

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称： 三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目
配套 220kV 升压站工程

建设单位（盖章）： 三峡（宝应）发电有限公司

编制单位：江苏清全科技有限公司

编制日期：2025 年 8 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	8
四、生态影响分析	16
五、主要生态环境保护措施	28
六、生态环境保护措施监督检查清单	34
七、结论	40
电磁环境影响专题评价	41

附图：

附图 1：本项目地理位置示意图

附图 2：本项目 220kV 升压站总平面布置图

附图 3：本项目 220kV 升压站四周环境和监测布点图

附图 4：本项目与扬州市“三区三线”位置关系图

附图 5：本项目与江苏省生态环境分区管控单元（网站截图）相对位置关系示意图

附图 6：本项目环保设施、措施布置示意图

附图 7：本项目生态环境保护典型设施设计示意图

附图 8：本项目与光伏场区位置关系图

附件：

附件 1：项目委托函

附件 2：备案证

附件 3：国网江苏省电力有限公司关于三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目（120 兆瓦）接入系统设计方案的意见

附件 4：选址意见书

附件 5：危废处置承诺书

附件 6：检测报告、资质认定证书及仪器检定校准证书

附件 7：三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目批复文件

附件 8：类比验收报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目配套 220kV 升压站工程		
项目代码	2406-321023-89-01-919515		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省扬州市宝应县柳堡镇团庄村		
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 8835m ² (永久征地 8035m ² (升压站围墙内用地面积 5624m ²), 临时用地 800m 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)	宝应县数据局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	宝数据投资备〔2025〕1133 号
总投资(万元)		环保投资(万元)	
环保投资占比(%)		施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 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)要求, 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	1、与规划相符性分析 本项目220kV升压站用地位于宝应县柳堡镇团庄村，拟建址已取得宝应县自然资源和规划局用地预审与选址意见书，见附件4。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 2、与生态保护法律法规政策的符合性分析 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国土空间规划（2021-2035年）的通知》（苏政发〔2023〕69号）、《省政府关于扬州市国土空间规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕22号）、《江苏省人民政府关于宝应县、仪征市、高邮市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕38号），本项目不进入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，本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划的要求。 对照《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）并查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，符合江苏省生态空间管控区域规划的要求。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不进入且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。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区，不涉及受影响的重要物种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。
---------	---

	3、与“三线一单”生态环境分区管控政策的相符性分析 根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《关于印发<扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（扬环〔2021〕2号），本项目位于扬州市宝应县柳堡镇团庄村，属扬州市一般管控单元，本项目与江苏省生态环境分区管控单元（江苏省生态环境分区管控综合服务网站截图）相对位置关系见附图5。本项目为输变电工程，符合扬州市一般管控单元管控要求，且不涉及优先保护单元，周围环境质量现状、环境影响均可以满足相应控制限值要求，建成运行后环境风险可控，也不会突破资源利用上线。因此，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利用效率要求等方面符合江苏省及扬州市“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）的要求。 4、与江苏省“三区三线”划定成果相符性分析 对照《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035年）的通知》（苏政发〔2023〕69号）、《省政府关于扬州市国土空间规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕22号）及《江苏省人民政府关于宝应县、仪征市、高邮市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕38号）划定成果，本项目升压站拟建址不占用永久基本农田，位于城镇开发边界外，不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，本项目与江苏省“三区三线”要求相符。 5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析 本项目选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且升压站已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，进出线不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；站址附近以鱼塘、空闲地、道路、河流
--	---

	等为主，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；升压站位于1类声环境功能区，设计时通过优化站区布局、标高等，尽量减少土地占用和弃土弃渣等。本项目后续设计包含环境保护内容，环保设施均能符合相关要求。本项目选址、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。 6、与《扬州市“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，能够保障三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目所发电能安全有效送出，促进区域新能源利用，有利于区域减碳，保护生态环境，推进区域居民生活、工农业生产等领域电能替代，提高电能占终端能源消费比重，与《扬州市“十四五”生态环境保护规划》的基本原则和主要目标相符。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于扬州市宝应县柳堡镇团庄村。 本项目地理位置详见附图 1。													
项目组成及规模	三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目总装机容量约 180MW，每年节约大量标煤、淡水等资源，相应可减少二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等气体排放。三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目已在宝应县数据局备案（宝数据投资备〔2025〕1133 号），已取得扬州市生态环境局《关于三峡（宝应）发电有限公司三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目环境影响报告表的批复》（扬环审批〔2025〕01-53 号）的批复，为将三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目光伏阵列区集电线路汇集升压后送至电网，需建设三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目配套 220kV 升压站工程。 综上所述，三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目建设能带来社会效益和经济效益，并能够积累有价值的经验，有利于社会发展，符合国家可持续性发展规划，因此，三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目配套 220kV 升压站工程建设是必要的。 2.1 项目规模 新建 220kV 升压站一座，户外式布置，本期新建 220kV 主变 1 台，容量为 180MVA，220kV 配电装置采用户内 GIS，配置 2 套不低于 46.346MVar（容性）和 2.585MVar（感性）的无功补偿装置（SVG），新建 1 回 220kV 出线间隔，远景预留 1 回，采用单母线接线形式。 本项目新建 220kV 升压站由三峡（宝应）发电有限公司建设并履行环保手续，升压站 220kV 配套线路由供电公司建设并履行环保手续，不在本次环评范围内。 2.2 项目组成 本项目组成详见表2.2-1。 表2.2-1 项目组成及规模一览表 <table><tr><th colspan="3">项目组成</th><th>规模及主要工程参数</th></tr><tr><td rowspan="2">主体</td><td>1</td><td>主变</td><td>户外布置，1 台，容量为 180MVA（本期及远景）</td></tr><tr><td>2</td><td>电压等级</td><td>220/35kV</td></tr></table>			项目组成			规模及主要工程参数	主体	1	主变	户外布置，1 台，容量为 180MVA（本期及远景）	2	电压等级	220/35kV
项目组成			规模及主要工程参数											
主体	1	主变	户外布置，1 台，容量为 180MVA（本期及远景）											
	2	电压等级	220/35kV											

总平面及现场布置	工程	3	220kV 出线间隔	本期新建 1 回 220kV 出线，单母线接线（远景预留 1 回）
		4	220kV 配电装置	户内 GIS
		5	无功补偿装置	2 套不低于 46.346MVar（容性）和 2.585MVar（感性）的无功补偿装置
		6	建筑物	1 栋 1 层配电楼占地 617m ² ，主要布设 35kV 配电装置室、站用变、继保室及蓄电池室等；1 栋 1 层 220kV GIS 室占地 240m ²
	辅助工程	1	供水	引接自市政自来水管网
		2	排水	雨污分流，雨水经雨水管网排至站外，生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排
		3	进站道路	从站址北侧进出，新建道路约 29m，宽 39.3m，占地约 1139m ²
		4	办公生活区	站区西北部设有 1 栋 2 层综合楼占地 194m ² ，可供建设单位委派的少量办公人员使用
	环保工程	1	事故油坑	主变下方设有事故油坑，与站内事故油池相连，有效容积为 60m ³
		2	事故油池	位于主变南侧，1 座，具有油水分离功能，有效容积为 70m ³
		3	化粪池	位于综合楼西侧，1 座
		4	危废贮存库	位于接地变西侧，1 座，占地面积 40m ²
	依托工程	本项目为新建工程，无依托工程		
	临时工程	1	施工生产区	设置在站址西北角，面积约 800m ²
		2	施工场地布置	设有临时堆土区、围挡、洗车平台、临时排水沟、临时沉沙池、临时沉淀池等
		3	临时施工道路	本项目可利用已有道路及拟建进站道路，不再另设
	2.3 升压站平面布置 本项目 220kV 升压站为户外式升压站，大门设在站区北侧。站区西部自北向南依次为综合楼、危废贮存库、接地变、220kV GIS 室，站区东部自北向南依次为 2 套 SVG、配电楼、主变。事故油池位于主变南侧，化粪池位于综合楼西侧。 本项目 220kV 升压站平面布置见附图 2。 2.4 现场布置 结合现场实际，本项目施工人员租住附近的民房，不设置施工生活区；本项目在升压站拟建址北侧设置 1 处施工生产区，面积约 800m²，包括材料堆场、办公区、临时化粪池等；升压站拟建址现场设施工围挡、洗车平台、临时排水沟、临时沉淀池等。			

	站区新建进站道路 29m，占地约 1139m²，采用永临结合方式。 本项目环保设施、措施示意图见附图 6，生态环境保护典型设施设计示意图见附图 7。
施工方案	2.5 施工方案及时序 2.5.1 施工方案 首先进行临时围堰施工，在拟施工的升压站外围采用薄壁钢围堰将升压站施工范围与区域外鱼塘隔开，提前将鱼塘内养殖鱼类捕捞，将围堰内积水抽至附近其他鱼塘后进行施工。其施工可分为三通一平、土建施工和安装调试三个阶段。三通一平阶段要求完成场地开挖清淤、坑塘填土、强夯整平、进站道路、施工水源、电源及通讯等工作以及临时设施的建设、主要施工机具、材料、技术力量到达现场。 土建施工阶段包括地基处理（本项目 SVG 及接地变为预制舱，地基深度约 1.5m，其余构筑物均为正常建筑物，地基深度约 2m）、主要建筑物、设备基础沟坑、维护结构及辅助生产建筑的施工，要求达到交付安装条件。安装调试阶段主要是电气设备的安装及调试等。在施工过程中，采用机械施工和人工施工相结合的方式。 2.5.2 施工时序 本项目升压站施工时序包括抽水清淤、池塘回填、土地平整与基础施工、主体结构施工、设备安装与调试、电力接入与联调等。 2.6 建设周期 本项目建设周期预计为6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 3.1.1 生态功能区划情况 对照原环境保护部、中国科学院 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》（公告 2015 年第 61 号），本项目拟建址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-01-015 黄淮平原农产品提供功能区）。 3.1.2 主体功能区规划情况 对照《省政府关于扬州市国土空间规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕22 号），本项目所在地的主体功能区为农产品主产区。 对照《省政府关于宝应县、仪征市、高邮市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政发〔2023〕38 号），本项目位于东荡水乡特色发展区。 对照江苏省“三区三线”划定成果，本项目升压站拟建址不占用永久基本农田，位于城镇开发边界外，不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，本项目与江苏省“三区三线”要求相符。 3.2 土地利用现状及动植物类型 根据《宝应县第三次国土调查主要数据公报》，宝应县现有耕地 77642.56hm²、园地 275.17hm²、林地 3523.30hm²、草地 143.01hm²、湿地 0.12hm²、城镇村及工矿用地 17309.61hm²、交通运输用地 4189.00hm²、水域及水利设施用地 42915.52hm²。 根据扬州市人民政府官网发布的宝应县县域介绍，宝应县动植物资源比较丰富，据 2013 年在宝应湖地区动植物资源调查结果显示，野生藻类植物 74（属）种、维管植物 256 种（含亚种、变种和变形）、浮游桡足类和枝角类动物 35 种、底栖无脊椎动物 28 种、鱼类 42 种、鸟类 70 余种，县域栖息鸟类野生动物以野鸡、野鸭、大雁为多。 根据现场踏勘，本项目 220kV 升压站拟建址现状为坑塘水面，生态影响评价范围内主要土地利用类型为农村宅基地、空闲地、水浇地、公路用地、农村道路、坑塘水面用地等，植被类型主要为农作物、行道树及狗尾巴草、
--------	---

牛筋草等草本植物，动物主要为常见小型动物，未发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（苏政发〔2024〕23 号）、《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）》及《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅自然处 2022 年 5 月 20 日发布）中收录的国家及江苏省重点保护野生动植物。

3.3 环境状况

根据《宝应县二〇二四年环境质量公报》，2024 年，宝应县全年空气质量达二级标准以上天数 310 天，空气优良天数比例达 84.7%。全市自来水厂集中式饮用水源地水质各项监测指标均达到Ⅲ类水质标准，水质达标率为 100%；国控、省控考核断面水质年均值均达到Ⅲ类水质要求，达标率 100%。城市各类功能区噪声昼间达标率为 100%。

根据项目建设特点，本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。

为了解本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状，我公司委托南京宁亿达环保科技有限公司（CMA 证书编号：241012340290）对本项目进行了电磁环境、声环境质量现状监测。

3.3.1 电磁环境现状

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。

电磁环境现状监测结果表明，拟建址周围测点处的工频电场强度为（0.4~3.9）V/m，工频磁感应强度为（0.010~0.022）μT，电磁敏感目标处工频电场强度为 3.4V/m，工频磁感应强度为 0.011μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

3.3.2 声环境现状

本次环评委托南京宁亿达环保科技有限公司对本项目周围进行了声环境质量现状监测。

	(1) 监测单位质量控制：监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：241012340290，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监测仪器 监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态，噪声监测时声级计探头加装防风罩。 ②环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。监测工作应在无雨雪、无雷电、风速 5m/s 以下的天气下进行。 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 制定了检测报告三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。 (2) 监测因子、监测方法 监测因子：噪声。 监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。 (3) 监测点位布设 ①布点原则 在本项目 220kV 升压站拟建址周围及声环境保护目标处布设监测点位。 ②布点方法 本项目 220kV 升压站站址四侧现状基本为水塘，东侧、南侧无法到达，因此在本项目 220kV 升压站拟建址四侧最近处陆地、距地面 1.2m 高度处布设噪声监测点位；在保护目标靠近升压站可达处最近一侧，距保护目标 1m、距地面 1.2m 高度处布设噪声监测点位。 (4) 监测时间、监测天气和监测仪器
--	--

	现状监测结果表明，本项目 220kV 升压站拟建址周围测点处昼间噪声为 43dB (A)~44dB (A)，夜间噪声为 38dB (A)~39dB (A)，周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 43dB (A)~44dB (A)，夜间噪声为 39dB(A)~40dB(A)，所有测点测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，即昼间限值 55dB（A）、夜间限值 45dB（A）。
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情况及主要环境问题 本项目 220kV 升压站为新建工程，尚未建设，不存在原有环境污染和生态破坏问题。 3.5 相关项目环保手续履行情况 本项目主体工程三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目已取得《关于三峡（宝应）发电有限公司三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目环境影响报告表的批复》（扬环审批〔2025〕01-53 号），详见附件 7。升压站配套线路环评手续正在履行当中。
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 输变电》（HJ24-2020），本项目 220kV 升压站生态影响评价范围为站场边界外 500m 范围内的区域。 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。 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国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号）、《省政府关于扬州市国土空间规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕22 号）、《江苏省人民政府关于宝应县、仪征市、高邮市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕

	38 号），本项目不进入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；对照《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）并查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、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。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区；不涉及受影响的重要物种及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 综上所述，本项目 220kV 升压站生态影响评价范围内无生态保护目标。 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》（HJ24-2020），220kV 升压站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内区域。 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。 根据现场踏勘，本项目 220kV 升压站评价范围内共 1 处电磁环境敏感目标，为鱼塘看护房，详见本项目《电磁环境影响专题评价》。 3.8 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），并参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，调查升压站厂界外 50m 范围内区域的声环境保护目标情况。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，依据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物，并将以以上建筑物为主的区域划定为噪声敏感建筑物集中
--	---

	区。 根据现场踏勘，本项目升压站站界外 50m 范围内共 3 处声环境保护目标。主要保护目标见表 3.8-1，升压站周围环境概况见附图 3。 表 3.8-1 本项目声环境保护目标表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">声环境保护目标名称</th><th colspan="3">空间相对位置 /m⁽¹⁾</th><th rowspan="2">距站界最近距离 (m)⁽²⁾</th><th rowspan="2">方位</th><th rowspan="2">执行标准/功能区类别</th><th rowspan="2">声环境保护目标情况说明 (建筑物数量、层数、高度)</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr><tr><td>1</td><td>220kV 升压站拟建址西侧鱼塘看护房</td><td>-37</td><td>22</td><td>0</td><td>37m</td><td>西侧</td><td rowspan="3">《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类</td><td>1 处看护房，1F 平顶，高约 2.5m</td></tr><tr><td>2</td><td>220kV 升压站拟建址西北侧鱼塘看护房</td><td>-29</td><td>40</td><td>0</td><td>44m</td><td>西北侧</td><td>1 处看护房，1F 平顶，高约 2.5m</td></tr><tr><td>3</td><td>220kV 升压站拟建址西南侧鱼塘看护房</td><td>-28</td><td>-41</td><td>0</td><td>45m</td><td>西南侧</td><td>1 处看护房，1F 平顶，高约 2.5m</td></tr></table> 注：（1）以站址南侧围墙和西侧围墙交点为坐标原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，记录距站界最近处保护目标的坐标。 （2）本项目中标示距离均为参考距离	序号	声环境保护目标名称	空间相对位置 /m ⁽¹⁾			距站界最近距离 (m) ⁽²⁾	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明 (建筑物数量、层数、高度)	X	Y	Z	1	220kV 升压站拟建址西侧鱼塘看护房	-37	22	0	37m	西侧	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类	1 处看护房，1F 平顶，高约 2.5m	2	220kV 升压站拟建址西北侧鱼塘看护房	-29	40	0	44m	西北侧	1 处看护房，1F 平顶，高约 2.5m	3	220kV 升压站拟建址西南侧鱼塘看护房	-28	-41	0	45m	西南侧	1 处看护房，1F 平顶，高约 2.5m
序号	声环境保护目标名称			空间相对位置 /m ⁽¹⁾							距站界最近距离 (m) ⁽²⁾	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明 (建筑物数量、层数、高度)																								
		X	Y	Z																																		
1	220kV 升压站拟建址西侧鱼塘看护房	-37	22	0	37m	西侧	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类	1 处看护房，1F 平顶，高约 2.5m																														
2	220kV 升压站拟建址西北侧鱼塘看护房	-29	40	0	44m	西北侧		1 处看护房，1F 平顶，高约 2.5m																														
3	220kV 升压站拟建址西南侧鱼塘看护房	-28	-41	0	45m	西南侧		1 处看护房，1F 平顶，高约 2.5m																														
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》（GB 8702-2014）“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 根据《三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目建设项目环境影响报告表》及《关于三峡（宝应）发电有限公司三峡宝应山阳渔光互补项目环境影响报告表的批复》（扬环审批〔2025〕01-53 号），本项目升压站位于 1 类声环境功能区，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目执行 1 类标准：昼间噪声限值为 55dB(A)，夜间噪声限值为 45dB(A)。																																					

	3.10 污染物排放标准 3.10.1 施工场界环境噪声排放标准 施工场界环境噪声排放执行《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)。 3.10.2 施工场地扬尘排放标准 施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）“表 1”中控制要求，详见表 3.10-1。 表 3.10-1 施工场地扬尘排放浓度限值 <table><tr><th>监测项目</th><th>浓度限值/（μg/m³）</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）</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 200μg/m³ 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。 3.10.3 厂界环境噪声排放标准 本项目 220kV 升压站四周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）中 1 类标准：昼间限值为 55dB(A)、夜间限值为 45dB(A)。	监测项目	浓度限值/（μg/m³）	标准来源	TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）	PM ₁₀ ^b	80
监测项目	浓度限值/（μg/m³）	标准来源							
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）							
PM ₁₀ ^b	80								
其他	无								

四、生态影响分析

施工期生态影响分析	4.1 生态影响分析 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 本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算，本项目永久用地主要为升压站站址用地 6896m²（升压站围墙内用地面积 5624m²），升压站进站道路用地 1139m²；临时用地主要为施工生产区用地 800m²。综上，本项目用地面积共约 8835m²，其中永久用地 8035m²、临时用地 800m²。 本项目施工期设备、材料运输利用现有公路及拟建进站道路；材料运至施工场地后，应合理布置，严格控制扰动范围，减少因占用土地对周围生态环境的影响。 (2) 植被破坏 本项目 220kV 升压站拟建址现状占地类型为水域及水利设施用地（坑塘水面）。施工期将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，严格控制施工临时用地范围，设置围挡，减少对项目周围植被的破坏。项目建成后，对站区临时工程占用区域及时整治并进行绿化，景观上做到与周围环境相协调。 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 本项目 220kV 升压站在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等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。施工时应先行修建临时排水沟等临时设施，对堆土及裸露地表采用苫盖措施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度的减少水土流失。 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 (1) 施工噪声水平类比调查 本项目施工主要包括土石方开挖、土建及设备安装等几个阶段，主要噪声
-----------	--

源有工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）资料附录及类似工程施工经验，表 4.2-1 列出了常见施工设备声源 10m 处的声压级。

表 4.2-1 主要施工设备噪声水平及场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

设备名称	距设备距离（m）	声压级	建筑施工现场界环境噪声排放标准 （GB12523-2011）	
			昼间	夜间
抽水机	10	84	70	55
静力压桩机	10	73		
混凝土振捣器	10	84		
商砼搅拌车	10	84		
液压挖掘机	10	86		
吊车	10	85		
电锯	10	95		
电磨机	10	84		
重型运输车	10	86		

注：本次环评保守列取距施工设备声源 10m 处的最大声压级。

（2）施工噪声预测计算模式

施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。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：

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

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 ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

（3）施工噪声预测计算结果与分析

根据施工噪声预测计算公式，计算出表 4.2-1 中列出的主要施工设备噪声源不同距离处的声压级，预测结果见表 4.2-2。

表4.2-2 距施工设备噪声源不同距离处的声压级（单位：dB(A)）

施工阶段	施工设备	10m	15m	37m	50m	57m	63m	100m	177m	270m
抽水	抽水机	84	80	73	70	/	/	/	/	
打桩	静力压桩机	73	69	/	/	/	/	/	/	
混凝土	混凝土振捣器	84	80	73	70	69	68	64	59	55
混凝土	商砼搅拌车	84	80	73	70	69	68	64	59	55
土石方	液压挖掘机	86	82	75	72	71	70	/	/	

移动材料	吊车	85	81	74	71	70	/	/	/	
装修	电锯	95	91	84	81	80	79	75	70	
装修	电磨机	84	80	73	70	/	/	/	/	
运输材料	重型运输车	86	82	75	72	71	70			

(4) 施工噪声影响预测分析

由表 4.2-2 可知，施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距抽水机、静力压桩机、混凝土振捣器、商砼搅拌车、液压挖掘机、吊车、电锯、电磨机、重型运输车分别大于 50m、15m、50m、50m、63m、57m、177m、50m、63m 时，昼间施工噪声方能衰减至 70dB(A)。由于混凝土浇筑施工工艺原因，混凝土浇筑需要连续施工，因此本项目可能存在夜间施工，在距混凝土振捣器、商砼搅拌车大于 270m 时，夜间施工噪声方能衰减至 55dB(A)。

距项目最近的声环境保护目标为升压站西侧鱼塘看护房，距项目施工场界最近距离约 37m，由表 4.2-2 可知，距离施工机械 37m 处的噪声最大声压级分别为 84dB(A)。本项目升压站等施工时设置隔声屏障，严格限定作业时间，以确保声环境保护目标处噪声满足标准要求。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工；同时施工过程加强管理，文明施工，严格限定施工时间；运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声等噪声污染防治措施，以确保施工厂界环境噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求。

施工期压桩机、挖掘机等施工设备通常布置在场地中央，施工场地固定；电锯、电磨机通常用于建筑内装修，有墙体隔声措施；运输车为移动式声源，无固定的施工场地，且本项目施工量小，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消失，对周围声环境影响较小。

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、施工现场车辆行驶时产生的扬尘等。

施工扬尘随工程进度不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空逸出，严重时排尘量可高达 20~30kg/h。地面上的灰尘，在环境风速足够大时

	就产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，泥沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。 在施工过程中，由于土地裸露还会产生局部、少量的二次扬尘，对周围环境产生短暂影响。施工时应设置围挡，使用商品混凝土，现场不设置搅拌站，施工弃土弃渣等合理堆放并采取遮盖措施，施工场地定期洒水进行扬尘控制，对可能产生扬尘的材料，在运输时采用防尘布覆盖等措施，进出施工场地的车辆限制车速，车辆驶离工地前确保车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土，减少或避免产生扬尘。 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，可满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中“表1”施工场地扬尘排放浓度限值要求。 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。 （1）本项目施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理； （2）施工阶段，施工人员租住在附近的民房，产生的生活污水依托民房已有的污水处理设施处理；在升压站内施工期间，施工人员产生的生活污水排入施工生产区临时化粪池处理后定期清理，不外排； （3）项目施工时，采用围堰法进行施工，可有效减轻施工过程中对周边水体的扰动，避免施工废水排入周边鱼塘，严格控制施工扰动范围，修建临时排水沟、临时沉沙池、临时沉淀池等临时设施。 通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。 4.5 固体废物环境影响分析 施工期固体废物主要为建筑垃圾及生活垃圾等。这些固体废物短时间内可能会给周围环境带来影响，如果施工材料管理不善将造成施工包装物品等遗留地表，不仅影响景观，还会影响部分土地功能。 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放：建筑垃圾定点堆放，土
--	--

运营期 生态影响 分析	石方尽量做到平衡，对不能平衡的土石方及时按规清运至指定受纳场地，其他建筑垃圾委托相关单位处理处置；生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理。 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。																																		
	4.6 生态影响分析 运行期应做好环境保护设施的维护和运行管理，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，采取上述保护措施后，运行期对周围生态几乎无影响。 4.7 电磁环境影响预测与评价 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 经类比分析，本项目 220kV 升压站建成投运后，站址周围工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。 4.8 声环境影响预测与评价 本项目220kV升压站采用户外式布置，本次预测的噪声源1台主变和2台SVG均布置在户外。参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中“表B.1”，距主变压器本体外壳1m处声压级取65.2dB(A)；本项目无功补偿（SVG）为一体化设施，参考《35kV~220kV变电站无功补偿装置设计技术规定》（DL/T5242-2010）中7.3并联电抗器（干式铁心）噪声源强不应超过62dB（A），本项目保守按照62dB（A）进行预测。 本项目220kV升压站主要噪声源详见表4.8-1。 表 4.8-1 本项目 220kV 升压站主要噪声设备一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">声源名称</th><th rowspan="2">型号</th><th colspan="3">空间相对位置 /m^[1]</th><th rowspan="2">声源源强 (声压级/距 声源距离) / (dB(A)/m)</th><th rowspan="2">声源控制 措施</th><th rowspan="2">运行时 段</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>主变压器 (12m×9.7m×3.5m)</td><td>/</td><td>44</td><td>24</td><td>1.75</td><td>65.2/1</td><td rowspan="2">选用低噪声设备， 基础垫衬 减振材</td><td rowspan="2">24 h 稳定</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1#SVG (8.8m×8m×4m)</td><td>/</td><td>46</td><td>57</td><td>2</td><td>62/1</td></tr> </tbody> </table>								序号	声源名称	型号	空间相对位置 /m ^[1]			声源源强 (声压级/距 声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制 措施	运行时 段	X	Y	Z	1	主变压器 (12m×9.7m×3.5m)	/	44	24	1.75	65.2/1	选用低噪声设备， 基础垫衬 减振材	24 h 稳定	2	1#SVG (8.8m×8m×4m)	/	46	57	2
序号	声源名称	型号	空间相对位置 /m ^[1]			声源源强 (声压级/距 声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制 措施	运行时 段																											
			X	Y	Z																														
1	主变压器 (12m×9.7m×3.5m)	/	44	24	1.75	65.2/1	选用低噪声设备， 基础垫衬 减振材	24 h 稳定																											
2	1#SVG (8.8m×8m×4m)	/	46	57	2	62/1																													

3	2#SVG (8.8m×8m×4m)	/	61	57	2	62/1	料, 围墙 高度 2.3m, 隔 声约 10dB(A)	运 行
---	-----------------------	---	----	----	---	------	---	--------

注：[1]以升压站西南角为坐标原点，南侧围墙为X轴，西侧围墙为Y轴，详见附图2；空间相对位置取声源中心点。

本项目220kV升压站主变及SVG距各侧站界外1m处最近距离见表4.8-2。

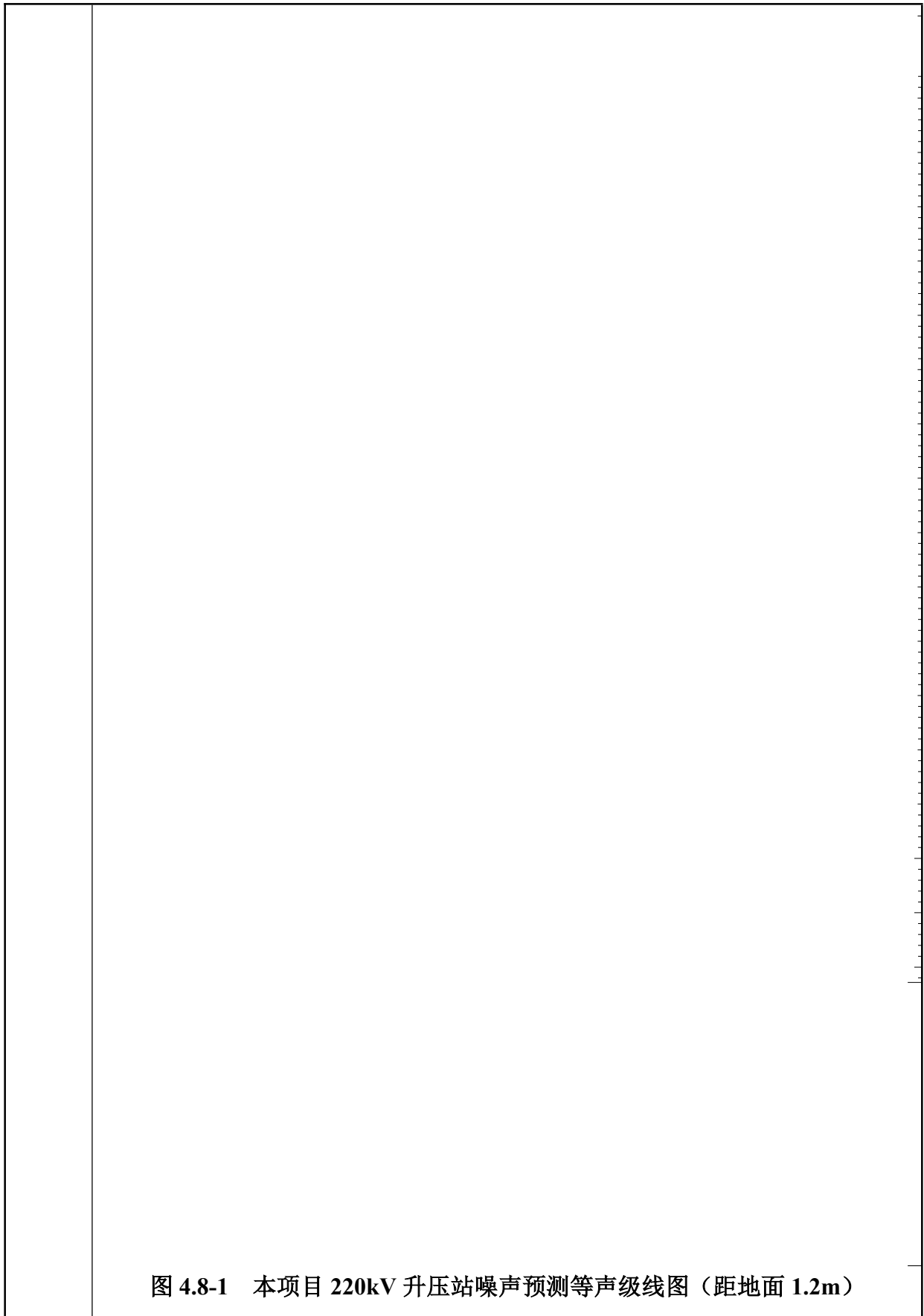
表 4.8-2 主变及 SVG 距升压站各侧站界外 1m 处最近距离一览表

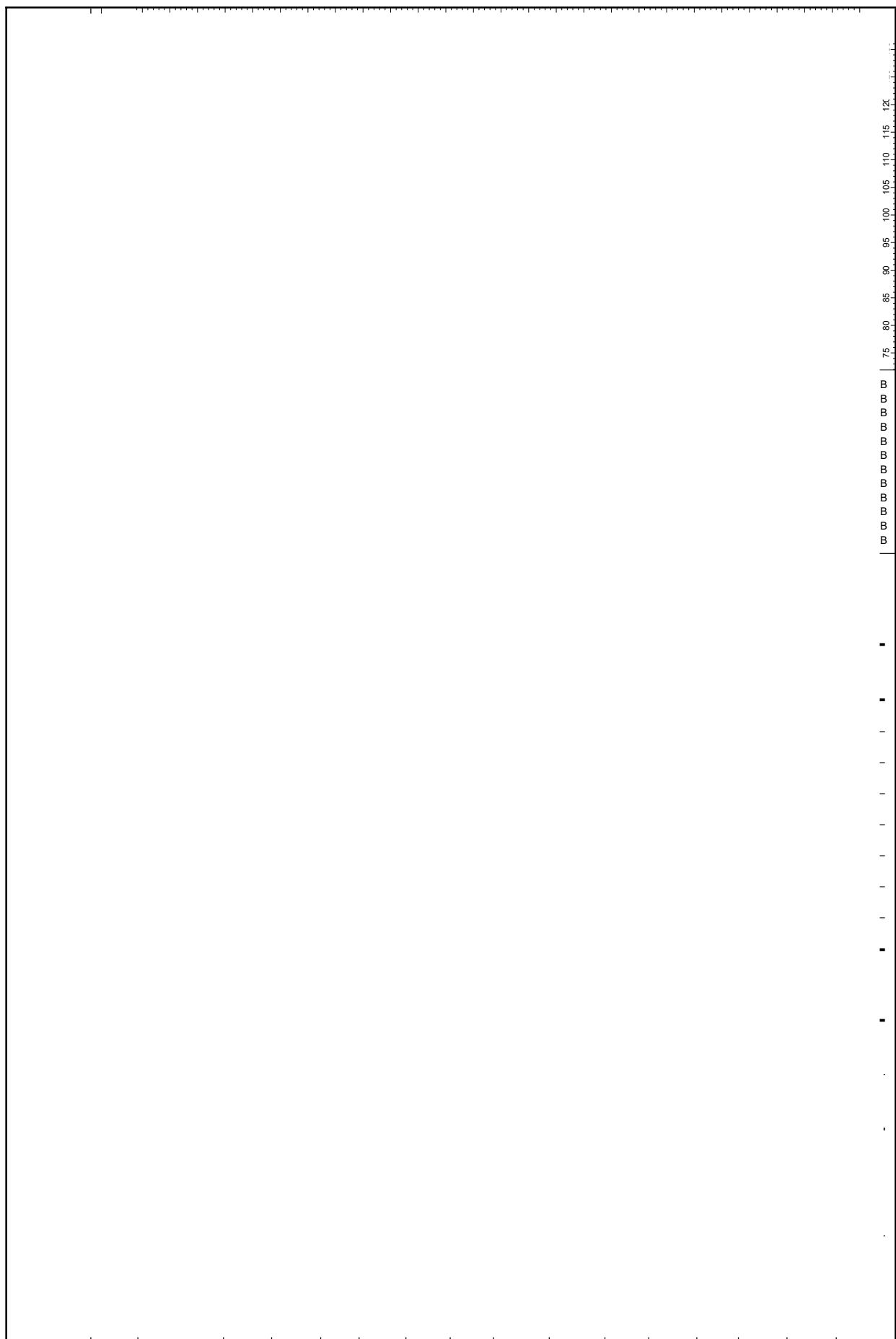
名称	距升压站站界外 1m 处最近距离（m）			
	东侧	南侧	西侧	北侧
主变压器	28	19	40	45
1#SVG	27	54	42	15
2#SVG	11	54	58	15

表 4.8-3 各预测声源距保护目标处最近距离一览表

名称	距保护目标最近距离（m）		
	主变压器	1#SVG	2#SVG
220kV 升压站拟建址西北侧看护房	108	90	102
220kV 升压站拟建址西侧看护房	76	87	99
220kV 升压站拟建址西南侧鱼塘看护房	90	119	127

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“附录A 户外声传播的衰减”的预测模式对高于地面 1.2m 处噪声排放进行预测，本项目升压站西侧、北侧及南侧均有声环境保护目标，因此升压站西侧、北侧及南侧按照高于围墙 0.5m 处（围墙高度 2.3m，即距地面 2.8m 处进行预测）噪声排放进行预测，东侧距地面 1.2m 处噪声排放进行预测。噪声预测等声级线图见图 4.8-1 及图 4.8-2，预测结果见表 4.8-3。





	由预测结果可见，本项目220kV升压站建成投运后，升压站各站界环境噪声排放贡献值昼间35dB(A)~43dB(A)、夜间35dB(A)~43dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准(昼间限值为55dB(A)、夜间限值为45dB(A))。声环境保护目标处噪声预测值昼间43dB(A)~44dB(A)、夜间39dB(A)~40dB(A)均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准(昼间限值55dB(A)、夜间限值45dB(A))。 4.9 地表水环境影响分析 本项目 220kV 升压站按无人值班设计，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，委托环卫部门清运，不会对周围水环境产生影响。 4.10 固废影响分析 本项目 220kV 升压站按无人值班设计，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理，不外排，不会对周围环境造成影响。 升压站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池，对照《国家危险废物名录（2025 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；升压站运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08。建设单位已承诺：废铅蓄电池、废变压器油产生后暂存在危废贮存库，并定期交由有资质的单位处理处置，不随意丢弃。危废处理承诺书详见附件 5。 建设单位还应依据《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）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在“江苏省固体废物管理信息系统”中实时申报危险废物的产生、
--	---

贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。

本项目危废产生情况、性状及污染防治措施见表 4.10-1。

表 4.10-1 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	废物类别	废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	每 7~10 年更换一次，1.4 吨/次	更换	固液	铅酸	铅酸	7~10 年	T C	交由有资质的单位处置
2	废变压器油	HW08	900-220-08	主变维护、更换时会产生，约 1 吨/次	变压器维护、更换	液	矿物油	矿物油	5~10 年	T I	

4.11 环境风险分析

本项目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/m³。

根据《火力发电厂与升压站设计防火标准》（GB50229-2019）“6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，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。”

本项目主变下方设有事故油坑，通过排油管道与事故油池相连。由建设单位提供资料可知，本项目升压站主变压器总油量 37t 考虑，即油体积不大于 41.3m³。主变下方事故油坑有效容积为 60m³，大于主变油量的 20%，站内事故油池有效容积为 70m³，能容纳主变的全部油量，且具有油水分离功能。因此，本项目 220kV 升压站事故油坑、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 的要求。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及

	油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，经油水分离后，事故油拟回收处理，油污水交由有相应资质的单位处理处置，均不外排。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。因此，本项目的环境风险可控。 针对本工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，预案内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等，并定期演练。
--	---

选址 选线 环境 合理性 分析	本项目220kV升压站用地位于宝应县柳堡镇团庄村，拟建址已取得宝应县自然资源和规划局用地预审与选址意见书，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内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划的要求。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，符合江苏省生态空间管控区域规划的要求。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、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。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区，不涉及受影响的重要物种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。 经类比分析，本项目 220kV 升压站运行期站址周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。 根据模式预测，本项目220kV升压站投入运行后对各站界环境噪声排放贡献值均能满足相关标准要求，故噪声对本项目不构成制约因素。 本项目选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且升压站已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，进出线不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；站址附近以鱼塘、空闲地、道路、河流等为主，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；升压站位于1类声环境功能区，设计时通过优化站区布局、标高等，尽量减少土地占用和弃土弃渣等。本项目后续设计包含环境保护内容，环保设施均能符合相关要求。本项目选址、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。 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 生态环境保护措施 本项目采取如下生态保护措施： （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）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； （3）开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； （4）开挖的临时堆土应选择合理区域堆放，并采取苫盖措施； （5）禁止向升压站拟建址旁的坑塘水体排放施工废水、生活污水； （6）禁止利用升压站拟建址旁的坑塘水体冲洗施工机械，避免油污水污染土壤或水体； （7）合理安排施工工期，避开雨天土建施工； （8）施工结束后，应及时清理施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。 5.2 噪声污染防治措施 本项目主要采取如下噪声污染防治措施： （1）采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强； （2）施工设备合理布局，高噪声设备尽量布置在场地中央，且不集中施工； （3）合理安排噪声设备施工时段，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，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，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，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； （4）合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短施工工期； （5）运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声； （6）优化施工工艺，减少使用高噪声设备，加快施工进度，充分缩短工期； （7）建设单位应在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案。
-------------	---

5.3 施工扬尘污染防治措施

根据《江苏省大气污染防治条例》、《扬州市扬尘污染防治条例》等有关规定，本项目施工期拟采取以下环保措施：

（1）施工工地主要道路和操作场地应当用混凝土进行硬化，场内硬化地面、出入口道路无明显积尘，工地四周围墙外侧所管范围环境卫生保持干净；

（2）工地四周应设置围挡，围挡应选用金属板材等硬质材料；

（3）工地出口应设置车辆冲洗平台，设置配套的排水、泥浆沉淀池，应确保车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土；

（4）进场施工前建设安装扬尘监测装置、智慧工地系统和围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；

（5）全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖，建筑垃圾、工程渣土在四十八小时内完成清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；

（6）挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；

（7）使用商品混凝土及成品砂浆，严禁露天搅拌砂浆、混凝土，砂浆罐应当用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋；

（8）设置钢筋加工焊接作业棚，禁止露天焊接作业，配备焊烟回收处理装置，禁止焊烟直排；

（9）施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求；使用国家标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源；

（10）制作并张贴扬尘控制承诺书，制定施工期环境保护制度。

5.4 水污染防治措施

（1）施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理；后期就地深埋，且临时沉淀池远离项目周边水塘布置，防止废水进入水塘污染水质；

（2）施工阶段，施工人员租住在附近的民房，产生的生活污水依托民房已有的污水处理设施处理；在升压站内施工期间，施工人员产生的生活污水排入

	施工生产区临时化粪池处理后定期清理，不外排。 5.5 固体废物污染防治措施 （1）为避免施工期间建筑垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训，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；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地； （2）对项目建设可能产生的土石方，尽量平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，不得随意处置； （3）施工结束后应及时清理现场，做好后期的恢复工程。 本项目施工期采取的生态环境保护措施和噪声、大气、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、生态保护和修复的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、声环境、大气、地表水影响较小，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 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，避免对项目周边自然植被和生态系统的破坏。 5.7 电磁环境 （1）本项目 220kV 升压站 220kV 配电设备采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离； （2）设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响； （3）运行阶段做好设备维护，加强运行管理，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。 5.8 声环境 （1）本项目 220kV 升压站通过采用低噪声设备，合理布局，声源相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声，通过围墙隔声等，确保升压站的四周厂界噪声稳定达标；

(2) 设备基础垫衬减振材料。

5.9 水污染防治措施

升压站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，委托环卫部门清运，不外排。

5.10 固体废物污染防治措施

(1) 一般固体废物

升压站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理，不外排。

(2) 危险废物

升压站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。升压站运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。

建设单位应将产生的废铅蓄电池、废变压器油等危险废物暂存于危废贮存库后，及时交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃。

建设单位还应依据《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）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在“江苏省固体废物管理信息系统”中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。

5.11 环境风险控制措施

本项目 220kV 升压站新建一座容积为 70m³ 的事故油池，事故油池具有油水分离功能，主变下方均设置事故油坑，单台主变油坑有效容积为 60m³，事故油坑与事故油池相连，事故油池底部和四周设置防渗措施。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，经油水分离后，事故油拟回收处理，油污水交由有相应资质的单位处理处置，均不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取了防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

针对本工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，预案内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预

	案管理与演练等，并定期演练。 本项目运营期采取的电磁、噪声、水、固废、生态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、生态保护和修复的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对电磁、声环境、地表水等影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。			
其他	5.12 环境监测计划			
	根据项目的环境影响和环境管理要求，建设单位制定了环境监测计划，并负责委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5.12-1。			
	表 5.12-1 运行期环境监测计划			
	序号	名称	内容	
	1	工频电场 工频磁场	点位布设	升压站周围界外 5m 及电磁环境敏感目标处
			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）
			监测频次和时间	竣工环境保护验收时监测一次，其后有环保投诉时监测一次
	2	噪声	点位布设	升压站界外 1m 及声环境保护目标处
			监测项目	昼间、夜间等效声级（Leq）、dB(A)
监测方法			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	
监测频次和时间			竣工环境保护验收时昼、夜间各监测一次，其后有环保投诉时昼、夜间各监测一次，升压站工程主要声源设备大修前后，对站界和周围声环境保护目标排放噪声进行昼、夜间各监测一次，监测结果向社会公开	

环保投资	本项目总投资 万元，环保投资 万元，占工程总投资 ，本项目环保投资详见表 5.13-1。			
	表 5.13-1 本建设项目环保投资一览表			
	工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资 (万元)
	施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，分层开挖与回填，减少土石方开挖，减少弃土，空地进行生态恢复	
		大气环境	扬尘监测装置、围挡、洗车平台、临时遮盖、喷淋洒水装置等	
		水环境	临时沉淀池、临时化粪池等	
		声环境	采用低噪声施工设备等	
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾等清运	
	运营阶段	生态环境	强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育	
		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，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理	
		声环境	选用低噪声设备、设备基础垫衬减振材料等	
		水环境	化粪池	
		固体废物	生活垃圾清运，危险废物暂存危废贮存库委托有资质单位处置	
		风险控制	设置事故油坑、事故油池，均采取防渗防漏措施；制定突发环境事件应急预案，并定期演练	
	警示标志费用			
	环境管理费用			
	环境影响评价费用			
	环境监测及竣工环境保护验收费用			
	合计			

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) 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；(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；(4) 开挖的临时堆土应选择合理区域堆放，并采取苫盖措施；(5) 禁止向升压站拟建址旁的坑塘水体排放施工废水、生活污水；(6) 禁止利用升压站拟建址旁的坑塘水体冲洗施工机械，避免油污水污染土壤或水体；(7) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；(8) 施工结束后，应及时清理施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。	(1) 对相关人员进行了环保教育，提高了生态环保意识；(2) 施工严格控制临时占地，充分利用了现有道路运输设备、材料；(3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，有效保护了表土资源；(4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆土采取了苫盖措施；(5) 未向升压站旁的坑塘水体排放施工废水、生活污水；(6) 未利用升压站旁的坑塘水体冲洗施工机械，避免油污水污染土壤或水体；(7) 合理安排了施工工期，减少了水土流失；(8) 施工结束后，及时清理施工现场，恢复了临时占地；并有保存施工现场照片等执行情况记录。	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，避免对项目周边自然植被和生态系统的破坏。	运行期加强对环境保护设施的维护和运行管理，对设备检修维护人员进行了环保教育，并严格管理，未影响周围生态环境。
水生生态	/	/	/	/

地表水环境	(1) 施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理；(2) 施工阶段，施工人员租住在附近的民房，产生的生活污水依托民房已有的污水处理设施处理；在升压站内施工期间，施工人员产生的生活污水排入施工生产区临时化粪池处理后定期清理，不外排。	(1) 施工废水排入临时沉淀池处理后循环使用不外排，沉渣定期清理；(2) 施工人员生活污水纳入当地污水处理系统，未外排，升压站内施工期间，施工人员产生的生活污水排入施工生产区临时化粪池处理后定期清理，不外排。	升压站无人值班，建设单位不定期委派的办公人员及日常巡视、检修等工作产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，委托环卫部门清运，不外排。	升压站无人值班，建设单位不定期委派的办公人员及日常巡视、检修等工作产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，委托环卫部门清运，未外排，对周围水环境无影响。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；(2) 施工设备合理布局，高噪声设备尽量布置在场地中央，且不集中施工；(3) 合理安排噪声设备施工时段，按《中华人民共和国噪声污染防治法》《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定施工，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，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；(4) 合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短施工工期；(5) 运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声；(6) 优化施工工艺，减少使用高噪声设备，加快施工进度，充分缩短工期；(7) 建设单位应在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案。	(1) 采用了低噪声施工机械设备；(2) 施工设备布局合理，且未集中施工；(3) 合理安排了噪声设备施工时段，按《中华人民共和国噪声污染防治法》《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定施工，在夜间施工时未使用产生较大噪声的设备，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；(4) 高噪声设备施工时段合理；(5) 运输车辆进出施工现场控制车速、未鸣笛；(6) 减少使用高噪声设备，且加快了施工进度；(7) 建设单位在施工合同中明确了施工单位的噪声污染防治责任，施工单位按照规定制定了噪声污染防治实施方案，并	(1) 本项目 220kV 升压站通过采用低噪声设备，合理布局，声源相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声，通过围墙隔声等，确保升压站的四周厂界噪声稳定达标；(2) 设备基础垫衬减振材料。	(1) 本项目 220kV 升压站通过采用低噪声设备，合理布局，声源相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声，通过围墙隔声等，确保升压站的四周厂界噪声稳定达标；(2) 在设备基础处垫衬了减振材料。升压站四周噪声能满足相关标准要求。

		有保存施工现场照片等执行情况记录。		
振动	/	/	/	/
大气环境	(1)施工工地主要道路和操作场地应当用混凝土进行硬化，场内硬化地面、出入口道路无明显积尘，工地四周围墙外侧所管范围环境卫生保持干净；(2)工地四周应设置围挡，围挡应选用金属板材等硬质材料；(3)工地出口应设置车辆冲洗平台，设置配套的排水、泥浆沉淀池，应确保车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土；(4)进场施工前建设安装扬尘监测装置、智慧工地系统和围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；(5)全区域使用6针以上防尘网进行覆盖，建筑垃圾、工程渣土在四十八小时内完成清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；(6)挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；(7)使用商品混凝土及成品砂浆，严禁露天搅拌砂浆、混凝土，砂浆罐应当用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋；(8)设置钢筋加工焊接作业棚，禁止露天焊接作业，	(1)施工路面硬化达标、清扫保洁达标；(2)施工围挡达标；(3)车辆冲洗达标；(4)在线监控达标，配备了喷淋系统；(5)防尘覆盖达标；(6)湿法作业达标；(7)使用商品混凝土及成品砂浆；(8)烟气排放达标；(9)非道路移动机械达标；(10)张贴了扬尘控制承诺书，扬尘管理制度达标。能提供相应的管理资料，提供围挡、苫盖等相关环保措施落实情况的资料（照片、记录）。	/	/

	配备焊烟回收处理装置，禁止焊烟直排；（9）施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求；使用国家标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源；（10）制作并张贴扬尘控制承诺书，制定施工期环境保护制度。			
固体废物	（1）为避免施工期间建筑垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训，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；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；（2）对项目建设可能产生的土石方，尽量平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，不得随意处置；（3）施工结束后应及时清理现场，做好后期的恢复工程。	（1）施工期间生活垃圾、建筑垃圾均按要求处置；（2）对项目建设可能产生的土石方，尽量平衡，对于不能平衡的土石方则外运存放至相关部门指定的位置，未随意处置；（3）施工结束后及时清理了现场，做好后期的恢复工程；并有保存施工现场照片等执行情况记录。	（1）升压站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理，不外排；（2）升压站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。升压站运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。建设单位应将产生的废铅蓄电池、废变压器油等危险废物暂存于危废贮存库后，及时交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃。建设单位还应依据《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）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在“江苏省固体废物管理信息系统”中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。	（1）办公人员及日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理，未外排；（2）升压站运行过程中产生的废变压器油和废铅酸蓄电池均作为危险废物，建设单位对危险废物实施了规范化管理，并及时交由了有资质的单位回收处理，未随意丢弃。

电磁环境	/	/	(1 本项目 220kV 升压站 220kV 配电设备采用户内 GIS 布置, 主变及电气设备合理布局, 保证导体和电气设备安全距离; (2) 设置防雷接地保护装置, 降低静电感应的影响; (3) 运行阶段做好设备维护, 加强运行管理。	(1) 本项目 220kV 升压站 220kV 配电设备采用户内 GIS 布置, 主变及电气设备合理布局, 保证导体和电气设备安全距离; (2) 设置了防雷接地保护装置; (3) 运行阶段有做好设备维护, 加强运行管理, 确保升压站周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应限值要求。
环境风险	/	/	升压站运行期正常情况下, 变压器无漏油产生。一旦发生事故, 事故油及油污水经事故油坑收集后, 通过排油管道排入事故油池, 经油水分离后, 事故油拟回收处理, 油污水交由有相应资质的单位处理处置, 均不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取了防渗防漏措施, 确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。针对本工程范围内可能发生的突发环境事件, 建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案, 预案内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、	事故油坑、事故油池均满足《火力发电厂与升压站设计防火标准》(GB50229-2019) 中 6.7.8 等相关要求; 制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划

			善后处置、预案管理与演练等，并定期演练。	
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保满足监测计划要求。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内进行自主验收。

七、结论

三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目配套 220kV 升压站工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态的影响较小，工频电场、工频磁场及噪声等均可满足国家相关环保标准要求。从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目
配套 220kV 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 国家法律、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），生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发。

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

1.1.3 建设项目设计资料名称和编制单位

- (1) 《三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目可行性研究综合报告》，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2025 年 7 月；
- (2) 《国网江苏省电力有限公司关于三峡（宝应）发电有限公司三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目接入系统设计方案的意见》（苏电发展接入意见〔2025〕85 号），国网江苏省电力有限公司，2025 年 7 月 9 日。

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	内 容	规 模
三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目配套 220kV 升压站工程	新建 220kV 升压站	新建 220kV 升压站一座，户外式布置，本期新建 220kV 主变 1 台，容量为 180MVA，220kV 配电装置采用户内 GIS，配置 2 套不低于 46.346MVar（容性）和 2.585MVar（感性）的无功补偿装置（SVG），新建 1 回 220kV 出线间隔，采用单母线接线形式。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 1 输变电建设项目主要环境影响评价因子汇总表”，确定本项目电磁环境的评价因子为工频

电场和工频磁场，详见表 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：100μT。

1.5 评价工作等级

本项目 220kV 升压站为户外式，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 升压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	升压站	户外式	二级

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 3 输变电建设项目电磁环境影响评价范围”，确定本项目的电磁环境影响评价范围，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 升压站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域

1.7 评价方法

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为二级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

1.8 评价重点

电磁环境影响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。

1.9 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

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。

根据现场踏勘，本项目 220kV 升压站评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标。

表 1.9-1 本项目 220kV 升压站评价范围内电磁环境敏感目标

序号	行政区域	敏感目标名称	评价范围内敏感目标位置及规模		房屋类型及高度	环境质量要求 ^[2]
			位置 ^[1]	规模		
1	宝应县柳堡镇	220kV 升压站拟建址西侧鱼塘看护房	升压站西侧 37m	简易看护房 1 间	1 层平顶，高 2.5m	E、B

注：[1]表中距离为到升压站最近一侧距离；

[2]E—表示电磁环境质量要求为工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；B—表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ；

[3]表中距离等数据根据当前设计阶段资料所得。

2 电磁环境现状评价

2.1 电磁环境现状监测

2.1.1 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）。

2.1.2 监测点位布设

（1）布点原则

在本项目 220kV 升压站拟建址四周及电磁环境敏感目标处布设监测点位。

（2）布点方法

在本项目 220kV 升压站拟建址四周、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；

敏感目标靠近升压站最近一侧，距敏感目标 1m、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。

监测点位示意图见附图 3。

2.1.3 监测频次

各监测点位监测 1 次。

2.1.4 监测单位及质量控制

本次监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：241012340290，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）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

制定了检测报告三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.1.5 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2025 年 2 月 18 日 12:30~13:50

监测天气：昼间，晴，温度 7°C~9°C，相对湿度 42%~45%，风速：1.8m/s~2.0m/s

监测仪器：SEM-600 电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：D-2370

探头型号：LF-01，探头编号：G-2357

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~100kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2025-0008461

校准有效期：2025.02.06~2026.02.05

2.1.6 电磁环境现状监测结果

2.2 电磁环境现状评价

电磁环境现状监测结果表明，拟建址周围测点处的工频电场强度为(0.4~3.9) V/m，工频磁感应强度为(0.010~0.022) μ T，电磁敏感目标处工频电场强度为 3.4V/m，工频磁感应强度为 0.011 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”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、

工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目 220kV 升压站的电磁环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价对 220kV 升压站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

（1）类比升压站选取

为预测本项目运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围电磁环境的影响，选取盐城市 220kV 学富变作为类比监测对象。220kV 学富变平面布置图见图 3.1-1，监测点位图见图 3.1-2，与本项目可比性分析见表 3.1-1。

表 3.1-1 类比可比性分析一览表

项目名称	本项目 220kV 升压站	类比 220kV 学富变	可比性分析
建设规模	新建 220kV 升压站一座，户外式布置，新建 220kV 主变 1 台	新建 220kV 变电站一座，户外式布置，新建 220kV 主变 1 台	建设规模类似，具有可比性
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同，具有可比性（电压等级是影响电磁环境的首要因素）
主变容量	1×180MVA	1×180MVA	主变容量相等，具有可比性
母线形式	单母线	单母线	母线形式相同，具有可比性
主变布置形式	户外式	户外式	主变布置形式相同，具有可比性
220kV 配电装置形式	户内 GIS	户外 GIS	类比变电站 220kV 配电装置采用户外布置，较为保守，具有可比性
220kV 出线回数及形式	架空出线 1 回	架空出线 2 回	类比 220kV 出线回数大于本项目，更为保守，具有可比性
运行工况	/	U=228.6kV~231.4kV，I=46.1A~127.3A，p=18.5MW~50.7MW	本项目升压站设计运行工况与类比升压站类似，具有可比性
占地面积	6896m ²	8100m ²	类比变电站占地面积与本项目升压站占地面积接近，且占地面积不是电磁影响的主要因素，因此具有可比性
总平面布置	主变位于站址南部中间，220kV 配电装置布置于站区西南角	主变位于站址北部中间，220kV 配电装置布置于站区西部	本项目主变布局相似，配电装置等电气设备布局与类比变电站相近，具有可比性
电磁环境条件	周围无其他电磁环境影响因素	周围一侧受线路影响	类比变电站一侧受其他线路影响，更为保守，具有可比性

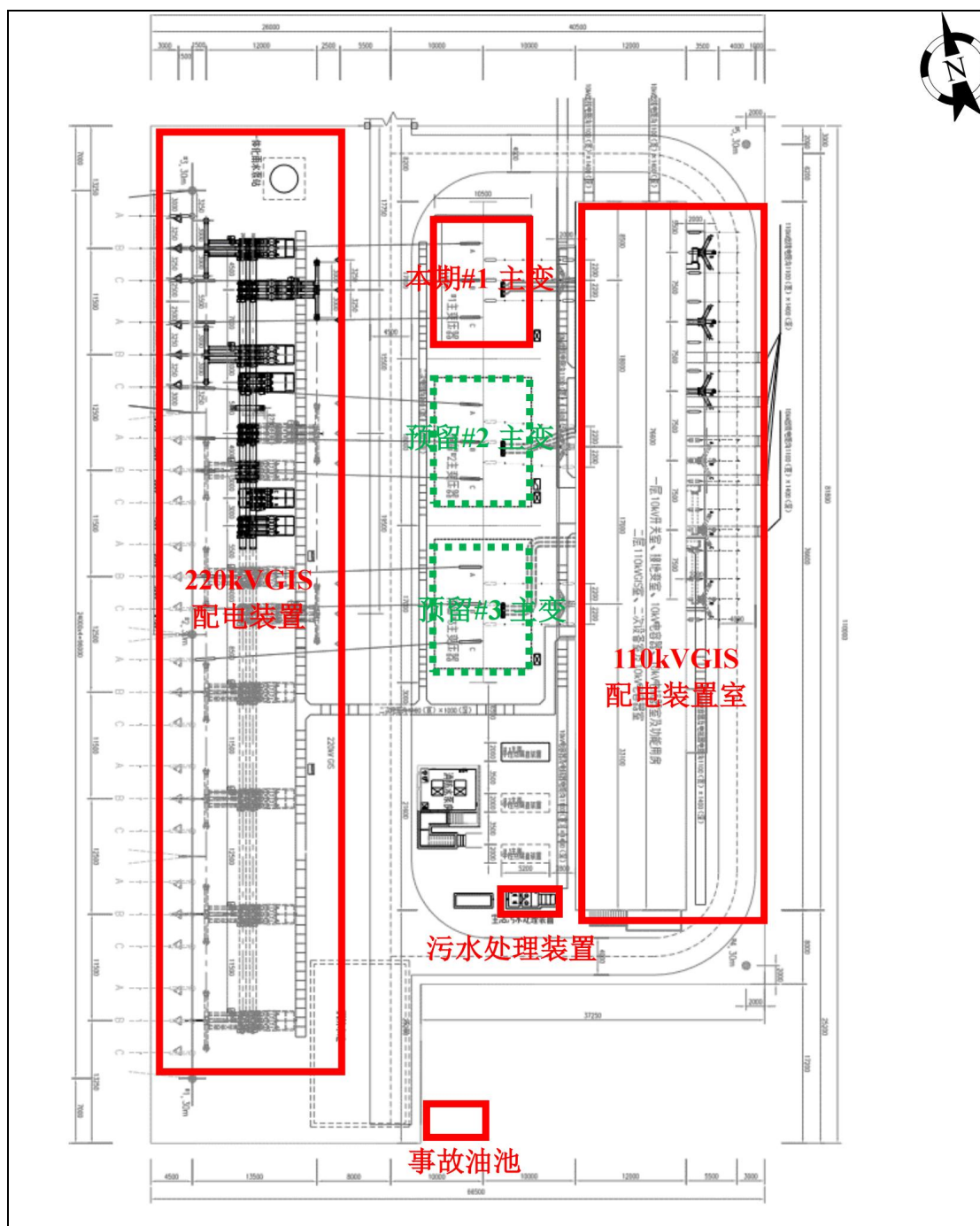


图 3.1-1 220kV 学富变平面布置图



图 3.1-2 220kV 学富变监测点位示意图

从类比情况比较的结果看，本项目 220kV 升压站和类比 220kV 学富变电站等级、主变数量相同、主变容量相等，母线形式相同，总平面布置类似，类比变电站出线回数多于本项目，其东北侧受 220kV 架空线路影响，较为保守。因此，理论上，本项目本期建成投运后对周围电磁环境的影响与类比 220kV 变电站相近。综上所述，选取 220kV 学富变作为类比升压站是可行的。

(2) 类比监测

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3.1-2，监测结果见表 3.1-3、表 3.1-4。

表 3.1-2 类比监测数据来源及监测时间

分类	描述
数据来源	数据引用《盐城 220kV 学富等 12 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》，江苏省苏核辐射科技有限公司，2020 年 7 月编制
监测时间	2019 年 12 月 10 日
天气状况	晴，温度 3℃-7℃，相对湿度 43.0%-50.0%，风速：0.9-1.5m/s
监测工况	#1 主变：I=46.1~127.3A，U=228.6~231.4kV，P=18.5~50.7MW

监测因子	工频电场、工频磁场
监测方法	工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
监测仪器	工频场强仪 NBM-550+G-0184

表 3.1-3 类比 220kV 学富变四周工频电场、工频磁场监测结果

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 (μ T)
1	东南侧围墙外 5m 北端	18.0	0.065
2	东南侧围墙外 5m 南端	7.0	0.030
3	西南侧围墙外 5m	6.1	0.027
4	西北侧围墙外 5m 南端	6.4	0.031
5	西北侧围墙外 5m 北端	83.1	0.084
6	东北侧围墙外 5m ^[1]	377.7	0.307
控制限值		4000	100

注：[1]监测点附近有 220kV 输电线路。

表 3.1-4 类比 220kV 变电站东北侧站界外工频电场、工频磁场断面监测结果

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 (μ T)
6 ^[1]	东北侧围墙外 5m ^[3]	377.7	0.307
7 ^[2]	东北侧围墙外 10m	197.2	0.156
8	东北侧围墙外 15m	140.6	0.131
9	东北侧围墙外 20m	109.3	0.125
10	东北侧围墙外 25m	87.9	0.122
11	东北侧围墙外 30m	79.2	0.124
12	东北侧围墙外 35m	76.0	0.126
13	东北侧围墙外 40m	73.8	0.129
14	东北侧围墙外 45m	73.3	0.132
15	东北侧围墙外 50m	72.9	0.128
控制限值		4000	100

注：[1]与表 3.1-3 测点 6 号相同；

[2]续表 3.1-3 序号；

[3]监测点附近有 220kV 输电线路。

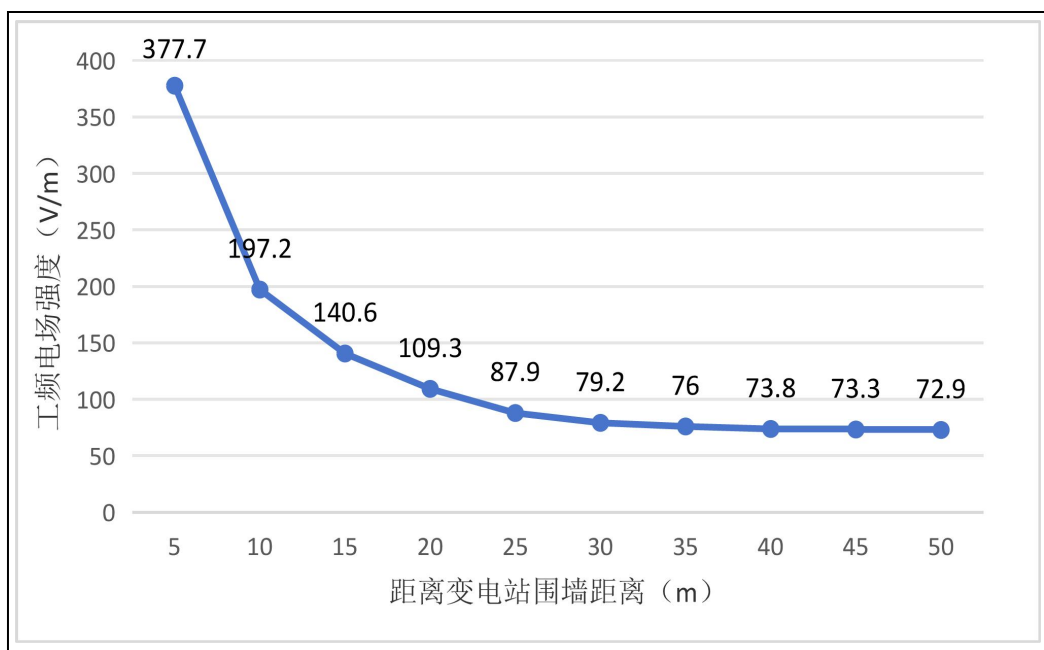


图 3.1-3 类比 220kV 变电站东北侧站界外工频电场强度断面监测结果趋势图

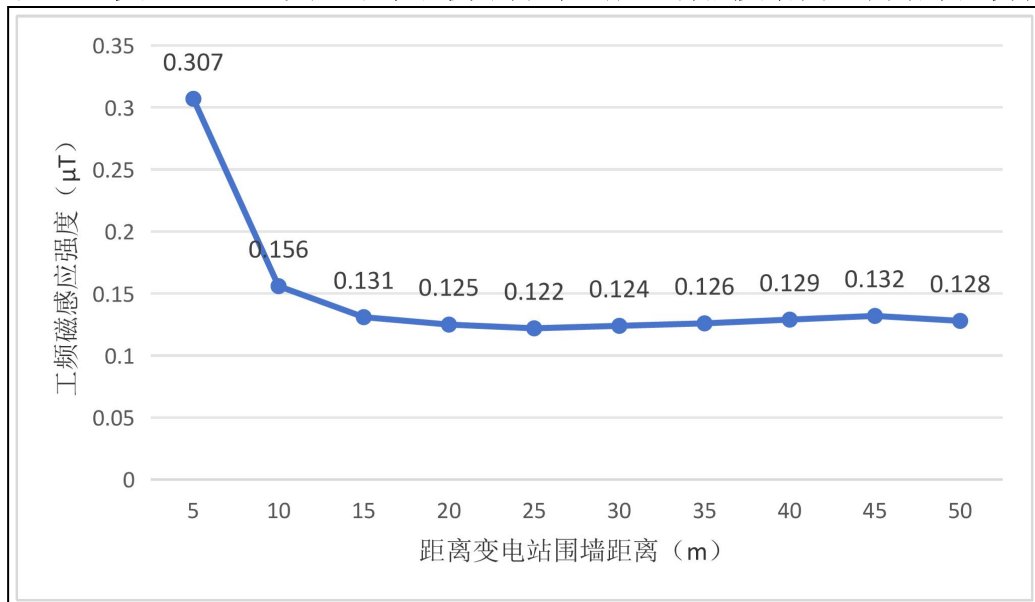


图 3.1-4 类比 220kV 变电站东北侧站界外工频磁感应强度断面监测结果趋势图

类比监测结果表明，220kV 学富变电站四周各测点处工频电场强度为（6.1~377.7）V/m，工频磁感应强度为（0.027~0.307）μT，断面监测各测点处工频电场强度为（72.9~377.7）V/m，工频磁感应强度为（0.122~0.307）μT。所有测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。根据断面监测结果，随着监测点位与变电站距离增加，工频电场强度和工频磁感应强度均呈减小趋势。

通过已运行的 220kV 学富变的类比监测结果，可以预测本项目 220kV 升压

站按本期规模建成投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目 220kV 升压站 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。

5 电磁环境影响专题结论

（1）项目概况

新建 220kV 升压站一座，户外式布置，本期新建 220kV 主变 1 台，容量为 180MVA，220kV 配电装置采用户内 GIS，配置 2 套不低于 46.346MVar（容性）和 2.585MVar（感性）的无功补偿装置（SVG），新建 1 回 220kV 出线间隔，采用单母线接线形式。

（2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测，本项目 220kV 升压站建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（4）电磁环境保护措施

本项目 220kV 升压站 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，三峡宝应柳堡镇夏集镇渔光互补项目配套 220kV 升压站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控制限值要求。