

建设项目环境影响报告表

项目名称：常州市武进区前黄分散式风电项目 110kV 升压站#2

主变扩建工程

建设单位（盖章）：常州九金裕风新能源有限公司



编制单位：南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司

编制日期：2024年10月



目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	8
四、生态环境影响分析.....	16
五、主要生态环境保护措施.....	23
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	29
七、结论.....	33
电磁环境影响专题评价.....	34

一、建设项目基本情况

建设项目名称	常州市武进区前黄分散式风电项目 110kV 升压站#2 主变扩建工程		
项目代码	2019-320400-44-02-370248		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	江苏省常州市武进区前黄镇		
地理坐标	110kV 升压站（中心坐标）：119 度 54 分 4.81 秒，31 度 33 分 31.89 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）	升压站占地 4851m ² ，本次不新增用地面积，临时占地 100m ² ，位于升压站厂界内
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	常州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	常发改行服〔2019〕172 号
总投资（万元）	2500	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	1.6	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：开工时间 2021.9，建成时间 2021.12 已取得常州市武进生态环境局不予立案处理的会商意见，详见附件。		
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）“附录 B”的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		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与土地利用规划相符性分析</p> <p>本项目位于常州市武进区前黄镇九洲裕光110kV升压站现有场地内，不新增用地。九洲裕光110kV升压站前期已取得常州市规划局武进分局用地预审。对照武进区及前黄镇土地利用规划，升压站用地属于建设用地，符合土地利用规划要求。</p> <p>对照江苏省和常州市“三区三线”划定成果，本项目不占用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，本项目符合江苏省和常州市“三区三线”划定成果的要求。</p> <p>2、与生态环境保护法律法规政策的相符性分析</p> <p>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）中环境敏感区。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区；本项目评价范围内不涉及受影响的重要物种、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生态保护目标。</p> <p>3、与“三线一单”相符性分析</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生</p>

	<p>态空间管控区域。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。</p> <p>对照江苏省及常州市“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），本项目符合江苏省及常州市“三线一单”的要求。</p> <p>3、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性分析</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目变电站选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时避让了0类声环境功能区；项目不涉及输电线路。本项目选址选线和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）选址选线和设计的要求。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于江苏省常州市武进区前黄镇。地理位置见附图1。
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>2016年，常州九洲裕光新能源有限公司（以下简称“九洲裕光”）在常州市武进区前黄镇投资建设一期30兆瓦渔光互补光伏发电项目，为解决该项目电力配套送出问题，配套建设了“常州市前黄镇一期30兆瓦鱼塘水面光伏电站项目110kV配套送出工程”。110kV配套送出工程项目环评于2017年2月取得常州市环保局批复（常环核审〔2017〕9号），并于2022年10月通过自主验收。项目主要建设110kV升压站和110kV线路工程，其中：升压站新建1台50MVA主变（#1），户外布置，预留#2主变工程区域；线路工程新建一回架空线路接入110kV临湖变，路径全长约4.7km。2017年，九洲裕光启动前黄镇二期40兆瓦鱼塘水面光伏电站项目（以下简称“光伏二期项目”），并配套建设1台31.5MVA主变（#2），该#2主变未履行环评手续。</p> <p>常州九金裕风新能源有限公司（以下简称“九金裕风”或“公司”，与九洲裕光均为独立法人公司）成立于2019年9月26日，经营范围：风力发电项目、光伏发电项目、储能项目的开发、建设、运营管理、技术服务及咨询服务。公司于2019年启动“常州市武进区前黄分散式风电项目”，投资22750.84万元，在前黄镇建设12台单机容量2.5兆瓦的风力发电机组，总装机容量3万千瓦，依托九洲裕光110kV升压站送出。项目于2019年12月取得常州市发展和改革委员会核准批复（常发改行服〔2019〕172号），风电项目环评于2020年1月取得武进区行政审批局批复（武行审投环〔2020〕28号），并于2023年12月通过竣工环保验收。目前已投产运营。</p> <p>因九洲裕光110kV升压站设计之初仅考虑配套自身光伏项目，原有的#1、#2主变能力无法再同时满足九金裕风风电项目需求，2021年9月，九金裕风将</p>

原 31.5MVA#2 主变更换为 63MVA 主变，以满足风电项目需求。扩容后的#2 主变已于 2021 年 12 月建成投运，企业自查发现该主变无环评手续，属于“未批先建”，因此本次补充评价。

因 110kV 升压站产权属于九洲裕光，而本项目建设单位为九金裕风，双方于 2019 年签订了租赁协议（见附件），协议明确九金裕风为本次#2 主变增容改造的实施主体，享有改造部分和共用部分的十分之三使用权，并拥有完全新增的二次设备及 35kV 接入间隔的所有权。

本次只针对升压站内#2 主变及其配套设施进行评价，升压站其余工程及送出工程均已取得合法手续，不在本次评价范围。

表2-1 九洲裕光110kV升压站历史建设情况表

建成时间	建设情况	建设主体	备注
2019 年	新建 50MVA#1 主变，新建 110kV 线路工程，路径全长约 4.7km。	九洲裕光	手续齐全
2019 年	新建 31.5MVA#2 主变。	九洲裕光	无手续，工程现已不存在
2021 年	将原 31.5MVA#2 主变更换为 63MVA 主变。	九金裕风	未批先建，本次评价

2、建设内容

更换九洲裕光 110kV 升压站#2 主变，由原 31.5MVA 更换为 63MVA，户外布置。更换#2 主变进线电流互感器（CT），扩建 35kV 开关柜，增容 2#SVG 设备容量为 ±14Mvar，其它均利用变电站中已有设备及基础。

3、项目组成及规模

项目组成及建设规模见表 2-2，主要电气设备见表 2-3。

表2-2 110kV升压站#2主变扩建工程组成内容一览表

项目组成		规模及主要工程参数	
类别	工程构成	原有	本期
主体工程	主变压器	户外式布置，原有 2 台主变，容量分别为 50MVA（#1）、31.5MVA（#2）	更换#2 主变，由原 31.5MVA 更换为 63MVA，户外布置，主变压器型号：SZ11-63000/110
	110kV 出线	110kV 出线 1 回	依托现有

	110kV 配电装置	户外 AIS 布置	依托现有	
辅助工程	给水	引自市政给水管网	依托现有	
	排水	值班人员生活污水经站内化粪池处理后暂用作农肥	依托现有	
环保工程	事故油池	事故油池位于#1 主变东北侧,有效容积约 30m ³	依托现有	
	事故油坑	每台主变下设事故油坑,单个事故油坑容积为 15m ³	依托现有	
	噪声	减震隔声、绿化降噪	主变采取基础减震降噪措施,另通过距离衰减及绿化降噪	
依托工程	办公区	运维办公室设置于升压站东侧		
	化粪池	本项目不新增定员,工作人员生活污水依托站内化粪池处理后暂用作农肥		
	危废暂存库	升压站现有危废暂存间一座,一层,占地面积 10m ²		
临时工程	施工营地	工程施工量小,站内设置材料堆场,施工人员产生的固废和生活污水依托站内已有的化粪池和垃圾箱,定期清运,不设施工营地		
	临时措施	临时沉淀池等		
	施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等,无需开辟临时施工道路		
表2-3 本项目主要电气设备一览表				
	序号	设备名称	设备参数	容量
	1	主变压器	SZ11-63000/110	63000kVA
	2	SVG	E5000-35/14-Z	± 14Mvar
	3	接地变	DKSC L-630/35	630kVA
	4	35kV 并网柜	KYN58-40.5	/
	5	35kV 开关柜	XGN80-40.5	/
	6	箱变	S11-2750/35	2750kVA
总平面及现场布置	1、平面布置			
	<p>本项目#2 主变在九洲裕光 110kV 升压站场区内建设。九洲裕光 110kV 升压站采用户外型布置,整体形状为矩形,占地面积 4851m²。主控楼位于升压站西南部,#1、#2(本项目)主变自东南向西北依次布置在主控楼东北侧,110kV AIS 配电装置户外布置在升压站北部,SVG 无功补偿装置布置在升压站东部,事故油池位于#1 主变东北侧,化粪池位于主控楼南侧,危废暂存库位于升压站围墙外北侧,办公区位于升压站外东侧。</p>			

	<p>升压站总平面布置见附图 7。</p> <p>2、现场布置</p> <p>本项目现已建成投运。根据调查，施工期现场布置情况：</p> <p>项目施工现场不设置施工营地，施工人员工作期间产生的生活污水依托站内已建化粪池处理。临时施工场地位于已建综合楼南侧，用于电气设备及材料堆放。设备材料运输利用厂址现有道路。</p>
<p>施工方案</p>	<p>本项目不新建升压站房，依托《常州市前黄镇一期 30 兆瓦鱼塘水面光伏电站项目 110kV 配套送出工程》批复建设的升压站。本项目不涉及土建工程，施工过程主要为电气设备安装工作。</p> <p>施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。预制构件在现场组立，安装完成后对电气设备调试。</p> <p>本项目于 2021 年 9 月开工建设，2021 年 12 月建成投运。</p>  <p style="text-align: center;">图2-1 本项目#2主变照片</p>
<p>其他</p>	<p>无。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区规划</p> <p>对照《江苏省国土空间规划(2021-2035年)》的“两心三圈四带”国土空间总体格局，本项目所在区域位于苏锡常都市圈及扬子江绿色发展带。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>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人居保障，生态功能类型为大都市群（Ⅲ-01-02 长三角大都市群）。</p> <p>(3) 土地利用类型、植被类型及野生动植物</p> <p>根据《常州市生态环境状况公报》（2023 年），2023 年，全市属于“二类”生态质量地区。本项目升压站周围土地利用现状主要为耕地、交通运输用地、林地等，线路沿线土地利用现状主要为耕地、住宅用地、工矿仓储用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等。本项目所在区域植物类型主要为道路绿化植被和农田栽培植被等。升压站周围野生动物分布很少，主要以鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物为主。</p> <p>根据历史资料分析及现场踏勘，本项目评价范围内未发现《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）、《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）、《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）中收录的国家及江苏省重点保护野生动植物。</p> <p>2、环境状况</p> <p>本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。</p> <p>2024 年 7 月，南京泰坤环境检测有限公司（CMA: 221020340004）对本项目电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p>监测期间运行工况：</p>
--------	--

表 3-1 监测期间工况负荷情况表

检测时间	工程名称	U (kV)	I (A)	P (MW)
2024 年 7 月 30 日昼间	#1 主变	113.39~114.17	28.77~30.26	1.65~1.98
	#2 主变	113.39~114.17	299.75~303.29	18.22~19.94
2024 年 7 月 30 日夜间	#1 主变	112.59~113.12	22.81~23.98	1.42~1.66
	#2 主变	112.59~113.12	249.93~252.77	14.29~15.17

(1) 电磁环境现状评价

现状监测结果表明，本项目升压站四周站界工频电场强度在 5.15~71.33V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0456~0.2954 μ T 之间。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。

电磁环境现状监测具体情况见本项目《电磁环境影响评价专题》。

(2) 声环境现状评价

1) 质量保证措施

本次监测单位南京泰坤环境检测有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：221020340004，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。声环境监测工作应在雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行。

③ 人员要求

监测人员应经业务培训，现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

④ 数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

⑤ 检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，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：等效连续 A 声级

监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）规定的监测方法。

3)监测点位布设

根据项目特点及环境特征，在升压站四周围墙外 1m 处各布设 4 个噪声现状监测点。

4)监测单位、监测时间和监测仪器

检测单位：南京泰坤环境检测有限公司（CMA:221020340004）

监测时间和环境条件：2024 年 7 月 30 日，昼间：晴，温度：(31.7~33.1)℃，相对湿度：(52~56)%，风速：(0.64~0.72)m/s；夜间：多云，温度：(30.2~30.9)℃，相对湿度：(58~60)%，风速：(0.73~0.77)m/s。

监测仪器：本项目声环境监测仪器见表 3-1。

表 3-1 本项目声环境监测仪器一览表

仪器名称	型号	编号	检定/校准证书编号
多功能声级计	AWA6228+	NJTK/YQ045	E2024-0040521
声校准器	AWA6021A	NJTK/YQ046	E2024-0040517

5) 现状监测结果与评价

监测结果见表 3-2。

表 3-2 环境噪声监测结果一览表

序号	监测点位置	2024 年 7 月 30 日	
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1	升压站东侧	54	45
2	升压站北侧	54	46
3	升压站西侧	55	45
4	升压站南侧	55	45
标准限值	(GB 12348-2008) 3 类	65	55

注：①根据原升压站项目环评及验收报告，升压站场界执行《声环境质量标准》(GB3096-

	<p>2008) 3 类声环境功能区要求。②因昼间车流影响, 昼夜监测结果差距较大。</p> <p>由表 3-2 可知, 升压站四周环境噪声监测点处昼间噪声为 (54~55) dB (A), 夜间噪声为 (45~46) dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求。</p>																			
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、前期工程及相关工程环保手续履行情况</p> <p>本项目依托九洲裕光已建 110kV 升压站场地, 该升压站项目“常州市前黄镇一期 30 兆瓦鱼塘水面光伏电站项目 110kV 配套送出工程”环评于 2017 年 2 月取得常州市环保局批复(常环核审〔2017〕9 号), 并于 2022 年 10 月通过自主验收。2017 年, 九洲裕光建设 1 台 31.5MVA 主变(#2), 该#2 主变未履行环评手续。升压站原服务于九洲裕光光伏电站项目。</p> <p>本项目为“常州市武进区前黄分散式风电项目”配套变电工程, “常州市武进区前黄分散式风电项目”环评于 2020 年 1 月取得武进区行政审批局批复(武行审投环〔2020〕28 号), 并于 2023 年 12 月通过竣工环保验收。目前已投产运营。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 相关工程环保手续履行情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="320 1178 1383 1700"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th>主要建设内容</th> <th>环境影响评价情况</th> <th>竣工环保验收情况</th> <th>项目主体单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常州市前黄镇一期 30 兆瓦鱼塘水面光伏电站项目 110kV 配套送出工程</td> <td>50MVA#1 主变、110kV 线路工程</td> <td>常环核审〔2017〕9 号 2017.2.20</td> <td>自主验收 2022.10.28</td> <td rowspan="2">九洲裕光新能源有限公司</td> </tr> <tr> <td>前黄镇二期 40 兆瓦鱼塘水面光伏电站项目变电工程</td> <td>31.5MVA#2 主变</td> <td>无</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>常州市武进区前黄分散式风电项目</td> <td>12 台单机容量 2.5MW 的风力发电机组</td> <td>武行审投环〔2020〕28 号 2020.1.9</td> <td>自主验收 2023.12</td> <td>常州九金裕风新能源有限公司</td> </tr> </tbody> </table>	项目名称	主要建设内容	环境影响评价情况	竣工环保验收情况	项目主体单位	常州市前黄镇一期 30 兆瓦鱼塘水面光伏电站项目 110kV 配套送出工程	50MVA#1 主变、110kV 线路工程	常环核审〔2017〕9 号 2017.2.20	自主验收 2022.10.28	九洲裕光新能源有限公司	前黄镇二期 40 兆瓦鱼塘水面光伏电站项目变电工程	31.5MVA#2 主变	无	无	常州市武进区前黄分散式风电项目	12 台单机容量 2.5MW 的风力发电机组	武行审投环〔2020〕28 号 2020.1.9	自主验收 2023.12	常州九金裕风新能源有限公司
	项目名称	主要建设内容	环境影响评价情况	竣工环保验收情况	项目主体单位															
	常州市前黄镇一期 30 兆瓦鱼塘水面光伏电站项目 110kV 配套送出工程	50MVA#1 主变、110kV 线路工程	常环核审〔2017〕9 号 2017.2.20	自主验收 2022.10.28	九洲裕光新能源有限公司															
	前黄镇二期 40 兆瓦鱼塘水面光伏电站项目变电工程	31.5MVA#2 主变	无	无																
常州市武进区前黄分散式风电项目	12 台单机容量 2.5MW 的风力发电机组	武行审投环〔2020〕28 号 2020.1.9	自主验收 2023.12	常州九金裕风新能源有限公司																
<p>2、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题</p> <p>常州市前黄镇一期 30 兆瓦鱼塘水面光伏电站项目 110kV 配套送出工程已完成竣工环保验收, 根据验收意见, 升压站站运营期值班人员生活污水经站内化粪池处理后, 定期清运, 不外排; 升压站周围电磁环境、声环境均能</p>																				

	<p>满足相应标准要求，固体废物得到妥善处置，对环境无影响；站内已建设事故油池等环境风险控制设施。前期工程已按照相关法律法规要求履行了环保手续，环保手续齐全。</p> <p>常州市武进区前黄分散式风电项目已完成竣工环保验收，根据验收意见，项目建设规模、建设方案与环评阶段基本一致，已落实《环境影响报告表》和常行审投环[2020]28号文批复所提出的环境保护措施，工程在设计、施工和运营期采取了一定的生态保护和污染防治措施，植被经过自然恢复，已取得明显效果。对道路边坡和塔基平台，项目单位已进行生态恢复工作，完善水土保持措施。</p> <p>升压站内#2主变无环评手续，现已建成投产，属于“未批先建”，本次对#2主变进行补充评价。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>1、声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、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。</p> <p>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。</p> <p>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110kV升压站站界外50m范围内的声环境保护目标。</p> <p>根据现场踏勘，项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标。</p> <p>2、电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。本项目的电磁环境影响评价范围为升压站站界外30m范围内的区域。根据现场踏勘，本项目电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。</p>

	<p>3、生态保护目标</p> <p>本项目在九洲裕光 110kV 升压站现有站界内扩建#2 主变,项目不新增用地。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),确定 110kV 升压站生态影响评价范围为站界外 500m 内的区域。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),生态敏感区包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中,法定生态保护区包括:依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域;重要生境包括:重要物种的天然集中分布区、栖息地,重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。</p> <p>本项目评价范围内不涉及上述生态敏感区,不涉及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。</p> <p>本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条(一)中的环境敏感区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)和《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号),本项目未进入且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。</p>
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1)电磁环境</p> <p>依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1“公众曝露控制限值”规定,电磁环境敏感目标(即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物),工频电场强度控制限值为 4000V/m,工频磁感应强度控制限值为 100μT。</p> <p>(2)声环境质量标准</p> <p>根据“常州市前黄镇一期 30 兆瓦鱼塘水面光伏电站项目 110kV 配套送出工程”项目环评及验收报告,升压站场界执行《声环境质量标准》(GB3096-</p>

2008) 3 类声环境功能区要求。根据调查, 自现有工程验收后项目区域声功能未发生变化, 仍执行 3 类声环境功能区要求, 即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

2、污染物排放标准

(1) 噪声

施工期执行《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)。

升压站运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(2) 施工扬尘

施工期场地扬尘排放执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 表 1 排放限值的要求:

表 3-4 施工场地扬尘排放浓度限值

序号	监测项目	浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	TSP ^a	500
2	PM ₁₀ ^b	80

注: ^a任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 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。

(3) 生活污水

值班人员生活污水经站内化粪池处理后暂用作农肥, 废水执行《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB 20922-2007) 旱地谷物、油料作物对应标准, 具体见下表。

表 3-4 生活污水灌溉标准

序号	项目	浓度限值(mg/L)
1	pH (无量纲)	5.5~8.5
2	COD _{Cr}	180
3	BOD ₅	80
4	SS	90
5	溶解氧 (DO) \geq	0.5
6	溶解性总固体	1000

	7	硫化物	1
	8	石油类	10
	9	LAS	8
	<p>(4) 固体废物</p> <p>危险废物控制执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关要求。</p>		
其他	<p>本项目不涉及总量控制指标。</p>		

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、对生态环境影响分析</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目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；本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态敏感区、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；本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）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。</p> <p>本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。</p> <p>（1）土地占用</p> <p>本项目建设内容位于九洲裕光升压站场界内，不新增永久占地。九洲裕光110kV升压站占地面积4851m²。</p> <p>本项目临时占地主要为扩建#2主变临时堆场，临时占地面积约100m²，位于升压站场界内。</p> <p>在运输设备、材料过程中，充分利用了现有道路，不再开辟临时施工便道；材料运至场地后，集中合理布置，减少了临时占地。在施工结束后及时清理现场，恢复原状地貌。施工期采取了以上措施，本项目土地占用对周围环境影响较小。</p> <p>（2）植被影响</p> <p>项目位于九洲裕光升压站场界内，现有植被主要是升压站周边的人工绿化，无珍稀野生保护植物。施工过程不涉及植被破坏等问题，本项目的建设对周围环境影响较小。</p> <p>（3）水土流失</p> <p>本项目仅为设备安装，不涉及土建工程，施工期水土流失影响较小。</p>
-------------	---

2、声环境影响分析

本工程施工期的声环境影响主要来自重型运输车辆等设备运行时产生的噪声。施工过程中选用了低噪声施工机械设备、在施工场地周围设置掩蔽物、加强施工管理等措施，有效减少了施工噪声的影响。

施工时采用了低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置了围挡，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，不在夜间施工，施工场界噪声满足《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，施工期现已结束，其对环境的影响也随之消失，因此，本项目的建设对周围声环境影响较小。

3、施工扬尘分析

施工扬尘主要来自设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，通过加强管理、运输车辆密闭、合理装卸、规范操作等措施，减少了施工扬尘；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则清理临时占地，恢复其原有使用功能。

根据调查，升压站施工期施工单位采取了洒水降尘的防扬尘措施，施工扬尘对周围环境空气产生影响较小，施工期间建设单位未收到相关诉。

4、地表水环境影响分析

项目施工过程中产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

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等。施工废水经沉淀处理去除悬浮物后，循环使用不外排。

本项目工期较短，施工人员产生的少量生活污水经站区内化粪池处理后，用作农肥。

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。

	<p>5、固体废物环境影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、拆除的电器设备等。</p> <p>为避免施工及生活垃圾对环境造成影响，施工前做好施工单位和施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾等分别堆放，并安排专人专车及时或定期清运。建筑垃圾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。拆除的电气设备由建设单位统一收集处理，拆除主变时的变压器油交由有资质的单位处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>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。施工结束后，施工现场已恢复原状，不存在施工期遗留的环保问题。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目#2 主变高压电流经九洲裕光升压站已建输电线路送至 110kV 临湖变，然后送入下一级用户单元。</p> <p>1、运营期噪声环境影响分析</p> <p>(1) 实测结果</p> <p>根据现状监测数据可知，本项目正常营运情况下东、南、西、北边界各测点的昼、夜间噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，评价范围内无声环境敏感目标。主变压器设备基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，与运行负荷相关性不强，噪声源设备处于正常运行状态。</p> <p>(2) 声源分析</p> <p>本项目升压站主变为户外式，声源按照室外声源评价。项目运行期间噪声主要来自#2 主变压器所产生的机械噪声。参考《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)表 B1 与 B.2, 110kV 变压器单台设备声功率级为 82.9dB(A), 距主变 1m 处单台设备声压级为 63.7dB(A)。本项目主要噪声源情况详见表 4-2。</p>

表 4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）								
序号	声源名称	型号/容量	空间相对位置*			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 (h)
			X	Y	Z			
1	#2 主变	110kV/63MVA	32	12	3.5	63.7dB(A)/1m	选用低噪声设备、减振	连续运行
注：*坐标系原点为升压站西南侧围墙拐角。								
(3) 预测结果								
<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 中 8.2.2.1 节所述“进行厂界声环境影响评价时, 新建建设项目以噪声贡献值作为评价量, 改扩建建设项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。保守考虑, 本次环评以项目#2 主变噪声贡献值和现状监测值叠加后的预测值作为评价量。</p> <p>#2 主变距厂界外 1m 处的最近距离分别为: 东 42m、南 31m、西 19m、北 47m。室外声源在预测点产生的声级计算模型见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中附录 A, 升压站厂界噪声预测值见下表。</p>								
表 4-3 升压站运行期厂界噪声排放预测结果 (单位 dB(A))								
厂界	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本项目贡献值	31.2		33.9		38.1		30.3	
现状值	54	45	55	45	55	45	54	46
预测值	54.02	45.18	55.03	45.32	55.09	45.81	54.02	46.12
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
<p>由预测结果可见, 综上, 本项目投运后, 110kV 升压站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求, 因此本项目对周边声环境影响较小。</p>								
2、电磁环境影响预测与评价								
<p>升压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,</p>								

在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

本项目电磁环境影响分析详见电磁环境影响专项评价，此处仅列出结果。通过类比监测结合实测数据评价，本项目投入运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度较低，影响范围小，能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值的要求。

3、生态影响分析

本项目位于九洲裕光升压站现有场区内，不新增永久占地或临时占地。根据监测，升压站运行产生的工频电场、工频磁场、噪声等均符合标准限值要求，对动、植物基本无影响。从已投运工程的调查情况来看，升压站周边的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本项目运行期对周围生态影响较小。

4、地表水环境影响分析

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。九洲裕光升压站有人值守，日常值班人员生活污水经站内化粪池处理后暂用作农肥，对周围的环境影响较小。

5、运营期固体废物影响分析

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。九洲裕光升压站有人值守，日常值班人员生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，对周围的环境影响较小。

升压站运营期站内铅蓄电池退运时更换，正常运行下使用周期预计 8~10 年；此外，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，一次更换的蓄电池重量约为 0.2t。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，危废代码 900-052-31，产生后统一收集暂存于九洲裕光站区危废暂存间内，由有资质的单位进行回收处置。

站内变压器维护过程中可能产生少量废变压器油，废变压器油产生的量约为 0.5t/次。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，产生后立即交由有资质的单位处理。

根据调查，升压站现状暂未产生废铅蓄电池和废变压器油。

	<p>6、环境风险分析</p> <p>项目环境风险主要为主变压器事故状态下可能产生一定量的事故油和事故油污水，如果外溢将会具有一定的环境风险。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。</p> <p>根据主变铭牌，#1、#2 主变油量分别为 15t、16.2t，计算油体积分别为 16.76m³、18.1m³。</p> <p>九洲裕光升压站已建事故油池，事故油池的有效容积约为 30m³，事故油池容量均满足最大单台主变事故情况下 100%的油量的要求。按规程要求，升压站内对带油设备设置油坑，事故油坑与事故油池通过管道相连，升压站单台主变事故油坑容积为 15m³，单台主变事故油坑容积均大于单台主变油量的 20%。本项目 110kV 升压站事故油坑、事故油池设计能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的要求。</p> <p>升压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。事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废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。</p> <p>升压站自建成后尚未发生主变压器油泄漏事故。</p> <p>针对变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案。</p> <p>综上所述，本项目运行后潜在的环境风险是比较小的。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目在九洲裕光升压站内扩建#2 主变，不新增用地。升压站在前期选址已取得当地政府部门的同意，项目建设符合当地城镇发展规划要求。</p> <p>本项目建设符合“三线一单”的要求，项目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，亦不涉及国家公园、自然保护区、风</p>

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。生态环境对本项目不构成制约因素。本项目所在区域不涉及0类声环境功能区，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关要求。

升压站场址周围工频电场强度、工频磁场强度现状监测结果均能满足相应标准要求，项目运行产生的电磁环境影响较小，因此电磁环境对本项目不构成制约因素。

本项目选用主变为低噪声主变，根据预测评价可知，本项目正常营运情况下东、南、西、北边界各测点的昼、夜间噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，因此噪声对本项目不构成制约因素。

综上所述，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

1、生态环境保护措施

- (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，利用现有道路运输设备、材料等；
- (3) 合理安排施工工期，避开连续雨季；
- (4) 选择合理区域堆放材料，对临时堆放区域加盖苫布；
- (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) 施工结束后，及时清理施工现场，对变电站周围土地及施工临时用地及时恢复土地原有使用功能。

2、大气环境保护措施

施工期采取如下扬尘污染防治措施，减少施工期扬尘对大气环境的影响：

- (1) 施工单位对施工现场实行了合理化管理，在施工区域边界设拦挡设施，设定了施工区域，使设备及物料统一堆放并尽量减少搬运环节，减少扬尘扩散范围；
- (2) 选用预拌商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；
- (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过敏感目标时控制车速。
- (4) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控，确保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。

3、水污染防治措施

- (1) 施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排；

	<p>(2) 项目不设置施工营地，施工人员站内作业期间利用升压站内的厕所，生活污水经站内已有化粪池处理后，用作农肥。</p> <p>4、声环境保护措施</p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡及隔声屏障，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p>5、固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运；</p> <p>(2) 施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地；</p> <p>(3) 拆除的电气设备由建设单位统一回收，交由当地供电公司处理。</p> <p>(4) 拆除主变时的变压器油交由有资质的单位处理。</p> <p>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，建设单位已严格依照相关要求确保施工单位落实了施工期各项环保措施，施工期对周围环境影响较小。施工结束后，施工现场已恢复原状，不存在施工期遗留的环保问题。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、电磁环境保护措施</p> <p>本项目主变为户外式布置，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。</p> <p>2、声环境保护措施</p> <p>项目采取的噪声防治措施如下：</p> <p>(1) 选用低噪声设备，从声源处降低噪声强度。</p> <p>(2) 优化平面布置，将主变压器布置在站址中央区域，站区设计时考虑把</p>

低噪声或无噪声的建筑布置在外围，增加对高噪声源的声屏障效果。

(3) 加强升压站运营管理。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(4) 定期开展环境监测，确保厂界噪声达标。

3、水污染防治措施

九洲裕光升压站日常有人值守，值班人员产生的生活污水经站内化粪池处理后，用作农肥。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水。

4、固体废物污染防治措施

项目不新增工作人员，不新增生活垃圾。升压站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，委托地方环卫部门及时清运。

项目运营期间固体废物主要为废铅蓄电池、废变压器油，均属于危险废物。废变压器油产生后立即交由有资质的单位处理；废铅蓄电池依托九洲裕光站区北侧现有危废暂存间（约 10m²、30m³）储存，容积满足本项目暂存需求，定期委托有资质的单位处置。

危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，同时满足《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）等要求。做到了“防风、防雨、防晒、防渗漏”，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

公司将按照相关要求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，在系统中打印的危废标志标识按规范要求张贴，实施对危险废物的规范化管理。

5、环境风险防范及应急措施

	<p>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，事故油经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废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。事故油坑、事故油池设计能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的要求。</p> <p>运维单位日常加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>项目前期工程尚未制定突发环境事件应急预案。针对本项目可能发生的突发环境事件，本次评价要求建设单位按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p>6、生态环境保护措施</p> <p>运营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。</p> <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响可接受。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>本项目运营期间依托九洲裕光升压站内现有的管理运维团队，负责本项目的环境保护工作。其主要职责包括：</p> <p>①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态主管主管部门的要求；</p> <p>②落实运营期环境保护措施，制定运营期的环境管理办法和制度；</p>

- ③落实运营期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；
- ④监控运行环保措施，处理运营期出现的各类环保问题。

2、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。运行期环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 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	升压站站界四周
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		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	竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测。
2	噪声	点位布设	升压站站界四周
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	竣工环境保护验收昼间、夜间监测一次；并针对公众投诉进行必要的监测。升压站工程主要声源设备大修后，对站界处排放噪声进行监测。

本工程总投资约 2500 万元，环境保护投资合计约 40 万元，占本工程总投资的 1.6%，资金来源为企业自筹，具体见表 5-2。

表 5-2 工程环保投资一览表

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	大气环境	施工采取遮盖、定期洒水等措施	2
	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地	/
	水环境	生活污水：依托站内化粪池处理	/
		施工废水：临时沉淀池	2
	声环境	低噪声施工设备	2
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运，拆除的电气设备由建设单位统一回收，拆除主变时的变压器油交由有资质的单位处理	4
运行阶段	电磁环境	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测，设置高压警示标志	/
	声环境	采用低噪声主变，运行阶段做好设备维护，加强运行管理	2

	水环境	站内雨污分流，工作人员的生活污水排入站内已有化粪池处理后用作农肥	/
	生态环境	加强运维管理	/
	固体废弃物	生活垃圾交由环卫清运，危险废物交由有资质单位处理	2
	风险控制	设置事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交由有资质单位处理处置；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练	8
	环境管理及监测	环评及验收咨询服务，定期开展工频电场强度、工频磁场强度、噪声环境监测工作	18
	合计		40

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开连续雨季；</p> <p>(4) 选择合理区域堆放材料，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(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；</p> <p>(6) 施工结束后，及时清理施工现场，对变电站周围土地及施工临时用地及时恢复土地原有使用功能。</p>	<p>(1) 加强管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 不新开辟施工道路，利用已有道路运输施工材料；</p> <p>(3) 避开雨天土建施工；</p> <p>(4) 合理堆放材料，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(5) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，未发生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；</p> <p>(6) 施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存，及时恢复土地原有使用功能。</p>	<p>运营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。</p>	<p>制定环境保护设施的维护和运行管理以及设备检修维护人员的生态环境保护意识教育制度；不造成项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排；</p> <p>(2) 施工人员生活污水经站内已有化粪池处理后，用作农肥。</p>	<p>(1) 施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排；</p> <p>(2) 施工人员生活污水经站内已有化粪池处理后，用作农肥。</p>	<p>升压站日常有人值守，值班人员产生的生活污水经站内化粪池处理后，用作农肥。</p>	<p>升压站日常有人值守，值班人员产生的生活污水经站内化粪池处理后，用作农肥。</p>
地下水及土	/	/	/	/

要素	内容		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
土壤环境				
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡及隔声屏障, 控制设备噪声源强;</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理, 文明施工, 错开高噪声设备使用时间;</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段, 禁止夜间施工, 确保施工厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求。</p>	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡及隔声屏障;</p> <p>(2) 加强施工管理, 文明施工, 错开高噪声设备使用时间;</p> <p>(3) 无夜间施工, 施工厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求。</p>	采用低噪声主变, 做好设备维护和运行管理。	升压站厂界噪声排放达标。
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工单位对施工现场实行合理化管理, 在施工区域边界设拦挡设施, 设定施工区域, 使设备及物料统一堆放并尽量减少搬运环节, 减少扬尘扩散范围;</p> <p>(2) 选用预拌商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 在易起尘的材料堆场, 采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对环境空气质量的影响;</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取遮盖、密闭措施, 减少其沿途遗洒, 不超载, 经过敏感目标</p>	<p>(1) 施工单位在施工场地进行围挡, 对作业处裸露地面定期洒水;</p> <p>(2) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作;</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输。</p> <p>(4) 施工过程中做到扬尘污染防治“十条措施”, 扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 排放标准要求。</p>	/	/

要素	内容	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
	时控制车速。 (4)严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控，确保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放标准要求。				
固体废物	(1)加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运； (2)施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地； (3)拆除的电气设备由建设单位统一回收，交由当地供电公司处理。 (4)拆除主变时的变压器油交由有资质的单位处理。	(1)加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运； (2)施工单位制定并落实了建筑垃圾处理方案，已及时委托相关的单位运送至指定受纳场地； (3)拆除的电气设备由建设单位统一回收，已交由当地供电公司处理。 (4)拆除主变时的变压器油交由有资质的单位处理。		生活垃圾环卫定期清运；废变压器油立即交由有资质的单位回收处理，废铅蓄电池产生后暂存于危废暂存间内，在规定时限内交由有资质的单位回收处理。	固体废物均按要求进行了处置。
电磁环境	/	/	/	本项目主变户外布置，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置；运营期做好设备维护和运行管理，加强巡检。	电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境风险	/	/	事故油及油污水经事故油坑收集后，排入事故油池，事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油坑、事故油池采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案。并定期演练。	事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 等相关要求；制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划。
环境监测	/	/	制定环境监测计划。	落实环境监测计划，开展了电磁和声环境监测。
其他	/	/	及时开展验收工作。	及时进行自主验收，应在环评批复后 3 个月内进行自主验收。

七、结论

综上所述，本项目选址合理，符合当地规划要求。在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均能够满足标准要求，对周围环境影响较小，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环保角度分析，本项目的建设可行。

常州市武进区前黄分散式风电项目 110kV 升压站#2

主变扩建工程电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1、法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订本）》2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订），2018年12月29日施行；
- (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）。

2、环评导则、标准及技术规范

- (1) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

1.2 项目概况

更换九洲裕光 110kV 升压站#2 主变，由原 31.5MVA 更换为 63MVA，户外布置。更换#2 主变进线电流互感器（CT），扩建 35kV 开关柜，增容 2#SVG 设备容量为 ±14Mvar，其它均利用变电站中已有设备及基础。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目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	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制

限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

1.5 评价等级和评价方法

项目 110kV 升压站为交流输变电项目，主变为户外式。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，本项目电磁环境影响评价工作等级定为二级。本项目电磁环境影响评价工作等级和评价方法详见表 1-1。

表 1-1 电磁环境影响评价工作等级和评价方法

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	评价方法
交流	110kV	变电站	户外式	二级	类比监测

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次电磁环境影响评价范围如下表所示。

表 1-2 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 升压站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域

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。根据现场调查，升压站站界外 30m 范围内无电磁环境敏感点。

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：各监测点位监测一次。

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 监测点位布设

监测布点：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），分别在升压

站四周均匀布点。根据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013), 监测点应选择在无进出线或远离进出线(距离边导线地面投影不少于 20m)的围墙外且距离围墙 5m 处布置。监测点位具体见表 2-1 和附图。

表 2-1 电磁环境现状监测点

测点序号	监测点位	
DC1	升压站四周	升压站东侧围墙外 5m, 测量距地面 1.5m 高处
DC2		升压站北侧围墙外 5m, 测量距地面 1.5m 高处
DC3		升压站西侧围墙外 5m, 测量距地面 1.5m 高处
DC4		升压站南侧围墙外 5m, 测量距地面 1.5m 高处

2.3 监测单位和质量控制

本次监测单位为南京泰坤环境检测有限公司, 该公司已通过 CMA 计量认证, 证书编号 221020340004, 具备相应的检测资质和检测能力; 检测单位制定有质量管理体系文件, 实施全过程质量控制; 检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内, 使用前后进行校准或检查。实施全过程质量控制; 检测人员持证上岗规范操作, 监测报告实行三级审核制度。

2.4 监测时间、监测条件和监测仪器

(1) 监测时间

2024 年 7 月 30 日。

(2) 环境条件

晴, 温度: (31.7~33.1) °C, 相对湿度: (52~56) %, 风速: (0.64~0.72) m/s。

监测期间运行工况:

表 2-2 监测期间工况负荷情况表

检测时间	工程名称	U (kV)	I (A)	P (MW)
2024 年 7 月 30 日	#1 主变	113.39~114.17	28.77~30.26	1.65~1.98
	#2 主变	113.39~114.17	299.75~303.29	18.22~19.94

(3) 监测仪器

监测仪器: SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪

仪器编号: NJTK/YQ047

校准证书编号: E2024-0065697

2.5 现状监测结果与评价

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 2-3。

表2-3 工频电场、工频磁场现状监测结果一览表

序号	测点描述		检测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
DC1	升压站四周	升压站东侧	71.33	0.2954
DC2		升压站北侧	5.15	0.0539
DC3		升压站西侧	6.91	0.0977
DC4		升压站南侧	11.40	0.0456

根据监测结果，本项目升压站四周站界工频电场强度在 5.15~71.33V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0456~0.2954 μT 之间。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 μT 公众暴露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

依据《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等级为二级，电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。本项目现已建成并运行，因此本次结合实测数据对电磁环境影响进行评价。

3.1 类比监测对象

根据《环境影响评价技术导则--输变电》（HJ24-2020）中 8.1.1，选择类比对象从“建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况”等方面综合考虑。为预测本项目 110kV 升压站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，本次选择卓密 110kV 变电站作为类比对象。升压站类比情况见下表。

表3-1 变电站类比情况一览表

项目名称	本项目 110kV 升压站	卓密 110kV 变电站 (类比对象)	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级一致，具有可比性
主变布置	户外	户外	布置形式一致，具有可比性
主变容量	1 × 50MVA (原有)，1 × 63MVA (本次)	2 × 100MVA	类比变电站主变容量大于本项目变电站，具有可比性
110kV 配	户外 AIS 布置	户外 AIS 布置	两者 110kV 配电装置均为户外

项目名称	本项目 110kV 升压站	卓密 110kV 变电站 (类比对象)	可比性分析
电装置			AIS 布置, 具有可比性
110kV 出线方式及规模	1 回, 架空出线	5 回, 架空出线	出线规模是影响电磁环境的重要因素, 本工程升压站 110kV 出线比类比变电站少, 类比较为保守, 因此具有可比性
占地面积	4851 m ²	4926.6 m ²	类比变电站面积与本项目站址面积相近, 具有可比性
环境条件	附近无其他同类电磁污染源	附近无其他同类电磁污染源	类比环境条件相同, 具有可比性
运行工况	已运行 2 台主变	已运行 2 台主变	类比变电站与本项目升压站主变均已投入运营, 具有可比性

从类比情况比较结果看, 本期 110kV 变电站扩建工程建成后对周围环境的工频电磁场贡献值理论上与卓密 110kV 变电站相近。因此, 选取卓密 110kV 变电站作为本项目变电站的类比变电站是可行的。

3.2 类比监测对象电磁监测结果

(1) 数据来源: 引自《徐州卓密 110kV 变电站 1 号 3 号主变扩建工程电磁环境和声环境现状检测》, (2023) 苏核环监(综)字第(0352)号。

(2) 监测单位: 江苏核众环境监测技术有限公司

(3) 监测时间: 2023 年 5 月 27 日

(3) 监测因子: 工频电场、工频磁场

(4) 气象条件: 多云, 温度 25℃~33℃, 相对湿度 45%~53%

(5) 运行工况:

#1 主变: U=113kV~114kV, I=27A~47A, P=5MW~9MW

#3 主变: U=115kV~118kV, I=36A~45A, P=5MW~9MW

(6) 监测结果

依据监测布点原则, 卓密 110kV 变电站各侧围墙外地势平坦、远离树木的空地上处分别布设 1 个监测点位, 监测点位远离进出线(距进出线边导线地面投影不少于 20m)。根据类比监测结果, 卓密 110kV 变电站围墙周围的工频电场和工频磁场的最大值出现在东侧围墙外, 因此选取变电站东侧围墙外 5m 处测点作为起点, 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。

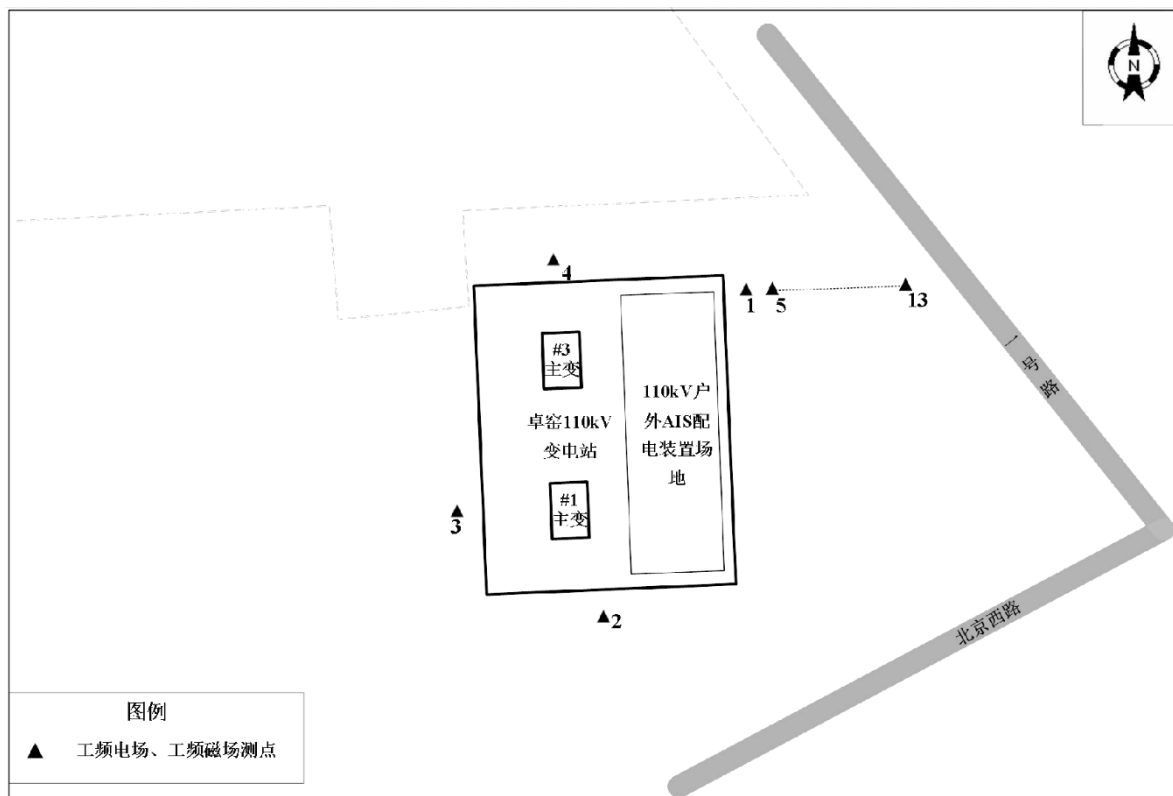


图 3-1 类比变电站（卓密 110kV 变电站）监测点位示意图

表 3-2 类比变电站周围工频电场、工频磁场监测结果

测点序号	测点位置	测量结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	卓密 110kV 变电站东侧围墙外 5m, 距北侧围墙 3m	135.9	0.411
2	卓密 110kV 变电站南侧围墙外 5m, 正对变电站大门	70.1	0.389
3	卓密 110kV 变电站西侧围墙外 5m, 正对#1 主变	3.7	0.403
4	卓密 110kV 变电站北侧围墙外 3m, 正对#3 主变	6.6	0.052
5	卓密 110kV 变电站东侧围墙外 10m, 距北侧围墙 3m	121.8	0.333
6	卓密 110kV 变电站东侧围墙外 15m, 距北侧围墙 3m	112.6	0.299
7	卓密 110kV 变电站东侧围墙外 20m, 距北侧围墙 3m	73.4	0.181
8	卓密 110kV 变电站东侧围墙外 25m, 距北侧围墙 3m	47.9	0.135
9	卓密 110kV 变电站东侧围墙外 30m, 距北侧围墙 3m	28.5	0.096
10	卓密 110kV 变电站东侧围墙外 35m, 距北侧围墙 3m	22.1	0.064
11	卓密 110kV 变电站东侧围墙外 40m, 距北侧围墙 3m	18.1	0.033
12	卓密 110kV 变电站东侧围墙外 45m, 距北侧围墙 3m	9.4	0.027
13	卓密 110kV 变电站东侧围墙外 50m, 距北侧围墙 3m	8.1	0.021
标准限值		4000	100

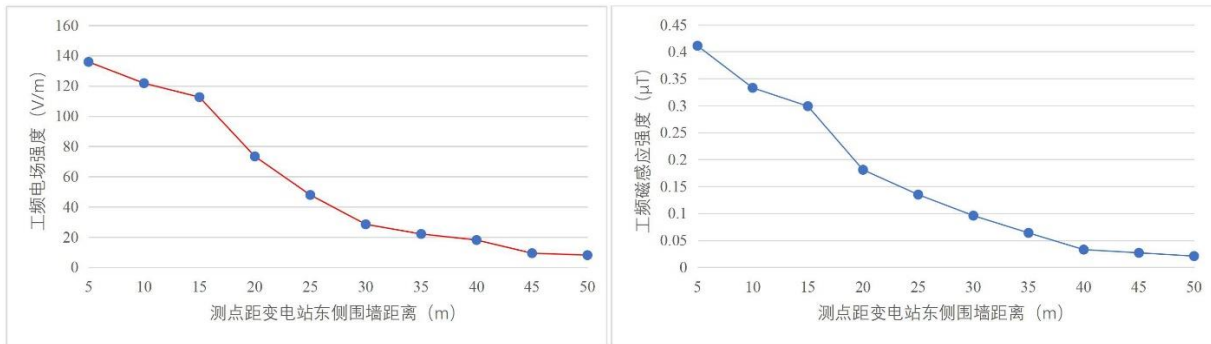


图 3-2 卓密 110kV 变电站类比断面工频电场强度、工频磁感应强度变化趋势图

监测结果表明，卓密 110kV 变电站周围工频电场强度为 3.7V/m~135.9V/m，工频磁感应强度为 0.052 μT~0.411 μT；卓密 110kV 变电站东侧围墙外断面测点处工频电场强度为 8.1V/m~135.9V/m，工频磁感应强度为 0.021 μT~0.411 μT。通过断面监测结果可知，变电站运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度整体上随距离的增大而逐渐降低，各测点处均符合《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 100 μT 公众曝露控制限值要求。

3.3 类比监测结论

通过类比已运行的卓密 110kV 变电站的监测结果，可以预测本项目建成运行后变电站周围及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 公众曝露控制限值要求。

3.4 本次实测结果

根据现状监测数据，本项目升压站四周站界工频电场强度在 5.15~71.33V/m 之间，小于 4000V/m 评价标准限值；工频磁感应强度在 0.0456~0.2954μT 之间，小于 100μT 评价标准限值。所有监测点位的电场强度、磁感应强度数值均满足评价标准限值要求。

评价表明：本项目投入运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度较低，影响范围小，能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值的要求。

4 电磁环境保护措施

(1) 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；

(2) 升压站内敷设接地网，将升压站内电气设备接地，以减小电磁感应影响；

(3) 高压设备和建筑物钢铁件接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电；

(4) 升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头螺栓、闸刀片等均应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；

(5) 加强对工作人员有关电磁环境知识的培训，加强对居民有关高电压知识和环保知识的宣传和教育；

(6) 做好日常巡查和保养，设置安全警示标志，开展运营期电磁环境监测和管理工作，切实减少对周围环境的电磁影响。

5 电磁环境专题结论

5.1 项目概况

本项目为“常州市武进区前黄分散式风电项目”的配套工程，选址于九洲裕光 110kV 升压站内，扩建#2 主变及其配套设施。更换九洲裕光 110kV 升压站#2 主变，由原 31.5MVA 更换为 63MVA，户外布置。更换#2 主变进线电流互感器（CT），扩建 35kV 开关柜，增容 2#SVG 设备容量为 $\pm 14\text{Mvar}$ ，其它均利用变电站中已有设备及基础。

5.2 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）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响分析

类比监测结合实测数据评价结果表明，本项目建成投运后，升压站场界周边工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的公众曝露限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

本项目变电站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，降低电磁环境的影响。

5.5 专项评价总结论

综上所述，本项目运行期采取有效的电磁污染预防措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。因此，从电磁环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。