

建设项目环境影响报告 表

项 目 名 称：江苏锦南光电有限公司 55MW 渔光互补
光伏发电项目(配套 110kV 升压站工程)

建设单位（盖章）：江苏锦南光电有限公司



编制单位：中通服咨询设计研究院有限公司

编制日期：2025 年 3 月

编制单位和编制人员情况表

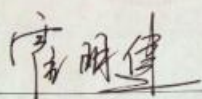
项目编号	d31s3o		
建设项目名称	江苏锦南光电有限公司55MW渔光互补光伏发电项目（配套110kV升压站工程）		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江苏锦南光电有限公司		
统一社会信用代码	91320826MACPERB875		
法定代表人（签章）	贾飞		
主要负责人（签字）	马天琳		
直接负责的主管人员（签字）	马天琳		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中通服咨询设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91320000134755708P		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
霍明健	2014035320350000003508320048	BH018021	霍明健
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
霍明健	五、主要生态环境保护措施；六、生态环境保护措施监督检查清单；七、结论；电磁环境影响专题评价	BH018021	霍明健
何星星	一、建设项目基本情况；二、建设内容；三、生态环境现状、保护目标及评价标准；四、生态环境影响分析	BH044063	何星星

项目负责人注册环评工程师证



持证人签名:

Signature of the Bearer



2014035320350000003508320048

管理号:

File No.

姓名: 霍明健

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月:

Date of Birth 1982年12月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

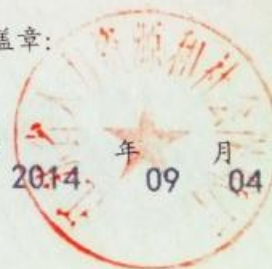
Approval Date 2014年05月

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on



编制人员社保证明

江苏省企业职工基本养老保险权益记录单
(参保人员)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

姓名： 霍明健
社会保障号： 321081198212101517
现参保单位全称： 中通服咨询设计研究院有限公司

性别： 男
参保状态： 正常
现参保地： 南京市市本级

共1页 第1页

缴费起止年月	月数	缴费基数 (元)	个人缴费 (元)	单位全称	社会保险经办机构	备注
2024年3月-2025年3月	13	12444	12941.76	中通服咨询设计研究院有限公司	南京市市本级	
合计	13	—	12941.76	—	—	—

备注：1. 本权益记录单为打印时参保情况，供参考，由参保人员自行保管。
2. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
3. 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）。



现场踏勘照片



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	7
四、生态环境影响分析	12
五、主要生态环境保护措施	20
六、生态环境保护措施监督检查清单	24
七、结论	28
电磁环境影响专题评价	29

附图：

附图 1：本项目地理位置示意图

附图 2：升压站总平面布置图

附图 3：本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图

附图 4：本项目与淮安市“三线一单”生态环境分区管控单元图位置关系图

附图 5：本项目环境监测点位示意图

附图 6：本项目生态保护典型措施设计示意图

附图 7：本项目生态环保设施、措施布置示意图

附图 8：本项目与淮安市“三区三线”位置关系示意图

附图 9：本项目与涟水县“三区三线”位置关系示意图

附图 10：本项目升压站在光伏项目厂区的位置示意图

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：项目备案证

附件 3：关于“江苏锦南光电有限公司 55 兆瓦渔光互补光伏发电项目及套储
能接入系统设计方案”的意见

附件 4：电磁环境、声环境现状监测报告及监测单位资质

附件 5：项目用地预审意见

附件 6：江苏锦南光电有限公司 55MW 渔光互补光伏发电项目环评批复

附件 7：江苏省生态环境分区管控项目准入分析查询

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏锦南光电有限公司 55MW 渔光互补光伏发电项目（配套 110kV 升压站工程）		
项目代码	2311-320826-04-01-451560		
建设单位联系人	马天琳	联系方式	
建设地点	江苏省淮安市涟水县大东镇马棚村		
地理坐标	升压站中心坐标（ <u>E119 度 24 分 34.427</u> 秒， <u>N33 度 52 分 34.815</u> 秒）		
建设项目行业类别	55_161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	本项目升压站总占地面积为 5449m ² ，其中永久占地：5329m ² ，临时占地：120m ²
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）	淮安市涟水县发展改革委	项目审批（核准/备案）文号（选填）	涟水发改备〔2024〕171 号
总投资（万元）	1145.33	环保投资（万元）	41
环保投资占比（%）	3.57	施工工期	3 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），本项目应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	江苏锦南光电有限公司55MW渔光互补光伏发电项目配套建设1座110kV升压站，升压站位于涟水县大东镇马棚村，本项目已取得涟水县自然资源和规划局核发的建设项目用地预审意见（附件5）。本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中的D4416太阳能发电，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类 五、新能源2.可再生能源利用技术与应用”中的“高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化”，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 本项目不进入且生态影响评价范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）所列出的环境敏感区（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）。 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）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目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，项目建设符合江苏省国家级生态保护红线规划和江苏省生态空间管控区域规划的要求，本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图见附图3。 本项目位于淮安市涟水县大东镇马棚村，经江苏省生态环境分区管控项目准入分析查询，项目所在位置管控单元为大东镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH32082630303），本项目属于基础建设类，对环境产生的影响较少，主要是对周围电磁环境影响和声环境影响为主，在建设和运营过程中将落实相关污染防治措施，加强环境风险防控，能够符合一般管控单元的管控要求。江苏省生态环境分区管控项目准入分析查询结果见附件7。 对照《淮安市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《涟水县国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目不征用永久基本农田，未进入生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，与淮安市和涟水县“三区三线”要求相符，本项目与淮安市“三区三线”位置关系示意图见附图8，本项目与涟水县“三区三线”位置关系示意图见附图9。 对照江苏省及淮安市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），本项目符合江苏省及淮安市“三线一单”的要求。 本项目110kV升压站选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目升压站不在0类声功能
---------	---

	区内建设，选址时已综合考虑减少土地占用等，减少对环境的不利影响，选址不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，因此本项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的管理要求。
--	---

二、建设内容

地理位置	江苏锦南光电有限公司 55MW 渔光互补光伏发电项目配套 110kV 升压站位于江苏省淮安市涟水县大东镇马棚村，升压站位于光伏区东侧，本项目地理位置示意图见附图 1，本项目升压站在光伏项目厂区的位置示意图见附图 10。																															
项目组成及规模	2.1 项目由来 江苏锦南光电有限公司积极响应国家“碳达峰、碳中和”号召，拟在淮安市涟水县规划建设江苏锦南55兆瓦渔光互补光伏发电项目，该项目于2024年7月19日取得淮安市涟水县发展改革委的备案（备案证号：涟水发改备〔2024〕171号），备案证见附件2。 江苏省锦南光电有限公司55MW渔光互补光伏发电项目配套建设1座110kV升压站，即本项目。目前该项目已取得《关于江苏锦南光电有限公司55兆瓦渔光互补光伏发电项目及配套储能接入系统设计方案的意见》（苏电发展接入意见〔2024〕124号），见附件3。 项目配套输电线路“江苏淮安锦南55兆瓦光伏项目110千伏送出工程”已另行开展环境影响评价，已取得淮安市生态环境局出具的“关于对江苏锦南光电有限公司55MW渔光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复（淮（涟）环表复〔2025〕8号）”。 2.2 项目建设内容 新建一座110kV升压站，户外布置，主变规模为1×63MVA，110kV配电装置采用户外GIS布置，本期建设110kV出线间隔1个，架空出线，远景规模不变。 2.3 项目组成及规模 项目组成详见表 2-1。 表 2-1 本项目组成及规模一览表 <table><tr><th colspan="2">项目组成</th><th rowspan="2">建设规模</th></tr><tr><th>类别</th><th>工程构成</th></tr><tr><td rowspan="7">主体工程</td><td>主变压器及布置型式</td><td>户外型，容量为 1×63MVA，型号 SZ20-63000/110，电压等级 115±8×1.25%/37kV，接线组别为 YN，d11。</td></tr><tr><td>110kV 配电装置</td><td>采用 GIS 户外布置，位于主变东侧。</td></tr><tr><td>110kV 出线</td><td>本期 110kV 出线（间隔）1 回，采用架空出线。</td></tr><tr><td>35kV 出线回数</td><td>4 回。</td></tr><tr><td>无功补偿装置</td><td>2 座（±12.5Mvar）。</td></tr><tr><td>升压站站用变</td><td>1 台 35kV 站用变压器、1 台 10kV 站用变压器</td></tr><tr><td>升压站占地面积</td><td>永久占地 5329m²。</td></tr><tr><td rowspan="5">辅助工程</td><td>生活舱</td><td>位于升压站内西部，采用预制舱布置。</td></tr><tr><td>一体化消防泵站</td><td>位于升压站内东南部。</td></tr><tr><td>一体化雨水泵站</td><td>位于升压站内东南部。</td></tr><tr><td>场内绿化</td><td>升压站四周围墙处进行绿化处理，绿化面积为 500m²。</td></tr><tr><td>升压站建筑面积</td><td>350m²。</td></tr></table>	项目组成		建设规模	类别	工程构成	主体工程	主变压器及布置型式	户外型，容量为 1×63MVA，型号 SZ20-63000/110，电压等级 115±8×1.25%/37kV，接线组别为 YN，d11。	110kV 配电装置	采用 GIS 户外布置，位于主变东侧。	110kV 出线	本期 110kV 出线（间隔）1 回，采用架空出线。	35kV 出线回数	4 回。	无功补偿装置	2 座（±12.5Mvar）。	升压站站用变	1 台 35kV 站用变压器、1 台 10kV 站用变压器	升压站占地面积	永久占地 5329m ² 。	辅助工程	生活舱	位于升压站内西部，采用预制舱布置。	一体化消防泵站	位于升压站内东南部。	一体化雨水泵站	位于升压站内东南部。	场内绿化	升压站四周围墙处进行绿化处理，绿化面积为 500m ² 。	升压站建筑面积	350m ² 。
项目组成		建设规模																														
类别	工程构成																															
主体工程	主变压器及布置型式	户外型，容量为 1×63MVA，型号 SZ20-63000/110，电压等级 115±8×1.25%/37kV，接线组别为 YN，d11。																														
	110kV 配电装置	采用 GIS 户外布置，位于主变东侧。																														
	110kV 出线	本期 110kV 出线（间隔）1 回，采用架空出线。																														
	35kV 出线回数	4 回。																														
	无功补偿装置	2 座（±12.5Mvar）。																														
	升压站站用变	1 台 35kV 站用变压器、1 台 10kV 站用变压器																														
	升压站占地面积	永久占地 5329m ² 。																														
辅助工程	生活舱	位于升压站内西部，采用预制舱布置。																														
	一体化消防泵站	位于升压站内东南部。																														
	一体化雨水泵站	位于升压站内东南部。																														
	场内绿化	升压站四周围墙处进行绿化处理，绿化面积为 500m ² 。																														
	升压站建筑面积	350m ² 。																														

总平面及现场布置	环保工程	事故油坑	位于主变下方，有效容积为 22m ³ ，能容纳最大主变设备事故排油 100%的油量，并设置油水分离装置，事故油、事故油污水委托有资质单位处理。
		危废间	1 间，位于升压站内西北角，面积约 15m ² 。废变压器油和废铅蓄电池在危废暂存间内暂存，定期交有资质单位代为处置。
		化粪池	1 座，位于升压站内西部，有效容积为 2m ³ ，清掏周期为 6 个月。
		污水处置设施	1 座埋地式污水处理装置处理，处理后的生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，作为站区绿化用水不排放。
	依托工程	江苏淮安锦南 55 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程	
	临时工程	施工营地	施工人员租用当地民房居住，不另设施工营地。
		临时施工道路	在升压站东侧设置临时施工道路 40m，设计路基宽度 3m，临时占地约 120m ² 。
		施工生产区	在升压站内南侧设置施工生产区，布置材料加工场地、堆放场地，施工生产区四周设置围挡防风阻尘，配备防尘网苫盖，占地面积 500m ² 。
		沉淀池	在升压站内东侧设置一个临时沉淀池，临时占地面积约 100m ² ，施工废水经沉淀池处理后，去除悬浮物后回用，不外排。
		临时化粪池	在升压站施工场地内设置一个临时化粪池，用于施工人员生活污水处理，临时化粪池面积约 5m ² 。
	2.4 升压站平面布置 本项目 110kV 升压站位于淮安市涟水县大东镇马棚村境内，主变为户外设置，位于升压站东北部，110kV 配电装置（采用户外 GIS）位于主变东侧，SVG 及接电电阻成套设备位于主变南侧。 升压站内由东向西依次布置 GIS 成套设备、主变压器、35kV 设备预制舱、二次设备舱，SVG 及接地电阻成套装置布置于主变压器预制舱南侧。事故油坑位于主变下方，危废间位于升压站内西北角，化粪池、消控室、值班室位于升压站内西部。 本项目升压站总平面布置图见附图 2，事故油坑设计图见附图 6。 2.5 现场布置 施工生产区：施工生产区布置在升压站内南侧，临时用地约 500m²，用于布置材料加工场地、堆放场地，施工生产区四周设置围挡防风阻尘，配备防尘网苫盖。 沉淀池：在升压站内东侧设置一个临时沉淀池，临时占地面积约 100m²。 临时施工道路：在升压站东侧设置临时施工道路 40m，设计路基宽度 3m，临时占地约 120m²。 临时化粪池：在升压站施工场地内设置一个临时化粪池，用于施工人员生活污水处理，临时化粪池面积约 5m²。 施工营地：施工人员拟租用当地民房居住，不另设施工营地。 2.6 土石方量 升压站工程开挖方量为 0.36 万 m³，回填方量 1.75 万 m³，借方 1.39 万 m³，施工过程中借方来源将委托大东镇人民政府负责协调调运。		

施工方案	2.7 施工方案 本项目 110kV 升压站为新建升压站，其施工程序总体上分为施工准备、土建施工、安装调试等阶段。在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工工艺及方法如下： （1）施工准备阶段 先修建进出升压站施工场地的临时施工道路，为保障大型机械、建筑材料及电气设备运输顺利进场，然后利用推土机与人工配合的方法进行场地平整，为土建施工做准备。 （2）土建施工阶段 首先进行水塘清淤，用挖机在渔塘内取土围成围堰，用抽水机把围堰内水抽干，用泥浆泵进行清淤，经检验合格后挖淤部分回填，压实后，采用回填至原地面。基坑大面土方回填采用机械回填，基底工作面较小区域采用打夯机夯实。 基坑完工后及时浇筑基础，待基础砼达到设计规定强度及结构隐蔽工程验收签证合格后，进行土方回填。站内建（构）筑物施工用钢模板浇制钢筋混凝土框架后，进行预制构件组装，人工砌砖。 （3）安装调试阶段 利用吊车吊装构支架后架设母线；在主变、配电装置等电气设备安装后分别进行实验、调试；最后进行并网前系统调试。 （4）施工时序 施工前期为站区的土建施工，后期为站区电气设备安装等。 2.8 施工周期 本项目施工期为 3 个月。
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 根据 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《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域涉及江苏省国土空间总体格局中县级城市，农业空间格局为徐淮农业区；对照《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域涉及淮安市国土空间总体格局中“两带三片区一核一走廊”的北部田园。对照《涟水县国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目所在地为一般农用地，本项目不占用基本农田、军事设施、不可移动文物点、矿产资源等敏感区、河湖水域岸线范围，符合主体功能区划。 3.2 土地利用现状、植被类型及野生动植物 我公司于 2024 年 10 月开展了现场踏勘工作。根据现状调查，本项目位于淮安市涟水县，属于温带与亚热带过渡气候。项目评价范围内植被良好，未发现严重水土流失现象。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），升压站拟建址土地利用类型为水域及水利设施用地（坑塘水面），周围植被为芦苇、昌蒲等水生植被、蒿草等草本植物。升压站周围野生动物资源较为贫乏，评价区域常见的动物类型主要为鼠类、鸟类等。 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》（2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年第 15 号）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》和《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动植物，目前未发现珍稀濒危物种、特有种等需要特别保护的物种。 3.3 环境状况 根据“2023 年淮安市生态环境状况公报”，2023 年淮安市空气质量等级优良 290 天，优良率为 81.3%。县区 PM_{2.5} 年均浓度介于 31$\mu\text{g}/\text{m}^3$~36$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，金湖县最低，清江浦区最高；PM₁₀ 年均浓度介于 52$\mu\text{g}/\text{m}^3$~62$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，金湖县浓度最低，淮阴区浓度最高。2023 年，淮安市未发生酸雨，降水 pH 值为 6.96。 2023 年淮安市水环境质量总体较好，纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 11 个国考断面中，年均水质达到或好于 III 类标准的断面 9 个（II 类断面 4 个），优 III 比例 81.8%，达标率 100%，无 V 类和劣 V 类断面。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核的 57 个断面中水质达到或好于 III 类标准的断面有 53 个，优 III 比例 93%，达标 100%，无 V 类和劣 V 类断面。 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。 3.3.1 电磁环境现状评价
--------	---

为了解本项目升压站周围的电磁环境现状，我公司委托北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司于 2024 年 10 月 24 日对升压站拟建址的工频电场、工频磁场进行了现状监测。

现状监测结果表明，本项目拟建 110kV 升压站拟建址周边各测点处工频电场强度为 1.29V/m~2.73V/m，工频磁感应强度为 0.0051 μ T~0.0077 μ T，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 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

电磁环境现状监测详情见本项目《电磁环境影响专题评价》。

3.3.2 声环境现状评价

为了解本项目升压站拟建址周边噪声环境现状，我公司委托北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司于 2024 年 10 月 24 日对升压站拟建址四周的噪声环境进行了现状监测。

(1) 监测项目

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

(2) 监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

(3) 布点原则

在本项目 110kV 升压站拟建址四周、距地面 1.2m 高度以上布设噪声监测点位。

(4) 监测质量控制

监测单位北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司已通过 CMA 计量认证 (CMA: 220112051090)，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，其制定了相关的质量控制措施，主要有：

①监测仪器：监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次测量前、后进行声学校准，其前、后示值偏差不大于 0.5dB，确保仪器处在正常工作状态。

②环境条件：监测时环境条件满足仪器使用要求。声环境监测工作应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。

③人员要求：监测人员经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测人员不少于 2 名。

④数据处理：监测结果的数据处理遵循统计学原则。

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

(5) 监测布点

在本项目拟建 110kV 升压站东侧、南侧、北侧设置 3 个监测点，具体监测点位示意

	图详见附图 5。 （6）监测结果及评价 本项目声环境现状监测结果见表 3-1，监测情况详见检测报告（附件 4）。 表 3-1 本项目 110kV 升压站拟建址声环境现状监测结果 <table><tr><th rowspan="2">测点序号</th><th rowspan="2">测点位置</th><th colspan="2">监测结果 Leq dB（A）</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1</td><td>110kV 升压站拟建址东侧</td><td></td><td></td><td rowspan="3">1 类 （55/45dB （A））</td></tr><tr><td>2</td><td>110kV 升压站拟建址南侧</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>110kV 升压站拟建址北侧</td><td></td><td></td></tr></table> 注：110kV 升压站拟建址西侧现状是水塘，不具备监测条件。 现状监测结果表明，本项目 110kV 升压站拟建址四周测点处的昼间噪声为 40dB（A）~42dB（A），夜间噪声为 40dB（A）~41dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。	测点序号	测点位置	监测结果 Leq dB（A）		执行标准	昼间	夜间	1	110kV 升压站拟建址东侧			1 类 （55/45dB （A））	2	110kV 升压站拟建址南侧			3	110kV 升压站拟建址北侧		
测点序号	测点位置			监测结果 Leq dB（A）			执行标准														
		昼间	夜间																		
1	110kV 升压站拟建址东侧			1 类 （55/45dB （A））																	
2	110kV 升压站拟建址南侧																				
3	110kV 升压站拟建址北侧																				
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 相关工程环保手续履行情况 与本项目相关的江苏锦南光电有限公司55MW渔光互补光伏发电项目已履行环评手续，并取得了淮安市生态环境局出具的“关于对江苏锦南光电有限公司55MW渔光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复（淮（涟）环表复〔2025〕8号）”（环评批复附件见附件6），批复结论为在严格落实《报告表》提出的各项生态保护、污染防治和风险防范措施的前提下，仅从环保角度考虑，原则同意。 与本项目相关的江苏淮安锦南55兆瓦光伏项目110千伏送出工程已履行环评手续，并取得了淮安市生态环境局出具的“关于对江苏锦南光电有限公司55MW渔光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复（淮（涟）环表复〔2025〕8号）”，目前项目正在施工建设阶段。 3.5 本项目原有污染情况 本项目为新建升压站工程，不存在原有环境污染和生态破坏问题。																				
生态环境保护目标	3.6 生态保护目标 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24 2020），本项目以升压站站界四周500m作为生态影响评价范围。 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 版）第三条（一）中的环境敏感区。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不涉及其中规定的重要物种、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生态保护目标。 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）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目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管控区域位置关系图见附图3。 3.7 电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24 2020），电磁环境敏感目标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。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24 2020），本项目 110kV 升压站电磁环境影响评价范围为拟建站址边界外 30m 范围内的区域。 根据现场踏勘，本项目升压站边界 30m 评价范围内无电磁环境敏感目标。 3.8 声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。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。 依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）以及参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目声环境影响评价范围为拟建升压站站界外 50m 以内。本项目升压站 50m 评价范围内无声环境保护目标。
评价标准	3.9 环境质量标准 3.9.1 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。 3.9.2 声环境 对照《涟水县中心城区声环境功能区划分方案》，本项目不在方案划定的声环境功能区范围内，根据主体工程江苏锦南光电有限公司 55MW 渔光互补光伏发电项目的环评批复，本项目升压站声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准：昼间限值为 55dB（A），夜间限值为 45dB（A）。 3.10 污染物排放标准 （1）噪声排放标准 施工期噪声执行《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）。 运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求：昼间限值为 55dB（A）、夜间限值为 45dB（A）。 （2）废水排放标准 本项目升压站员工生活污水经化粪池处置后定期清掏处置，不外排。 （3）废气排放标准 施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 施工场地扬尘排放浓度限值，具体见下表。 <table><caption>表 3-2 施工期大气污染物排放标准</caption><tr><th>监测项目</th><th>浓度限值（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>TSP^a</td><td>500</td><td rowspan="2">《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1</td></tr><tr><td>PM₁₀^b</td><td>80</td></tr></table> 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 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。 本项目为光伏发电项目的配套升压站工程，升压站内不设置食堂，运营期无废气排放。	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）表 1	PM ₁₀ ^b	80
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）表 1							
PM ₁₀ ^b	80								
其他	无								

四、生态环境影响分析

4.1 对生态影响分析

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环境敏感区。

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

本项目位于淮安市涟水县大东镇马棚村境内，根据现场调查，本项目升压站用地性质为水域及水利设施用地（坑塘水面），项目所在区域周边主要为农田生态环境，生态敏感程度不高。用地情况详见表 4-1。

表 4-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	占地类型
升压站站区	5329	/	水域及水利设施用地（坑塘水面）
施工生产区	/	升压站内部	水域及水利设施用地（坑塘水面）
沉淀池	/	升压站内部	水域及水利设施用地（坑塘水面）
临时施工道路	/	120	水域及水利设施用地（沟渠）
临时化粪池	/	升压站内部	水域及水利设施用地（坑塘水面）
合计	5329	120	/

本项目升压站永久占地面积为 5329m²，临时占地 120m²，本项目工程施工，设备、材料运输过程中，尽量利用项目沿线已有道路，根据现场踏勘情况，施工人员拟租用当地民房居住，无需另设施工营地。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。

（2）对植被的影响

本项目永久占地和临时占地现状为水域及水利设施用地，升压站周围植被为芦苇、昌蒲等水生植被、蒿草等草本植物，这些植物均为常见广布种，没有发现国家濒危和保护植物。项目施工期对植被及植物多样性影响主要体现在施工过程中施工运输机械碾压及施工人员践踏对植被产生一定程度的扰动。

本项目建成后建设单位按要求需对破坏的植被采取有效的恢复措施，本项目建设对当地植被的总体影响并不大。工程仅在施工期对植被及生物多样性产生暂时性不利影响，待施工结束，影响将逐渐消除。

（3）水土流失

本项目在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，会导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水

施工期生态环境影响分析

设施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；土石方合理堆放，并进行苫盖、铺垫；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，最大程度地防止水土流失。

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

本项目施工期间噪声影响主要包括施工噪声和交通运输噪声两类。施工噪声主要为各种施工机械设备运转过程产生的噪声，交通运输噪声主要为运输车辆行驶过程产生的噪声。施工过程中噪声污染水平因各施工阶段所使用的施工机械不同而不同。施工机械设备一般露天作业，噪声经几何发散衰减后到达预测点。施工期的施工设备等效为点声源，建设单位采用低噪声设备。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）常见施工设备噪声源的声压级，本项目建议选用低噪声设备，从源头减弱施工期噪声影响。具体见下表。

表 4-2 主要施工机械噪声源强表

设备名称	投用数量 (台/套)	距设备距离 (m)	A 声级	本项目取值	
				距设备距离 (m)	A 声级
液压挖掘机	1	10	78~86	10	78
推土机	1	10	80~85	10	80
重型运输车	1	10	76~86	10	76
混凝土输送泵	1	10	84~90	10	84
商砼搅拌车	1	10	82~84	10	82

施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，噪声源强为点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减，噪声衰减公式如下：

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： $L_p(r)$ ——距声源 r 处的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 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；

Δl ——隔声屏障的衰减，dB(A)。

通过上述噪声衰减公式并根据施工场界噪声限值标准的要求，计算出施工机械噪声对环境的影响范围，预测结果见表。

表 4-3 施工机械噪声影响范围计算 单位：dB(A)

序号	施工机械	距离 (m)								场界标准值	
		10	20	30	40	80	100	200	300	昼间	夜间
1	液压挖掘机	78	72	68	66	62	58	52	48	70	55

2	推土机	80	74	70	68	64	60	54	50
3	重型运输车	76	70	66	64	60	56	50	46
4	混凝土输送泵	84	78	74	72	68	64	58	54
5	商砼搅拌车	82	76	72	70	66	62	56	52

由上表预测结果可知，在没有隔声措施的情况下，昼间在距离施工设备外 30m 处，夜间在距离施工设备外 300m 处噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））要求。

本项目施工一般仅在昼间（6:00~22:00）进行，依法限制夜间施工，施工场界处昼间噪声排放不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求，需采取相关措施：

（1）选用低噪设备，进场使用的机械设备要定期维护保养；错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响。

（2）通过合理布局，将施工产噪设备分散布置，在施工场地周围设置临时隔声屏障阻挡。

（3）加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间，依法限制夜间施工。

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、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。

施工阶段，尤其是施工初期，地基开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的扬尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

施工期采用围挡施工，施工弃土弃渣等合理堆放，采用人工控制定期洒水，对可能产生扬尘的材料在运输时用防水布覆盖等措施，建设项目施工期扬尘应能达到《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的要求，施工期扬尘对周围大气环境影响较小。施工期非移动式道路机械尾气产生量较小，项目拟建地较开阔，空气流动性好，废气扩散快，对当地的空气环境影响较小。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

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

升压站施工时采用商品混凝土，产生的施工废水较少，主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等，主要污染物为 COD、SS、石油类。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后回用，不外排。

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、BOD₅、SS、NH₃-N 等。施工场地内设置一个临时化粪池，用于处理施工人员在施工场地内的

	生活污水处理，化粪池处理后定期清理，不对外排放。施工人员在施工场地外产生的生活污水依托租用当地民房内的化粪池。 综上，施工过程中产生的废水对周围水环境影响较小。 4.5 固体废物影响分析 施工期固体废弃主要为产生的弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运，送至固定场所进行处理；生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门清运；建设项目施工期固体废弃对周围环境无影响。 综上所述，项目施工期对环境产生的影响均为短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，施工期的环境影响将得到有效控制，本项目施工期对当地环境质量影响较小。
运营期生态环境影响分析	4.6 电磁环境影响预测与评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目升压站电磁环境影响评价工作等级确定为二级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。 通过类比监测分析，本项目在认真落实电磁环境保护措施后，本项目升压站运行产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响很小，投入运行后对周围电磁环境的影响能够满足相应控制限值要求。 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 （1）噪声源 本项目升压站区噪声主要源于变压设备运转噪声、无功补偿装置和储能变流升压舱 PCS，为减轻噪声影响，变压器设备选型时选用低噪声电气设备，变压器底部加装弹性防振支架或刚性弹簧或橡皮垫等措施进行减振，参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）表 B.1，110kV 主变压器正常运行时距设备 1.0m 处声功率级为 63.7dB（A）；参照《DL1216-2013 配电网静止同步补偿装置技术规范》，距离 SVG 装置（无功补偿装置）噪声源（户外安装的为箱式壳体，户内安装的为逆变室）水平位置 1m 处，测得的装置噪声最大值不应大于 70dB（A），本项目采用水冷型 SVG 装置，并设置基础减振，本项目 SVG 装置噪声源强取 60dB（A）；根据储能电站可行性研究报告，储能变流升压舱 PCS 1m 处的声源等效声压级控制在 60dB（A），声源类型为点声源；10kV 站用变正常运行时距设备 1.0m 处声压级为 55dB（A）；35kV 站用变正常运行时距设备 1.0m 处声压级为 60dB（A）。 本项目主要噪声源情况如下表所示：

表 4-4 工业企业噪声源强调查清单（室外噪声）

序号	声源名称	声源源强	空间相对位置*/m	声源控制措施	运行时间
		（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）			
1	110kV 主变压器	63.7/1	[[{63.08, 26.6, 1.75}, {65.99, 25.65, 1.75}, {64.72, 21.76, 1.75}, {61.81, 22.72, 1.75}]]	选用低噪声设备；设置基础减振	24h/d
2	SVG 装置	60/1	[[{66.23, 12.53, 1.2}, {73.89, 9.68, 1.2}, {72.83, 6.81, 1.2}, {65.17, 9.67, 1.2}]]	选用水冷型 SVG 装置；设置基础减振	24h/d
3	1#升压舱 PCS	60/1	{21.68, 11.82, 1.2}	设置基础减振	24h/d
4	2#升压舱 PCS	60/1	{31.53, 7.6, 1.2}	设置基础减振	24h/d
5	10kV 站用变	55/1	{53.75, 11.59, 1.75}	设置基础减振	24h/d
6	35kV 站用变	60/1	{54.98, 15.3, 1.75}	设置基础减振	24h/d

注：坐标原点（0，0）设置在西南角，X 轴正向为正东向，Y 轴正向为正北向。

（2）噪声预测

本次环评采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的室外工业噪声预测模式，在进行声环境影响预测时，考虑主变、SVG 装置和储能 PCS 噪声源强，考虑升压站内 4 座建筑物的阻隔作用，本次噪声预测使用环安科技噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）。

（3）预测结果

根据升压站平面布置图，结合上述预测模型及计算参数，预测运营期升压站厂界处噪声贡献值，预测结果详见表 4-5，噪声预测等声值线图见图 4-1。

表 4-5 运营期升压站厂界噪声影响预测结果 单位：dB（A）

升压站厂界	预测点坐标(X, Y, Z)	贡献值	
		昼间	夜间
拟建升压站北侧厂界外1m	{66.4, 42.8, 1.2}	43	43
拟建升压站东侧厂界外1m	{88.05, 0.29, 1.2}	39	39
拟建升压站南侧厂界外1m	{22.52, -10.42, 1.2}	35	35
拟建升压站西侧厂界外1m	{8.74, 22.29, 1.2}	33	33

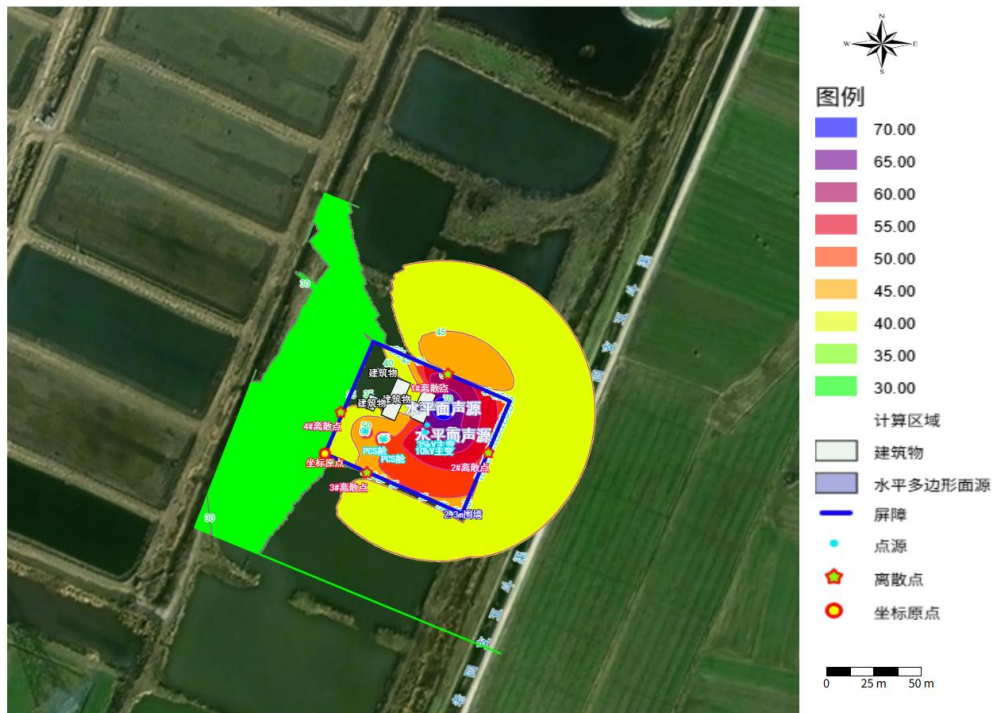


图 4-1 本项目噪声影响预测等声值线图（贡献值）

预测结果表明，项目建成运行后，升压站厂界处噪声贡献值在 33dB（A）~43dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类排放标准限值要求。本项目升压站厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标。

4.8 地表水环境影响分析

本项目升压站日常有 6 人值班，生活用水取自市政自来水管网，根据《城市居民生活用水量标准》GB/T 50331-2002 局部修订条文（2023 年版），生活用水定额为 110L/（人·d），本项目用水量为 0.66m³/d，污水量约为 0.528m³/d（按用水量 80%计算）。升压站内设 1 座埋地式污水处理装置处理，处理后的生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，作为站区绿化用水不排放。

4.9 固体废物影响分析

（1）生活垃圾

本项目建成后升压站日常有 6 人值班，生活垃圾排放系数取 0.5kg/人，年工作日 365 天。预计垃圾年产量为 1.095t/a。生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清运。

（2）危险废物

①废变压器油：在变压器维护和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），其危险废物类别为 HW08 类，危废代码为 900-220-08，废变压器油产生后暂存于危废暂存间，交有资质处置单位清运处置。

②废铅蓄电池：本电站配置 1 组铅酸蓄电池，蓄电池使用寿命约为 8-10 年。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），报废后的铅蓄电池危险废物类别为 HW31 类，危废代码为 900-052-31。废铅蓄电池更换后在站区内危废暂存间暂存，交有资质处置

单位清运处置。

根据建设单位提供的危险废物统计资料,按照环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》中要求进行分析,拟建项目产生的危险废物产生、收集、贮存、运输、处置及各环节采取的污染防治措施见下表。

表 4-6 危险废物产生、性状及污染防治措施汇总表

序号	危险废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	贮存方式	废物代码	估算产生量	利用处置方式和去向
1	废变压器油	变压器维护	液态	矿物油	矿物油	T, I	桶装	HW08 900-220-08	/	暂存于危废暂存间,及时交有资质单位处置
2	废铅蓄电池	报废更换	固态	铅、塑料	铅	T/C	密闭箱	HW31 900-052-31	0.06t/8-10 年	

综上所述,在采取相应的固体废物污染防治措施后,本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行,预计不会对周边环境造成二次污染。

4.10 环境风险分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),本项目需对变压器设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析,主要分析事故油坑设置要求,事故油污水的处置要求。

升压站的环境风险主要来自升压站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。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 895kg/m^3 。

根据建设单位提供的设计资料,升压站主变户外布置,升压站主变最大油重为 18t,变压器油密度 0.895t/m^3 ,单台变压器最大含油量换算成体积约为 20.11m^3 ,在主变下方设置了事故油坑,有效容积为 22m^3 ,能容纳主变设备 100%的油量,事故油坑设置了油水分离装置,可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中 6.7.8“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定,并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时,应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施,并设置油水分离装置”的要求。事故油坑中分离的事故油委托有资质单位处理,事故油污水委托有资质单位处理,不外排,当事故油坑在雨天积水后要及时排出雨水。

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	本项目生态影响评价范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）所列出的环境敏感区（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）。 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）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目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，项目建设符合相关的管理要求。本项目位于淮安市涟水县大东镇马棚村，属于一般管控单元，本项目属于基础建设类，对环境产生的污染较少，主要是对周围电磁环境影响为主，在建设和运营过程中将落实相关污染防治措施，加强环境风险防控，能够符合一般管控单元的管控要求。 对照江苏省及淮安市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），本项目符合江苏省及淮安市“三线一单”的要求。对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》和《淮安市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目不征用永久基本农田，未进入生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，与江苏省和淮安市“三区三线”要求相符。 本项目升压站所在区域不涉及 0 类声环境功能区，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区及集中林区。升压站选址满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“5.选址”要求。 根据电磁预测结果和声环境影响分析可知，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场以及噪声均能满足相关标准和控制限值要求，故选址不存在声环境、电磁环境影响制约因素。 综上，从环境制约因素、环境影响程度等方面分析，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，规范其行为；施工人员妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废，防止乱堆乱弃影响周围环境。 (2) 合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等，以减少临时工程对生态环境的影响。 (3) 围堰施工时设置防污帘或围挡，减少悬浮物扩散；定期清理沉淀池淤泥。 (4) 减少表土剥离，选择合理区域堆放土石方，砂、石等建材堆放采用铺垫彩条布的措施，并加盖篷布，防止形成水土流失。 (5) 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。 (6) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工。 (7) 施工结束后，及时清理施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。 5.2 大气污染防治措施 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，采取的防护措施如下： (1) 施工在划定的施工区域中进行，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) 不在施工现场设置混凝土拌合场，不在施工现场搅拌混凝土，用罐装车将商品混凝土运至施工点进行浇筑，文明施工。加强环境管理和环境监控。 (3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 (4) 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。 (5) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途漏撒，不超载，经过居民点等敏感目标时控制车速。 (6) 施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地硬化或绿化，减少地面裸露面积。 5.3 水污染防治措施 施工过程中产生的废水对周围水环境影响较小，采取的防护措施如下： (1) 施工场地内设置一个临时化粪池，用于处理施工人员在施工场地内的生活污水处理，化粪池处理后定期清理，不对外排放。 (2) 在施工场地外，施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内，产生的少量生活污水利用当地已有的化粪池等处理设施，纳入当地污水处理系统处理。
-----------------------------------	--

	（3）加强施工管理，严禁施工期污水排入附近水体，严禁在水体中冲洗施工机械；施工产生的泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。 5.4 噪声污染防治措施 施工对周围声环境影响较小，采取的防护措施如下： （1）施工区域设置围挡，采用低噪声水平的施工机械设备或带隔声、消声的设备，加强机械设备的维护保养，控制设备噪声源强。 （2）优化施工机械布置，做好施工组织设计，加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间。 （3）合理安排噪声设备施工时段，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。 5.5 固体废物污染防治措施 施工产生的固体废物对周围声环境影响较小，采取的防护措施如下： （1）施工期加强对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后委托地方环卫部门及时清运。 （2）施工期产生的建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地，不影响周围环境。 本项目生态环保设施、措施布置图见附图 7，生态保护典型措施设计图见附图 6。 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；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。
运营期生态环境保护措施	5.6 电磁环境 主变及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用 GIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低了静电感应的影响。 5.7 声环境 升压站通过采用低噪声设备，对升压站内建筑物进行合理布置，高噪声设备集中布置，充分利用场地空间衰减噪声；运行阶段做好设备维护，定期开展升压站周围声环境监测。 5.8 地表水污染防治措施 升压站内设 1 座埋地式污水处理装置处理，处理后的生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，作为站区绿化用水不排放。 5.9 固废污染防治措施 生活垃圾：升压站值班人员产生的生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清运。 危险废物：①废变压器油：废变压器油产生后暂存于危废暂存间，再交有资质处置单位清运处置；②废铅蓄电池：废铅蓄电池更换后在站区内危废暂存间暂存，再交有资质处

	置单位清运处置。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层连成整体；地面基础防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，采取有效措施使等效黏土防渗层满足 $Mb\geq6.0m$，$K\leq1\times10^{-7}cm$/要求。危废转存间按照贮存设施地面、墙面裙角、堵截泄露的围堰、接触危险废物的隔板河墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施采取技术和管理措施防止无关人员进入。 5.10 环境风险控制措施 本项目升压站在主变下方设置了事故油坑，有效容积为 22m³，能容纳主变设备 100% 的油量，事故油坑设置了油水分离装置，事故油坑的池体采用抗渗等级不低于 P6 的混凝土，池外、池壁内、顶板地面和底面均用 1：2 防水水泥砂浆抹面，具有防渗功能，不露天堆放危险废物，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。 事故油坑中分离的事故油委托有资质单位处理，事故油污水委托有资质单位处理，不外排，当事故油坑在雨天积水后要及时排出雨水。 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。 5.11 生态环境 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。 运营单位应严格依照相关要求，确保生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的有效落实。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、电磁环境、声环境影响较小。																								
其他	5.12 监测计划 建设单位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>升压站厂界</td></tr><tr><td>监测项目</td><td>工频电场强度（kV/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>站界外 5m、地面 1.5m 高度，监测频次为各监测点监测一次；监测内容为竣工环境保护验收监测一次，其后升压站有环保投诉时监测。</td></tr><tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">噪声</td><td>点位布设</td><td>升压站厂界</td></tr><tr><td>监测项目</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）</td></tr><tr><td>监测方法</td><td>《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>升压站厂界外 1m、地面 1.2m 高度以上，工程投入运行后竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求，主要声源设备大修前后，应对升压站厂界外 1m 处噪声排放进行监测，监测结果向社会公开。</td></tr></table>	序号	名称		内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	升压站厂界	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	站界外 5m、地面 1.5m 高度，监测频次为各监测点监测一次；监测内容为竣工环境保护验收监测一次，其后升压站有环保投诉时监测。	2	噪声	点位布设	升压站厂界	监测项目	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）	监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	监测频次和时间	升压站厂界外 1m、地面 1.2m 高度以上，工程投入运行后竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求，主要声源设备大修前后，应对升压站厂界外 1m 处噪声排放进行监测，监测结果向社会公开。
序号	名称		内容																						
1	工频电场 工频磁场	点位布设	升压站厂界																						
		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	站界外 5m、地面 1.5m 高度，监测频次为各监测点监测一次；监测内容为竣工环境保护验收监测一次，其后升压站有环保投诉时监测。																						
2	噪声	点位布设	升压站厂界																						
		监测项目	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）																						
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）																						
		监测频次和时间	升压站厂界外 1m、地面 1.2m 高度以上，工程投入运行后竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求，主要声源设备大修前后，应对升压站厂界外 1m 处噪声排放进行监测，监测结果向社会公开。																						

5.13 环境管理要求**（1）输变电项目环境管理规定**

建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督管理。

（2）环境管理内容

- ①监督施工单位加强施工噪声、扬尘及土地占用和植被保护等的管理。
- ②负责办理建设项目的环保报批手续。
- ③参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。
- ④检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。
- ⑤在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

本项目总投资约为 1145.33 万元，其中环保投资约为 41 万元，主要用于线路沿线的生态恢复等，具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环保投资一览表

环境保护投资项			环保投资 (万元)
施工期保护措施	生态环境	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	10
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	1
	地表水环境	临时沉淀池	5
	声环境	低噪声施工设备	1
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	1
运行期保护措施	电磁环境	升压站对带电设备安装接地装置等	1
	声环境	低噪声设备	5
	生态环境	植被绿化，维护管理等	1
	固体废物	生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运；危险废物交由有资质的单位回收处置并办理相关转移登记手续。	1
	风险控制	事故油坑、应急物资等	5
其他管理措施	环境影响评价、竣工环境保护验收（包含环境监测）		10
合计	/	/	41

注：资金来源为建设单位自筹

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，规范其行为；施工人员妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废，防止乱堆乱弃影响周围环境。 （2）合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等，以减少临时工程对生态环境的影响。 （3）围堰施工时设置防污帘或围挡，减少悬浮物扩散；定期清理沉淀池淤泥。 （4）减少表土剥离，选择合理区域堆放土石方，砂、石等建材堆放采用铺垫彩条布的措施，并加盖篷布，防止形成水土流失。 （5）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。 （6）合理安排施工工期，避开雨天土建施工。 （7）施工结束后，及时清理施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。	（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，规范其行为；施工人员妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废，防止乱堆乱弃影响周围环境。 （2）合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等，减少了临时工程对生态的影响。 （3）围堰施工时设置防污帘或围挡，减少悬浮物扩散；定期清理沉淀池淤泥。 （4）选择合理区域堆放土石方，砂、石等建材堆放采用铺垫彩条布的措施，并加盖篷布，防止形成水土流失。 （5）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现象。 （6）合理安排施工工期，避开雨天土建施工。	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。	维护了环境保护设施的运行，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，未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。

		(7) 施工结束后, 及时清理施工现场, 恢复临时占用土地原有使用功能。 以上保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工场地内设置一个临时化粪池, 用于处理施工人员在施工场地内的生活污水处理, 化粪池处理后定期清理, 不对外排放。 (2) 在施工场地外, 施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内, 产生的少量生活污水利用当地已有的化粪池等处理设施, 纳入当地污水处理系统处理。 (3) 加强施工管理, 严禁施工期污水排入附近水体, 严禁在水体中冲洗施工机械; 施工产生的泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。	(1) 施工人员在施工场地内的生活污水处理经临时化粪池处理后定期清理, 不对外排放。 (2) 在施工场地外, 施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内, 产生的少量生活污水利用当地已有的化粪池等处理设施, 纳入当地污水处理系统处理。 (3) 施工产生的泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。 (4) 保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	升压站内生活污水经地埋式污水处理装置处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准, 出水作为站区绿化用水不排放。	升压站内生活污水经地埋式污水处理装置处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准, 出水作为站区绿化用水不排放。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 设置围挡, 采用低噪声水平的施工机械设备或带隔声、消声的设备, 加强机械设备的维护保养, 控制设备噪声源强。 (2) 优化施工机械布置, 做好施工组织设计, 加强施工管理, 文明施工, 错开高噪声设备使	(1) 设置了围挡, 采用了低噪声水平的施工机械设备或带隔声、消声的设备, 加强机械设备的维护保养, 控制设备噪声源强。	升压站做好设备维护和运行管理, 确保升压站站界噪声排放达标。	升压站站界噪声排放达标。

	用时间。 （3）合理安排噪声设备施工时段，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。	（2）优化了施工机械布置，做好施工组织设计，加强施工管理，文明施工，错开了高噪声设备使用时间。 （3）合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工。确保了施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 以上保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。		
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工在划定的施工区域中进行，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）不在施工现场设置混凝土拌和场，不在施工现场搅拌混凝土，用罐装车将商品混凝土运至施工点进行浇筑，文明施工。加强环境管理和环境监控。 （3）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 （4）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。 （5）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途漏撒，不超载，经过居民点等敏感目标时控制车速。 （6）施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则	（1）施工单位在施工场地进行了围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水。 （2）采用商品混凝土，未在现场进行混凝土搅拌，加强了施工管理。 （3）材料转运与使用过程规范操作。 （4）对易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，有效抑制了扬尘影响。 （5）制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施。 （6）施工结束后及时进行了空地的硬化或绿化。 以上保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	/	/

	及时进行空地硬化或绿化，减少地面裸露面积。			
固体废物	（1）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后委托地方环卫部门及时清运。 （2）建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。	（1）固体废物均得到妥善处理，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。 （2）保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	生活垃圾分类收集后，环卫部门清运；废铅蓄电池和废变压器油暂存于危废间，最终交由有资质单位收集处置，已制定危险废物管理制度。	生活垃圾分类收集后，环卫部门清运；废铅蓄电池和废变压器油暂存于危废间，最终交由有资质单位收集处置，已制定危险废物管理制度。
电磁环境	/	/	主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，110kV 配电装置采用 GIS 布置，降低了对周围电磁环境的影响。	升压站站界工频电场和工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众暴露控制限值：电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的要求。
环境风险	/	/	本项目设置了事故油坑，事故油产生后排入主变下方的事故油坑，事故油坑能容纳主变设备 100%的油量，事故油坑设置了油水分离装置，并按规定采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。事故油坑中分离的事故油、油污水委托有资质单位处理，不外排，当事故油坑在雨天积水后要及时排出雨水；制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关标准，已制定突发环境事件应急预案及定期演练计划。
环境监测	/	/	按监测计划开展电磁环境及噪声监测；在升压站主要声源设备大修后，对站界排放噪声进行监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划。
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

江苏锦南光电有限公司 55MW 渔光互补光伏发电项目（配套 110kV 升压站）符合国家的法律法规和区域总体发展规划，符合环境保护要求。在认真落实生态保护措施和各项污染防治措施后，本项目对周围生态影响较小，运营期工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

江苏锦南光电有限公司 55MW 渔光互补光伏发电项目
（配套 110kV 升压站工程）
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》（2014 年修订），中华人民共和国主席令第九号公布，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 年修正本），中华人民共和国主席令第二十四号公布，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，自 2021 年 4 月 1 日起实施。

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 工程设计资料名称和编制单位

(1) 《江苏锦南光电有限公司 55MW 渔光互补光伏发电项目可行性研究报告》，南京国联电力工程设计有限公司。

(2) 关于江苏锦南光电有限公司 55 兆瓦渔光互补光伏发电项目及套储能接入系统设计方案的意见。

1.2 项目概况

本项目建设内容：新建一座 110kV 升压站，户外布置，主变规模为 1×63MVA，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，本期建设 110kV 出线间隔 1 个，架空出线，远景不变。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24 2020）及建设项目情况，确定本项目环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 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：100 μT 。

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”，本项目升压站电磁环境影响评价工作等级确定为二级。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	110kV	升压站	户外式	二级

1.6 评价范围和评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24 2020），本项目的电磁环境影响评价范围和评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围和评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 升压站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 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工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响。

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。

本项目升压站位于江苏省淮安市涟水县大东镇马棚村，根据现场踏勘，升压站站界外 30m 范围内没有电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状评价

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

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

2.2 监测布点及频次

监测布点：根据现场监测条件，拟建升压站所在区域目前为鱼塘，在塘埂上布置 3 个电磁监测点位，监测点位示意图见附图 5。

监测频次：各监测点位监测一次。

2.3 监测单位及质量控制

北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司已通过 CMA 计量认证，具备有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，北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司制定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

检测报告严格实行审核制度，经过审核，由授权签字人签发，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

（6）质量管理体系

公司制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.4 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2024 年 10 月 24 日

监测天气：晴，温度： 18°C ，相对湿度：46%，风速： $0.8\text{m/s} \sim 1.2\text{m/s}$

仪器型号：SEM-600

主机出厂编号：KHC-YQ-08/

探头型号：LF-01

探头出厂编号：KHC-YQ-08（L）

量程范围：工频电场：5mV/m~100kV/m；磁场：1nT~10mT

校准有效期：2024 年 8 月 1 日-2025 年 7 月 31 日

2.5 现状监测结果与评价

本项目工频电场、工频磁场现状监测结果详见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目升压站周围工频电场、工频磁场现状监测结果

测点序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	110kV 升压站拟建址东侧		
2	110kV 升压站拟建址南侧		
3	110kV 升压站拟建址北侧		

现状监测结果表明，本项目 110kV 升压站测点处工频电场强度为 1.29V/m~2.73V/m，工频磁感应强度为 0.0051 μ T~0.0077 μ T。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 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 电磁环境影响评价的基本内容

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 升压站电磁环境影响评价工作等级为二级，根据导则中二级评价的要求：变电站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

3.2 升压站站址电磁环境影响分析

3.2.1 电磁环境场源分析

升压站是以高电压转换的输变电场所，基本工作频率为 50Hz，其电磁影响主要来自高压输电线进线一侧和主变压器等高电压的电气设备。

3.2.2 电磁环境类比调查分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中二级评价的要求：变电站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。本环评选择大唐新能源宝应风

力发电项目 110kV 升压站作为类比监测对象，对本项目升压站电磁环境影响程度进行分析。

（1）类比条件分析

升压站类比情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目升压站与类比升压站的比较

项目	本项目	类比项目（大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站）	类比可行性
电压等级	110kV	110kV	相同
电气形式	户外型	户外型	相同
主变容量	1×63MVA	1×63MVA	相同
110kV 配电装置型式	户外 GIS 布置	户外 GIS 布置	相同
110kV 出线方式及规模	1 回 110kV 架空出线	1 回 110kV 架空出线	相同
平面布置	主变位于升压站东侧，110kV 配电装置位于站址东侧。	主变位于站区东南侧，110kV 配电装置位于站址南侧。	类比升压站总平面布置与本项目相似，具有可比性
占地面积	5329m ²	4263m ²	占地面积类似，具有可比性
环境条件	附近无同类型电磁污染源影响	附近无同类型电磁污染源影响	相同

由上述类比情况比较结果可知，大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站电压等级、主变容量、110kV 配电装置型式均与本项目变电站相同，因此，选择大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站作为本项目的类比监测变电站是可行的。

（2）类比对象运行工况

监测期间大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站运行工况见下表。

表 3.2-2 类比监测期间运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)
1#主变	113.08~113.11	41.1~41.4

(3) 类比监测情况

①监测因子

工频电场、工频磁场

②监测方法

按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）进行。

③监测仪器

NBM550/EHP-50F 电磁辐射测量仪

量程范围：电场 5mV/m-100kV/m；磁场 0.3nT-10mT

④监测时间及测量环境

测量时间：2021 年 1 月 28 日。

监测环境条件：天气：晴，温度：8℃，湿度：43%RH。

⑤监测布点原则

监测点位远离进出线（距进出线边导线地面投影不少于 20m）。监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。断面监测，以变电站围墙的工频电场和工频磁场最大处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。

⑥监测布点

升压站边界外东、南、西、北侧 5m 处布各设 1 个监测点位；升压站边界外南侧每隔 5m 布设 1 个监测点位，直至 30m 处。监测布点图见图 3.2-1。

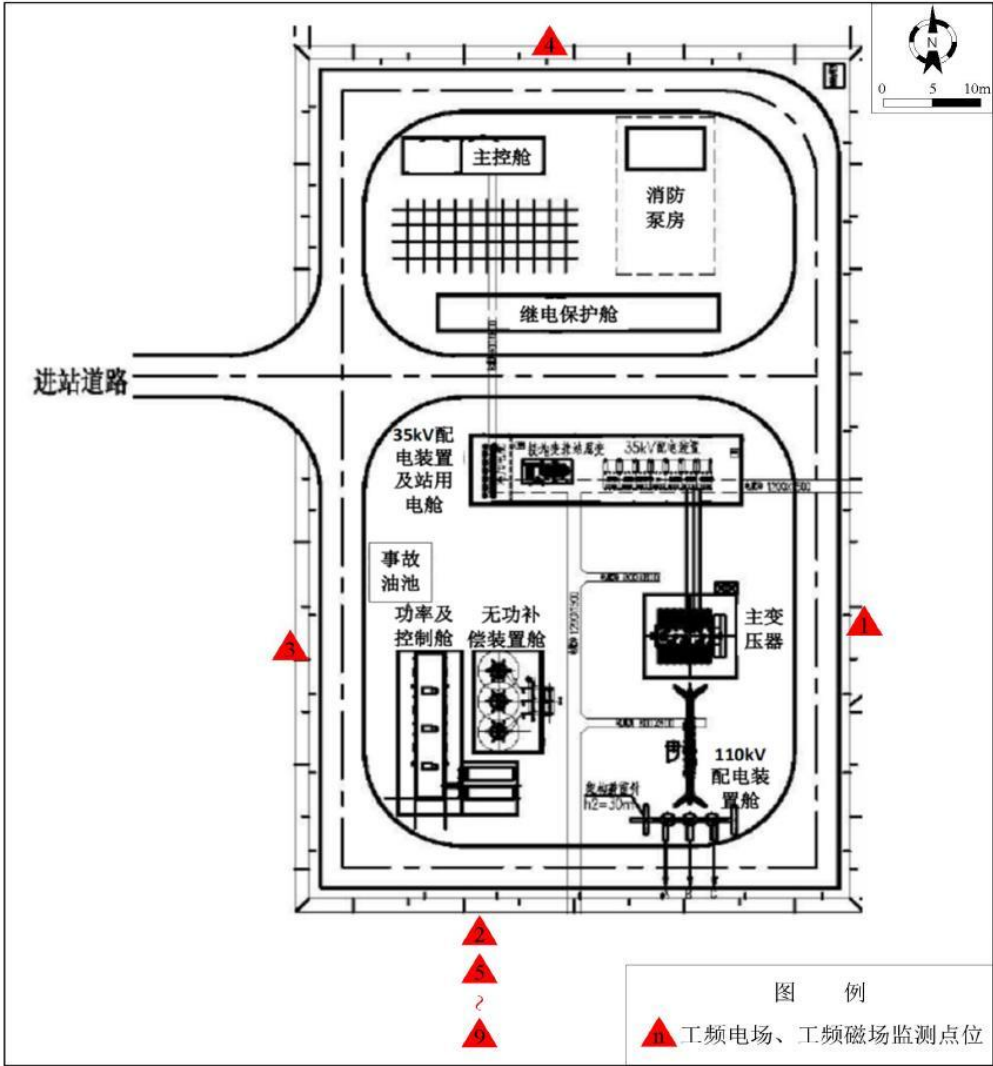


图 3.2-1 类比升压站监测布点图

(4) 类比监测结果

表 3.2-3 类比项目工频电场强度、工频磁场监测数据

监测点位	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	升压站东侧站界外 5m 处	32.5	0.191
2	升压站南侧站界外 5m 处	114	0.256
3	升压站西侧站界外 5m 处	6.01	0.121
4	升压站北侧站界外 5m 处	5.22	0.125
5	升压站南侧站界外 10m 处	101	0.234
6	升压站南侧站界外 15m 处	91.3	0.226
7	升压站南侧站界外 20m 处	85.4	0.205
8	升压站南侧站界外 25m 处	61.6	0.184
9	升压站南侧站界外 30m 处	44.5	0.160
控制限值		4000	100

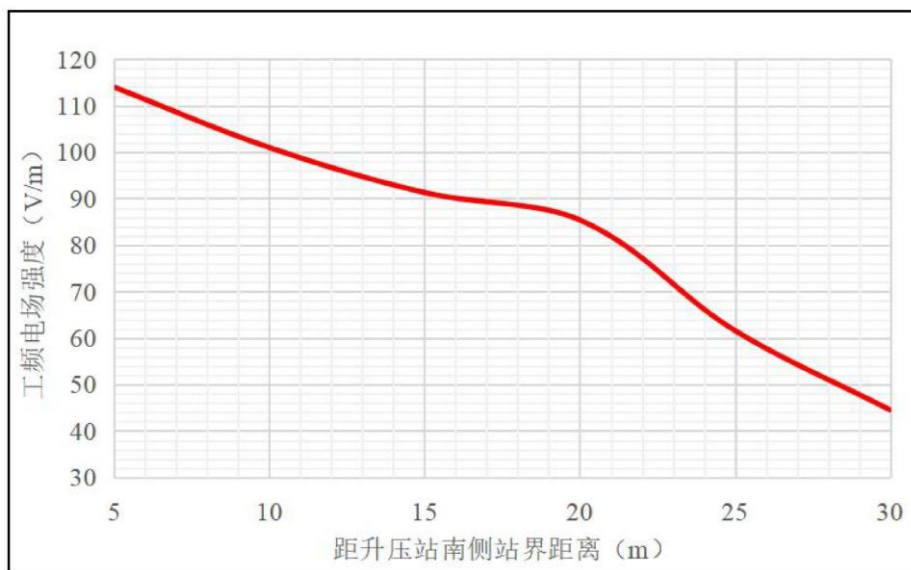


图 3.2-2 断面测点处工频电场强度趋势图

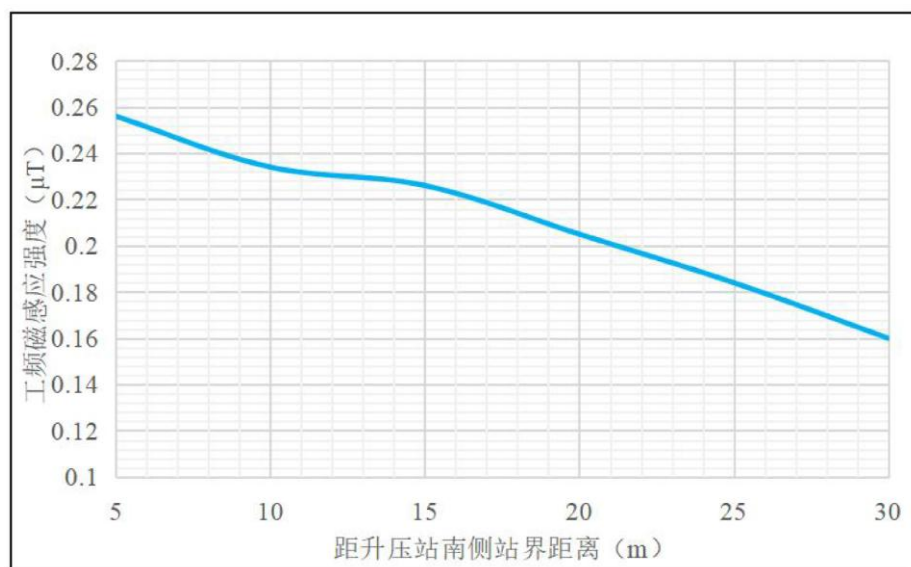


图 3.2-3 断面测点处工频磁感应强度趋势图

(5) 类比监测分析

类比监测结果表明，大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站四周围墙外 5m 测点处工频电场强度为 5.22V/m~114V/m，工频磁感应强度为 0.121μT~0.256μT。南侧监测断面测点处工频电场强度为 44.5V/m~114V/m，工频磁感应强度为 0.160μT~0.256μT。通过断面监测结果可知，升压站运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度总体上随距离的增大而逐渐降低。大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站四周和断面测点处测值均符合《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 公众暴露控制限值要求。

根据已运营的大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站的类比监测结果，可以预测本项目 110kV 升压站建成投运后，站址四周的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

主变及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用 GIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低了静电感应的影响。

5 电磁评价结论

综上所述，江苏锦南光电有限公司 55MW 渔光互补光伏发电项目配套 110kV 升压站在认真落实电磁环境保护措施后，本项目运行产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响较小，正常运行时对周围电磁环境的影响满足相应控制限值要求。