

检索号

2026-HP-0003

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：江苏常州龙虎 110 千伏变电站增容工程

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	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	12
四、生态环境影响分析	10
五、主要生态环境保护措施	16
六、生态环境保护措施监督检查清单	21
七、结论	25
电磁环境影响专题评价	26

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏常州龙虎 110 千伏变电站增容工程		
项目代码	2510-320000-04-01-958132		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省常州高新区（新北区）三井街道岷江路与衡山路交叉口东北侧龙虎 110kV 变电站站内		
地理位置	站址中心：/		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	本项目在原站址内进行主变增容，不新增临时占地及永久占地。
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）	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〔2025〕1204 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	<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》（HJ24-2020），设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1.1与国土空间规划的符合性</p> <p>本项目在龙虎110kV变电站原有征地范围内进行主变增容，不新增用地，龙虎110kV变电站前期已办理不动产权证。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。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），本项目不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，符合“三区三线”要求。</p> <p>1.2与生态环境分区管控符合性</p> <p>对照江苏省生态环境分区管控综合服务系统在线查询结果，本项目变电站位于常州市高新区（新北区）三井街道，所涉及的地块为常州市重点管控单元（常州国家高新技术产业开发区），不涉及优先保护单元和一般管控单元，对照重点管控单元的生态环境准入清单要求，本项目建设不属于重点管控单元禁止的内容，符合生态环境准入清单要求，详见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 常州市重点管控单元（常州国家高新技术产业开发区）生态环境准入清单要求</p>		
	生态环境准入清单	相关要求	符合性分析
	空间布局约束	(1) 禁止新建化工、印染、冶金等高污染、高能耗企业进区。 (2) 禁止引入不符合现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求的项目。	符合：本项目为变电工程，不涉及空间布局约束中的情形。
	污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 (2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	符合：本项目为变电工程，不涉及污染物排放管控中的情形。
	环境风险防控	(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。 (3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	符合：本项目为变电工程，不涉及环境风险防控中的情形。
资源开发效率要求	(1) 大力倡导使用清洁能源。 (2) 提升废水资源化技术，提高水资源回用率。	符合：本项目为变电工程，不涉及资源开发效率要求中的情形。	

其他符合性分析	<p>(3) 禁止销售使用燃料为“III类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。</p>	
	<p>综上所述，本项目符合常州市生态环境分区管控要求。</p> <p>1.3与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性</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新北区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕440号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务系统在线查询结果，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。项目的建设符合《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新北区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕440号）的要求。</p> <p>1.4与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性</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；本项目龙虎110kV变电站前期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，同时不涉及0类声环境功能区；本期在现有变电站站内进行主变增容，不新增用地，降低了对生态的影响。因此，本项目选址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）中的相关要求。</p>	

二、建设内容

地理位置	本项目位于江苏省常州高新区（新北区）三井街道岷江路与衡山路交叉口东北侧龙虎 110kV 变电站站内。																																																		
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>龙虎 110kV 变电站位于常州市新北区核心区域，周边以工业、居民、商办用户为主，随着用户增容、空调负荷的增加，该区域用电负荷仍在增长。龙虎 110kV 变电站为内桥接线户内 GIS，场地较小，无扩建第 3 台主变条件。为解决夏季重载问题，增强地区供电能力，需将龙虎 110kV 变电站现状 2 台 40MVA 主变增容为 2 台 63MVA 主变。因现状 10kV 开关柜受母排载流量限制，增容后龙虎变主变监视容量 50MVA，主变能力无法有效释放。因此，有必要将 10kV 接线改为双次总接线方式，并扩建 10kV 间隔，释放龙虎 110kV 变电站主变能力。</p> <p>综上，为提高区域供电可靠性，为常州区域电网发展提供坚实电源保障，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司建设江苏常州龙虎 110 千伏变电站增容工程是必要的。</p> <p>2.2 建设内容</p> <p>现状规模：主变 2 台（#1、#2），户外布置，容量均为 40MVA，电压等级为 110kV/10kV，110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 架空出线 2 回。</p> <p>本期规模：将现状 2 台主变（#1、#2）容量均由 40MVA 增容至 63MVA，户外布置，电压等级为 110kV/10kV，110kV 出线规模不变。新建 1 座事故油池（有效容积约 30m³）。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成及规模详见表 2.3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2.3-1 项目组成及规模一览表</p> <table border="1" data-bbox="296 1384 1396 2033"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="296 1384 743 1451">项目组成名称</th> <th colspan="2" data-bbox="743 1384 1396 1417">建设规模及主要工程参数</th> </tr> <tr> <th colspan="3" data-bbox="296 1417 743 1451"></th> <th data-bbox="743 1417 1078 1451">现有规模</th> <th data-bbox="1078 1417 1396 1451">本期规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="296 1451 408 1910" rowspan="7">主体工程</td> <td data-bbox="408 1451 488 1552">1.1</td> <td data-bbox="488 1451 743 1552">主变</td> <td data-bbox="743 1451 1078 1552">主变 2 台（#1、#2），户外布置，主变容量均为 40MVA</td> <td data-bbox="1078 1451 1396 1552">将原#1、#2 主变容量由 40MVA 增容至 63MVA，户外布置</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 1552 488 1585">1.2</td> <td data-bbox="488 1552 743 1585">110kV 配电装置</td> <td colspan="2" data-bbox="743 1552 1396 1585">采用户内 GIS 布置</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 1585 488 1653">1.3</td> <td data-bbox="488 1585 743 1653">110kV 出线及接线方式</td> <td data-bbox="743 1585 1078 1653">110kV 架空出线 2 回，采用内桥接线</td> <td data-bbox="1078 1585 1396 1653">不新增出线规模</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 1653 488 1686">1.4</td> <td data-bbox="488 1653 743 1686">10kV 配电装置</td> <td colspan="2" data-bbox="743 1653 1396 1686">户内布置</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 1686 488 1753">1.5</td> <td data-bbox="488 1686 743 1753">10kV 出线及接线方式</td> <td data-bbox="743 1686 1078 1753">25 回，单母线分段接线</td> <td data-bbox="1078 1686 1396 1753">新增 4 回，单母线四分段接线</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 1753 488 1877">1.6</td> <td data-bbox="488 1753 743 1877">无功补偿装置</td> <td data-bbox="743 1753 1078 1877">#1 主变 10kV 侧配置并联电容器 1 组，容量为 4.8Mvar，#2 主变 10kV 侧配置并联电容器 1 组，容量为（2+2+4）Mvar</td> <td data-bbox="1078 1753 1396 1877">拆除#1 电容器，#1 主变 10kV 侧新配置 2×4Mvar 电容器，#2 主变 10kV 侧配置并联电容器维持不变</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 1877 488 1910">1.7</td> <td data-bbox="488 1877 743 1910">围墙内占地面积 m²</td> <td colspan="2" data-bbox="743 1877 1396 1910">2470</td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 1910 408 2033" rowspan="2">环保工程</td> <td data-bbox="408 1910 488 2000">1.1</td> <td data-bbox="488 1910 743 2000">事故油坑</td> <td data-bbox="743 1910 1078 2000">#1 和#2 主变下方均已设置事故油坑</td> <td data-bbox="1078 1910 1396 2000">拆除现有#1 和#2 主变基础和事故油坑，新建事故油坑有效容积为 6m³</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 2000 488 2033">1.2</td> <td data-bbox="488 2000 743 2033">事故油池</td> <td data-bbox="743 2000 1078 2033">/</td> <td data-bbox="1078 2000 1396 2033">本期在#2 主变东侧新建事</td> </tr> </tbody> </table>			项目组成名称			建设规模及主要工程参数					现有规模	本期规模	主体工程	1.1	主变	主变 2 台（#1、#2），户外布置，主变容量均为 40MVA	将原#1、#2 主变容量由 40MVA 增容至 63MVA，户外布置	1.2	110kV 配电装置	采用户内 GIS 布置		1.3	110kV 出线及接线方式	110kV 架空出线 2 回，采用内桥接线	不新增出线规模	1.4	10kV 配电装置	户内布置		1.5	10kV 出线及接线方式	25 回，单母线分段接线	新增 4 回，单母线四分段接线	1.6	无功补偿装置	#1 主变 10kV 侧配置并联电容器 1 组，容量为 4.8Mvar，#2 主变 10kV 侧配置并联电容器 1 组，容量为（2+2+4）Mvar	拆除#1 电容器，#1 主变 10kV 侧新配置 2×4Mvar 电容器，#2 主变 10kV 侧配置并联电容器维持不变	1.7	围墙内占地面积 m ²	2470		环保工程	1.1	事故油坑	#1 和#2 主变下方均已设置事故油坑	拆除现有#1 和#2 主变基础和事故油坑，新建事故油坑有效容积为 6m ³	1.2	事故油池	/	本期在#2 主变东侧新建事
项目组成名称			建设规模及主要工程参数																																																
			现有规模	本期规模																																															
主体工程	1.1	主变	主变 2 台（#1、#2），户外布置，主变容量均为 40MVA	将原#1、#2 主变容量由 40MVA 增容至 63MVA，户外布置																																															
	1.2	110kV 配电装置	采用户内 GIS 布置																																																
	1.3	110kV 出线及接线方式	110kV 架空出线 2 回，采用内桥接线	不新增出线规模																																															
	1.4	10kV 配电装置	户内布置																																																
	1.5	10kV 出线及接线方式	25 回，单母线分段接线	新增 4 回，单母线四分段接线																																															
	1.6	无功补偿装置	#1 主变 10kV 侧配置并联电容器 1 组，容量为 4.8Mvar，#2 主变 10kV 侧配置并联电容器 1 组，容量为（2+2+4）Mvar	拆除#1 电容器，#1 主变 10kV 侧新配置 2×4Mvar 电容器，#2 主变 10kV 侧配置并联电容器维持不变																																															
	1.7	围墙内占地面积 m ²	2470																																																
环保工程	1.1	事故油坑	#1 和#2 主变下方均已设置事故油坑	拆除现有#1 和#2 主变基础和事故油坑，新建事故油坑有效容积为 6m ³																																															
	1.2	事故油池	/	本期在#2 主变东侧新建事																																															

项目组成及规模				故油池 1 座，有效容积约 30m ³
		1.3	化粪池	1 座，位于配电装置楼西北侧，运营期巡检人员生活污水经化粪池处理后定期清运
	依托工程	1.1	化粪池	本期依托站内已有化粪池
	辅助工程	1.1	供水	引接市政给水管网供水
		1.2	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；生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排
	临时工程	1.1	施工场地	位于站内，设有材料堆场和临时沉淀池
1.2		施工道路	利用已有道路运输设备、材料等	
总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>改造前：龙虎 110kV 变电站现状采用主变户外式布置，主变压器户外布置于站区南部，110kV 配电装置采用 GIS 设备户内布置于站区北部配电装置楼二层、向北架空出线 2 回，10kV 配电装置户内布置于站区北部配电装置楼一层，化粪池位于配电装置楼西北侧。</p> <p>改造后：本期增容的#1、#2 主变位于龙虎 110kV 变电站主变区原#1、#2 主变位置，本期拆除#1 电容器，在其原位置处及东侧新建#1 主变 10kV 侧 2×4MVar 电容器。新建 1 座事故油池（有效容积 30m³），位于#2 主变东侧。不改变现有变电站总平面布置。</p> <p>2.5 现场布置</p> <p>结合项目实际，本项目变电站不设置施工营地，施工人员租住在附近民房。施工人员产生的生活污水，依托变电站已有化粪池处理后，定期清运，不外排。材料堆场位于站内预留位置处，变电站进站道路、施工临时道路均利用变电站周围已有的道路，本项目不新增站外临时用地。</p>			
施工方案	<p>2.6 施工方案</p> <p>本期变电站站内土建施工内容包括主变基础、电容器基础、新建事故油池及相应管道等，先新建 1 座事故油池等设施及相应管道，随后拆除#1 和#2 主变、拆除#1 主变 10kV 侧原#1 电容器，包括断开电源、拆除套管引线地线等外围连接件、放油、拆除套管等相关部件，同时对主变基础及事故油坑进行改造，其中放油过程用加过滤装置的储油桶收集变压器油，如有废变压器油产生，废变压器油由建设单位及时交由有资质的单位进行处理处置，其余主变压器及电容器设备由建设单位回收处理。拆除结束后，在原址改造 2 组主变基础及油坑，随后用起重机对新建主变进行吊装、相关设备附件安装，新增 2 组户外电容器组。</p> <p>施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小，对地表扰动程度较轻。</p> <p>2.7 施工周期</p> <p>本项目计划于 2027 年 5 月开工，2027 年 10 月竣工，总工期约 6 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>3.1 功能区划情况</p> <p>3.1.1 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>3.1.2 主体功能区划</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），本项目所在区域位于国家级城市化地区。</p> <p>3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物</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/T 21010-2017），本项目变电站周围区域土地现状为住宅用地、交通运输用地及公共管理与公共服务用地等。</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等。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）》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以常见老鼠、蛇、家禽等为主，未见珍稀濒危动物，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）、《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> <p>3.3 环境状况</p> <p>现状监测结果表明，本项目变电站周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为46dB(A)~52dB(A)，夜间噪声为42dB(A)~47dB(A)，所有测点测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2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>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>龙虎 110kV 变电站于 1994 年 11 月建成投运。因建设时间较早，未办理相关环保手续。根据现状监测，龙虎 110kV 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站内化粪池处理后定期清运，不外排；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等风险控制设施。变电站运营至今未发生过环保投诉问题。因此，本项目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 保护 目标	<p>3.5 生态保护目标</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。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定龙虎 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内的区域。</p> <p>本项目生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区（包括国家公园、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）。</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；</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新北区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕440 号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务系统在线查询结果，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>综上，本项目生态影响评价范围内不涉及生态保护目标。</p> <p>3.6 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》（HJ 24-2020），确定龙虎 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。</p> <p>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。</p> <p>根据现场踏勘，本项目 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，主要为 1 家事业单位、1 家培训中心及 2 栋居民住宅楼。详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.7 声环境保护目标</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）》，调查龙虎 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 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，本项目龙虎 110kV 变电站站界外 50m 范围内有 2 处声环境保护目标，为 1 栋事业单位办公楼及 2 栋居民住宅楼。</p>
------------------	--

评价标准	<p>3.8 环境质量标准</p> <p>3.8.1 电磁环境</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：100μT。</p> <p>3.8.2 声环境</p> <p>本项目位于《常州市市区声环境功能区划（2017）》声环境功能区划分范围内的 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区要求：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> <p>3.9 污染物排放标准</p> <p>3.9.1 建筑施工噪声排放标准</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>3.9.2 厂界环境噪声排放标准</p> <p>龙虎 110kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)。</p> <p>3.9.3 施工场地扬尘排放标准</p> <p>根据《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）排放标准要求，施工场地扬尘排放执行表 3.9-1 控制要求。</p> <p style="text-align: center;">表 3.9-1 施工场地扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" data-bbox="304 1205 1399 1375"> <thead> <tr> <th>监测项目</th> <th>浓度限值（μg/m³）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP^a</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀^b</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>^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 和 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。</p> <p>^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 小时平均浓度值不应超过限值。</p>	监测项目	浓度限值（ μ g/m ³ ）	TSP ^a	500	PM ₁₀ ^b	80
	监测项目	浓度限值（ μ g/m ³ ）					
TSP ^a	500						
PM ₁₀ ^b	80						
其他	无						

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

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，项目建设符合江苏省国家级生态保护红线管控要求。

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）、《江苏省自然资源厅关于常州市新北区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕440号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务系统在线查询结果，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。

本期施工在龙虎 110kV 变电站内进行，拆除#1 和#2 主变及下方原事故油坑基础、拆除#1 主变 10kV 侧原#1 电容器，在原#1、#2 主变位置新建 2 台主变及事故油坑基础，并新建事故油池等设施及相应管道，新增 2 组户外电容器组。

本项目在原站址内进行，不改变土地性质，不新征永久用地，临时用地主要为站内施工临时用地。项目土建施工量小，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道；材料运至站内空地后，应合理布置；施工后及时清理现场；施工时合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；施工结束后对站内采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度地减少水土流失。

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

变电站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。除重型运输车辆外，本项目变电站增容工程施工常见机械主要有液压挖掘机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器等。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	重型运输车	86
混凝土输送泵	90	流动式起重机	86
商砼搅拌车	84	混凝土振捣器	84

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。

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
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
重型运输车	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

施工期
生态环境
影响
分析

根据预测结果可以看出，距混凝土输送泵 100m 处；距液压挖掘机、重型运输车、流动式起重机 65m 处；距商砼搅拌车、混凝土振捣器 50m 处均可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间限值要求，同时夜间禁止施工，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。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；通过合理设置实体围挡削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工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。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。

变电站施工对周围声环境保护目标的影响，主要集中在站内施工区域，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，且声环境保护目标距变电站较远，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

施工期
生态环境
影响
分析

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。

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，施工临时中转土方要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4.4 地表水环境影响分析

本项目施工过程中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。

变电站施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。其中，变电站工程施工废水主要为施工泥浆水等。施工废水经新建的临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

施工人员产生的生活污水，依托变电站已有化粪池处理后，定期清运，不外排。通过采取上述环保措施，本项目施工废水对周围水环境影响较小。

4.5 固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾及拆除的主变等设备。

施工过程中拆除并新建事故油坑基础、更换主变、新建事故油池产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾分类收集，生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理，尽量做到挖填方自身平衡，施工建筑垃圾应及时委托相关单位运送至指定受纳场地，禁止随意丢弃。

在拆除现有#1、#2 主变压器过程中，如有废变压器油产生，废变压器油由建设单位及时交由有资质的单位进行处理，拆除的主变压器及电容器设备由建设单位回收处理。在改造原#1、#2 主变下方事故油坑的过程中，若发现有被泄漏变压器油污染的物料时，应将被污染的物料作为危险废物委托有资质的单位进行处理处置，禁止随意丢弃。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

运营期
生态环境
影响
分析

4.6 电磁环境影响分析

龙虎 110kV 变电站在运行中，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。

通过类比监测分析，江苏常州龙虎 110 千伏变电站增容工程在认真落实电磁环境保护措施后，变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度可以满足《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，投入运行后对变电站周围环境以及评价范围内电磁环境敏感目标处的影响满足相应评价标准要求。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

4.7 声环境影响分析

对照《常州市市区声环境功能区划（2017）》，龙虎 110kV 变电站位于 2 类声环境功能区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准，昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。声环境保护目标处的声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

由预测结果可见，本期龙虎 110kV 变电站主变增容工程建成投运后，变电站四周厂界预测点处昼间预测值为 48.0dB(A)~53.3dB(A)，夜间预测值为 46.0dB(A)~48.8dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。周围环境保护目标处昼间预测值为 46.1dB(A)~52.0dB(A)，夜间预测值为 42.3dB(A)~47.0dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

4.8 地表水环境影响分析

龙虎 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已建化粪池处理，定期清运，不外排。本期增容工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量，对变电站周围地表水环境影响较小。

4.9 固废影响分析

龙虎 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运，不外排。本期增容工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，对周围环境影响较小。

龙虎 110kV 变电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。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，废铅蓄电池——危险特性 T（毒性）、C（腐蚀性），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

运营期生态环境影响分析	<p>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，废变压器油——危险特性 T（毒性）、I（易燃性），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均可得到妥善处置，对环境影响较小。</p> <p>4.10 生态影响分析</p> <p>本项目龙虎 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，对周围生态影响较小。</p> <p>4.11 环境风险分析</p> <p>变电站的环境风险主要来自变压器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。</p> <p>本项目龙虎 110kV 变电站为户外式布置，本期主变增容后#1、#2 主变容量均为 63MVA，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 年版），容量为 63MVA 以下的 110kV 主变压器油量按不大于 26 吨考虑，即油体积不大于 29.1m³；龙虎 110kV 变电站内本期新建的事故油池有效容积为 30m³，同时改造#1、#2 主变压器下方事故油坑，有效容积约 6m³，新建排油管道与事故油池相连。事故油池设置有油水分离装置，其底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。本项目建成投运后，事故油池能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 节“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”。</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，事故油及事故油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油和事故油污水最终由有资质的单位回收处理，不外排。事故油坑、事故油池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>针对变电站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）等国家有关规定完善现有的突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
-------------	---

选址选 址环境 合理性 分析	<p>4.9 环境制约因素分析</p> <p>本项目在龙虎110kV变电站原有征地范围内进行主变增容，不新增用地，龙虎110kV变电站前期已办理不动产权证。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。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），本项目不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，符合“三区三线”要求。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，项目建设符合江苏省国家级生态保护红线管控要求</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新北区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕440号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务系统在线查询结果，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>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；本项目龙虎 110kV 变电站前期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，同时不涉及 0 类声环境功能区；本期在现有变电站站内进行主变增容，不新增用地，降低了对生态的影响。因此，本项目选址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）中的相关要求。</p> <p>同时，本项目电磁环境、声环境各评价因子现状监测结果均能满足相应标准要求。因此，本项目选址不存在环境制约因素。</p> <p>4.10 环境影响程度分析</p> <p>根据生态影响分析结论，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、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；根据类比监测，本项目变电站运营期产生的工频电场、工频磁场能满足相应限值要求；根据理论计算，本项目变电站选用低噪声主变、运营期的噪声能满足相应标准要求；固废能妥善处理，环境风险可控，本项目的建设对周围生态的影响较小，且本项目建设带来的环境影响可接受。</p> <p>综合以上分析，本项目选址具有环境合理性。</p>
-------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>5.1 生态保护措施</p> <p>(1) 制定施工管理规定，加强对施工人员的思想教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制站内施工临时用地范围，站外不设置临时施工场地，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；</p> <p>(4) 选择合理区域堆放土方，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，及时恢复拆除区域及临时占地区域的土地原有使用功能，采取工程措施恢复水土保持功能，减少区域水土流失。</p> <p>5.2 大气环境保护措施</p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：</p> <p>(1) 施工场地遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</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，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，不超载，经过敏感目标时控制车速；</p> <p>(4) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、车辆密闭运输、实施非道路移动机械管控等，确保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）要求。</p> <p>5.3 水环境保护措施</p> <p>施工人员产生的生活污水，依托变电站已有化粪池处理后，定期清运，不外排。变电站施工废水经临时沉淀池沉淀后回用施工场地洒水抑尘，沉渣定期清理。</p> <p>5.4 声环境保护措施</p> <p>(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，设置移动式声屏障，削弱噪声传播，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，本项目夜间不施工，施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，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>(3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p>
-------------------------	---

施工期 生态环境 保护措施	<p>(1) 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工人员产生的生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；更换主变及新建事故油池等产生的建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地；</p> <p>(2) 拆除的主变、电容器等设备由供电公司统一回收处理，拆除#1、#2 主变过程中如有废变压器油产生，废变压器油由建设单位委托有资质单位及时进行处理。</p> <p>(3) 在改造原#1、#2 主变下方事故油坑的过程中，若发现有被泄漏变压器油污染的物料时，应将被污染的物料作为危险废物委托有资质的单位进行处理，禁止随意丢弃。</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>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>本项目龙虎 110kV 变电站主变及电气设备前期已合理布局, 110kV 配电装置采用 GIS 户内布置, 保证导体和电气设备安全距离, 加强设备维护和运行管理, 设置防雷接地保护装置, 降低电磁环境的影响。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>本项目采用低噪声主变压器 (距离 110kV 主变 1m 处声压级为 63.7dB(A)), 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, 高噪声设备集中布置, 充分利用了场地空间衰减噪声。</p> <p>5.8 生态保护措施</p> <p>运行期做好设备及环境保护设施维护和运行管理, 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>5.9 水污染防治措施</p> <p>龙虎 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已有化粪池处理后, 定期清运, 不外排。本期增容工程不新增工作人员, 不新增生活污水产生量。</p> <p>5.10 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>龙虎 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。本期增容工程不新增工作人员, 不新增生活垃圾产生量。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>龙虎 110kV 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, 产生的废铅蓄电池, 暂存于国网常州供电公司凤林路危废暂存库内, 在规定时限内交由有资质的单位处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油, 产生后立即交由有资质的单位处理。国网常州供电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。</p> <p>5.11 环境风险控制措施</p> <p>变电站运行期正常情况下, 变压器无漏油产生。一旦发生事故, 事故油及事故油污水经事故油坑收集后, 通过排油管道排入事故油池, 事故油和事故油污水最终由有资质的单位回收处理, 不外排。事故油坑、事故油池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, 本项目投产运行后, 环境风险可控。</p> <p>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) 等国家有关规定完善已有突发环境事件应急预案, 并定期演练。</p> <p>本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声、水、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措施有效落实; 经分析, 以上措施具有技术可</p>
-------------	---

运营期 生态环境 保护措施	<p>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，固体废物能得到妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p> <p>5.12 监测计划</p> <p>根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5.12-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5.12-1 运营期环境监测计划</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th colspan="2">名称</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td rowspan="4">工频电场 工频磁场</td> <td>点位布设</td> <td>变电站四周围及电磁环境敏感目标处，变电站四周，根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中 4.5 监测布点要求布设</td> </tr> <tr> <td>监测因子及监测指标</td> <td>监测因子：工频电场、工频磁场 监测指标：工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td> </tr> <tr> <td>监测频次</td> <td>在项目竣工环境保护验收期间开展监测，其后变电站每四年监测一次及依据相关主管部门要求以及存在环保投诉时开展监测。每次监测时，各测点监测一次。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2</td> <td rowspan="4">噪声</td> <td>点位布设</td> <td>变电站厂界外四周及周围声环境保护目标处，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 5.3 和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 6.2 监测布点要求布设</td> </tr> <tr> <td>监测因子及监测指标</td> <td>监测因子：噪声。监测指标：昼间、夜间等效声级，L_{eq}（dB(A)）</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> </tr> <tr> <td>监测频次</td> <td>在竣工环境保护验收期间开展监测，其后变电站每四年监测一次及依据相关主管部门要求以及存在环保投诉时开展监测，此外，变电工程主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声及声环境保护目标处噪声进行监测，监测结果向社会公开。 每次监测时，各测点昼间、夜间分别监测一次。</td> </tr> </tbody> </table>			序号	名称		内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周围及电磁环境敏感目标处，变电站四周，根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中 4.5 监测布点要求布设	监测因子及监测指标	监测因子：工频电场、工频磁场 监测指标：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	在项目竣工环境保护验收期间开展监测，其后变电站每四年监测一次及依据相关主管部门要求以及存在环保投诉时开展监测。每次监测时，各测点监测一次。	2	噪声	点位布设	变电站厂界外四周及周围声环境保护目标处，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 5.3 和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 6.2 监测布点要求布设	监测因子及监测指标	监测因子：噪声。监测指标：昼间、夜间等效声级， L_{eq} （dB(A)）	监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）	监测频次	在竣工环境保护验收期间开展监测，其后变电站每四年监测一次及依据相关主管部门要求以及存在环保投诉时开展监测，此外，变电工程主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声及声环境保护目标处噪声进行监测，监测结果向社会公开。 每次监测时，各测点昼间、夜间分别监测一次。
	序号	名称		内容																							
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周围及电磁环境敏感目标处，变电站四周，根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中 4.5 监测布点要求布设																								
		监测因子及监测指标	监测因子：工频电场、工频磁场 监测指标：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	在项目竣工环境保护验收期间开展监测，其后变电站每四年监测一次及依据相关主管部门要求以及存在环保投诉时开展监测。每次监测时，各测点监测一次。																								
2	噪声	点位布设	变电站厂界外四周及周围声环境保护目标处，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 5.3 和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 6.2 监测布点要求布设																								
		监测因子及监测指标	监测因子：噪声。监测指标：昼间、夜间等效声级， L_{eq} （dB(A)）																								
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）																								
		监测频次	在竣工环境保护验收期间开展监测，其后变电站每四年监测一次及依据相关主管部门要求以及存在环保投诉时开展监测，此外，变电工程主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声及声环境保护目标处噪声进行监测，监测结果向社会公开。 每次监测时，各测点昼间、夜间分别监测一次。																								
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，占环保投资总额/%。具体见表 5.12-2。

表 5.12-2 本项目环保投资一览表

工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资(万元)	资金来源
施工期	生态	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土方开挖，减少弃土，针对施工临时用地进行生态恢复	/	企业自筹
	大气环境	施工采取围挡、定期洒水等措施	/	
	地表水环境	临时沉淀池	/	
	声环境	移动式声屏障、低噪声施工设备	/	
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除的主变回收，废变压器油及时交由有资质的单位处理处置	/	
运营期	电磁环境	前期变电站已合理布局，设置防雷接地保护装置，加强运行管理，开展变电站电磁环境监测	/	
	声环境	低噪声主变（距离 110kV 主变 1m 处声压级为 63.7dB(A)）。	/	
		运行阶段做好设备维护，加强运行管理，开展变电站声环境监测。	/	
	生态	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	/	
	水环境	依托已有化粪池处理	/	
	固体废物	生活垃圾交由环卫清运，危险废物交由资质单位处理处置	/	
	风险控制	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交由资质单位处理处置；针对变电站可能发生的突发环境事件，完善已有突发环境事件应急预案，并定期演练	/	
环评、验收费用			/	
合计	/	/	/	

环保投资

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) 制定施工管理规定, 加强对施工人员的思想教育, 提高其生态环保意识;</p> <p>(2) 严格控制站内施工临时用地范围, 站外不设置临时施工场地, 利用现有道路运输设备、材料等;</p> <p>(3) 合理安排施工工期, 避开连续雨天土建施工;</p> <p>(4) 选择合理区域堆放土方, 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, 及时恢复拆除区域及临时占地区域的土地原有使用功能, 采取工程措施恢复水土保持功能, 减少区域水土流失。</p>	<p>(1) 已制定施工管理规定, 提高人员环保意识, 明确相应的环保要求;</p> <p>(2) 已严格控制施工场地和临时占地范围, 站外未设置临时施工场地, 未随意扩大, 利用现有道路运输设备和材料;</p> <p>(3) 已合理安排施工工期, 避开连续雨天土建施工;</p> <p>(4) 已合理堆放土方, 并加盖苫布;</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, 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, 及时清理了施工现场, 对拆除区域及临时占地区域的土地原有使用功能, 已采取工程措施恢复水土保持功能, 减少区域水土流失。</p>	<p>运营期做好运行管理, 加强巡查和检查, 强化设备检修维护人员的生态保护意识教育, 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>制定运行管理以及设备检修维护人员的生态保护意识教育制度; 未造成项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>
水生生态	/	/	/	/

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
地表水环境	(1) 变电站施工废水经临时沉淀池沉淀后回用施工场地洒水抑尘, 沉渣定期清理; (2) 变电站施工人员产生的生活污水, 依托变电站已有化粪池处理后, 定期清运, 不外排。	(1) 变电站施工废水经临时沉淀处理回用, 不外排; (2) 变电站施工人员产生的生活污水, 依托变电站已有化粪池处理后, 定期清运, 不外排。	本期不新增工作人员, 日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经已有化粪池处理后, 定期清运, 不外排。	不新增工作人员, 工作人员产生少量的生活污水经站内化粪池处理后, 定期清运, 不外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录(2024年版)》低噪声施工机械设备, 控制设备噪声源强; (2) 加强施工管理, 采用低噪声施工工艺, 优化施工机械布置, 设置移动式声屏障, 削弱噪声传播, 文明施工, 合理安排噪声设备施工时段, 错开高噪声设备作业时间, 本项目夜间不施工, 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案, 确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的限值要求。 (3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段, 禁止鸣笛。	(1) 采用低噪声施工机械设备; (2) 加强了施工组织管理, 设置移动式声屏障, 采用低噪声施工工艺、合理安排了施工时段, 夜间不施工, 施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案, 施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的限值要求; (3) 制定了运输车辆行车路线, 避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段, 未鸣笛扰民。	本项目采用低噪声主变(距离110kV主变1m处声压级为63.7dB(A)), 做好设备维护和运行管理, 确保变电站厂界噪声排放和周围声环境保护目标处噪声达标。	选用了低噪声主变, 变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求, 变电站评价范围内声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

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
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工场地遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</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，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，不超载，经过敏感目标时控制车速；</p> <p>(4) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、车辆密闭运输、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》(DB 32/4437-2022) 排放标准要求。</p>	<p>(1) 施工场地遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</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》(DB 32/4437-2022) 排放标准要求。</p>	/	/
固体废物	<p>(1) 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工人员产生的生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地；</p> <p>(2) 拆除的主变等设备由供电公司统一回收处理，拆除#1、#2 主变过程中如有废变压器油产生，废变压器油由建设单位委</p>	<p>(1) 施工人员生活垃圾已由环卫部门及时清运，建筑垃圾已委托相关单位清运至指定地点；</p> <p>(2) 拆除的#1、#2 主变由供电公司回收，废变压器油已由建设单位及时交由有资质的单位进行处理；</p> <p>(3) 在改造原#1、#2 主变下方事故油坑的过程中，若发现有被泄漏变压器油污染的物料时，应将被污</p>	<p>生活垃圾由环卫部门及时清运；本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量；废铅蓄电池立即运至国网常州供电公司凤林路危废暂存库暂存，交由有资质的单位处理，不随意丢弃，转移过程按规定办理转移备案手续；废变压器油立即交由有资质的单位处理。</p>	<p>生活垃圾已委托环卫部门及时清运，废铅蓄电池暂存于国网常州供电公司凤林路危废暂存库内，在规定时间内交由有资质的单位处理，废变压器油在规定时间内交由有资质单位回收处理。</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
	托有资质单位及时进行处理；（3）在改造原#1、#2 主变下方事故油坑的过程中，若发现有被泄漏变压器油污染的物料时，应将被污染的物料作为危险废物委托有资质的单位进行处理，禁止随意丢弃。	染的物料作为危险废物委托有资质的单位进行处理，禁止随意丢弃。		
电磁环境	/	/	变电站主变及电气设备前期已合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，做好设备维护和运行管理，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。变电站周围及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。	变电站周围及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。
环境风险	/	/	事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油及油污水最终交由有资质的单位处置；针对变电站可能发生的突发环境事件，完善已有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；完善了已有突发环境事件应急预案，并定期演练。
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	/	施工期环保措施均存有影像资料。	竣工投运后应及时验收。	竣工投运后应在 3 个月内完成自主验收。

七、结论

江苏常州龙虎 110 千伏变电站增容工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，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，固体废物能妥善处理，环境风险可控，本项目的建设对区域生态的影响控制在可接受的范围，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

江苏常州龙虎 110 千伏变电站扩容工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

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

1.1.2 评价导则、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) 《江苏常州龙虎 110 千伏变电站增容工程可行性研究报告》，江苏海能电力设计咨询有限责任公司，2025 年 5 月
- (2) 《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
- (3) 《省发展改革委关于无锡映月 500 千伏变电站第三台主变扩建工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2025〕1204 号），江苏省发展和改革委员会，2025 年 12 月

1.2 项目概况

现状规模：主变 2 台（#1、#2），户外布置，容量均为 40MVA，电压等级为 110kV/10kV，110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 架空出线 2 回。

本期规模：将现状 2 台主变（#1、#2）容量均由 40MVA 增容至 63MVA，户外布置，电压等级为 110kV/10kV，110kV 出线规模不变。新建 1 座事故油池（有效容积约 30m³）。

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：100μT。

1.5 评价工作等级及评价方法

本项目变电站为主变户外式布置。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”，确定本项目变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级。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	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），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
110kV 变电站	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，特别是对项目附近电磁环境敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目龙虎 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，主要为 1 家事业单位、1 家培训中心及 2 栋居民住宅楼。详见表 1.8-1。

表 1.8-1 龙虎 110kV 变电站评价范围内电磁环境敏感目标

序号	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	功能	电磁环境质量要求 ^[1]	备注
		位置	规模				
1	常州供电公司教育培训中心	南侧紧邻	1 家培训中心	1-5 层平顶，高约 3~15m	办公	E、B	/
2	佳源悦府小区	东北侧，最近约 31m	1 栋居民住宅楼	18 层平顶，高约 54m	居住	E、B	/
		东侧，最近约 49m	1 栋居民住宅楼	18 层平顶，高约 54m		E、B	/
3	常州市城市照明管理处	北侧紧邻	1 家单位	1-4 层平顶，高约 3~12m	办公	E、B	/

注：^[1]E—表示电磁环境质量要求为工频电场强度<4000V/m；

B—表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度<100 μ T。

2 电磁环境现状评价

监测结果表明，本项目龙虎 110kV 变电站四周围墙外测点处工频电场强度为 1.2V/m~14.4V/m，工频磁感应强度为 0.020 μ T~0.116 μ T；周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 6.3V/m~11.2V/m，工频磁感应强度为 0.057 μ T~0.177 μ T，所有测点测值能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

通过对已运行的许庄 110kV 变电站的类比监测，可以预测本项目建成投运后变电站四周厂界和电磁环境敏感目标处产生的工频电场、工频磁场均可以满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目龙虎 110kV 变电站主变及电气设备前期已合理布局，110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，保证导体和电气设备安全距离，加强设备维护和运行管理，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

5 电磁专题评价结论

5.1 项目概况

现状规模：主变 2 台（#1、#2），户外布置，容量均为 40MVA，电压等级为 110kV/10kV，110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 架空出线 2 回。

本期规模：将现状 2 台主变（#1、#2）容量均由 40MVA 增容至 63MVA，户外布置，电压等级为 110kV/10kV，110kV 出线规模不变。新建 1 座事故油池（有效容积约 30m³）。

5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目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 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比分析，本项目建成投运后变电站周围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）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

本项目龙虎 110kV 变电站主变及电气设备前期已合理布局，110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，保证导体和电气设备安全距离，加强设备维护和运行管理，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏常州龙虎 110 千伏变电站增容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《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。