

检索号

2026-HP-0031

# 建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：江苏常州新安 110 千伏输变电工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司常州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2026 年 5 月

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	1
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	13
四、生态环境影响分析 .....	19
五、主要生态环境保护措施 .....	27
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	32
七、结论 .....	38
电磁环境影响专题评价 .....	39

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏常州新安 110 千伏输变电工程		
项目代码	2503-320000-04-01-671726		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省常州经济开发区横山桥镇、天宁区郑陆镇境内		
地理位置	1、横山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程 站址中心（横山 220kV 变电站）：/ 2、新安 110 千伏变电站新建工程 站址中心（新安 110kV 变电站拟建址）：/ 3、郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程 起点（110kV 郑焦 7715 线#32/横焦 7752 线#20 塔）：/ 终点（新安 110kV 变电站拟建址）：/ 4、横山变~新安变 110 千伏线路工程 起点（横山 220kV 变电站）：/ 终点（新安 110kV 变电站拟建址）：/		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	本项目占地面积约为 23350m <sup>2</sup> ，其中新增永久占地约为 3914m <sup>2</sup> ，恢复永久占地面积约 36m <sup>2</sup> ，临时占地约为 19472m <sup>2</sup> 。线路路径长约 5.787km。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏发改能源发〔2026〕12 号
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本项目属于《常州市“十四五”电网规划》内电网建设项目。		
规划环境影响评价情况	《常州市“十四五”电网规划环境影响报告书》已通过江苏省生态环境厅组织的审查，并于 2022 年 3 月 9 日取得了江苏省生态环境厅出具的		

	审查意见（苏环审〔2022〕14号）。						
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目已列入《常州市“十四五”电网规划》，并在《常州市“十四五”电网规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，与规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。</p>						
其他符合性分析	<p><b>1.1与国土空间规划的符合性</b></p> <p>本项目横山220千伏变电站110千伏间隔扩建工程在原站址内预留位置处进行间隔扩建，不新增占地，新安110kV变电站拟建址已取得常州市自然资源和规划局出具的用地预审与选址意见书，新建输电线路路径选线已取得常州市自然资源和规划局的盖章文件。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）和《国务院关于〈常州市国土空间总体规划（2021—2035年）〉的批复》（国函〔2025〕9号）中“三区三线”，本项目不涉及永久基本农田，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，符合所在区域国土空间规划“三区三线”要求。</p> <p><b>1.2与生态环境分区管控符合性分析</b></p> <p>根据江苏省生态环境分区管控综合服务在线查询，本工程线路途经武进（经开区）_智能装备产业园（重点管控单元）、武进（经开区）_横山桥镇（一般管控单元）和郑陆镇（一般管控单元），本项目建设不属于重点管控单元和一般管控单元管控措施中禁止的内容，本项目符合生态环境分区管控要求，详见表1.2-1~表1.2-2。</p> <p><b>表 1.2-1 江苏省重点管控单元（武进（经开区）_智能装备产业园）生态环境准入清单要求</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>生态环境准入清单</th> <th>相关要求</th> <th>符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>           (1) 禁止引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》(2021年修改)中明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；            (2) 智能装备产业、新型材料产业：①禁止使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；②禁止引入专门从事电镀表面处理的项目(仅进行电镀加工工段，项目部分工段涉及电镀工艺的除外)，电镀工艺产生的含重金属废水禁止外排；③禁止引入无法落实危险废物利用、处置途径的项目。            (3) 绿色涂料产业：禁止引入不符合《常州市涂料行业综合整治提升实施方案》         </td> <td> <b>符合：</b>本项目为输变电建设项目，属国家鼓励类电力项目，不涉及空间布局约束中的情形。         </td> </tr> </tbody> </table>	生态环境准入清单	相关要求	符合性分析	空间布局约束	(1) 禁止引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》(2021年修改)中明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目； (2) 智能装备产业、新型材料产业：①禁止使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；②禁止引入专门从事电镀表面处理的项目(仅进行电镀加工工段，项目部分工段涉及电镀工艺的除外)，电镀工艺产生的含重金属废水禁止外排；③禁止引入无法落实危险废物利用、处置途径的项目。 (3) 绿色涂料产业：禁止引入不符合《常州市涂料行业综合整治提升实施方案》	<b>符合：</b> 本项目为输变电建设项目，属国家鼓励类电力项目，不涉及空间布局约束中的情形。
生态环境准入清单	相关要求	符合性分析					
空间布局约束	(1) 禁止引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》(2021年修改)中明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目； (2) 智能装备产业、新型材料产业：①禁止使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；②禁止引入专门从事电镀表面处理的项目(仅进行电镀加工工段，项目部分工段涉及电镀工艺的除外)，电镀工艺产生的含重金属废水禁止外排；③禁止引入无法落实危险废物利用、处置途径的项目。 (3) 绿色涂料产业：禁止引入不符合《常州市涂料行业综合整治提升实施方案》	<b>符合：</b> 本项目为输变电建设项目，属国家鼓励类电力项目，不涉及空间布局约束中的情形。					

		中“附件 1 涂料企业环保提升标准”的涂料项目。	
	污染物排放管控	<p>(1) 废气污染物规划末期总量：二氧化硫 8.1292t/a、NOx50.89777t/a、颗粒物 66.4081t/a、VOCs69.6208t/a；</p> <p>(2) 废水污染物规划末期总量：水量 693673.46t/a、COD34.684t/a、氨氮 2.775t/a、总氮 8.324t/a、总磷 0.3465t/a；</p> <p>(3) 根据区域环境质量改善目标及实际，及时调整更新规划末期大气污染物总量控制指标，并根据省厅关于污染物排放限值限量管理要求，按年度开展园区污染物排放总量及环境余量核算，实现园区污染物排放总量动态管理。(1)符合：(1)不涉及。</p> <p>挥发性有机物：新建、改建智能装备产业、新型材料产业生产企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。(2)氮、磷：根据《江苏省太湖水污染防治条例(2018 年修订)》，“太湖流域三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。”战略性新兴产业项目对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录(2018 年本)》确定。</p>	<p>(2) 输电路运营期没有废水产生，变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排；</p> <p>(3) 本项目不占用园区污染物排放总量及环境余量核算，符合园区污染物排放总量动态管理要求。①不涉及。②本项目位于太湖流域三级保护区，不属于在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例(2018 年修订)》相关规定。</p>

环境风险 防控	<p>(1) 按相关文件要求及时更新编制园区突发环境事件应急预案；</p> <p>(2) 禁止引进排放“三致”（致癌、致畸、致突变）及高污染、高风险物质且严重影响人身健康和环境质量的项目。</p> <p>(3) 禁止安全风险大、工艺设施落后、安全水平低的企业或项目进入。</p>	<p><b>符合：</b>（1）本项目为输变电工程建设项目，运营期针对输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》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，符合园区突发环境事件应急预案管理要求。</p> <p>（2）本项目运营期不产生致癌、致畸、致突变物质，不使用、不排放高污染、高风险有毒有害物质，对人身健康与环境质量无不良影响，符合该禁止性条款要求。</p> <p>（3）本项目采用成熟、先进、安全可靠的输变电工艺与设备，不属于安全风险大、工艺设施落后、安全水平低的项目，符合园区安全准入要求。</p>
资源开发 效率要求	<p>(1) 单位工业增加值新鲜水耗<math>\leq 8\text{m}^3/\text{万元}</math>。</p> <p>(2) 单位工业增加值综合能耗<math>\leq 0.5</math> 吨标煤/万元。</p>	<p><b>符合：</b>本项目为输变电工程建设项目，不涉及资源开发效率要求中的情形。</p>

**表 1.2-2 江苏省一般管控单元（武进（经开区）-横山桥镇、郑陆镇）生态环境准入清单要求**

生态环境 准入清单	相关要求	符合性分析
空间布局 约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合常州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>(2) 禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业。</p> <p>(3) 禁止引入不符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的项目。</p> <p>(4) 不得新建、改建、扩建印染项目。</p> <p>(5) 禁养区范围内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。</p>	<p><b>符合：</b>（1）本项目不涉及永久基本农田，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，符合所在区域国土空间规划“三区三线”要求。</p> <p>（2）本项目输变电工程建设项目，属国家鼓励类电力项目，未列入国家及江苏省产业结构调整限制、淘汰、禁止目录，符合要求。</p> <p>（3）本项目为输变电工程建设项目，不属于不符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的项目。</p> <p>（4）不涉及。</p> <p>（5）不涉及。</p>
污染物排 放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，</p>	<p><b>符合：</b>本项目为输变电建设项目，不涉及污染物排放管控中的情形。</p>

	逐步削减农业面源污染物排放量。	
环境风险 防控	<p>(1)加强环境风险防范应急体系建设,加强环境应急预案管理,定期开展应急演练,持续开展环境安全隐患排查整治,提升应急监测能力,加强应急物资管理。</p> <p>(2)合理布局商业、居住、科教等功能区块,严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p><b>符合:</b> (1)本项目针对输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》(HJ1113-2020)等国家有关规定制定突发环境事件应急预案。</p> <p>(2)本项目采取措施严格控制噪声。</p>
资源开发 效率要求	<p>(1)优化能源结构,加强能源清洁利用。</p> <p>(2)万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3)提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p> <p>(4)严格按照《高污染燃料目录》要求,落实相应的禁燃区管控要求。</p>	<p><b>符合:</b> (1)本项目为输变电工程建设项目,有利于区域能源结构优化。</p> <p>(2)不涉及。</p> <p>(3)本项目新安 110kV 变电站拟建址已取得常州市自然资源和规划局出具的用地预审与选址意见书,线路占地少,部分线路采用电缆敷设,进一步减少了土地占用,提高了土地利用效率,节约集约利用土地资源。</p> <p>(4)不涉及。</p>
<h3>1.3与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性</h3> <p>(1)与江苏省生态空间管控区域相关规划的相符性分析</p> <p>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)和《江苏省自然资源厅关于常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2024〕777号),并结合江苏省生态环境分区管控综合服务网站查询,本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域,项目的建设符合江苏省生态空间管控区域规划和常州市武进区生态空间管控区域调整方案的要求。</p> <p>(2)与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)相符性分析</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020),本项目不涉及自然保护区、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,符合生态保护红线管控要求;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;本项目部分架空线路采用同塔双回设计,合并了通道,优化了线路走廊,部分线路采用电缆敷设,进一步减少了土地占用,输电线路尽量避让了集中林区,保护了当地生态环境。本项目选址选线 and 设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的要求。</p>		

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于江苏省常州经济开发区横山桥镇、天宁区郑陆镇境内；横山 220kV 变电站位于常州经济开发区戚月线北侧、朝阳路西北侧；新安 110kV 变电站拟建址位于常州经济开发区横山桥镇规划纬二路东北侧、朝阳路西北侧；本项目 110kV 输电线路起点为横山 220kV 变电站和 110kV 郑焦 7715 线#32/横焦 7752 线#20 塔，终点为新安 110kV 变电站，线路途经河横路、京沪高铁等。</p>
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>新安 110kV 变电站拟建址位于常州电网东部经济开发区，横山桥镇与郑陆镇边界，当地中小型企业密集，负荷稳步增长，主要类型包括化工制品、金属铸造、电子及机械制品等。该区主要由 110kV 跃进变、清明山变，35kV 芙蓉变供电。110kV 跃进变近一年最大负载率 71%。35kV 芙蓉变于 1994 年投运，已运行 30 年，近一年最大负载率 88%。清明山变近一年最大负载率 65%（1 号 2 号主变负载率分别为 71%和 62%）。该区域生产企业密集，用电需求较为旺盛。</p> <p>因此，为解决 35kV 芙蓉变重载，升压替代 35kV 芙蓉变老旧变电站。满足常州电网东部经济开发区负荷发展需求，完善该区域网架结构，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司建设江苏常州新安 110 千伏输变电工程是必要的。</p> <p><b>2.2 建设内容</b></p> <p>本次评价包含 4 项子工程。具体如下：</p> <p>（1）横山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程</p> <p>横山 220kV 变电站，主变户外布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量均为 180MVA，220kV 架空进线 5 回，110kV 架空出线 6 回，220kV/110kV 配电装置均采用户外 AIS 布置，本期扩建 110kV 架空出线间隔 1 回，不新征用地。</p> <p>（2）新安 110 千伏变电站新建工程</p> <p>建设新安 110kV 变电站，户内式布置，电压等级为 110/10kV，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量均为 50MVA，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 电缆出线 4 回（备用 2 回）；远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×50MVA，110kV 电缆出线 4 回。</p> <p>（3）郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程</p> <p>建设郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 4.097km，其中新建 110kV 同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 1.5km，新建 110kV 双设单敷电缆线路路径长约 1.296km，利用横山变~新安变 110 千伏线路工程待建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 1.301km（与横山变~新安变 110 千伏线路工程形成 110kV 三设双敷电缆线路）。拆除现状 35kV 横中 3752/横河 3705 线线路路径长约 1.7km。</p> <p>新建角钢塔 7 基。新建 110kV 架空线路导线采用 JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，电缆线</p>

项目组成及规模	路型号为 ZC-YJLW03-64/110-1*800mm <sup>2</sup> ；拆除 35kV 角钢塔 9 基。			
	(4) 横山变~新安变 110 千伏线路工程			
	建设横山变~新安变 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 1.69km，其中新建 110kV 双设单挂架空线路路径长约 0.05km，新建 110kV 双设单敷电缆线路路径长约 0.339km，新建 110kV 三回通道敷设单回电缆线路路径长约 1.301km（与郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程 1 回电缆线路形成 110kV 三设双敷电缆线路）。			
	新建角钢塔 1 基。新建 110kV 架空线路导线采用 JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110-1*800mm <sup>2</sup> 。			
	注：路径规划中线路路径长度为 5.3km，可研批复中线路路径长度为 5.787km，可研过程中进一步核实线路路径长度，本次环评参考可研批复中线路路径长度。			
	<b>2.3 项目组成及规模</b>			
	项目组成及规模详见表 2.3-1。			
	<b>表 2.3-1 项目组成及规模一览表</b>			
	主体工程	项目组成名称		建设规模及主要工程参数
		1	横山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程	/
1.1		现有规模	主变 2 台（#1、#2），主变户外布置，容量均为 180MVA，220kV 架空进线 5 回，110kV 架空出线 6 回，220kV/110kV 配电装置均采用户外 AIS 布置	
1.2		本期规模	本期扩建 110kV 架空出线间隔 1 回，采用户外 AIS 布置	
2		新安 110 千伏变电站新建工程	/	
2.1		110kV 主变	本期新建主变 2 台（#1、#2），容量均为 50MVA，户内式布置，远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×50MVA	
2.2		110kV 配电装置	采用户内 GIS 布置	
2.3		110kV 出线及接线方式	本期 4 回（备用 2 回），单母线分段接线；远景 4 回，单母线分段接线	
2.4		10kV 出线及接线方式	本期 24 回，单母线分段接线；远景 36 回，单母线三分段接线	
2.5		无功补偿	本期每台主变低压侧配置 1 台 4Mvar 电容器及 1 台 5MvarSVG；远景每台主变低压侧各配置 1 台 4Mvar 电容器及 1 台 5MvarSVG	
2.6		综合楼	地上二层布置，总建筑面积约 2314.9m <sup>2</sup> ，变电站总用地面积 3743m <sup>2</sup> ，变电站围墙内占地面积 3680m <sup>2</sup>	
3		郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程	/	
3.1		线路路径长度	1 回，线路路径总长约 4.097km，其中新建 110kV 同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 1.5km，新建 110kV 双设单敷电缆线路路径长约 1.296km，利用横山变~新安变 110 千伏线路工程待建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 1.301km（与横山变~新安变 110 千伏线路工程形成 110kV 三设双敷电缆线路）	
3.2		架空线路参数	根据设计资料，本项目架设方式、设计高度及导线参数如下： （1）架设方式及相序 110kV 同塔双回（1 回备用），相序为：BAC/---（垂直排列） （2）导线高度 本项目 110kV 同塔双回（1 回备用）架空线路经过耕地、道路及敏感目标时，导线对地最低高度约为 15m	

			(3) 导线参数 110kV 导线型号: JL3/G1A-400/35 导线外径: 26.8mm 导线载流量: 729A/相
	3.3	电缆线路参数	电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110-1*800mm <sup>2</sup>
	3.4	电缆敷设方式	双设单敷 (三设双敷计入横山变~新安变 110 千伏线路工程), 采用排管、拉管和电缆沟井敷设, 新建电缆排管 0.395km, 电缆拉管 0.66km, 电缆沟井 0.241km
	3.5	杆塔及基础	新立角钢塔 7 基, 采用灌注桩基础
	3.6	拆除工程	拆除 35kV 角钢塔 9 基, 拆除现状 35kV 横中 3752/横河 3705 线#3~#11 段架空线路路径长约 1.7km
	4	横山变~新安变 110 千伏线路工程	/
	4.1	线路路径长度	1 回, 线路路径总长约 1.69km, 其中新建 110kV 双设单挂架空线路路径长约 0.05km, 新建 110kV 双设单敷电缆线路路径长约 0.339km, 新建 110kV 三回通道敷设单回电缆线路路径长约 1.301km (与郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程 1 回电缆线路形成 110kV 三设双敷电缆线路)
	4.2	架空线路参数	根据设计资料, 本项目架设方式、设计高度及导线参数如下: (1) 架设方式及相序 110kV 双设单挂, 相序为: BAC/--- (垂直排列) (2) 导线高度 本项目 110kV 双设单挂架空线路经过耕地、道路时, 导线对地最低高度约为 13m (3) 导线参数 110kV 导线型号: JL3/G1A-400/35 导线外径: 26.8mm 导线载流量: 729A/相
	4.3	电缆线路参数	电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110-1*800mm <sup>2</sup>
	4.4	电缆敷设方式	双设单敷、三设双敷, 采用排管、拉管和电缆沟井敷设, 新建电缆排管 0.165km, 电缆拉管 1.287km, 电缆沟井 0.188km
	4.5	杆塔及基础	新立角钢塔 1 基, 采用灌注桩基础
环保工程	1	横山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程	/
	1.1	环保设施	横山 220kV 变电站站内已有化粪池等环保设施
	2	新安 110 千伏变电站新建工程	/
	2.1	事故油坑	主变下设事故油坑与站内拟建事故油池相连, 有效容积约 6m <sup>3</sup>
	2.2	事故油池	1 座, 具有油水分离功能, 有效容积约 30m <sup>3</sup> , 位于站区东北部
	2.3	化粪池	1 座, 位于站区西南部
辅助工程	1	新安 110 千伏变电站新建工程	/
	1.1	变电站供水	引接市政给水管网供水
	1.2	变电站排水	站内实行雨污分流, 地面雨水收集后排至市政雨水管网; 生活污水经化粪池处理后, 定期清运, 不外排
	2	郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程	/
	2.1	地线型号	2 根 48 芯 OPGW-120 光缆
	3	横山变~新安变 110 千伏线路工程	/
	3.1	地线型号	2 根 48 芯 OPGW-120 光缆
依托工程	1	横山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程	依托横山 220kV 变电站站内已有电气设施、设备
	2	郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110	依托 110kV 郑焦 7715 线/横焦 7752 线

临时工程	千伏线路工程						
	1	新安 110 千伏变电站新建工程	/				
	1.1	施工营地	设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池等，临时用地面积约 1000m <sup>2</sup> ，位于变电站东南侧				
	1.2	施工期环保措施	设置临时沉淀池、临时化粪池等				
	2	郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程	/				
	2.1	塔基施工	新建 7 基角钢塔，杆塔临时占地共约 2158m <sup>2</sup> ，塔基施工处设置表土堆场、临时沉淀池等				
	2.2	拆除杆塔	本次拆除 35kV 角钢塔 9 基，临时占地面积约 900m <sup>2</sup>				
	2.3	牵张场和跨越场	设 1 处牵张场，临时占地面积约 1000m <sup>2</sup> ；设 6 处跨越场，临时占地面积约 1200m <sup>2</sup>				
	2.4	电缆施工	新建电缆沟井长约 0.241km，电缆井 5 座，施工宽度约 9m，临时占地面积约 2169m <sup>2</sup> ；新建电缆排管长约 0.395km，施工宽度约 9m，临时占地面积约 3555m <sup>2</sup> ；新建电缆拉管长约 0.66km，工作井 6 座，临时占地面积约 1200m <sup>2</sup> ，电缆施工处设置表土堆场、临时沉淀池等				
	2.5	临时施工道路	本项目充分利用现有道路，在无道路的地区修建临时道路，预计新修临时施工道路累计长约 100m，宽约 4m，临时占地面积约 400m <sup>2</sup>				
	3	横山变~新安变 110 千伏线路工程	/				
	3.1	塔基施工	新建 1 基角钢塔，杆塔临时占地共约 313m <sup>2</sup> ，塔施工基处设置表土堆场、临时沉淀池等				
	3.2	电缆施工	新建电缆沟井长约 0.188km，电缆井 3 座，施工宽度约 9m，临时占地面积约 1692m <sup>2</sup> ；新建电缆排管长约 0.165km，施工宽度约 9m，临时占地面积约 1485m <sup>2</sup> ；新建电缆拉管长约 1.287km，工作井 10 座，临时占地面积约 2000m <sup>2</sup> ，电缆施工处设置表土堆场、临时沉淀池等				
	3.3	临时施工道路	本项目充分利用现有道路，在无道路的地区修建临时道路，预计新修临时施工道路累计长约 100m，宽约 4m，临时占地面积约 400m <sup>2</sup>				
	本项目新建角钢塔 8 基，具体详见下表。						
<b>表 2.3-2 本项目 110kV 输电线路杆塔一览表</b>							
<b>杆塔类型</b>	<b>杆塔名称</b>	<b>呼高 (m)</b>	<b>水平档距 (m)</b>	<b>垂直档距 (m)</b>	<b>允许转角 (°)</b>	<b>数量</b>	<b>备注</b>
双回路角钢塔	110-ED21S-J1	21	450	700	0-20	1	郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程
	110-ED21S-J3	24	450	700	40-60	1	
	110-ED21S-J4	21	450	700	60-90	1	
	110-ED21S-DJ	15	450	700	0-90	1	
		21	450	700	0-90	1	
	110-EC21S-Z1	18	450	700	0	2	
	110-ED21S-J1	15	450	700	0-20	1	横山变~新安变 110 千伏线路工程
合计						8	/
总平面及现场布置	<b>2.4 变电站平面布置</b> (1) 横山 220kV 变电站 横山 220kV 变电站主变户外布置，220kV 配电装置采用户外 AIS 布置于站区西北部。现状#1、#2 主变（容量均为 180MVA）户外布置于站区中部，110kV 配电装置采用户外 AIS 布						

置于站区西南部，事故油池位于#1、#2 主变中间，化粪池位于站区东南角。

本项目在横山 220kV 变电站 110kV 配电装置预留位置处扩建 110kV 架空出线间隔 1 回，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置。本项目不新征占地，不改变横山 220kV 变电站现有平面布置。

#### (2) 新安 110kV 变电站

新安 110kV 变电站采取户内式布置。全部电气设备布置在 1 栋综合楼内(地上二层布置)，一层西北部布置主变室，东南部布置 SVG 室，东北部布置 110kV 配电装置、采用户内 GIS 布置；二层中部布置二次设备室、蓄电池室和电容器室等。事故油池位于站区东北部、有效容积约 30m<sup>3</sup>，化粪池位于站区西南部。综合楼四周设环形道路，变电站大门位于站区东北部。

### 2.5 线路路径

#### (1) 郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程

本项目自 110kV 郑焦 7715 线#32/横焦 7752 线#20 塔处 T 接一回电缆，沿着规划路径向东后往南，钻越京沪高铁至新建 T1 塔，电缆引上改架空，总体上沿原 35kV 架空通道，向南至新建 T4 塔后转向东至新建 T7 塔，引下电缆至三通井，后与横山变~新安变 110 千伏线路工程待建电缆汇合为三设双敷电缆，向北再转向东至朝阳路西侧，后往北接至新安 110kV 变电站；同时拆除现状 35kV 横中 3752/横河 3705 线#3~#11 段杆塔及导线。

#### (2) 横山变~新安变 110 千伏线路工程

本项目自横山 220kV 变电站构架处新建 110kV 双设单挂架空线路至 T8 塔后改电缆引下，向东北方向敷设电缆至三通井，后与郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程待建电缆汇合为三设双敷电缆，向北再转向东至朝阳路西侧，后往北接至新安 110kV 变电站。

### 2.6 现场布置

#### (1) 间隔扩建

本项目在横山 220kV 变电站 110kV 配电装置预留位置处扩建 1 个 110kV 架空出线间隔，户外 AIS 布置，不新增用地，且施工期较短，因此本次不设施工营地。

#### (2) 变电站

根据规划选址意见，新安 110kV 变电站征地红线面积为 3743m<sup>2</sup>，变电站东西围墙长 80m，南北宽 46m，围墙内占地面积 3680m<sup>2</sup>。结合现场实际，本项目新安 110kV 变电站拟设置 1 处施工营地，位于拟建址东南侧。施工营地临时用地面积约 1000m<sup>2</sup>，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池等。

#### (3) 架空线路


本项目共新建 8 基角钢塔，塔基施工处设有表土堆场、临时沉淀池等，新建杆塔临时占地面积约 2471m<sup>2</sup>，永久占地面积约 123m<sup>2</sup>；项目拟设 1 处牵张场，施工临时占地面积约 1000m<sup>2</sup>；项目拟设 6 处跨越场，施工临时占地面积约 1200m<sup>2</sup>。

#### (4) 拆除线路施工现场布置

	<p>本次拆除 35kV 角钢塔 9 基，施工临时占地面积约 900m<sup>2</sup>，恢复永久占地面积约 36m<sup>2</sup>，塔基施工处设有表土堆场。为不增加对地表的扰动，尽量减小土方开挖量，拆除塔基基础至地下 1m，拆除前先剥离表土，再进行杆塔基础开挖，对开挖的土石方进行及时回填，对占用土地进行复耕或绿化等方式进行处理，恢复占地至原有土地功能。</p> <p>(5) 电缆线路</p> <p>本项目新建电缆沟井总长约 0.429km，电缆井 8 座，施工宽度约 9m，临时占地面积约 3861m<sup>2</sup>，永久占地面积约 16m<sup>2</sup>；新建电缆排管总长约 0.56km，施工宽度约 9m，临时占地面积约 5040m<sup>2</sup>；新建电缆拉管总长约 1.947km，工作井 16 座，临时占地面积约 3200m<sup>2</sup>，永久占地面积约 32m<sup>2</sup>，电缆施工处设置表土堆场、临时沉淀池等。</p> <p>施工便道：本项目充分利用现有道路，道路不可到达处修建临时道路，预计新修临时施工道路累计长约 200m，宽约 4m，临时用地面积约 800m<sup>2</sup>。</p>
施工方案	<p><b>2.7 施工方案</b></p> <p>(1) 间隔扩建</p> <p>本项目在横山 220kV 变电站 110kV 配电装置预留位置处扩建 1 个 110kV 架空出线间隔，前期基础已建好，本期不新征用地。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>(2) 变电站</p> <p>新安 110kV 变电站现状为鱼塘，施工程序总体上分为排水清淤、围堰防渗，处理塘底软基并分层压实，再开展土建施工、安装调试等阶段。施工准备阶段要做到三通一平，通水、通电、通路以及场地平整；施工阶段以机械为主，人工为辅，机械施工和人工施工相结合；安装调试阶段需要对设备进行单独和整体调试。</p> <p>(3) 新建架空线路</p> <p>新建架空线路施工内容包括塔基基础施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段，其中塔基基础施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及商品混凝土浇筑，杆塔安装施工采用分解组立的施工方法，架线施工采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成，在跨越河流时均采用一档跨越，优先采用无人机等先进工艺展放初级导引绳，不落水施工。</p> <p>(4) 拆除架空线路</p> <p>本项目需拆现有杆塔，旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔。拆除塔架后，对表土进行剥离，对塔基基础进行挖掘，进行表土回填，本次拆除的杆塔位于耕地和其他用地内，拆除后，采用复耕或绿化等方式进行处理。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式，开挖深度 1m，塔基拆除后，开挖土方就地回填。拆除的导线及杆塔由建设单位统一回收。</p> <p>(5) 电缆线路</p>

	<p>本项目新建电缆线路为电缆沟井、排管及拉管敷设。</p> <p>①电缆沟井施工主要包括测量放样、电缆沟井开挖、混凝土垫层、安放玻璃钢管、绑扎钢筋、浇筑混凝土、回填等；</p> <p>②排管施工主要包括电缆排管沟开挖、测量放样、排管预埋、工作井施工、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等；</p> <p>③拉管施工主要包括定位放线、管线探测、打导向孔、管道回拖、清场退场等。采用机械与人力相结合的方式，以施工机械为主。施工结束后，将多余材料、施工废料、建筑和生活垃圾及时清除运出现场；</p> <p>在电缆沟井、排管开挖、回填时，采取机械施工和人力开挖结合的方式；剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆沟井、排管的两侧施工临时占地内，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</p> <p><b>2.8 施工周期</b></p> <p>本项目计划于 2027 年 6 月开工，2028 年 1 月竣工，总工期约 8 个月。</p>
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	<p><b>3.1 功能区划情况</b></p> <p><b>3.1.1 生态功能区</b></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><b>3.1.2 主体功能区</b></p> <p>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）和《国务院关于〈常州市国土空间总体规划（2021—2035年）〉的批复》（国函〔2025〕9号），本项目所在区域主体功能区为国家级城市化地区。</p> <p><b>3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物</b></p> <p>根据《2024 年常州市生态环境状况公报》，全市属于“二类”生态质量地区。根据现场调查及参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目线路沿线区域土地现状为水域及水利设施用地、住宅用地、交通运输用地、工矿仓储用地和耕地等。</p> <p>根据现场踏勘，并参考中国科学院植物研究所植物科学数据中心中国植被图在线查询情况，本项目所在区域内无天然森林植被，生态影响范围内植被类型主要为人工栽培植被。本项目生态影响范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）中收录的国家重点保护野生植物，同时也未发现《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的江苏省重点保护野生植物。</p> <p>根据江苏动物地理区划，本项目生态影响评价范围内动物为常见老鼠、蛇、家禽等，未见有珍稀濒危动物，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》和《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》中收录的国家和省级重点保护野生动物。</p> <div style="text-align: center;">  <p>水域及水利设施用地</p> </div>
--------	--

生态环境现状		
	住宅用地	交通运输用地
		
	工矿仓储用地	耕地
		
	樟树	竹
		
	柳	油菜
图 3.2-1 本项目周围环境现状照片		

### 3.3 环境状况

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 电磁环境现状监测

电磁环境现状监测结果表明，横山 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m 测点处的工频电

	<p>场强度为 106.2V/m，工频磁感应强度为 0.181<math>\mu</math>T，周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 15.6V/m~43.2V/m，工频磁感应强度为 0.087<math>\mu</math>T~0.104<math>\mu</math>T；新安 110kV 变电站拟建址周围测点处的工频电场强度为 4.5V/m~11.4V/m，工频磁感应强度为 0.013<math>\mu</math>T~0.019<math>\mu</math>T，周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 4.2V/m~5.8V/m，工频磁感应强度为 0.016<math>\mu</math>T~0.043<math>\mu</math>T；拟建线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 0.9V/m~204.4V/m，工频磁感应强度为 0.081<math>\mu</math>T~0.746<math>\mu</math>T。所有测点测值均能够满足《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：100<math>\mu</math>T。</p> <p>电磁环境现状监测详见电磁环境影响专题评价。</p> <p><b>3.3.2 声环境现状监测</b></p> <p>现状监测结果表明，本项目横山 220kV 变电站四周围墙外 1m 测点处昼间噪声为 46dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~46dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求；横山 220kV 变电站周围声环境保护目标处的昼间噪声为 47dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。</p> <p>现状监测结果表明，本项目新安 110kV 变电站拟建址周围测点处昼间噪声为 47dB(A)~50dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。</p> <p>现状监测结果表明，本项目 110kV 架空线路沿线声环境保护目标测点处的昼间噪声为 47dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 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><b>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p>横山 220kV 变电站最新一期工程为“220kV 横山变扩建#2 主变工程”，该项目已在《常州 220kV 横山变扩建#2 主变工程（重新报批）》进行了环评，并取得原江苏省环保厅出具的环评批复（苏环辐（表）审[2015]170 号），且已在《常州 220kV 横山变扩建#2 主变等 2 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》中进行了竣工环保验收，于 2017 年 9 月 29 日取得了原江苏省环境保护厅出具的竣工环保验收意见（苏环核验[2017]141 号），根据前期工程竣工环保验收文件，横山 220kV 变电站运营期周围电磁环境、声环境均能满足相应标准要求；站内产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理；变电站固体废物得到妥善处置，对环境无影响；站内已建设事故油坑、事故油池等风险控制设施。变电站运营至今未发生过环保投诉问题。</p> <p>110kV 郑焦 7715 线/横焦 7752 线为“110kV 焦溪输变电工程”中建设项目，该项目已在《常州供电公司 220kV 前黄变等二十一项输变电工程环境影响报告书》进行了环评，并取得</p>

	<p>原江苏省环保厅出具的环评批复（苏环管〔2004〕47号），且已在《常州 220kV 电子园变等 10 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收申请报告》中进行了验收，并于 2006 年 10 月 25 日取得了原江苏省环境保护厅竣工环保验收意见。</p> <p>综上，与项目有关的环保手续齐全，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境目标	<p><b>3.5 生态保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、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。本项目未进入生态敏感区。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 220kV 和 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内的区域，未进入生态敏感区段线路生态环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域或电缆线路管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），线性工程穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围。本次环评选择两者中较大的范围作为本项目生态环境影响评价范围，即架空线路生态环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域，电缆线路生态环境影响评价范围为电缆线路管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域。</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）中环境敏感区。</p> <p>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《国务院关于〈常州市国土空间总体规划（2021—2035 年）〉的批复》（国函〔2025〕9 号），本项目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）、《江苏省自然资源厅关于常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777 号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务网站查询，本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p><b>3.6 电磁环境敏感目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内的区域，110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内的区域，110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域，110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</p> <p>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</p>

	<p>影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。</p> <p>根据现场踏勘，本项目横山 220kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，为 1 户民房和 1 座工厂；110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 3 户民房；110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，为 1 户看护房、1 间杂物间（与新安 110kV 变电站共有电磁环境敏感目标）、1 座工厂、1 间回收站。</p> <p><b>3.7 声环境保护目标</b></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 220kV、110kV 变电站站界外 50m 范围内的声环境保护目标。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定 110kV 架空线路声环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域；110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。</p> <p>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。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>根据现场踏勘，本项目横山 220kV 变电站站界外 50m 范围内有 1 处声环境保护目标，为 1 户民房；新安 110kV 变电站拟建址站界外 50m 范围内无声环境保护目标；110kV 拟建架空线路声环境影响评价范围内有 1 处声环境保护目标，约 3 户民房。</p>
评价标准	<p><b>3.8 环境质量标准</b></p> <p><b>3.8.1 电磁环境</b></p> <p>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：100<math>\mu</math>T。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p><b>3.8.2 声环境</b></p> <p>对照《市政府关于印发〈常州市市区声环境功能区划（2017）〉的通知》（常政发〔2017〕161 号），本项目横山 220kV 变电站、拟建新安 110kV 变电站以及输电线路位于划定的声环境功能区以外的区域，根据横山 220kV 变电站前期环评报告、环评批复及验收文件，横山 220kV 变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)；根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），新安 110kV 变电站拟建址位于居住、商业、工业混杂区域，站址周围声环境</p>

	<p>执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)；朝阳路（S261 省道）为城市生活性主干道，在朝阳路两侧距离为 35m 范围内区域（相邻区域为 2 类声环境功能区）执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。架空输电线路经过居民住宅、医疗卫生等需要保持安静地区时，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准：昼间限值为 55dB(A)、夜间限值为 45dB(A)。</p> <p><b>3.9 污染物排放标准</b></p> <p><b>3.9.1 施工场界环境噪声排放标准</b></p> <p>执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)，夜间场界噪声最大值超过夜间限值 55dB(A)的幅度不得高于 15dB(A)。</p> <p><b>3.9.2 厂界环境噪声排放标准</b></p> <p>横山 220kV 变电站和新安 110kV 变电站厂界四周环境噪声排放均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> <p><b>3.9.3 施工场地扬尘排放标准</b></p> <p>扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.9-1 施工场地扬尘排放浓度限值</b></p> <table border="1" data-bbox="279 1115 1380 1249"> <thead> <tr> <th>监测项目</th> <th>浓度限值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP<sup>a</sup></td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub><sup>b</sup></td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>a</sup> 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 时，TSP 实测值扣除 200<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 后再进行评价。</p> <p><sup>b</sup> 任一监控点（PM<sub>10</sub> 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度值不应超过的限值。</p>	监测项目	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP <sup>a</sup>	500	PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80
监测项目	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )						
TSP <sup>a</sup>	500						
PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80						
其他	无						

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 生态影响分析

本项目的建设对生态的影响主要为变电站和线路工程的土地占用、植被破坏、水土流失和水产养殖。

#### (1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为变电站和线路工程的永久占地和临时占地。经估算，本项目主要为变电站永久用地（3743m<sup>2</sup>）、新建塔基永久占地（123m<sup>2</sup>）、拆除塔基恢复永久占地（36m<sup>2</sup>）和电缆线路永久占地（48m<sup>2</sup>）；新安 110kV 变电站施工期施工营地用地（1000m<sup>2</sup>）、新建塔基临时占地（2471m<sup>2</sup>）、拆除塔基区临时占地（900m<sup>2</sup>）、牵张场和跨越场临时占地（2200m<sup>2</sup>）、电缆施工临时占地（12101m<sup>2</sup>）及临时道路临时占地（800m<sup>2</sup>）。详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地 (m <sup>2</sup> )	临时占地 (m <sup>2</sup> )	占地类型
新安 110kV 变电站	3743	1000	水域及水利设施用地等
新建塔基	123	2471	耕地、水域及水利设施用地、其他用地等
拆除塔基	-36	900	耕地、其他用地等
牵张场	/	1000	耕地、其他土地等
跨越场	/	1200	耕地、其他土地等
电缆线路施工区	48	12101	交通运输用地、耕地、其他用地等
临时道路	/	800	耕地、其他土地等
合计	3878	19472	/

综上，本项目占地面积约 23350m<sup>2</sup>，其中新增永久占地面积约 3914m<sup>2</sup>，恢复永久占地面积约 36m<sup>2</sup>，施工临时占地面积约 19472m<sup>2</sup>。

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，道路不可到达处修建临时道路，预计新修临时施工道路累计长约 200m，宽约 4m；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) 植被破坏

本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对变电站、新建塔基和电缆线路周围土地及临时施工用地及时进行复耕或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。

#### (3) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、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。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；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

施工期  
生态环境  
影响  
分析

大程度的减少水土流失。

#### (4) 水产养殖

本项目新安变电站拟建址位于当地人工养殖鱼塘区域，施工过程中可能对周边水产养殖造成一定影响。为此，需强化对管理人员及施工人员的环保教育，提升其生态环保意识，严禁将施工废水、生活垃圾与生活污水直接排入周边水体；在人工养殖鱼塘区域附近施工时，应设置防渗围堰，以减少对周边水体的扰动，保护水产养殖环境。

综上，本项目对周围生态影响较小。

### 4.2 声环境影响分析

#### 4.2.1 横山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程声环境影响分析

本项目横山220kV变电站110kV间隔扩建工程主要为110kV户外AIS配电装置设备安装调试，无土建施工，间隔扩建工程产生的噪声较小，对周围的影响较小。

#### 4.2.2 新安 110kV 变电站新建工程和线路工程施工噪声影响分析

输变电建设项目施工期噪声源主要有运输车辆以及施工期各种机具的设备噪声等。除运输车辆外，本项目新安 110kV 变电站新建工程施工常见机械主要有液压挖掘机、推土机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器等；输电线路施工常见机械主要有挖掘机、推土机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器、流动式起重机、牵引机、张力机、机动绞磨机等。参考《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录 A.2 “常见施工设备噪声源不同距离声压级”《土方机械噪声限值》（GB 16710-2010），本项目施工期主要噪声源强见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工期主要噪声声源一览表 单位：dB(A)

设备名称	距声源 10m 处 声压级 dB(A)	设备名称	距声源 10m 处 声压级 dB(A)
液压挖掘机	86	运输车辆	86
推土机	85	流动式起重机	86
混凝土输送泵	90	牵引机	85
商砼搅拌车	84	张力机	85
混凝土振捣器	84	机动绞磨机	65

本项目施工期施工机械均在户外，按户外点声源考虑，运行时间按昼间持续运行考虑，通过点声源几何发散衰减公式计算出噪声值随距离增加而产生的衰减量，详见表 4.2-2。

点声源几何发散衰减公式为：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB；

$r_0$ —参考位置与声源的距离，m；

$r$ —预测点距声源的距离，m。

施工期  
生态环  
境影响  
分析

表 4.2-2 施工期主要噪声声源不同距离处噪声预测值 (dB(A))

机械种类	距施工机械距离						
	10m	20m	40m	50m	60m	65m	100m
液压挖掘机	86.0	80.0	74.0	72.0	70.4	69.7	66.0
推土机	85.0	79.0	73.0	71.0	69.4	68.7	65.0
混凝土输送泵	90.0	84.0	78.0	76.0	74.4	73.7	70.0
商砼搅拌车	84.0	78.0	72.0	70.0	68.4	67.7	64.0
混凝土振捣器	84.0	78.0	72.0	70.0	68.4	67.7	64.0
运输车辆	86.0	80.0	74.0	72.0	70.4	69.7	66.0
流动式起重机	86.0	80.0	74.0	72.0	70.4	69.7	66.0
牵引机	85.0	79.0	73.0	71.0	69.4	68.7	65.0
张力机	85.0	79.0	73.0	71.0	69.4	68.7	65.0
机动绞磨机	65.0	59.0	53.0	51.0	49.4	48.7	45.0

根据预测结果可以看出,距混凝土输送泵 100m 处;距挖掘机、运输车、流动式起重机 65m 处;距推土机、牵引机、张力机 60m 处;距商砼搅拌车、混凝土振捣器 50m 处;距机动绞磨机 10m 处均可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)昼间限值要求;输电线路夜间不施工,变电站新建工程若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,确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的限值要求,同时夜间禁止高噪声设备施工。施工期不同施工机械的噪声满足限值要求时的距离相差较大。本项目实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业的情况较少且施工作业时间相对较短,虽然该处施工期噪声满足限值要求时的距离将比预测距离要大,但持续时间较短。

为确保施工期场界噪声能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)限值要求,施工时通过采用低噪声施工机械设备,控制设备噪声源强;通过合理设置硬质围挡或移动式声屏障削弱噪声传播;加强施工管理,文明施工,错开高噪声设备使用时间,夜间不施工等措施进一步降低施工噪声影响,施工噪声影响范围将显著减小。由于线路施工期各施工点分散,单次施工在 3~5 天,随着施工结束,施工噪声影响亦会结束。因此,在采取以上噪声污染防治措施后,施工噪声对周围声环境的影响将被减至较小程度。

输电线路牵张场优先布设在远离沿线声环境保护目标的区域,线路施工对沿线声环境保护目标的影响,主要集中在塔基施工区周围,在采用低噪声施工设备的同时,优化施工布置,将施工设备尽可能设置在远离声环境保护目标处。同时在靠近声环境保护目标侧,合理设置高于施工设备的实体围挡,确保施工期声环境保护目标处声环境能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)相应声环境功能区要求。

综上,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,在严格落实噪声污染防治措施后,施工噪声对周围声环境保护目标的影响较小,并且随着施工期的结束,其对环境的影响也将随之消失。施工期,施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案,将施工噪声影响降至最低,做到施工作业不扰民。

施工期  
生态环境  
影响  
分析

### 4.3 大气环境影响分析

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。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制，施工过程中严格落实扬尘污染防治措施。具体为：落实工地周边硬质围挡、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、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控。

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产生的生活污水。

横山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程主要为 110kV 户外 AIS 配电装置设备安装调试，无施工废水产生。

新安 110kV 变电站施工时，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，施工废水经新建的临时沉淀池，沉淀去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

线路工程施工废水主要为塔基施工和电缆施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。

横山 220kV 变电站施工人员产生的少量生活污水依托站内已有化粪池处理，定期处理，不外排；新安 110kV 变电站施工人员生活污水经临时化粪池处理，定期清运，不外排；线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，产生的少量生活污水纳入当地已有的污水处理系统。

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 固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、拆除的杆塔及导线等。若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，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，拆除的杆塔及导线由供电公司统一回收处理。

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 电磁环境影响分析

变电站及输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。变电站的主变和高压配电装置、输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过类比监测、模式预测和定性分析，江苏常州新安 110 千伏输变电工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境敏感目标的影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

#### 4.7 声环境影响分析

##### 4.7.1 变电站声环境影响分析

###### （1）横山220kV变电站

现状监测结果表明，本项目横山220kV变电站四周围墙外1m测点处昼间噪声和夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准要求，横山220kV变电站周围的声环境保护目标测点处昼间噪声和夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类标准要求。

本次横山220kV变电站110kV间隔扩建工程不新增主变压器，不新增噪声源，对现有主变压器等声源位置不作调整，厂界位置也不发生变化。间隔扩建工程建成投运后，能维持变电站噪声现有水平。

###### （2）新安110kV变电站

由预测结果可见，新安 110kV 变电站本期及远景规模建成投运后，变电站昼间、夜间厂界四周噪声排放贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

##### 4.7.2 架空线路声环境影响分析

通过以上类比监测结果分析可知，类比线路断面测点处噪声测值在不扣除背景值情况下基本处于同一水平上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响。本次类比监测采用 GB 3096 规定的监测方法，所测线路断面处环境噪声包含周围的环境背景噪声和类比架空线路噪声贡献值，理论上类比架空线路噪声贡献值低于本次类比监测结果。因此，本项目投运后，110kV 同塔双回（1 回备用）、110kV 双设单挂架空线路对周围声环境贡献较小。另外，本项目架空线路通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电，新建架空线路建设时提高导线对地高度等措施，降低可听噪声，对周围声环境的影响可进一步减小，线路沿线及声环境保护目标处声环境能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准要求。

##### 4.7.3 电缆线路声环境影响分析

运营期生态环境影响分析	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。</p> <p><b>4.8 地表水环境影响分析</b></p> <p>横山 220kV 变电站无人值班，本次不新增工作人员，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对周围水环境影响较小。</p> <p>新安 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对周围水环境影响较小。</p> <p>输电线路运营期没有废水产生，对周围水环境没有影响。</p> <p><b>4.9 固废影响分析</b></p> <p>横山 220kV 变电站无人值班，本次不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量；本次横山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程，不新增铅蓄电池和主变等含油设备，不会增加变电站废铅蓄电池和废变压器油产生量。</p> <p>新安 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量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。</p> <p>变电站运行过程中，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，危废代码 900-052-31，产生后暂存于国网常州供电公司凤林路危废暂存库内，在规定时限内交有资质的单位处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生少量废变压器油。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，危废代码 900-220-08，废变压器油产生后立即交由有资质的单位处理。本项目产生的危险废物可得到妥善处置，对环境的影响较小。</p> <p>110kV 输电线路运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。</p> <p><b>4.10 生态影响分析</b></p> <p>本项目新安 220kV 变电站运营期需要维修、检测时，只需在站内进行操作；新安 110kV 变电站运营期需要维修、检测时，只需在站内进行操作，无需重新开挖土地，扰动地表；110kV 架空线路运营期需要维修、检测时，可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业；110kV 电缆线路运营期需要维修、检测时，可通过电缆井进行下井操作，无需重新开挖土地，扰动地表。在强化设备检修维护人员的生态保护意识教育并严格管理后，本项目运营期对周围生态无影响。</p> <p><b>4.11 环境风险分析</b></p> <p>本次横山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程，不新增主变等含油设备，不新增环境风险。</p> <p>本项目的环境风险主要来自新安 110kV 变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和</p>
-------------	---

	<p>芳香烃组成，密度为 895kg/m<sup>3</sup>。</p> <p>本项目拟建的新安 110kV 变电站为户内式布置，本期建设 2 台主变（#1、#2 主变）、容量均为 50MVA，参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》（2025 版），容量为 63MVA 及以下的 110kV 主变压器油量按不大于 26t 考虑，油体积约 29.05m<sup>3</sup>。根据设计资料，本项目拟建主变压器下方设有事故油坑（有效容积约 6m<sup>3</sup>），通过排油管道与站内拟建事故油池相连，事故油池具备油水分离功能、有效容积约 30m<sup>3</sup>。因此，新安 110kV 变电站事故油坑、事故油池均能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.7 的要求。</p> <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>针对输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》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p><b>4.12 环境制约因素分析</b></p> <p>本项目新安 110kV 变电站拟建址已取得常州市自然资源和规划局出具的用地预审与选址意见书，新建输电线路路径选线已取得常州市自然资源和规划局的盖章文件。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>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）和《国务院关于〈常州市国土空间总体规划（2021—2035 年）〉的批复》（国函〔2025〕9 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，项目建设符合所在区域国土空间规划的要求；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）和《江苏省自然资源厅关于常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777 号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务网站查询，本项目不涉及江苏省生态空间管控区域，项目的建设符合江苏省生态空间管控区域规划和常州市武进区生态空间管控区域调整方案的要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目不涉及自然保护区、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，符合生态保护红线管控要求；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；本项目部分架空线路采用同塔双回设计，合并了通道，优化了线路走廊，部分线路采用电缆敷设，进一步减少了土地占用，输电线路尽量避让了集中林区，保护了当地生态环境。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》（HJ 1113-2020）的要求。</p>

同时，本项目拟建线路周围电磁、声环境现状监测结果能满足相应标准要求，因此，本项目选线不存在环境制约因素。

#### **4.13环境影响程度分析**

根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，施工期对周围生态环境、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，固体废物能妥善处理，环境影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，项目建设对周围生态的影响较小。综上，本项目选线具有环境合理性。

## 五、主要生态环境保护措施

### 5.1 生态保护措施

- (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；
- (2) 严格控制项目施工临时用地范围，本项目施工期不设置弃土弃渣场，并且合理设置牵张场和跨越场，其中牵张场采用铺设钢板、彩条布，跨越场采取搭建竹木跨越架的形式保护地表植被、降低生态影响；充分利用现有道路运输设备、材料等，道路不可到达处修建临时道路，临时道路采用钢板铺设，电缆施工区、塔基处及塔基施工区设置表土堆场、临时沉淀池等，施工结束后，应及时清理施工现场，对塔基及电缆通道周围土地、施工临时用地及时恢复土地原有使用功能；
- (3) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；
- (4) 选择合理区域堆放土石方，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，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，景观上做到与周围环境相协调。
- (7) 位于人工养殖鱼塘区域以及河流水体附近施工时，设置泥浆沉淀池对施工废水进行处理，去除悬浮物后循环使用不外排，泥浆回填，严禁将施工废水直接排入人工养殖鱼塘区域以及附近河流水体。

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

### 5.2 大气环境保护措施

- 施工期拟采取如下扬尘污染防治措施，减少了施工期扬尘对大气环境的影响：
- (1) 施工场地遇到四级及四级以上大风天气，停止土方作业；
- (2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，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，不超载，经过敏感目标时控制车速；
- (4) 通过落实工地周边硬质围挡、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、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控等措施，确保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。

### 5.3 水环境保护措施

- (1) 新安 110kV 变电站施工人员产生的生活污水经施工营地内临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境，对临时化粪池进行防渗处理；横山 220kV 变电站施工人员产生的少量生活污水依托站内已有化粪池处理，定期处理，不外排；线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，产生的少量生活污水纳入当地已有的污水处理系统；

	<p>(2)横山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程主要为 110kV 户外 AIS 配电装置设备安装调试,无施工废水产生。新安 110kV 变电站施工废水经沉淀处理后回用不外排;线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p> <p><b>5.4 声环境保护措施</b></p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备,控制设备噪声源强;</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理,设置硬质围挡或移动式声屏障,削弱噪声传播,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,确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的限值要求。</p> <p><b>5.5 固体废物污染防治措施</b></p> <p>(1) 加强对施工期生活垃圾的管理,分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点;</p> <p>(2) 施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案,及时委托相关单位运送至指定受纳场地;</p> <p>(3) 拆除的杆塔及导线由供电公司统一回收处理。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废环境保护措施的责任主体为建设单位,建设单位应严格依照相关要求确保施工单位落实施工期各项环保措施;经分析,以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性,在认真落实各项污染防治措施后,本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小,固体废物能妥善处理,对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.6 电磁环境保护措施</b></p> <p>本项目横山 220kV 变电站现有主变及电气设备前期已合理布局,并设置防雷接地保护装置。本期扩建架空出线间隔 1 回,采用户外 AIS 布置,保证导体和电气设备安全距离,降低电磁环境的影响。</p> <p>本项目新安 110kV 变电站为户内式布置,110kV 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,降低电磁环境的影响。</p> <p>本项目架空线路建设时保证导线对地高度,并优化导线相间距离以及导线布置方式,部分线路采用电缆敷设,以降低输电线路对周围电磁环境的影响,确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《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:100<math>\mu</math>T,同时架空线路下方耕地、道路等场所工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求,并设置警示和防护指示标志。</p> <p><b>5.7 声环境保护措施</b></p> <p>本项目新安 110kV 变电站采用户内式布置,主变安装在独立变压器室内,变电站选用低噪声主变,充分利用隔声门及墙体等降噪措施,减少变电站运营期噪声影响,确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。</p>

横山 220kV 变电站前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，充分利用了场地空间及建筑物衰减噪声；架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度等措施，以降低可听噪声，确保本项目架空线路沿线及声环境保护目标处的声环境能够满足相关标准要求。

### 5.8 水污染防治措施

横山 220kV 变电站和新安 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。

### 5.9 固体废物污染防治措施

#### (1) 一般固体废物

横山 220kV 变电站间隔扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。新安 110kV 变电站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排。

#### (2) 危险废物

横山 220kV 变电站间隔扩建工程不新增危险废物。新安 110kV 变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池，运至国网常州供电公司凤林路危废暂存库暂存，在规定时限内交有资质的单位处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，产生后立即交有资质的单位处理。国网常州供电公司将按照《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，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，对危险废物的规范化管理。

### 5.10 生态保护措施

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。

### 5.11 环境风险控制措施

本项目横山 220kV 变电站间隔扩建工程不新增铅蓄电池和主变等含油设备，不新增环境风险。

新安 110kV 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，事故油拟进行回收处理；不能回收的事故废油及油污水由有资质单位处理处置，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。

建设单位针对本项目可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声、水、固体污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、

经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

### 5.12 监测计划

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，并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 运营期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周和线路沿线电磁环境敏感目标处，根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中 4.5 监测布点要求布设
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ $\mu\text{T}$ ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次和有环保投诉时监测；线路有环保投诉时进行必要的监测
2	噪声	点位布设	变电站四周，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 5.3 监测布点要求布设；变电站及架空线路声环境保护目标处，根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 6.2 监测布点要求布设
		监测项目	昼间、夜间等效声级， $L_{eq}$ （dB（A））
		监测方法	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
		监测频次和时间	竣工环境保护验收昼、夜间监测一次，其后变电站每四年监测一次和存在公众投诉，须进行必要的监测。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声及周围声环境保护目标处声环境进行监测，监测结果向社会公开；线路有环保投诉时进行必要的监测

其他

对施工中采取的各项环保措施进行记录、存档并留有影像资料等。

本项目总投资约\*\*万元，其中环保投资约\*\*万元，环保投资占工程投资比例约\*\*，资金来源为企业自筹。具体见表 5.9-2。

表 5.9-2 本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)
施工期	生态	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，对施工临时用地进行生态恢复	**
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	**
	水环境	临时沉淀池、临时化粪池	**
	声环境	低噪声施工设备、硬质围挡或移动式声屏障	**
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除的杆塔及导线回收处理	**
运营期	电磁	横山 220kV 变电站电气设备合理布局；新安 110kV 变电站主变及 110kV GIS 配电装置均布置在户内；线路保证导线对地高度并优化导线相序布置方式，部分线路采用电缆敷设，减少电磁环境影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，设置警示和防护指示标志	**
	声环境	新安 110kV 变电站采用低噪声主变	**
		新安 110kV 变电站户内式布置，主变室采用隔声门等降噪措施	**
		加强运营维护	**
	生态环境	加强运维管理、植被绿化	**
	水环境	新安 110kV 变电站站内雨污分流，站内巡检人员的生活污水排入化粪池，定期清运，不外排	**
	固体废物	生活垃圾交由环卫清运，危险废物交有资质单位处理处置	**
风险控制	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交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	**	
环境管理与监测		按监测计划开展环境监测，按照要求开展环境影响评价及竣工环境保护验收工作	**
合计	/	/	**

环 保  
投 资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制项目施工临时用地范围，本项目施工期不设置弃土弃渣场，并且合理设置牵张场和跨越场，其中牵张场采用铺设钢板、彩条布，跨越场采取搭建竹木跨越架的形式保护地表植被、降低生态影响；充分利用现有道路运输设备、材料等，道路不可到达处修建临时道路，临时道路采用钢板铺设，电缆施工区、塔基处及塔基施工区设置表土堆场、临时沉淀池等，施工结束后，应及时清理施工现场，对塔基及电缆通道周围土地、施工临时用地及时恢复土地原有使用功能；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；</p> <p>(4) 选择合理区域堆放土石方，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，应及时清理施工现场，对</p>	<p>(1) 加强管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识，存有环保培训资料；</p> <p>(2) 本项目施工期未设置弃土弃渣场，牵张场已采用铺设钢板、彩条布，跨越场已采取搭建竹木跨越架的形式保护地表植被，已充分利用了现有道路运输设备、材料等，减少临时道路占地，临时道路已采用钢板铺设，降低了生态影响；</p> <p>电缆施工区、塔基处及塔基施工区已设置表土堆场、临时沉淀池等，施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存，已恢复临时占用土地原有使用功能；</p> <p>(3) 本项目避开了连续雨天施工；</p> <p>(4) 合理堆放土石方，对临时堆放区域加盖了苫布，存有施工现场照片；</p> <p>(5) 施工现场使用带油料的机械器具时，已定期检查设备，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。施工期环保措施均存有影像资料；</p> <p>(6) 施工结束后，及时清理了施工现场，对临时占地区域土地的原有使用功能，已采取工程措施恢复水土保持功能，减少区域水</p>	<p>运营期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p>制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>

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
内容	施工临时用地进行复耕或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，景观上做到与周围环境相协调； (7) 位于人工养殖鱼塘区域以及河流水体附近施工时，设置泥浆沉淀池对施工废水进行处理，去除悬浮物后循环使用不外排，泥浆回填，严禁将施工废水直接排入人工养殖鱼塘区域以及附近河流水体。	土流失。(7) 在人工养殖鱼塘区域以及河流水体附近施工时，设置了泥浆沉淀池对施工废水进行处理，去除悬浮物后循环使用未外排，泥浆回填，未将施工废水直接排入人工养殖鱼塘区域以及附近河流水体。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1)新安 110kV 变电站施工人员产生的生活污水经施工营地内临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境，对临时化粪池进行防渗处理；横山 220kV 变电站施工人员产生的少量生活污水依托站内已有化粪池处理，定期处理，不外排；线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，产生的少量生活污水纳入当地已有的污水处理系统；(2)横山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程主要为 110kV 户外 AIS 配电装置设备安装调试，无施工废水产生。新安 110kV 变电站施工废水经沉淀处理后回用不外排；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。	(1) 新安 110kV 变电站施工营地设临时化粪池，施工人员产生的生活污水排入临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境，临时化粪池已进行防渗处理；横山 220kV 变电站施工人员产生的少量生活污水依托站内已有化粪池处理，定期处理，未外排；线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，产生的少量生活污水纳入当地已有的污水处理系统，未外排；(2)新安 110kV 变电站施工废水经沉淀处理后回用不外排；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用未外排，不影响周围地表水环境。	横山 220kV 变电站和新安 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。	横山 220kV 变电站和新安 110kV 变电站工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，不影响周围水环境。

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，设置硬质围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播，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，禁止夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 的限值要求。</p>	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；(2) 优化了施工机械布置、加强了施工管理，设置硬质围挡或移动式声屏障，错开高噪声设备使用时间；(3) 合理安排噪声设备施工时段，夜间未施工，施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 的限值要求。</p>	<p>本项目新安 110kV 变电站采用户内式布置，主变安装在独立变压器室内，变电站选用低噪声主变，充分利用隔声门及墙体等降噪措施，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。横山 220kV 变电站前期工程总平面上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，充分利用了场地空间及建筑物衰减噪声；架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度等措施，以降低可听噪声，确保本项目架空线路沿线及声环境保护目标处的声环境能够满足相关标准要求。</p>	<p>新安 110kV 变电站周围，横山 220kV 变电站周围及声环境保护目标噪声达标，架空线路沿线及声环境保护目标处声环境达标。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工场地遇到四级及四级以上大风天气，停止土方作业；(2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，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，不超载，经过敏感目标时控制车速；(4) 通过落实工地周边硬质围挡、</p>	<p>(1) 施工场地遇到四级及四级以上大风天气，停止土方作业；(2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，经过敏感目标时控制车速；(4) 落实了工地周边硬质围挡、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</p>	/	/

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
	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、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控等措施，确保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。	入车辆、车辆密闭运输、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控等措施，扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。		
固体废物	<p>(1) 加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点；(2) 施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关单位运送至指定受纳场地；(3) 拆除的杆塔及导线由供电公司统一回收处理。</p>	<p>(1) 生活垃圾分类收集堆放，委托环卫部门及时清运了生活垃圾；(2) 施工单位制定并落实了建筑垃圾处理方案，及时委托相关单位运送至指定受纳场地；(3) 拆除的杆塔及导线由供电公司统一回收处理。</p>	<p>(1) 一般固体废物 横山 220kV 变电站间隔扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。新安 110kV 变电站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排。</p> <p>(2) 危险废物 横山 220kV 变电站间隔扩建工程不新增危险废物。新安 110kV 变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池，运至国网常州供电公司凤林路危废暂存库暂存，在规定时限内交有资质的单位处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，产生后立即交有资质的单位处理。国网常州供电公司将按照《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，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、</p>	固体废物均按要求进行了处理处置。

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
			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，对危险废物的规范化管理。	
电磁环境	/	/	<p>本项目横山 220kV 变电站现有主变及电气设备前期已合理布局，并设置防雷接地保护装置。本期扩建架空出线间隔 1 回，采用户外 AIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境的影响。</p> <p>本项目新安 110kV 变电站为户内式布置，110kV 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，降低电磁环境的影响。</p> <p>本项目架空线路建设时保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《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：100<math>\mu</math>T，同时架空线路下方耕地、道路等场所工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。</p>	变电站四周、线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求，已设置警示和防护指示标志。

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
环境 风险	/	/	事故油经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油拟进行回收处理；不能回收的事故废油及油污水由有资质单位处理处置，不外排；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。	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》(GB 50229-2019)中 6.7.7 等相关要求；制定了突发环境事件应急预案。
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	对施工中采取的各项环保措施进行记录、存档并留有影像资料等。	对施工中采取的各项环保措施进行了记录、存档并留有影像资料等。	竣工后应及时验收。	竣工后在 3 个月内完成自主验收。

## 七、结论

江苏常州新安 110 千伏输变电工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，符合生态环境分区管控要求，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，本项目的建设对区域生态的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度而言，本项目建设是可行的。

# 江苏常州新安 110 千伏输变电工程 电磁环境影响专题评价

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》，环办环评〔2020〕33 号，生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发，2021 年 4 月 1 日起施行。

#### 1.1.2 评价导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (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）》（HJ 681-2013）。

#### 1.1.3 建设项目资料

- (1) 《江苏常州新安 110 千伏输变电工程可行性研究报告》，常州常供电力设计院有限公司，2024 年 8 月；
- (2) 《省发展改革委关于南京会山 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2026〕12 号），江苏省发展和改革委员会，2026 年 1 月 7 日；
- (3) 《国网江苏省电力有限公司常州供电分公司关于常州地区新安 110 千伏输变电工程等工程可行性研究的意见》（常供电发展〔2025〕114 号），国网江苏省电力有限公司常州供电分公司，2025 年 7 月 31 日。

### 1.2 项目概况

本次评价包含 4 项子工程。具体如下：

- (1) 横山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

横山 220kV 变电站，主变户外布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量均为 180MVA，220kV 架空进线 5 回，110kV 架空出线 6 回，220kV/110kV 配电装置

均采用户外 AIS 布置，本期扩建 110kV 架空出线间隔 1 回，不新征用地。

### （2）新安 110 千伏变电站新建工程

建设新安 110kV 变电站，户内式布置，电压等级为 110/10kV，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量均为 50MVA，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 电缆出线 4 回（备用 2 回）；远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×50MVA，110kV 电缆出线 4 回。

### （3）郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程

建设郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 4.097km，其中新建 110kV 同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 1.5km，新建 110kV 双设单敷电缆线路路径长约 1.296km，利用横山变~新安变 110 千伏线路工程待建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 1.301km（与横山变~新安变 110 千伏线路工程形成 110kV 三设双敷电缆线路）。拆除现状 35kV 横中 3752/横河 3705 线线路路径长约 1.7km。

新建角钢塔 7 基，新建 110kV 架空线路导线采用 JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup>；拆除 35kV 角钢塔 9 基。

### （4）横山变~新安变 110 千伏线路工程

建设横山变~新安变 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 1.69km，其中新建 110kV 双设单挂架空线路路径长约 0.05km，新建 110kV 双设单敷电缆线路路径长约 0.339km，新建 110kV 三回通道敷设单回电缆线路路径长约 1.301km（与郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程 1 回电缆线路形成 110kV 三设双敷电缆线路）。

新建角钢塔 1 基，新建 110kV 架空线路导线采用 JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup>。

## 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 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
运营期	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》（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：100 $\mu$ T。

架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m。且应给出警示和防护指示标志。

## 1.5 评价工作等级及评价方法

本项目横山 220kV 变电站，主变户外布置；新安 110kV 变电站，主变户内布置；110kV 输电线路包括架空线路和电缆线路，110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价等级为二级，110kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级为三级，110kV 架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级。本项目电磁环境影响评价工作等级及评价方法详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级及评价方法

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	评价方法
交流	220kV	变电站	户外式	二级	类比监测
	110kV		户内式	三级	定性分析
		输电线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级	模式预测
	地下电缆		三级	定性分析	

## 1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目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 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域
110kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m

		(水平距离)
--	--	--------

### 1.7 评价重点

电磁环境影响评价重点为项目运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

### 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》（HJ 24-2020），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。

根据现场踏勘，本项目横山 220kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，为 1 户民房、1 座工厂；新安 110kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，为 1 间饭店、1 间杂物间；110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 3 户民房，详见表 1.8-3；110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，为 1 户看护房、1 间杂物间（与新安 110kV 变电站共有电磁环境敏感目标）、1 座工厂、1 间回收站。

## 2 电磁环境现状评价

### 2.1 监测因子、监测方法和监测频次

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）》（HJ 681-2013）。

监测频次：监测 1 次。

### 2.2 监测点位布设

横山 220kV 变电站：在变电站 110kV 间隔扩建侧围墙外 5m 且距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；

新安 110kV 变电站：在新安 110kV 变电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（新安 110kV 变电站拟建址位于鱼塘上，四周厂界无法布点，四周电磁监测点布置在鱼塘岸边）；

电磁环境敏感目标：在电磁环境敏感目标建筑物靠近变电站和拟建线路一侧，远离建筑物不小于 1m 且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

### 2.3 监测单位及质量控制

江苏辐环环境科技有限公司已通过 CMA 认证，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，江苏辐环环境科技有限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。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”的审核制度，有效确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

## 2.4 电磁环境现状监测结果与评价

电磁环境现状监测结果表明，横山 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m 测点处的工频电场强度为 106.2V/m，工频磁感应强度为 0.181 $\mu$ T，周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 15.6V/m~43.2V/m，工频磁感应强度为 0.087 $\mu$ T~0.104 $\mu$ T；新安 110kV 变电站拟建址周围测点处的工频电场强度为 4.5V/m~11.4V/m，工频磁感应强度为 0.013 $\mu$ T~0.019 $\mu$ T，周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 4.2V/m~5.8V/m，工频磁感应强度为 0.016 $\mu$ T~0.043 $\mu$ T；拟建线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 0.9V/m~204.4V/m，工频磁感应强度为 0.081 $\mu$ T~0.746 $\mu$ T。所有测点测值均能够满足《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：100 $\mu$ T。

## 3 电磁环境影响预测与评价

### 3.1 变电站工频电场、工频磁场影响预测分析

#### （1）新安 110kV 变电站

新安 110kV 变电站为户内式布置。本期参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“变电站也很少会在站外产生显著电场。其原因是，如果是安装在地面上的终端配电站，所有母线与其他设备或是包含在金属柜与管柱内，或是包含在建筑物内，两者都屏蔽了电场。高压变电站虽然并没有被严实地封闭起来，但通常有安全栅栏围在周围，由于栅栏是金属做的，它也会屏蔽电场”，本工程通过建筑物墙体屏蔽电场，同时结合常州市境内已竣工环保验收的户内式 110kV 变电站的工频电场强度监测结果均满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求，可以预测新安 110kV 变电站本期工程建成投运后，厂界四周及电磁环境敏感目标处的工频电场强度能够满足 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

新安 110kV 变电站的工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“虽然变电站在复杂性和大小上不同，但确定它

们所产生磁场的原理是相同的。第一，所有变电站内都有许多设备，它们在变电站范围之外产生的磁场可忽略不计。这些设备包括变压器、几乎所有的开关和断路器，以及几乎所有的计量仪表与监测装置。第二，在许多情况下，在公众能接近的地区，最大的磁场是由进出变电站的架空线路和地下电缆所产生的。第三，所有变电站都含有用于连接内部各设备的导线系统（通常称作为“母线”），而这些母线通常构成变电站内磁场的主要来源，在母线外部产生明显的磁场。……磁场都随着与变电站之间距离的增加而快速下降”，同时结合常州市境内已竣工环保验收的户内式 110kV 变电站的工频磁场监测数据均能够满足工频磁感应强度  $100\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值要求，可以预测新安 110kV 变电站本期工程建成投运后，厂界四周及电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度能够满足  $100\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值要求。

因此，通过以上分析，可以预测本项目新安 110kV 变电站建成投运后站址周围及电磁环境敏感目标处均能够满足《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： $4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度限值： $100\mu\text{T}$ 。此外，本项目变电站建设过程中将优化电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，进一步降低变电站对周围电磁环境影响。

## （2）横山 220kV 变电站

通过对已运行庞洼 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测横山 220kV 变电站本期工程建成投运后电磁环境影响评价范围及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能满足相应的控制限值要求。

## 3.2 架空线路理论计算预测与评价

### 3.2.1 计算模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电场强度、工频磁感应强度的计算模式，计算不同架设方式时，线路下方垂直线路方向-50m~50m 的工频电场强度、工频磁感应强度。

#### （1）工频电场强度预测

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 $r$ 远远小于架设高度 $h$ ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线路上的等效电荷。

为了计算多导线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

$\lambda$ ——各导线的电位系数组成的 $m$ 阶方阵（ $m$ 为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的1.05倍作为计算电压。

对于110kV三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.7k$$

110kV各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ kV},$$

$$U_B = (-33.4 + j57.8) \text{ kV},$$

$$U_C = (-33.4 - j57.8) \text{ kV}$$

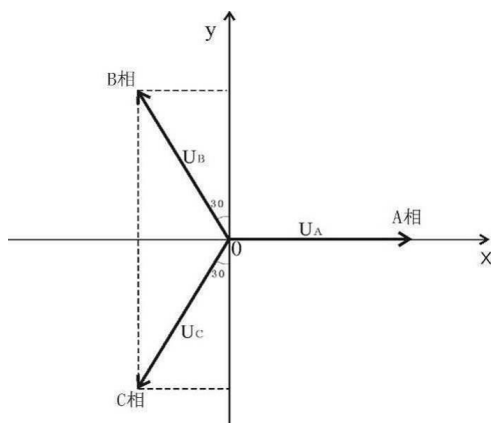


图 3.2-1 对地电压计算图

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用*i, j, ...*表示相互平行的实际导线，用*i', j', ...*表示它们的镜像，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： $\epsilon_0$ ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

$R_i$ ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， $R_i$ 的计算式为：

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中： $R$ ——分裂导线半径，m；

$n$ ——次导线根数；

$r$ ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用等效电荷矩阵方程即可解出 $[Q]$ 矩阵。空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在 $(x, y)$ 点的电场强度分量 $E_x$ 和 $E_y$ 可表示为：

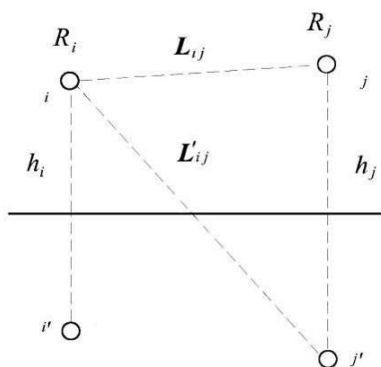


图 3.2-2 电位系数计算图

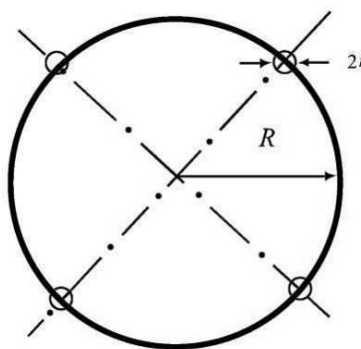


图 3.2-3 等效半径计算图

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right)$$

式中： $x_i, y_i$ ——导线*i*的坐标（ $i=1, 2, \dots, m$ ）；

$m$ ——导线数目；

$L_i, L'_i$ ——分别为导线*i*及其镜像至计算点的距离， $m$ 。

对于三相交流线路，可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI}$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI}$$

式中： $E_{xR}$ ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

$E_{xI}$ ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

$E_{yR}$ ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

$E_{yI}$ ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E}_x + \overline{E}_y$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

## （2）工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 $d$ ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m})$$

式中： $\rho$ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

$f$ ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图3.2-4，不考虑导线 $i$ 的镜像时，可计算其在A点产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

式中： $I$ ——导线 $i$ 中的电流值，A；

$h$ ——导线与预测点的高差，m；

$L$ ——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

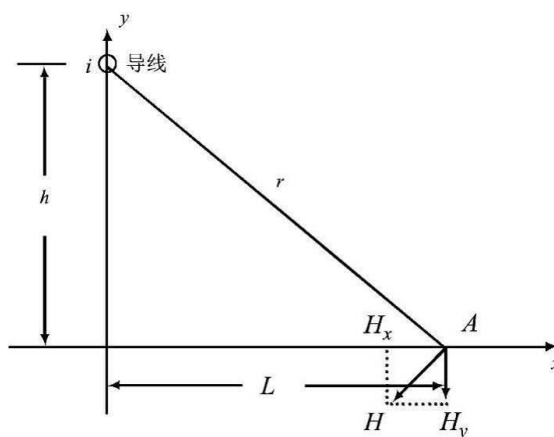


图 3.2-4 磁场向量图

### 3.2.2 工频电场、工频磁场计算结果分析

①计算结果表明，当预测点与导线间垂直距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大整体呈递减趋势。

②本项目导线最低对地高度线路下方距地面 1.5m 高度处工频电场、工频磁场预测结果本期满足《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：100 $\mu$ T；同时架空线路下方耕地、道路等场所工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求。

③根据计算结果，本项目架空线路周围敏感目标不同楼层处的工频电场、工频磁场均能够满足《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：100 $\mu$ T。

### 3.3 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目 110kV 电缆线路工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“当一根电缆埋入地下时，在地面上仍然产生磁场，与此对比，埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”，同时结合江苏省内 110kV 电缆线路竣工环境保护验收时工频电场强度监测结果（见表 3.3-1），可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场强度能够满足 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），电缆线路“各导线之间是绝缘的，且可布置得较架空线路更为靠近，这往往会降低所产生的磁场”、“依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”，《环境健康准则：极低频场》中还引用了英国地下电缆磁场的实例，“400kV 和 275kV 直埋的地下电缆埋深 0.9m 深度自电缆中心线 0~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.23 $\mu$ T~24.06 $\mu$ T；132kV 单根地下电缆埋深 1m 深度自电缆中心线 0~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.47 $\mu$ T~5.01 $\mu$ T”。同时

结合江苏省内 110kV 电缆线路竣工环境保护验收时工频磁感应强度监测结果（见表 3.3-1），可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度能够满足 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

## 4 电磁环境保护措施

本项目横山 220kV 变电站现有主变及电气设备前期已合理布局，并设置防雷接地保护装置。本期扩建架空出线间隔 1 回，采用户外 AIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境的影响。

本项目新安 110kV 变电站为户内式布置，110kV 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，降低电磁环境的影响。

本项目架空线路建设时保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《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：100 $\mu$ T，同时架空线路下方耕地、道路等场所工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

## 5 电磁专题报告结论

### 5.1 项目概况

本次评价包含 4 项子工程。具体如下：

#### （1）横山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

横山 220kV 变电站，主变户外布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量均为 180MVA，220kV 架空进线 5 回，110kV 架空出线 6 回，220kV/110kV 配电装置均采用户外 AIS 布置，本期扩建 110kV 架空出线间隔 1 回，不新征用地。

#### （2）新安 110 千伏变电站新建工程

建设新安 110kV 变电站，户内式布置，电压等级为 110/10kV，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量均为 50MVA，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 电缆出线 4 回（备用 2 回）；远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×50MVA，110kV 电缆出线 4 回。

#### （3）郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程

建设郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 4.097km，其中新建 110kV 同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 1.5km，新建 110kV 双设单敷电缆线路路径长约 1.296km，利用横山变~新安变 110 千伏线路工程待建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 1.301km（与横山变~新安变 110 千伏线路工程形成 110kV 三设双敷电缆线路）。拆除现状 35kV 横中 3752/横河 3705 线线路路径长约 1.7km。

新建角钢塔 7 基，新建 110kV 架空线路导线采用 JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup>；拆除 35kV 角钢塔 9 基。

#### （4）横山变~新安变 110 千伏线路工程

建设横山变~新安变 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 1.69km，其中新建 110kV 双设单挂架空线路路径长约 0.05km，新建 110kV 双设单敷电缆线路路径长约 0.339km，新建 110kV 三回通道敷设单回电缆线路路径长约 1.301km（与郑陆变~焦溪变 T 接新安变 110 千伏线路工程 1 回电缆线路形成 110kV 三设双敷电缆线路）。

新建角钢塔 1 基，新建 110kV 架空线路导线采用 JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup>。

### 5.2 电磁环境现状

现状监测结果表明，本项目变电站和拟建输电线路测点处的所有测值均满足《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：100 $\mu$ T。

### 5.3 电磁环境影响评价

通过类比监测，本项目横山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程建成投运后电磁环境影响评价范围及电磁环境敏感目标工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求；通过模式预测，本项目本期架空线路建成投运后，架空线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。通过定性分析，本项目新安 110kV 变电站和电缆线路建成投运后，变电站四周、电缆线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

### 5.4 电磁环境保护措施

本项目横山 220kV 变电站现有主变及电气设备前期已合理布局，并设置防雷接地保护装置。本期扩建架空出线间隔 1 回，采用户外 AIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境的影响。

本项目新安 110kV 变电站为户内式布置，110kV 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，降低电磁环境的影响。

本项目架空线路建设时保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《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：100 $\mu$ T，同时架空线路下方耕地、道路等场所工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

### 5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏常州新安 110 千伏输变电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及电磁敏感目标的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应控制限值要求。