进行砂石化处理。 GIS 设备安装施工期间，对施工环境有严格要求，需在施工场地铺设防尘布、搭设防尘围挡、设置防尘室等有效防尘措施并实时监测，同时在施工区域定时洒水降尘。
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

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-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。

对照《徐州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域的功能区划为西部农业区。

3.2 土地利用现状及动植物类型

本项目宜沛 220kV 变电站站址为公共设施用地，宜沛 220kV 变电站周围土地利用现状主要包括耕地、交通运输用地、水域及水利设施用地等。

根据现场踏勘，本项目所在区域内无天然森林植被，除人工栽培的农作物外，在沿线道路两侧、田间零星分布旱柳、杨树等树木。参考中国科学院植物科学数据中心在线查询，区域内人工栽培植被以冬小麦、玉米一年两熟为主，或与高粱、甘薯两年三熟。

根据江苏动物地理区划，本项目所在区域为徐淮平原区。区域内两栖、爬行动物种类较少。常见留鸟有麻雀等，夏候鸟有杜鹃、家燕等。哺乳动物有褐家鼠、草兔等。

通过现场踏勘和资料分析，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《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。

图 3-1　本项目宜沛 220kV 变电站周围环境现状照片

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。本次由江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书编号：231012341512）对电磁环境和声环境进行了现状监测。

3.3.1 电磁环境现状监测

电磁环境现状监测详见电磁环境影响专题评价。

电磁环境现状监测结果表明，宜沛 220kV 变电站围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 24.7V/m~341.2V/m，工频磁感应强度为 0.048μT~0.341μT；宜沛 220kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 15.1V/m，工频磁感应强度为 0.101μT，所有测点测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应

生态环境现状	强度 100μT 公众曝露控制限值要求。 **3.3.2 声环境现状监测** 现状监测结果表明，宜沛 220kV 变电站围墙外 1m 处昼间噪声为 43dB(A)~45dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~43dB(A)，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。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题** 本项目宜沛 220kV 变电站最近一期工程为“徐州宜沛 220kV 变电站主变扩建工程”，该工程已于 2024 年 2 月由国网江苏省电力有限公司印发了验收意见（苏电建环保〔2024〕1 号）。 根据验收意见，宜沛 220kV 变电站环保手续齐全，落实了环评报告及批复文件提出的各项环保措施。变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值；厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；站内设有事故油池并制定了检修操作规程及风险应急预案；站内产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理不外排，未对周围的水环境造成影响；变电站施工区域已恢复原貌，未对周围的生态环境造成破坏，验收合格。综上，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	**3.5 生态保护目标** 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。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目宜沛 220kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内区域。 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）、《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沛县 2022 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1495 号），本项目宜沛 220kV 变电站评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目评价范围不涉及第三条环境敏感区（一）中的国家公园、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。 经查阅现有资料并结合现场踏勘，本项目评价范围内无受影响的生态保护目标。 **3.6 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

生态环境保护目标

居住、工作或学习的建筑物。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定本项目宜沛 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内区域。

根据现场踏勘，宜沛 220kV 变电站评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 间板房，详见电磁环境影响专题评价。

3.7 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、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。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。

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）》，调查变电站厂界外周边 50m 范围内区域的保护目标。

经现场踏勘，宜沛 220kV 变电站厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。

评价标准

3.8 环境质量标准

3.8.1 电磁环境

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。

3.8.2 声环境

本项目宜沛 220kV 变电站不在徐州市已划定的声环境功能区范围内，变电站周围声环境执行标准参照前期环评批复及验收执行标准，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。

3.9 污染物排放标准

3.9.1 施工场界环境噪声排放标准

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

3.9.2 施工场地扬尘排放标准

根据《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下表控制要求。

表 3-1 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（μg/m³）
TSP[a]	500
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 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM_{10} 或 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。

b 任一监控点(PM_{10} 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM_{10} 浓度平均值与同时段所属设区市 PM_{10} 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

	3.9.3 厂界环境噪声排放标准 宜沛 220kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

本项目在宜沛 220kV 变电站预留 110kV 间隔场地内，扩建 1 回 110kV 间隔，工期短、工程量小，以间隔内配电设备安装调试为主，施工范围局限在预留间隔范围内，电气设备运输依托现有道路，不新增用地。本期站内扩建区域已砂石化处理，施工期在加强管理并严格控制施工范围后，对周围生态影响很小。

4.2 声环境影响分析

输变电建设项目施工期噪声源主要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。除运输车辆外，本项目变电站间隔扩建施工常见机械主要有商砼搅拌车、混凝土振捣器等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”、《土方机械 噪声限值》（GB16710-2010）及《架空输电线路施工机具手册》，本项目施工期主要噪声源强见表4-1。

表 4-1　施工期主要噪声声源一览表　单位：dB(A)

设备名称	距声源 10m 处声压级 dB(A)	设备名称	距声源 10m 处声压级 dB(A)
商砼搅拌车	84	流动式起重机	86
混凝土振捣器	84	重型运输车	86

注：声源声压级均按施工设备声源范围上限取值。

单个声源噪声影响均按点声源考虑，分别计算无措施（仅考虑几何发散引起的衰减）、采取措施（围挡或移动式声屏障等）后的两种情况下，其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值的影响范围，详见表 4-2。

点声源几何发散衰减公式为：

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

式中：$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$—参考位置r_0处的声压级，dB；

r_0—参考位置与声源的距离，m；

r—预测点距声源的距离，m。

采取措施后，点声源衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中：A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB。

表 4-2　施工期主要噪声声源影响范围

序号	施工机械	GB12523-2011 限值（dB(A)）		影响范围（m）			
				无措施		采取措施后[1]	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	商砼搅拌车	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工

2	商砼搅拌车	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工
3	混凝土振捣器	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工
4	流动式起重机	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工

注：采用围挡或移动式声屏障等屏蔽引起的衰减按 10dB(A)考虑。

根据预测结果可以看出，施工期不同施工机械的噪声影响范围相差较大，由于昼夜间限值标准不同，未采取措施时夜间施工噪声影响范围比昼间大得多。同时实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则该处施工期噪声影响的范围将比预测范围要大。

为确保施工期噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，施工时通过采用低噪声施工机械设备，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，夜间不施工，可进一步降低施工噪声影响。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。

施工期生态环境影响分析

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

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；对进出施工场地的车辆限制车速，将车轮、车身清理干净，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工弃土弃渣等要合理堆放，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。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4.4 地表水环境影响分析

本项目施工过程中土建基础等施工内容较少，施工过程中没有产生泥浆水，施工产生的废水主要为施工人员的生活污水。生活污水主要来自施工人员的生活排水。

宜沛 220kV 变电站施工人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理，定期清运。

通过采取上述环保措施，本项目施工废水对周围环境影响较小。

4.5 固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾等，若不妥善处置不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。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由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

施工期生态环境影响分析	通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。 **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。**
运营期生态环境影响分析	**4.6 电磁环境影响分析** 变电站的主变和高压配电装置在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。 华东光能科技（徐州）有限公司 10GW 高效太阳能电池片生产基地项目 110 千伏配套工程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很小，投入运行后对周围环境及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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** 变电站主要噪声源为主变压器，噪声主要是由主变压器内的铁芯硅钢片磁致伸缩及绕组电磁力引起的振动而产生的。根据现状检测结果，宜沛 220kV 变电站周围厂界环境噪声现状值昼、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。 本项目宜沛 220kV 变电站前期已优化了主变等主要噪声源布局，并且变电站采用了实体围墙。本期扩建不新增噪声源、不改变现有噪声源位置。因此，本项目建成投运后，宜沛 220kV 变电站厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。 **4.8 地表水环境影响分析** 宜沛 220kV 变电站日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不排入周围环境。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量，对变电站周围水环境没有影响。 **4.9 固体废物影响分析** （1）一般固废 宜沛 220kV 变电站日常巡视及检修等工作人员产生的生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不排入周围环境。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，对周围的环境影响较小。 （2）危险废物 宜沛 220kV 变电站本期不新增铅蓄电池、主变等含油设备，不新增危险废物。变电站正常运行时，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，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31。变电工程运行过程中产生的变压器油等矿物油

运营期生态环境影响分析	进行回收处理，在主变等含油设备维护、更换过程中可能产生少量的废变压器油等矿物油，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08。 国网徐州供电公司按照《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）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 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，对危险废物进行规范化管理。废铅蓄电池产生后，严禁随意丢弃，立即运至国网徐州供电公司危废贮存库内暂存，最终交由有资质单位处理；根据变压器等含油设备检修计划，委托有资质单位及时收集处置废变压器油等废矿物油。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物均按照国家规定办理相关转移登记手续。 本项目运营期产生的固废均能得到妥善处理处置，对周围环境影响可控。 **4.10 生态影响分析** 本项目宜沛 220kV 变电站在运营期将有设备检修维护人员定期巡查、检修，在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后，项目运行对周围生态没有影响。 **4.11 环境风险分析** 变电站运营期环境风险主要来自站内现有主变等含油设备发生事故造成变压器油及油污水泄漏造成的环境污染，宜沛 220kV 变电站本期扩建 1 回 110kV 间隔，不新增含油设备，不新增环境风险。 宜沛 220kV 变电站现有#2 主变油体积约 68.7m^3（油重 61500kg），#3 主变油体积约 60.8m^3（油重 54400kg），主变均户外布置，下方均设有事故油坑，事故油坑有效容积均为 20m^3（大于主变油量的 20%），并通过排油管道与站内拟建的事故油池相连，站内有 2 座事故油池，容积分别为 50m^3 和 35m^3，2 座事故油池之间通过排油管道连接，事故油池具有油水分离功能。综上所述，宜沛 220kV 变电站事故油坑、事故油池均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 相关要求。 宜沛 220kV 变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。事故油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。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。此外，建设单位已针对站内可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定了突发环境事件应急预案，定期演练。 综上，本项目运营期的环境风险可控。

选址选线环境合理性分析	**4.12 环境制约因素分析** 本项目宜沛 220kV 变电站在站内预留场地内扩建间隔，不新征用地。变电站在前期选址阶段已取得当地政府部门同意，本项目的建设符合“三区三线”管控要求，与当地国土空间规划相符。 本项目变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域，亦未进入国家公园、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）中环境敏感区。变电站采用户外式布置，前期选址不涉及 0 类声环境功能区。符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中有关要求。 同时，本项目变电站周围电磁环境、声环境各评价因子现状监测结果均能满足相应标准要求，因此，本项目选址不存在环境制约因素。 **4.13 环境影响程度分析** 根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，施工期对周围生态、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，影响较小；经预测运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，项目建设对周围生态环境的影响较小。 综上，本项目选址具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**5.1 生态保护措施** （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）合理组织施工，利用现有道路运输设备、材料等，将施工范围控制在站内； （3）合理设置土方以及设备堆场，做好分类存放及苫盖； （4）施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； （5）施工结束后，及时清理施工现场，对站内施工区进行砂石化，景观上做到与周围环境相协调。 **5.2 大气环境保护措施** 施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响。 （1）在施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水； （2）建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖； （3）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，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； （4）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求。 **5.3 水环境保护措施** 本项目变电站施工人员生活污水利用站内化粪池收集，定期清运，不外排。 **5.4 声环境保护措施** （1）优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中的低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强； （2）加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，不在夜间施工。夜间因特殊需要必须连续施工作业的，需取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民； （3）运输车辆应尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛； （4）施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，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。

<table>
<tr><td>施工期生态环境保护措施</td><td>

5.5 固体废物污染防治措施

（1）加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾等的管理；

（2）施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；

（3）建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。

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建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保施工单位落实施工期各项环保措施；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。

</td></tr>
<tr><td>运营期生态环境保护措施</td><td>

5.6 电磁环境保护措施

（1）宜沛 220kV 变电站本期扩建的 110kV 间隔内配电装置采用 GIS 设备。前期 220kV、110kV 配电装置均采用了 GIS 设备，站内电气设备布局合理，保证了导体和电气设备安全距离，降低了电磁环境影响，设置了防雷接地保护装置，降低了静电感应的影响；

（2）运营期做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。

5.7 生态保护措施

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。

5.8 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1　运行期环境监测计划

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">工频电场
工频磁场</td><td>点位布设</td><td>变电站周围及电磁环境敏感目标</td></tr>
<tr><td>监测项目</td><td>工频电场强度（V/m）、工频磁感应强度（μT）</td></tr>
<tr><td>监测方法</td><td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td></tr>
<tr><td>监测频次和时间</td><td>结合竣工环境保护验收各监测点位监测一次，其后变电站每四年监测一次及有环保投诉时监测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">噪声</td><td>点位布设</td><td>变电站厂界</td></tr>
<tr><td>监测项目</td><td>昼间、夜间等效声级，L_{eq}（dB(A)）</td></tr>
<tr><td>监测方法</td><td>《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）</td></tr>
<tr><td>监测频次和时间</td><td>结合竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次，其后变电站每四年及有环保投诉时监测；此外，变电站主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，昼间、夜间各监测一次</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

运营期生态环境保护措施	本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声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，本项目运营期对周围生态、电磁环境影响较小。
其他	无
环保投资	本项目环保投资资金均由建设单位自筹。

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	（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）合理组织施工，利用现有道路运输设备、材料等，将施工范围控制在站内；（3）合理设置土方以及设备堆场，做好分类存放及苫盖；（4）施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；（5）施工结束后，及时清理施工现场，对站内施工区进行砂石化，景观上做到与周围环境相协调	（1）施工前进行了环保教育和交底，制定了施工环保管理制度规范施工人员行为，对施工中采取的各项环保措施进行了记录、存档并留有影像资料等，施工期未出现破坏生态的施工行为；（2）施工组织合理，充分利用现有道路运输设备、材料；（3）选择了合理区域设置堆场，对临时堆放区域加盖苫布；（4）定期检查设备，未出现含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染的情况；（5）施工结束后，及时清理了施工现场，对站内施工区进行了砂石化，与周围景观相协调	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	制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	本项目变电站施工人员生活污水利用站内化粪池收集，定期清运，不外排	施工人员产生的生活污水由站内化粪池处理后，定期清运，未排入周围环境	/	/

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
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强；（2）加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，不在夜间施工。夜间因特殊需要必须连续施工作业的，需取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；（3）运输车辆应尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛；（4）施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，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	（1）采用了低噪声施工机械设备；（2）加强了施工组织管理，采用低噪声施工工艺、合理安排施工时段，夜间未进行产生噪声的建筑施工作业。因特殊需要必须连续施工时，先行取得了有关部门的证明并公告了周围居民；（3）制定了运输车辆行车路线，避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，未鸣笛扰民；（4）施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求	/	/
振动	/	/	/	/

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
大气环境	（1）在施工场地设置硬质围挡，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）建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖；（3）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，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；（4）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求	（1）施工场地设置了硬质围挡，对作业处裸露地面采用了防尘网覆盖，并定期洒水抑尘，在四级或四级以上大风天气时停止了土方作业；（2）及时清运了建筑垃圾，临时堆放采用密闭式防尘网遮盖；（3）采用商品混凝土，制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施，对材料堆场及土石方堆场进行了苫盖，对易起尘的采取密闭存储；（4）施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案，满足了《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求	/	/
固体废物	（1）加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾等的管理；（2）施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；（3）建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地	（1）建筑垃圾、生活垃圾等分类堆放收集；（2）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；（3）建筑垃圾委托了相关的单位运送至指定受纳场地	/	/

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
电磁环境	/	/	（1）本期扩建的 110kV 间隔内配电装置采用 GIS 设备，保证导体和电气设备安全距离；（2）做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实	变电站周围及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按运营期环境监测计划进行监测	制定并落实了环境监测计划
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应及时进行自主验收

七、结论

华东光能科技（徐州）有限公司 **10GW** 高效太阳能电池片生产基地项目 **110** 千伏配套工程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、噪声等对周围环境影响较小，项目建设对周围生态环境的影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

华东光能科技（徐州）有限公司 10GW 高效太阳能电池片生产基地项目 110 千伏配套工程 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），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），2018 年 12 月 29 日起施行

（3）《关于印发建设项目环境影响报告表内容、格式及编制技术指南的通知》，环办环评〔2020〕33 号，2021 年 4 月 1 日起施行

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）

（6）《110（66）kV~220kV 智能变电站设计规范》（GB/T 51072-2014）

1.1.3 建设项目资料

（1）《省发展改革委关于江苏扬州江都龙源郭村镇 100MW 光伏发电项目 110 千伏送出工程等电网项目核准的批复》，苏发改能源发〔2023〕1357 号，江苏省发展和改革委员会，2023 年 12 月 27 日

（2）《国网徐州供电公司关于华东光能科技有限公司高效太阳能电池片生产基地项目 110 千伏业扩配套工程初步设计的批复》，徐供电项目〔2024〕53 号，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司，2024 年 2 月 19 日印发

（3）《华东光能科技有限公司高效太阳能电池片生产基地项目 110 千伏业扩配套工程初步设计报告》，徐州华电电力勘察设计有限公司，2024 年 1 月

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

项目名称	规　　模
华东光能科技（徐州）有限公司 10GW 高效太阳能电池片生产基地项目 110 千伏配套工程	宜沛 220kV 变电站，现有主变 2 台（#2、#3），容量为 2×180MVA，户外布置；220kV 及 110kV 配电装置均采用 GIS 设备户外布置，220kV 出线 4 回，110kV 出线 11 回。 本期扩建 110kV 出线间隔 1 回（华东光能），110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置。本期扩建后宜沛 220kV 变电站 110kV 出线 12 回，220kV 出线不变

1.3 评价因子

根据《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 1.3-1。

表 1.3-1 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	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 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：100μT。

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 220kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 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	变电站	户外式	二级

1.6 评价范围及评价方法

根据《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范围及评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域	类比监测

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为项目运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近电磁环境敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。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，宜沛 220kV 变电站评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 间板房。

2 电磁环境现状评价

现状监测结果表明，宜沛 220kV 变电站围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 24.7V/m~341.2V/m，工频磁感应强度为 0.048μT~0.341μT；宜沛 220kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 15.1V/m，工频磁感应强度为 0.101μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），宜沛 220kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

3.1 宜沛 220kV 变电站工频电场、工频磁场影响分析

（1）类比变电站选择及可比性分析

为预测宜沛 220kV 变电站本期投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，本次选取电压等级、布置方式、建设规模及布置方式类似的盐城曙东 220kV 变电站作为类比监测对象。

从类比情况比较结果看，宜沛 220kV 变电站和曙东 220kV 变电站相比，电压等级相同，主变数量相同，类比变电站主变容量大于宜沛 220kV 变电站，变电站均采用户外式布置；220kV、110kV 配电装置均为 GIS 设备户外布置；220kV、110kV 出线方式均为架空出线，220kV 出线规模大于宜沛 220kV 变电站，110kV 出线规模小于宜沛 220kV 变电站，220kV、110kV 出线规模相近；类比变电站围墙内用地面积小于宜沛 220kV 变电站。理论上，宜沛 220kV 变电站本期规模建成投运后对周围电磁环境的影响与曙东 220kV 变电站相近。因此，选取曙东 220kV 变电站作为类比变电站，是可行的。

通过对已运行的曙东 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测本期宜沛 220kV 变电站扩建的 110kV 间隔建成投运后，宜沛 220kV 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》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

（1）宜沛 220kV 变电站本期扩建的 110kV 间隔内配电装置采用 GIS 设备。前期 220kV、110kV 配电装置均采用了 GIS 设备，站内电气设备布局合理，保证了导体和电气设备安全距离，降低了电磁环境影响，设置了防雷接地保护装置，降低了静电感应的影响。

（2）运营期做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。

5 电磁专题报告结论

5.1 项目概况

宜沛 220kV 变电站，现有主变 2 台（#2、#3），容量为 2×180MVA，户外布置；220kV 及 110kV 配电装置均采用 GIS 设备户外布置，220kV 出线 4 回，110kV 出线 11 回。

本期扩建 110kV 出线间隔 1 回（华东光能），110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置。本期扩建后宜沛 220kV 变电站 110kV 出线 12 回，220kV 出线不变。

5.2 环境质量现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测值均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比监测，宜沛 220kV 变电站本期建成投运后变电站周围以及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

5.4 电磁环境保护措施

宜沛 220kV 变电站本期扩建的 110kV 间隔内配电装置采用 GIS 设备。前期 220kV、110kV 配电装置均采用了 GIS 设备，站内电气设备布局合理，保证了导体和电气设备安全距离，降低了电磁环境影响，设置了防雷接地保护装置，降低了静电感应的影响。运营期做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，华东光能科技（徐州）有限公司 10GW 高效太阳能电池片生产基地项目 110 千伏配套工程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评价标准要求。