

检索号

2026-HP-0027

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：江苏常州庙桥 110 千伏开关站 2 号
主变扩建工程

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	7
四、生态环境影响分析	11
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	20
七、结论	24
电磁环境影响专题评价	25

一、建设项目基本情况

建设项目名称 ^[1]	江苏常州庙桥 110 千伏开关站 2 号主变扩建工程		
项目代码	2510-320000-04-01-269283		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点 ^[1]	江苏省常州市武进高新区龙轩路与凤舞路交叉口西南侧龙轩 110kV 变电站站内		
地理坐标	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)	用地面积：原站址内扩建，不新增永久和临时用地
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	2 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	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	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。		

注：^[1]庙桥 110kV 开关站目前已建成投运，开关站调度名称已正式变更为“龙轩 110kV 变电站”，现状为“龙轩 110kV 变电站”。

其他符合性分析	1.1与国土空间规划的符合性	
	<p>本项目在龙轩110kV变电站站内进行主变扩建，不新增用地，龙轩110kV变电站前期已办理了土地证。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。对照《国务院关于江苏省国土空间规划（2021—2035年）的批复》（国函〔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>	
	1.2与生态环境分区管控符合性	
	<p>对照江苏省生态环境分区管控综合服务网站在线查询，本项目位于常州市中心城区（武进区），属于重点管控单元，不涉及优先保护单元和一般管控单元，对照重点管控单元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。具体符合性分析见表1-1。</p>	
	<p>表 1-1 常州市重点管控单元（常州市中心城区（武进区））生态环境准入清单要求</p>	
	生态环境准入清单	相关要求
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>符合：（1）本项目为变电工程，前期站址已取得了用地预审意见，本期不新增占地，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。（2）本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类产业。</p>
污染物排放管控	<p>（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，削减污染物排放总量。</p> <p>（2）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>符合：本项目为变电工程，不涉及污染物排放管控中的情形。</p>
环境风险防控	<p>合理布局工业、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>符合：本项目为变电工程，不涉及环境风险防控中的情形。</p>
资源开发效率要求	<p>全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。</p>	<p>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。</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>		
1.3与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性		
<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）、《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在线查询，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，本项目生</p>		

态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，项目建设符合《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）的要求。

1.4与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性

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）选址和设计要求。

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目位于江苏省常州市武进高新区龙轩路与凤舞路交叉口西南侧龙轩 110kV 变电站站内。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>2.1 项目由来</p> <p>随着秦巷工业园区等新项目入驻，常州市武进高新区近期负荷增长预期明确。目前，该片区由周边 110kV 礼嘉变（2×50MVA）、南夏墅变（2×50MVA）供电。目前，110kV 礼嘉变最高负载率分别达到 71%和 50%，110kV 南夏墅变最高主变负载率分别达到 83%和 67%。且该 2 座变电站 10kV 间隔均已用完，已不能满足周边企业及商业开发的用电需求。</p> <p>因此，为满足该区域新增用电负荷需求，提高地区电网供电可靠性，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司建设江苏常州庙桥 110 千伏开关站 2 号主变扩建工程是必要的。</p> <p>庙桥 110kV 开关站目前已建成投运，开关站调度名称已正式变更为“龙轩 110kV 变电站”，现状为“龙轩 110kV 变电站”。开关站为全户内布置，站内无主变。</p> <p>“江苏常州庙桥 110kV 开关站 1 号主变扩建工程”于 2025 年 6 月 10 日取得了常州市生态环境局出具的环评批复（常环核审〔2025〕41 号），该工程目前尚未开工。</p> <p>据国网常州供电公司《常州庙桥开关站#2 主变扩建工程中主变命名的说明》：庙桥开关站 #1 主变扩建纳入常州 2026（2027）年 110 千伏电网项目，投运后调度命名为#1 主变；本项目 #2 主变扩建工程纳入 2027（2028）年项目，规划紧邻#1 主变建设。经常州供电调控中心统一命名：“#2 主变”更名为“#3 主变”。因此，本期扩建的#2 主变，实际对应为#3 主变。</p> <p>2.2 项目规模</p> <p>现状规模：现状无主变，电压等级为 110kV/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置、110kV 电缆出线 4 回（2 回备用），现有事故油池 1 座、有效容积约 28m³。</p> <p>已批待建规模：新建 1 台主变（#1），容量为 50MVA，户内式布置，#1 主变低压侧配置 2×4Mvar 电容器和 3Mvar 电抗器。</p> <p>本期规模：本期扩建主变 1 台（#3），容量为 50MVA，主变户内式布置，不新增 110kV 出线，#3 主变低压侧新增 2×4Mvar 电容器和 3Mvar 干式并联电抗器。本期均为原站址内预留位置处扩建、不新增占地。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成及规模详见表 2-1。</p>

表 2-1 项目组成及规模一览表

项目组成名称		建设规模及主要工程参数			
		现有规模	已批待建规模	本期规模	
主体工程	1.1	主变	无	新建主变 1 台 (#1)，户内布置，主变容量为 50MVA	扩建 1 台主变 (#3)，容量为 50MVA，户内布置
	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 电缆出线 4 回 (2 回备用)，采用单母线分段接线	不新增出线规模	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	24 回，单母线三分段接线	不新增出线规模	不新增出线规模
	1.6	无功补偿装置	无	#1 主变 10kV 侧配置并联电容器 2 组，容量为 4.8Mvar，干式并联电抗器 1 组，容量为 3Mvar	#3 主变 10kV 侧新增并联电容器 2 组，容量为 4.8Mvar，干式并联电抗器 1 组，容量为 3Mvar
	1.7	围墙内占地面积 m ²	3440	不新增	本期不新增
环保工程	1.1	事故油坑	主变基础下方均已设置事故油坑，有效容积约 21m ³	不新增	本期不新增
	1.2	事故油池	事故油池 1 座，有效容积约 28m ³	不新增	本期不新增
	1.3	化粪池	1 座，位于站区西北角，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>龙轩 110kV 变电站，采用户内式布置，站内设综合楼 1 座，主变室布置于站区综合楼一层南部，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置于站区综合楼一层东部，#1 主变室邻近 110kV GIS 室，位于 110kV GIS 室西侧，10kV 开关室户内布置于站区综合楼一层北部，电抗器室位于主变室西侧，二层为电容器室。事故油池位于站区东北部，有效容积约 30m³，化粪池位于站区西北部。本期在#1 主变西侧原有#3 主变位置处新增 1 台主变，同时新增 2 组电容器和 1 组电抗器，其他现有设施设备平面布置均未发生变化，不改变现有变电站平面布置。</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原有的道路，本项目不新增临时用地。</p>
施工方案	<p>2.6 施工方案</p> <p>本项目在龙轩 110kV 变电站原站址内#3 主变预留位置处进行扩建，同时在预留位置处扩建 2 组电容器及 1 组电抗器，主变前期基础已建好，施工内容主要为运输车辆将主变运输至变电站，利用电动液压剪扩钳等工具将变电站综合楼主变室已有大门拆除，再利用导轨将主变推送至预留的#3 主变基础上进行安装，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 建设周期</p> <p>本项目计划于/月开工建设/月底建成投运，总工期约/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《国务院关于江苏省国土空间规划（2021—2035年）的批复》（国函〔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 土地利用现状及动植物类型</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），本项目变电站周围区域土地现状为住宅用地、交通运输用地、耕地及工矿仓储用地等。</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>本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。江苏辐环环境科技有限公司（CMA证书编号：231012341512）对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境现状监测</p> <p>电磁环境现状监测结果表明，龙轩 110kV 变电站四周测点处的工频电场强度为 0.6V/m~3.8V/m，工频磁感应强度为 0.019μT~0.174μT；周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 1.2V/m，工频磁感应强度为 0.025μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。</p>
--------	--

生态环境现状	<p>电磁环境现状监测详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.3.2 声环境现状监测</p> <p>现状监测结果表明，龙轩 110kV 变电站四周围墙外 1m 测点处昼间厂界噪声为 52dB(A)~56dB(A)，夜间厂界噪声为 47dB(A)~51dB(A)，所有测点测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 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>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>龙轩 110kV 变电站最近一期验收项目为“江苏常州庙桥 110 千伏开关站新建工程”，已于 2025 年 7 月 17 日进行了自主验收，并形成了验收意见；龙轩 110kV 变电站最近一期工程已在“江苏常州庙桥 110kV 开关站 1 号主变扩建工程”中进行了环评，并取得环评批复（常环核审〔2025〕41 号），目前尚未开工。龙轩 110kV 变电站前期环保手续齐全，未发生过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》（HJ19-2022），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。生态保护目标指受影响的重要物种、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。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定龙轩 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在线查询，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>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），本项目龙轩 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>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。</p> <p>经现场踏勘，本项目龙轩 110kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 座工厂。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）》，调查本项目龙轩 110kV 变电站围墙外 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，本项目龙轩 110kV 变电站围墙外 50m 范围内无声环境保护目标。</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>根据《常州市市区声环境功能区划（2017）》（常政发〔2017〕161 号），并对照龙轩 110kV 变电站前期环评及环评批复，龙轩 110kV 变电站所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间限值为 65dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>3.9 污染物排放标准</p> <p>3.9.1 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）：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>龙轩 110kV 变电站四周厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准：昼间限值为 65dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>3.9.3 施工场地扬尘排放标准</p> <p>施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）排放标准要求：</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 施工场地扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">监测项目</th> <th style="width: 80%;">浓度限值（μg/m³）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">TSP^a</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PM₁₀^b</td> <td style="text-align: center;">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的限值。</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	<p>4.1 生态影响分析</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）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在线查询，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>本项目主变基础和事故油坑等配套设施前期已建好，无土建施工。</p> <p>本项目在龙轩 110kV 开关站原站址内预留位置处进行主变、电容及电抗器的扩建，前期基础已建好。本项目不新征永久用地，施工区域均为站内预留区域，不涉及站外植被破坏。本项目不设施工营地，施工人员租用当地民房，不新增站外临时用地。项目施工期设备、材料运输过程中，充分利用原有道路，不再开辟临时施工便道，且施工材料堆场位于站内预留区域，布置合理，减少了站内的临时占地；施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。</p> <p>4.2 声环境影响分析</p> <p>本项目为主变扩建工程，主变基础前期已建好，本期利用重型运输车将主变运送至变电站内，然后用电动液压剪扩钳等工具将变电站已有大门拆除，再利用导轨将主变推送至预留位置。施工期噪声源主要为运输车，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”，按声源声压级均按施工设备声源范围上限取值，距重型运输车 10m 处声压级为 86dB(A)。</p> <p>由于重型运输车辆位于户外，按户外点声源考虑，运行时间按昼间持续运行考虑，施工场界按变电站站界考虑，因施工量较小，且仅有单台设备运行时的影响。</p> <p>单个声源噪声影响按点声源考虑，分别计算无措施（仅考虑几何发散引起的衰减）、利用围墙隔声后的两种情况下，其满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值的影响范围，详见表 4.2-1。</p> <p>点声源几何发散衰减公式为：</p> $L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0)$ <p>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。</p>
---	---

采取措施后，点声源衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB。

表 4.2-1 本项目主变扩建工程施工期及采取措施后预测噪声达标距离一览表

序号	施工机械	GB 12523-2025 限值 (dB(A))		满足限值要求时的距离 (m)			
				无措施		采取措施后 ^①	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	重型运输车	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工

注：利用已建围墙屏蔽引起的衰减按 10dB(A)考虑。

根据预测结果可以看出，由于昼夜间限值不同，未采取措施时夜间施工噪声满足限值要求时的距离比昼间大得多。本项目实际施工过程中施工机械仅有运输车辆且施工作业时间相对较短。为确保施工场界噪声能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求，施工时利用现有围墙隔声，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，夜间不施工等措施后，噪声影响范围将显著减小。

综上所述，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限制车速，减少或避免产生扬尘。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

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施工人员的生活污水。

本项目在原站址内预留位置处进行扩建，相关设备基础前期已建成，无施工废水产生。

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，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生活垃圾。若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

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。

通过定性分析,江苏常州庙桥 110 千伏开关站 2 号主变扩建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

由预测结果可见,龙轩 110kV 变电站本期扩建工程建成投运后,变电站四周厂界预测点处昼间预测值为 52.0dB(A)~56.0dB(A),夜间预测值为 47.0dB(A)~51.0dB(A),均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求。

4.8 地表水环境影响分析

龙轩 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。本期扩建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

龙轩 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。本期扩建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。

龙轩 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,产生后暂存于国网常州供电公司凤林路危废暂存库内,在规定时限内交由资质的单位处理。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,废物代码 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均可得到妥善处置,对环境影响较小。

4.10 生态影响分析

本项目龙轩 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。

4.11 环境风险分析

本项目的环境风险主要来自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

运营
期生
态环
境影
响分
析

压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m^3 。

本项目龙轩 110kV 变电站为户内式布置，本期扩建#3 主变的容量为 50MVA。参考设计资料，本期扩建的主变油量不大于 24.5t，油体积约 27.4m^3 。龙轩 110kV 变电站内已设置 1 座事故油池，有效容积约 28m^3 ，拟扩建的#3 主变下方前期已设置了事故油坑，事故油坑与事故油池相连，事故油坑有效容积约 21m^3 。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》（GB 50229-2019）中 6.7.7 相关要求。

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。

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突发环境事件应急预案，并定期演练。

选址
选线
环境
合理性
分析

4.12 环境制约因素分析

本项目在龙轩110kV变电站原有征地范围内进行主变扩建，不新增用地，龙轩110kV变电站前期已办理了用地预审与选址意见书。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。对照《国务院关于江苏省国土空间规划（2021—2035年）的批复》（国函〔2023〕69号）和《常州市国土空间总体规划(2021—2035年)》，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。

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在线查询，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）的要求。

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，本项目变电站在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，同时变电站避让了0类声环境功能区，本期在现有变电站站内进行主变扩建，不新增用地，降低了对生态的影响。本项目能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）选址和设计等阶段要求。

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。

4.13 环境影响程度分析

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；根据定性分析，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环境的影响较小，且本项目建设带来的环境影响可接受。

综合以上分析，本项目选址具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<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，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(4) 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>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场。</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) 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>(2) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实车辆密闭运输、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；施工期无施工废水产生。</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，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，本项目夜间不施工，确保施工噪声满足《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> <p>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>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保施工单位落实施工期各项环保措施；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**5.6 电磁环境保护措施**

本项目变电站采取户内式布置，主变及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，本期在预留位置处扩建主变、电容器及电抗器，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。

5.7 声环境保护措施

本项目变电站为户内式布置，本期采用低噪声主变压器（距离 110kV 主变 1m 处声压级为 63.7dB(A)）、距干式并联电抗器 1m 处声压级为 54.8dB(A)），主变安装在独立变压器室内，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。

5.8 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。

5.9 水污染防治措施

龙轩 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站内化粪池处理后，定期清运，不外排。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。

5.10 固体废物污染防治措施**（1）一般固体废物**

变电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。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

（2）危险废物

龙轩 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。

5.11 环境风险控制措施

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。

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。

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。

5.12 监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了生态环境监测计划，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。

表 5.12-1 运营期生态环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周及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）》（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，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
		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）
		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进行监测，监测结果向社会公开。每次监测时，各测点监测昼间、夜间分别监测一次。

运营期生态环境保护措施

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。

本项目动态总投资约/万元，其中环保投资约/万元，占工程投资总额的/%，具体环保投资见表 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	环境保护设施、措施	环保投资(万元)
施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，	/
	大气环境	定期洒水	/
	水环境	/	/
	声环境	低噪声施工设备	/
	固体废物	生活垃圾清运	/
运营阶段	电磁环境	龙轩 110kV 变电站为户内式布置，110kV 配电装置采用 GIS 布置，减少电磁环境影响。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	/
	声环境	本期采用低噪声主变（距离 110kV 主变 1m 处声压级为 63.7dB(A)）、距干式并联电抗器 1m 处声压级为 54.8dB(A)）	/
		运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展声环境监测	/
	生态环境	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查	/
	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；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，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(4) 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>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场。</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，对临时堆放区加盖苫布；</p> <p>(4) 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>(5) 施工结束后，已及时清理了施工现场。</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>运营期已对环境保护设施进行维护和运行管理，加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。</p>
水生生态	/	/	/	/

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
地表水环境	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。	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化粪池处理，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已有化粪池处理，未外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<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，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，本项目夜间不施工，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)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。</p>	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备；</p> <p>(2) 加强了施工组织管理，采用低噪声施工工艺、合理安排了施工时段，夜间不施工，施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的限值要求，并存有施工机械设备噪声资料；</p> <p>(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。</p>	变电站采用户内布置，选用低噪声主变压器(距离 110kV 主变 1m 处声压级为 63.7dB(A))、距干式并联电抗器 1m 处声压级为 54.8dB(A)，做好设备维护和运行管理，确保变电站厂界噪声排放达标。	变电站采用户内布置，选用了低噪声主变、干式并联电抗器，变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准要求。
振动	/	/	/	/

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
大气环境	<p>(1) 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>(2) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实车辆密闭运输、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>(1) 运输车辆按照规划路线和时间进行了物料运输，经过敏感目标时控制了车速；(2) 落实了车辆密闭运输、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控等措施后，扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）要求。</p>	/	/
固体废物	<p>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>生活垃圾分类收集堆放，已由环卫部门及时清运。</p>	<p>生活垃圾由环卫部门定期清运，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，在规定时限内交由有资质的单位处理，废变压器油在规定时限内交由有资质单位回收处理。</p>

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
电磁环境	/	/	变电站为户内式布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；运营期做好设备维护和运行管理，加强巡检。	变电站周围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)中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。针对开关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》(GB 50229-2019)中 6.7.7 等相关要求；完善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	/	施工期环保措施均存有影像资料。	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内完成自主验收。

七、结论

江苏常州庙桥 110 千伏开关站 2 号主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，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。

**江苏常州庙桥 110 千伏开关站
2 号主变扩建工程
电磁环境影响专题评价**

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 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) 《江苏常州庙桥 110 千伏开关站 2 号主变扩建工程可行性研究报告》，常州常供电力设计院有限公司，2025 年 5 月
- (2) 《国网江苏省电力有限公司常州供电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：现状无主变，电压等级为 110kV/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置、110kV 电缆出线 4 回（2 回备用），现有事故油池 1 座、有效容积约 30m³。

已批待建规模：新建 1 台主变（#1），容量为 50MVA，户内式布置，#1 主变低压侧配置 2×4Mvar 电容器和 3Mvar 电抗器。

本期规模：本期扩建主变 1 台（#3），容量为 50MVA，主变户内式布置，不新增 110kV 出线，#3 主变低压侧新增 2×4Mvar 电容器和 3Mvar 干式并联电抗器。本期均为原站址内预留位置处扩建、不新增占地。

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

本项目 110kV 变电站为户内式，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 变电站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详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式	三级

1.6 评价范围及评价方法

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范围及评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域	定性分析

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，特别是对电磁环境敏感目标的影响。

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，本项目龙轩 110kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 座工厂。

2 电磁环境现状监测与评价

电磁环境现状监测结果表明，龙轩 110kV 变电站四周测点处的工频电场强度为 0.6V/m~3.8V/m，工频磁感应强度为 0.019 μ T~0.174 μ T；周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 1.2V/m，工频磁感应强度为 0.025 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测评价

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工作等级为三级，本次对龙轩 110kV 变电站电磁环境影响预测评价采用定性分析的方式。

龙轩 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，同时结合国网江苏省电力有限公司常州供电分公司近年来已验收的户内式变电站竣工环保验收时的工频电场强度监测数据，可以预测龙轩 110kV 变电站本期工程建成投运后，变电站四周及电磁环境敏感目标处的工频电场能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

龙轩 110kV 变电站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“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”，同时结合国网江苏省电力有限公司常州供电分公司近年来已验收的户内式变电站竣工环保验收时的工频磁场监测数据），可以预测龙轩 110kV 变电站本期工程建成投运后，变电站四周及电磁环境敏感目标处的工频磁场能够满足工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

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，进一步降低变电站周围电磁环境影响。

4 电磁环境保护措施

本项目变电站采取户内式布置，主变及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，本期在预留位置处扩建主变、电容器及电抗器，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 电磁专题报告结论

（1）项目概况

现状规模：现状无主变，电压等级为 110kV/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置、110kV 电缆出线 4 回（2 回备用），现有事故油池 1 座、有效容积约 30m³。

已批待建规模：新建 1 台主变（#1），容量为 50MVA，户内式布置，#1 主变低压侧配置 2×4Mvar 电容器和 3Mvar 电抗器。

本期规模：本期扩建主变 1 台（#3），容量为 50MVA，主变户内式布置，不新增 110kV 出线，#3 主变低压侧新增 2×4Mvar 电容器和 3Mvar 干式并联电抗器。本期均为原站址内预留位置处扩建、不新增占地。

（2）电磁环境现状

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》（GB8702-2014）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。

（3）电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目建成投运后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》（GB8702-2014）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。

（4）电磁环境保护措施

本项目变电站采取户内式布置，主变及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，本期在预留位置处扩建主变、电容器及电抗器，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）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏常州庙桥 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工程产生的工频电场强度、工频磁感应强度对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境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》（GB8702-2014）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。