

检索号

2025-HP-0103

# 建设项目环境影响报告表

( 公 开 本 )

项 目 名 称：泉州石狮红梁110千伏变电站主变扩建工程

建设单位（盖章）：国网福建省电力有限公司石狮市供电公司

编制单位：

江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：

2026年6月

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	17
四、生态环境影响分析 .....	25
五、主要生态环境保护措施 .....	35
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	41
七、结论 .....	47
电磁环境影响专题评价 .....	48
生态专题评价 .....	60

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程		
项目代码	2506-350500-04-01-446184		
建设单位联系人	肖**	联系方式	0595-*****
建设地点	泉州市石狮市鸿山镇西墩村红梁 110kV 变电站围墙内		
地理坐标	站址中心：东经***度***分***秒，北纬***度***分***秒		
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）	用地面积：不新增 （本项目在现状红梁 110kV 变电站内建设，无新增永久用地。变电站围墙内占地面积 2801m <sup>2</sup> ）
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）	泉州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	泉发改审（2025）55 号
总投资（万元）	***（动态）	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）“B.2.1 专题评价”要求，本项目设置了电磁环境影响专题评价。 本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内，属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定的生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1 专题评价”，进入生态敏感区时，应设生态专题评价，因此本项目设置了生态专题评价。		
规划情况	《国网福建电力关于印发 2025 年一体化电网前期工作计划、前期费用计划的通知》（闽电发展〔2025〕57 号）		
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	根据《国网福建电力关于印发 2025 年一体化电网前期工作计划、前期费用计划的通知》（闽电发展〔2025〕57 号），本项目已纳入国网福建省电力 2025 年一体化电网项目前期工作计划、前期费用计划，项目与福建省电网规划相符合		

**本项目生态环境分区管控符合性分析**

本项目所选地块涉及 2 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 1 个，重点管控单元 1 个；本项目与“福建省生态环境分区管控综合查询报告”中“环境管控单元准入要求”符合性分析详见表 1-1；本项目与“福建省生态环境分区管控综合查询报告”中“区域总体管控”符合性分析详见表 1-2；本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线符合性分析见表 1-3。

**表 1-1 本项目与“福建省生态环境分区管控综合查询报告”中“环境管控单元准入要求”符合性分析**

生态环境管控单元类型		环境管控单元准入要求		本项目情况	符合性
石狮市闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线 (ZH35058110003)	优先保护单元	空间布局约束	除了落实生态保护红线管理要求外，还应依据《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国水土保持法实施条例》《福建省水土保持条例》的相关要求进行管理。禁止行为： 1.禁止在下列区域挖砂、取土、采石、挖土洗砂或者从事其他可能造成水土流失的活动： (1)小(1)型以上水库设计蓄水区以上、重要饮用水水源地一重山范围内的山坡地；(2)重点流域干流、一级支流两岸外延五百米或者一重山范围内；(3)铁路、公路两侧外延五十米范围内十度以上的山坡地。2.禁止在二十五度以上陡坡地和饮用水水源一级保护区的山坡地开垦种植农作物。3.禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。在水土流失重点治理区禁止皆伐和炼山整地。4.禁止开垦、开发、占用和破坏植物保护带。限制行为：1.在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失。2.在水土流失重点预防区从事林业生产活动的，提倡实行择伐作业，控制炼山整地。	本项目为变电站主变扩建工程，已落实生态保护红线管理要求，不涉及禁止行为和限制行为中的相关内容。	符合
		污染物排放管控	无	/	/
		环境风险防控	无	/	/
		资源开发效率要求	无	/	/
石狮市重点管控单元 1 (ZH35058120004)	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。城市建成区内现有有色等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。2.严格控制对周边居民可能产生不良大气影响的建设项目；新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	本项目为变电站主变扩建工程，不涉及空间布局约束中的相关内容	符合
		污染物排放管控	1.涉新增 VOCs 排放项目，应落实区域 VOCs 排放总量控制要求。2.加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	本项目为变电站主变扩建工程，不涉及污染物排放管控中的相关内容	符合
		环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业、皮革、毛皮、羽毛及其制品业等具有潜在土壤污	本项目为变电站主	符合

其他符合性分析

			染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	变扩建工程，不涉及环境风险防控中的相关内容	
		资源开发效率要求	1.具备使用再生水条件但未充分利用的火电项目，不得批准其新增取水许可。电力行业推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。2.禁止禁燃区内城市建成区居民生活燃用高污染燃料；除省级及省级以上发改部门依法核准的能源项目以外，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目为变电站主变扩建工程，不涉及资源开发效率要求中的相关内容	符合
<b>表 1-2 本项目与“福建省生态环境分区管控综合查询报告”中“区域总体管控”符合性分析</b>					
其他符合性分析	<b>管控类型</b>	<b>环境管控单元准入要求</b>		<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>
	城镇生活类重点管控单元	空间布局约束	严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。	本项目为变电站主变扩建工程，不涉及空间布局约束中的相关内容	符合
		污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代。	本项目为变电站主变扩建工程，不涉及污染物排放管控中的相关内容	符合
		环境风险防控	无	/	/
		资源开发效率要求	无	/	/
区域总体管控	陆域生态保护红线和一般生态空间	<p>空间布局约束</p> <p>一、生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动，有限人为活动应符合《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》要求。生态保护红线内自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。2.允许占用生态保护红线的重大项目范围，应符合《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号）要求。</p> <p>二、一般生态空间 2.一般生态空间以生态环境保护为重点，维护生态安全格局，提升生态系统服务功能。2.一般生态空间原则上按照限制开发区域进行管理。功能属性单一、管控要求明确的一般生态空间，按照生态功能属性的既有规定实施管理；具有多重功能属性、且均有既有管理要求的其他生态空间，按照管控要求的严格程度，从严管理；尚未明确管理要求的其他生态空间，限制有损主导生态服务功能的开发建设活动。</p>	根据闽自然资发〔2023〕56号文件规定，本项目属于第2类情形“不涉及新增建设用地、用海用岛审批，但有具体建设活动”及附件1中第2类情形“原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施”。本项目已按要求取得了《石狮市人民政府关于福建泉州石狮红梁 110 千伏主变扩建工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的论证意见》，根	符合	

其他 符合性 分析					据论证意见，本项目不扩大现有建设用地规模，施工活动全部控制在既有变电站围墙内，对生态功能不造成破坏。本项目符合国家产业及用地政策，符合《石狮市国土空间总体规划（2021—2035年）》；项目选址唯一，占用生态保护红线确实不可完全避让，项目建设属于生态保护红线内允许的有限人为活动。除此之外，不涉及空间布局约束中的其他相关内容	
		污染物排放管控	无		/	/
		环境风险防控	无		/	/
		资源开发效率要求	无		/	/
	全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	本项目为变电站主变扩建工程，不涉及空间布局约束中的相关内容	符合	
污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成。3.近岸海域汇水区域、“六	本项目为变电站主变扩建工程，不涉及污染物排放管控中的相关内容	符合			

其他符合性分析	泉州市陆域	环境风险防控	江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。 4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。		
		资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规（2023）1 号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气（2023）5 号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目为变电站主变扩建工程，不涉及资源开发效率要求中的相关内容	符合
		空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。(1)管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。(2)原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。(3)经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。(4)按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。(5)不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。(6)必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。(7)地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，	本项目为变电站主变扩建工程，已落实生态保护红线管理要求，本项目已按要求取得了《石狮市人民政府关于福建泉州石狮红梁 110 千伏主变扩建工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的论证意见》，根据论证意见，本项目不扩大现有建设用地规模，施工活动全部控制在既有变电站围墙内，对生态功能不造成破坏。本项目符合国家产业及用地政策，符合《石狮市国土空间总体规划（2021—2035 年）》；项目选址唯一，占用生态保护红线确实不可完全避让，项目建设属于生态保护红线内允许的有限人为活动。除此之外，不涉及空间布局约束中的其他相关内容。	符合

其他符合性分析			<p>可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、钨、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。(8)依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。(9)法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围：（1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。（2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。（3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。（4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。（5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。（6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。</p> <p>二、优先保护单元中的一般生态空间</p> <p>1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。三、其它要求 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重</p>	
---------	--	--	--	--

其他 符合 性 分 析			<p>点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》(2010 年修正本)、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》(国土资规〔2018〕1 号)、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》(2017 年 1 月 9 日)等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166 号)要求全面落实耕地用途管制。</p>		
		污染物排放管控	<p>1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县(市、区)的“十四五”期间的治理减排项目。2.新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。3.每小时 35(含)—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件(闽环规〔2023〕2 号)的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。6.新(改、扩)建项目新增主要污染物(水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物)，应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。</p>	<p>本项目为变电站主变扩建工程，不涉及污染物排放管控中的相关内容</p>	符合
		环境风险防控	无	/	/
		资源开发效率要求	<p>1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级以上城市建成区在用锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小</p>	<p>本项目为变电站主变扩建工程，不涉及资源开发效率要求中的相关内容</p>	符合

		时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	
<b>表 1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线符合性分析一览表</b>			
其他符合性分析	序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线要求	符合性分析
	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目所在区域暂无已批复的规划环境影响评价文件
	2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过	本期是在红梁 110kV 变电站内扩建，不涉及变电站选址，不涉及在站外新增临时占地，本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内，本项目已按要求取得了《石狮市人民政府关于福建泉州石狮红梁 110 千伏主变扩建工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的论证意见》，根据论证意见，本项目不扩大现有建设用地规模，施工活动全部控制在既有变电站围墙内，对生态功能不造成破坏。本项目符合国家产业及用地政策，符合《石狮市国土空间总体规划（2021—2035 年）》；项目选址唯一，占用生态保护红线确实不可完全避让，项目建设属于生态保护红线内允许的有限人为活动，符合相关要求
	3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本期是在红梁 110kV 变电站内扩建，不涉及变电站选址，符合相关要求
	4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	本期是在红梁 110kV 变电站内扩建，不涉及变电站选址，符合相关要求
	5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本项目不涉及输电线路建设
	6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程	本期红梁 110kV 变电站站址位于 2 类声环境功能区
	7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	红梁 110kV 变电站前期建设过程中已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，本期在原有站址内扩建，不新增土地占用、植被砍伐；建筑施工过程中产生的弃土弃渣将运至政府指定地点，减少对生态环境的不利影响
	8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	本项目不涉及输电线路建设
	9	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区	本项目不涉及输电线路建设
<p>红梁 110kV 变电站所在区域为 2 类声环境功能区，非 0 类声环境功能区，本期不涉及变电站选址内容；本项目红梁 110kV 变电站前期已取得石狮市自然资源局的不动产权证，对周边生态环境影响较小；综上，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的输变电工程选址选线环保技术要求。</p>			

其他符合性分析	<b>本项目与城镇发展规划和区域国土空间规划的符合性分析</b>																							
	<p>本项目红梁 110kV 变电站前期已取得石狮市自然资源局的不动产权证；对照《石狮市国土空间总体规划(2021-2035 年)》，本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内，本期在红梁 110 千伏变电站现有围墙内扩建 3 号主变，本项目选址唯一，占用生态保护红线确实不可完全避让，项目建设属于生态保护红线内允许的有限人为活动，本项目不扩大现有建设用地规模，施工活动全部控制在既有变电站围墙内，对生态功能不造成破坏；综上，本项目符合生态保护红线的要求，符合国家产业及用地政策，符合《石狮市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，此外，本项目不占用永久基本农田，与城镇开发边界无冲突；因此，本项目符合城镇发展规划和区域国土空间规划的要求。</p>																							
	<b>本项目与《输变电行业建设项目环评审批工作指南》的符合性分析</b>																							
	<b>表 1-4 本项目与《输变电行业建设项目环评审批工作指南》符合性分析一览表</b>																							
	<b>审查内容</b>		<b>审查要点</b>			<b>符合性分析</b>																		
<b>一、受理</b>																								
1.环评类别	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">环评类别</th> <th>报告书</th> <th>报告表</th> <th>登记表</th> <th>本栏目环境敏感区含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">五十五、核与辐射</td> </tr> <tr> <td>161</td> <td>输变电工程</td> <td>500 千伏及以上的；涉及环境敏感区的 330 千伏及以上的</td> <td>其他（100 千伏以下除外）</td> <td>/</td> <td>第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域</td> </tr> </tbody> </table>	环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义	五十五、核与辐射						161	输变电工程	500 千伏及以上的；涉及环境敏感区的 330 千伏及以上的	其他（100 千伏以下除外）	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域				<p>本项目电压等级为 110kV，属于“五十五、核与辐射 161 输变电工程”中其他的情形，编制了报告表</p>	
环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义																			
五十五、核与辐射																								
161	输变电工程	500 千伏及以上的；涉及环境敏感区的 330 千伏及以上的	其他（100 千伏以下除外）	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域																			
2.环评审批权限	<p>1.220 千伏以上的输变电工程：由福建省生态环境厅负责审批                  2.220 千伏及以下编制环境影响报告表的输变电工程：由泉州市生态环境局负责审批                  3.100 千伏以下输变电工程属于环评豁免类别                  4.跨行政区域建设项目：由上一级生态环境主管部门负责审批</p>			<p>本项目电压等级为 110kV，由泉州市生态环境局负责审批</p>																				
3.编制单位、编制人员	<p>一、编制单位和编制人员要求                  编制单位要求：1.应当是能够依法独立承担法律责任的单位，应当具备环境影响评价技术能力；2.省厅实行环境影响评价机构备案登记制度；3.在全市范围内从事环评编制的编制机构应进驻泉州市审批服务网上中介超市；4.不属于列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单或者“黑名单”的编制单位，不属于列入《福建省环境影响报告书（表）编制监督管理办法（试行）》规定的一般失信或者严重失信的编制单位                  编制人员要求：1.环境影响报告书（表）的编制主持人和主要编制人员应当为编制单位中的全职人员，其中编制主持人还应当具有环境影响评价工程师职业资</p>			<p>我单位和编制人员符合编制单位和编制人员要求，编制单位和编制人员填写符合规范要求</p>																				

其他符合性分析		<p>格；2.不属于列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单或者“黑名单”的编制人员，不属于列入《福建省环境影响报告书（表）编制监督管理办法（试行）》规定的信用不良的编制人员</p> <p>二、编制单位和编制人员填写规范要求：</p> <p>1.填写环评文件（书、表）基本情况信息：除涉及国家秘密的建设项目外，编制单位和编制人员应当在建设单位报批环境影响报告书（表）前，通过信用平台提交编制完成的环境影响报告书（表）基本情况信息，并对提交信息的真实性、准确性和完整性负责</p> <p>2.生成项目编号、导出情况表并公开基本信息：编制单位通过信用平台生成项目编号，导出编制单位和编制人员情况表，并公开环境影响报告书（表）相关建设项目名称、类别以及建设单位、编制单位和编制人员等基础信息</p> <p>3.在报批环评文件中附具经盖章或者签字的情况表原件：报批的环境影响报告书（表）应当附具编制单位和编制人员情况表（规定格式）。建设单位、编制单位和相关人员应当在情况表相应位置盖章或者签字。除涉及国家秘密的建设项目外，编制单位和编制人员情况表应当由信用平台导出</p>	
	4.申报材料要件	申报材料应满足福建省网上办事大厅“核与辐射类建设项目环境影响评价审批”事项办事指南中相关要求	申报材料满足福建省网上办事大厅“核与辐射类建设项目环境影响评价审批”事项办事指南中相关要求
	<b>二、审查</b>		
	1.产业政策和环境准入	项目符合国家、福建省、泉州市环境保护相关法律法规和政策要求，符合国务院、国家发改委、生态环境部、工业和信息化部 and 省政府发布的产业政策、相关行业发展规划、规范和环境准入等相关规定	
	2.选址相关要求	<p>选址选线</p> <p>1.符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关法定规划、规划环境影响评价结论及审查意见等</p> <p>2.输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过</p> <p>3.户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响</p> <p>4.原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程</p> <p>5.输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境</p>	<p>项目符合国家、福建省、泉州市环境保护相关法律法规和政策要求，符合国务院、国家发改委、生态环境部、工业和信息化部 and 省政府发布的产业政策、相关行业发展规划、规范和环境准入等相关规定</p> <p>1.本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关法定规划等，本项目所在区域暂无已批复的规划环境影响评价文件</p> <p>2.本项目在红梁 110kV 变电站内扩建，不涉及变电站选址，不涉及在站外新增临时占地。现状红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内，本项目已按要求取得了《石狮市人民政府关于福建泉州石狮红梁 110 千伏主变扩建工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的论证意见》。根据论证意见，本项目不扩大现有建设用地规模，施工活动全部控制在既有变电站围墙内，对生态功能不造成破坏。本项目符合国家产业及用地政策，符合《石狮市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；项目选址唯一，占用生态保护红线确实不可完全避让，项目建设属于生态保护红线内允许的有限人为活动，符合相关要求</p> <p>3.本期是在红梁 110kV 变电站内扩建，不涉及变电站选址，符合相关要求</p>

其他符合性分析	分区管控要求		4.本期红梁 110kV 变电站站址位于 2 类声环境功能区 5.本项目不涉及输电线路建设	
		1.严格遵守生态保护红线管理要求，除自然资发〔2022〕142 号文件规定的允许有限人为活动和允许占用生态保护红线的国家重大项目外，其他建设项目必须避让生态保护红线。项目应科学规划布局、合理选址选线，尽量避让或少占生态保护红线；确实无法避让的，应按照规定进行充分论证，尽量减少对生态功能的不利影响 生态保护红线内允许有限人为活动准入清单：必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施等 允许占用生态保护红线的重大项目范围：国家级规划明确的电网项目等 2.项目开发活动应满足区域环境质量底线（大气、水和土壤环境质量目标）控制要求，资源开发、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等符合资源开发利用（能源、水、土地等）控制要求	1.本项目为变电站主变扩建工程，已落实生态保护红线管理要求，本项目已按要求取得了《石狮市人民政府关于福建泉州石狮红梁 110 千伏主变扩建工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的论证意见》，根据论证意见，本项目不扩大现有建设用地规模，施工活动全部控制在既有变电站围墙内，对生态功能不造成破坏。本项目符合国家产业及用地政策，符合《石狮市国土空间总体规划（2021—2035 年）》；项目选址唯一，占用生态保护红线确实不可完全避让，项目建设属于生态保护红线内允许的有限人为活动。 2.本期在红梁 110kV 变电站现有围墙内扩建 3 号主变，环境影响较小，符合环境质量底线要求，资源开发、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等符合资源开发利用控制要求。	
	3.导则、技术规范	原则要求：审查建设项目环境影响因素及环境要素评价的客观性和正确性。 主要包括：编制依据、环境影响因素识别、评价因子筛选、评价标准、评价等级和评价范围、环境功能区划、主要环境保护目标等	本项目环评报告编制符合相关导则、技术规范的要求	
	4.污染防治措施符合性	电磁	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求	本项目产生的工频电场、工频磁场进行了类比监测分析，在采取相应防护措施后，变电站周围的工频电场、工频磁场能够满足相应的公众曝露控制限值要求
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响	本项目不涉及输电线路建设
			架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响	本项目不涉及输电线路建设
			新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响	本项目不涉及输电线路建设
			变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响	本期是在红梁 110kV 变电站内扩建，不涉及进出线的设计
			330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响	本项目不涉及输电线路建设
	噪声	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标达标	红梁 110kV 变电站变压器选用低噪声主变（1m 处的主变声压级 ≤60dB（A）），确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标达标	
位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取		本期红梁 110kV 变电站站址位于 2 类声环境功能区，本项目是现		

其他符合性分析		户内、半户内等环境影响较小的布置型式	有变电站扩建，不改变变电站整体的布局，现有变电站是半户内布置	
	生态	输变电建设项目在设计过程中应遵照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施	本项目在现有变电站围墙内建设，不新增用地，施工结束后对站内扰动区域进行恢复	
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境	本项目不涉及输电线路建设	
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计	本项目在现有变电站围墙内建设，不新增临时占地	
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避免让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等	本项目不涉及输电线路建设	
	水	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制	变电站内雨污分流，地面雨水收集后排至站区雨水排水系统，生活污水经化粪池处理后，定期清掏	
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求	红梁 110kV 变电站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掏，剩余水量贮存于化粪池内自然蒸发，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量，对变电站周围水环境没有影响	
	5.相关标准	工频电场、磁场强度	变电站围墙四周及线路的工频电场、磁场强度应符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关要求	变电站围墙四周工频电场、磁场强度应符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关要求
		废水	项目外排废水经处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)及污水处理厂设计进水水质要求后，排入污水处理厂统一处理	本项目不涉及外排废水
		固废	一般工业固废符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)	本项目一般工业固废符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)
噪声		项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
<b>三、决定</b>				

其他符合性分析	项目可行性	不予批准情形	1.建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划 2.所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求 3.建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏 4.改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施 5.建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表的基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不明确或者不合理等严重质量问题	1.本项目不涉及变电站选址，建设项目类型、布局、规模等符合生态环境法律法规规定和相关法定规划 2.项目所在区域、流域生态环境质量达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施能够满足生态环境质量改善目标管理要求 3.建设项目采取的污染防治措施能够确保污染物排放达到排放标准 4.本项目为扩建项目，已针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施 5.本项目生态环境影响报告表的基础资料真实，内容无重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论明确、合理，不存在严重质量问题
		给予审批情形	经审查符合法定审批条件的建设项目	本项目符合法定审批条件
	综上所述，本项目与《输变电行业建设项目环评审批工作指南》是相符的。			

## 二、建设内容

地理位置	<p>泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程位于福建省泉州市石狮市鸿山镇西墩村红梁 110kV 变电站围墙内。</p> <p>本项目地理位置示意图见附图 1。</p>																							
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>红梁变投运于 2020 年，变电容量为 <math>2\times 63\text{MVA}</math>，现主要为石狮东北部鸿山镇、祥芝镇及周边供电。2024 年供电项目区的最高负荷约为 124.98MW，预测到 2028 年项目区负荷将增至 154.53MW。2024 年红梁变最大负荷为 89.79MW，负载率已达 71.26%，红梁变临近重载状态。随着鸿山镇伍堡工业区石狮市循环经济发展有限公司、石狮豪宝染织有限公司等企业陆续投产，另有石狮市美佳爽（9000kVA）、兴迅（7000kVA）和婴舒宝（3000kVA）等企业待入驻，带动了区域经济的迅速增长，用电负荷也快速攀升，依靠红梁变（<math>2\times 63\text{MVA}</math>）供电，将难以满足项目区远景负荷发展需求。因此项目区需要新增 110kV 变电容量，以缓解供电压力，提高区域供电能力和供电可靠性。110kV 红梁变扩建后，不仅能满足新增负荷的用电需求，缓解供电压力，同时也可缩短 10kV 供电距离，降低线损。</p> <p>综上所述，国网福建省电力有限公司石狮市供电公司 2027 年规划建设泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程是有必要的。</p> <p><b>2.2 本项目建设内容</b></p> <p><b>现有工程规模：</b>主变 2 台，户外布置，容量为 <math>2\times 63\text{MVA}</math>（1#、2#）；110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 出线 2 回，10kV 出线 28 回；电容器组 <math>4\times 6.0\text{Mvar}</math>；总占地面积为 <math>3862\text{m}^2</math>，围墙内用地面积 <math>2801\text{m}^2</math>。站内现有事故油池一座，有效容积为 <math>15\text{m}^3</math>。</p> <p><b>本期扩建规模：</b>本期在红梁 110kV 变电站扩建主变 1 台，容量为 63MVA（3#），户外布置；不新增 110kV 出线，新增 10kV 出线 14 回，无新增用地；新增电容器组（4.0+6.0）Mvar。扩建一座有效容积为 <math>10\text{m}^3</math> 的事故油池，与原有事故油池相连。</p> <p><b>2.3 项目组成及规模</b></p> <p>项目组成及建设规模详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 本项目组成及建设规模一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 40%;">现有规模及主要工程参数</th> <th style="width: 35%;">本期建设规模及主要工程参数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td>主变</td> <td>2 台，户外布置，容量为 <math>2\times 63\text{MVA}</math>（1#、2#）</td> <td>新增 1 台，户外布置，容量为 63MVA（3#）</td> </tr> <tr> <td>110kV 配电装置</td> <td>户内 GIS 布置</td> <td>户内 GIS 布置</td> </tr> <tr> <td>110kV 出线及出线方式</td> <td>110kV 出线 2 回，电缆出线</td> <td>不新增 110kV 出线</td> </tr> <tr> <td>10kV 出线</td> <td>10kV 出线 28 回，电缆出线</td> <td>新增 10kV 出线 14 回，电缆出线</td> </tr> <tr> <td>无功补偿</td> <td>电容器组 <math>4\times 6.0\text{Mvar}</math></td> <td>新增电容器组（4.0+6.0）Mvar</td> </tr> <tr> <td>用地面积</td> <td>总占地面积为 <math>3862\text{m}^2</math>，围墙内用地面积 <math>2801\text{m}^2</math></td> <td>不新增</td> </tr> </tbody> </table>		项目	现有规模及主要工程参数	本期建设规模及主要工程参数	主体工程	主变	2 台，户外布置，容量为 $2\times 63\text{MVA}$ （1#、2#）	新增 1 台，户外布置，容量为 63MVA（3#）	110kV 配电装置	户内 GIS 布置	户内 GIS 布置	110kV 出线及出线方式	110kV 出线 2 回，电缆出线	不新增 110kV 出线	10kV 出线	10kV 出线 28 回，电缆出线	新增 10kV 出线 14 回，电缆出线	无功补偿	电容器组 $4\times 6.0\text{Mvar}$	新增电容器组（4.0+6.0）Mvar	用地面积	总占地面积为 $3862\text{m}^2$ ，围墙内用地面积 $2801\text{m}^2$	不新增
	项目	现有规模及主要工程参数	本期建设规模及主要工程参数																					
主体工程	主变	2 台，户外布置，容量为 $2\times 63\text{MVA}$ （1#、2#）	新增 1 台，户外布置，容量为 63MVA（3#）																					
	110kV 配电装置	户内 GIS 布置	户内 GIS 布置																					
	110kV 出线及出线方式	110kV 出线 2 回，电缆出线	不新增 110kV 出线																					
	10kV 出线	10kV 出线 28 回，电缆出线	新增 10kV 出线 14 回，电缆出线																					
	无功补偿	电容器组 $4\times 6.0\text{Mvar}$	新增电容器组（4.0+6.0）Mvar																					
	用地面积	总占地面积为 $3862\text{m}^2$ ，围墙内用地面积 $2801\text{m}^2$	不新增																					

项目组成及规模	辅助工程	辅助、附属建筑物	配电装置楼 1 座，除了 110kV GIS 配电装置室层高 9.65m，其余设备室层高均为 5.65m，建筑面积 733m <sup>2</sup> 消防水泵房 1 座，建筑高度 3m，建筑面积 26m <sup>2</sup>	不新增
		供水	采用市政供水管网	依托前期已建
		排水	雨污分流，地面雨水收集后排至站区雨水排水系统，生活污水经化粪池处理后，定期清掏	依托前期已建
		围墙	装配式实体围墙，高度为 2.3m	依托前期已建
		进站道路	进站道路由站区西南侧公路引接，长度约 12m，宽约 4.0m	依托前期已建
	环保工程	事故油坑	1#和 2#主变下设事故油坑（有效容积均为 5m <sup>3</sup> ），与站内事故油池相连	本期在站内预留位置扩建 3#主变，利用前期已建事故油坑（有效容积 5m <sup>3</sup> ）
		事故油池	1 座，设油水分离装置，现状有效容积为 15m <sup>3</sup> ，	本期扩建 1 座事故油池，有效容积为 10m <sup>3</sup> ，与现状事故油池相连
		化粪池	前期建设 1 座	依托前期已建
		防火防爆墙	前期建设 2 面	依托前期已建
	依托工程	红梁 110kV 变电站	/	依托红梁 110kV 变电站前期已建化粪池、事故油池（15m <sup>3</sup> ）、垃圾桶、给排水管网、进站道路、围墙等
	临时工程	施工场地	/	利用前期已有围墙作为围挡，围墙内空地作为材料堆场，施工场地均位于现有红梁 110kV 变电站内
		施工废水	/	施工废水主要为设备清洗废水，经本期新建临时沉淀池处理，去除悬浮物后的废水回用于设备重复清洗，循环使用不外排。
		施工人员生活污水	/	施工人员生活污水经站内已建化粪池处理后，定期清掏，剩余水量贮存于化粪池内自然蒸发，不外排。
		施工临时道路	/	本项目利用已有道路运输设备、材料等，不开辟施工道路
	总平面及现场布置	<b>2.4 变电站平面布置</b>		
		<p>红梁 110kV 变电站主变采用户外式布置，布置于站区中部，自东南向西北依次为现状 1#主变、现状 2#主变、本期 3#主变，配电装置楼紧邻主变区域布置于站区中部，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置于配电装置楼东南角（现状 1#主变东南侧），原有事故油池位于站区北角，本次扩建事故油池位于站区东南角，化粪池位于西南侧围墙外，消防水泵房位于站区西北角，变电站大门位于西南侧围墙南端；变电站围墙内占地面积 2801m<sup>2</sup>。</p> <p>本项目红梁 110kV 变电站总平面布置图见附图 2。</p>		
	总平面及现场布置	<b>2.6 现场布置</b>		
<p>结合现场实际，红梁 110kV 变电站 3 号主变扩建位于变电站内预留位置建设，施工量较小，不新增用地，不施工营地，施工人员可租用当地民房；施工场地位于变电站围墙内，设有临时沉淀池、围挡等。变电站进站道路、施工临时道路依托变电站前期已有的进站道路。</p>				

<p>施工方案</p>	<p><b>2.7 施工方案</b></p> <p>本项目计划开工时间为 2027 年 7 月，计划投产时间为 2027 年 12 月，总工期预计为 6 个月，施工方案如下：</p> <p>本期变电站主变扩建工程，于现状红梁 110kV 变电站主变预留区域进行，本期涉及主变基础和扩建的事故油池基础等开挖，再进行设备安装。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。</p> <p>变电站施工期间产污环节主要集中在基础施工及设备安装阶段，主要的污染因子为施工扬尘、施工噪声、施工废水、固废，此外表现为站内临时土地占用和水土流失。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>3.1 功能区划情况</b></p> <p>根据 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域属于 I-03-06 闽南低山丘陵水土保持功能区，生态功能大类为生态功能调节区，生态功能类型为水土保持功能区。</p> <p>根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区规划的通知》（闽政〔2012〕61 号），本项目属于“以南亚热带气候为基带的闽东南生态区-茶果生产和水土保持生态功能区”。</p> <p><b>3.2 土地利用现状及动植物类型</b></p> <p>根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）分类体系，本项目评价范围内土地利用现状主要为乔木林地、城镇住宅用地、水浇地、城镇村道路用地等；沿线植被主要有亚热带常绿阔叶林、农田栽培植被、灌草丛等。现场踏勘时，本项目影响范围内暂未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）、《福建省重点保护野生动物名录》、《福建省重点保护野生植物名录》中收录的国家重点保护野生动植物。</p> <p>本项目变电站周围现状照片详见附图 10。</p> <p><b>3.3 电磁及声环境现状</b></p> <p>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。</p> <p><b>3.3.1 电磁环境</b></p> <p>现状监测结果表明，红梁 110kV 变电站四周测点处的工频电场强度为 13.2V/m~1162.9V/m，工频磁感应强度为 0.165<math>\mu</math>T~1.123<math>\mu</math>T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 公众曝露控制限值要求。</p> <p>电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。</p> <p><b>3.3.2 声环境</b></p> <p>（1）监测因子、监测方法</p> <p>监测因子：噪声</p> <p>监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p> <p>（2）监测点位布设</p> <p>红梁 110kV 变电站厂界：在红梁 110kV 变电站厂界四周布设噪声现状监测点位，测点靠近变电站主要的设备声源；变电站四周均涉及声环境保护目标，测点布置在厂界外 1m，围墙上方 0.5m 处。</p>
--------	---

变电站四周声环境保护目标：布置在靠近变电站侧（部分点位根据地形调整）建筑物外，距离建筑物围墙外 1m，距地面高度 1.2m 处。并对超过 3 层的建筑物（含三层）选择代表性楼层进行噪声垂向监测。

### （3）噪声检测质量保障与控制

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已制定了相关的质量控制措施，主要有：

①监测仪器：监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保了仪器处在正常工作状态。

②环境条件：监测时环境条件满足仪器使用要求，声环境监测工作在无雨雪、无雷电、风速 $<5\text{m/s}$ 条件下进行。

③人员要求：监测人员已经业务培训，考核合格并取得了岗位合格证书。现场监测工作不少于 2 名监测人员。

④数据处理：监测结果的数据处理遵循了统计学原则。

⑤检测报告审核：制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，有效确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

⑥质量体系管理：江苏辐环环境科技有限公司具备检验检测机构资质认定证书（CMA 证书编号：231012341512），制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

### （4）监测时间、监测天气和监测仪器

#### ①监测时间

昼间：2025 年 6 月 27 日 14:00~19:00

夜间：2025 年 6 月 27 日 22:00~2025 年 6 月 28 日 00:20

#### ②监测天气

昼间：晴，风速  $0.5\text{m/s}\sim 1.5\text{m/s}$ ，温度  $31^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度  $35\%\sim 47\%$

夜间：晴，风速  $0.7\text{m/s}\sim 1.5\text{m/s}$ ，温度  $27^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度  $52\%\sim 56\%$

#### ③监测仪器

##### **AWA6228+多功能声级计：**

仪器编号：00310533

检定有效期：2025.1.6~2026.1.5

测量范围：20dB（A）~132dB（A）

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0133047

##### **AWA6221A 声校准器：**

仪器编号：1004726  
 检定有效期：2025.1.2~2026.1.1  
 检定单位：江苏省计量科学研究院  
 检定证书编号：E2024-0133050

(5) 监测工况

监测工况详见表 3-1。

表 3-1 监测工况

名称	时间	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)
红梁 110kV 变电站 1#主变	2025.6.27 14:00~19:00	***	***	***
	2025.6.27 22:00~2025.6.28 00:20	***	***	***
红梁 110kV 变电站 2#主变	2025.6.27 14:00~19:00	***	***	***
	2025.6.27 22:00~2025.6.28 00:20	***	***	***
110kV 香祥梁 I 路	2025.6.27 14:00~19:00	***	***	***
	2025.6.27 22:00~2025.6.28 00:20	***	***	***
110kV 青梁线	2025.6.27 14:00~19:00	***	***	***
	2025.6.27 22:00~2025.6.28 00:20	***	***	***

(6) 声环境现状监测结果与评价

本项目声环境现状监测结果如下表 3-2 和表 3-3 (详见附件 13)。

表 3-2 本项目红梁 110kV 变电站厂界噪声排放监测结果

测点序号	测点描述	监测结果 Leq, dB(A)		执行标准
		昼间	夜间	
1	红梁 110kV 变电站东北侧围墙 (1#、2#主变之间) 外 1m	44.9	39.4	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类 (60/50dB(A))
2	红梁 110kV 变电站东南侧围墙 (中央) 外 1m	57.4	48.4	
3	红梁 110kV 变电站西南侧围墙 (中央) 外 1m	54.7	47.1	
4	红梁 110kV 变电站西北侧围墙 (中央) 外 1m	46.7	41.2	

表 3-3 本项目红梁 110kV 变电站周围声环境保护目标现状监测结果

测点序号	测点描述	监测结果 Leq, dB(A)		执行标准
		昼间	夜间	
5	变电站西南侧围墙外 35m, 西墩北区***民房一层东北侧	53.3	47.4	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类 (60/50dB(A))
6	变电站西南侧围墙外 35m, 西墩北区***民房二层东北侧	53.6	47.3	
7	变电站西南侧围墙外 35m, 西墩北区***民房三层东北侧	54.0	47.7	
8	变电站西北侧围墙外 188m, 西墩北区***民房一层东角	55.9	49.4	
9	变电站西北侧围墙外 188m, 西墩北区***民房二层东角	55.3	48.7	
10	变电站西北侧围墙外 188m, 西墩北区***民房三层东角	55.5	48.6	

生态环境现状

	11	变电站东北侧围墙外 50m, 西墩北区***祠堂一层南侧	48.0	41.0
	12	变电站东北侧围墙外 50m, 西墩北区***祠堂二层南侧	49.4	41.7
	13	变电站东北侧围墙外 50m, 西墩北区***祠堂三层南侧	50.3	42.6
注: 垂向噪声采用了延长杆辅助监测; 测点序号接表 3-2。				
监测结果表明:				
<p>本项目红梁 110kV 变电站厂界四周昼间噪声为 44.9dB(A)~57.4dB(A), 夜间噪声为 39.4dB(A)~48.4dB(A), 能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求; 红梁 110kV 变电站周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为 48.0dB(A)~55.9dB(A), 夜间噪声为 41.0dB(A)~49.4dB(A), 能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。</p>				
生态环境现状	<b>3.4 环境空气质量现状</b>			
	<p>根据“泉州市生态环境状况公报(2025 年度)”, 泉州市区环境空气质量以优良为主。六项主要污染物浓度中可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准, 细颗粒物、臭氧达到国家环境空气质量二级标准。泉州市区环境空气质量优良天数比例为 96.4%。全市 11 个县(市、区)和泉州开发区、泉州台商投资区环境空气质量优良天数比例范围为 95.5%~99.5%。</p>			
生态环境现状	<b>3.5 水环境质量现状</b>			
	<p>根据“泉州市生态环境状况公报(2025 年度)”, 全市水环境质量总体保持良好。主要流域和 12 个县级及以上集中式饮用水水源地 I~III 类水质达标率均为 100%。小流域考核断面 I~III 类水质比例为 100%。近岸海域海水水质总体良好。</p>			
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<b>3.6 原有项目环保手续履行情况</b>			
	<p>红梁 110kV 变电站在“泉州石狮红梁(鸿山) 110kV 输变电工程”中建设, 于 2016 年 12 月 28 日取得了原泉州市环境保护局的环评批复文件(泉环评审[2016]表 23 号, 详见附件 6-1), 2021 年国网福建省电力有限公司泉州供电公司对该工程(泉州石狮红梁(鸿山) 110kV 输变电工程)进行了竣工环保自验收, 并于 2021 年 7 月 2 日出具了《国网泉州供电公司关于印发泉州晋江嘉排 110 千伏变电站 3 号主变扩建等 8 项工程竣工环境保护验收意见的通知》(泉电发展(2021) 236 号, 详见附件 6-2)。</p>			
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<b>3.7 是否存在原有环境污染和生态破坏问题</b>			
	<p>根据前期工程环评以及竣工环境保护验收意见, 红梁 110kV 变电站按照环境影响报告表及其批复文件提出的要求, 落实了污染防治和生态保护措施, 工程电磁环境和声环境监测值满足环评批复标准要求, 变电站周围采取了修建排水沟等水土保持、生态恢复措施以及管理措施; 变电站生活污水经化粪池处理后定期清掏, 不外排。</p> <p>红梁 110kV 变电站现状 1#主变、2#主变油量均为 18.42t (约 20.6m<sup>3</sup>), 变电站内已</p>			

设有 15m<sup>3</sup> 的事故油池，能够满足原《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）中相关标准，但不满足现行《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的要求，本期拟扩建一座有效容积为 10m<sup>3</sup> 的事故油池，位于位于站区东南角，与现有事故油池连通，有效容积共计 25m<sup>3</sup>，本期新建事故油池均设置油水分离装置。变电站运行至今，未发生过变压器油泄漏的事故，未产生废铅蓄电池。现场调查期间，未发现存在环保投诉现象。

因此，本项目不存在原有环境污染和生态破坏问题。

### 3.8 评价工作等级

本项目电磁环境、生态分别按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），确定评价工作等级，开展专题评价；声环境影响参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》的要求进行填写。

#### （1）电磁环境

本项目红梁110kV 变电站为户外式；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表2电磁环境影响评价工作等级划分，红梁110kV 变电站电磁环境影响评价等级为二级。

#### （2）生态

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目生态影响评价工作等级划分见表3-4。

表 3-4 生态影响评价工作等级划分表

序号	确定评价等级的原则	本项目情况	本项目评价等级
a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及	/
b)	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及	/
c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内	二级
d)	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及	/
e)	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	主变扩建工程不需判断地下水水位或土壤影响范围	/
f)	当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目在现有变电站围墙内建设，不新增用地	三级

注：g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目为主变扩建工程，本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保

生态环境  
保护目标

生态环境  
保护  
目标

持与防风固沙生态保护红线内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.2 中 c 确定生态影响评价等级为二级。

### 3.9 评价范围

#### （1）电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目红梁 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内。

#### （2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定，本项目红梁 110kV 变电站声环境影响评价范围为站界外 200m 范围内的区域。

#### （3）生态

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目红梁 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内区域。

### 3.10 生态保护目标

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内，全部位于省级二级生态公益林内，本期在红梁 110kV 变电站现有围墙内扩建 3 号主变。

本项目涉及的生态保护目标相关情况详见表 3-5。

表 3-5 本项目涉及生态保护目标情况一览表

序号	生态保护目标名称	所属行政区	级别	主管/管理部门	审批情况	与本项目相对位置关系	附图
1	闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线	泉州市石狮市	国家级	石狮市自然资源局	2022 年 10 月 14 日，《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启动“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）	本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内（变电站与生态保护红线重叠区域面积约为 1445m <sup>2</sup> ），其中扩建 3#主变不在生态保护红线内，扩建事故油池在生态保护红线内	附图 5
2	省级二级生态公益林	泉州市石狮市	省级二级	石狮市林业局	2020 年 2 月 12 日，《福建省生态公益林区划界定和调整办法》（闽林〔2020〕1 号）	本项目红梁 110kV 变电站站址全部位于省级二级生态公益林内	附图 6

### 3.11 水环境保护目标

本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的水环境保护目标。

### 3.12 电磁环境敏感目标

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

根据现场踏勘，本项目红梁 110kV 变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

### 3.13 声环境保护目标

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《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、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。

根据现场踏勘，本项目红梁 110kV 变电站评价范围内声环境保护目标详见表 3-6。本项目红梁 110kV 变电站评价范围内共有 3 处声环境保护目标，均涉及高层建筑物，其中西南侧的声环境保护目标距离变电站最近，建筑物数量最多。

表 3-6 本项目红梁 110kV 变电站评价范围内声环境保护目标

序号	行政区划	声环境保护目标名称	功能	空间相对位置/m <sup>[1]</sup>			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别 <sup>[2]</sup>	声环境保护目标情况说明
				X	Y	Z				
1	石狮市鸿山镇	西墩北区 ***民房等	居住	-28.9	-12.1	0~16	西南侧 35m	变电站西南侧	2 类	91 户民房，1~4 层尖/平顶，高度约 3m-16m，见附图 3
2		西墩北区 ***民房等	居住	-209.9	144.2	0~15	西北侧 188m	变电站西北侧	2 类	3 户民房，1~4 层尖/平顶，高度约 3m-15m，见附图 3
3		西墩北区 ***祠堂	祭祀	35.4	111.0	0~12	东北侧 50m	变电站东北侧	2 类	1 座祠堂，1~3 层尖/平顶，高度约 3m-12m，见附图 3

注：[1]以变电站南角为坐标原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，垂直于水平地面向上方向为 Z 轴，空间相对位置坐标为保护目标距变电站最近处；

[2]2 类表示《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

评价标准	<p><b>3.14 环境质量标准</b></p> <p><b>3.14.1 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》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p><b>3.14.2 声环境</b></p> <p>对照《石狮市人民政府关于印发〈石狮市中心城区声环境功能区划〉的通知》（狮政综〔2019〕108 号），本项目红梁 110kV 变电站所在区域不在石狮市城区声环境功能区划分方案内，根据前期环评、验收文件及《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目红梁 110kV 变电站评价范围内的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间限值为 60dB（A），夜间限值为 50dB（A）。</p> <p><b>3.15 污染物排放标准</b></p> <p><b>3.15.1 厂界噪声排放标准</b></p> <p>红梁 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：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> <p><b>3.15.2 施工噪声排放标准</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)，夜间场界噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。</p> <p><b>3.15.3 大气污染物排放标准</b></p> <p>施工期施工扬尘参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（其他）无组织排放监控浓度限值执行，见表 3-9。</p>							
	<p><b>表 3-9 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">污染物</th> <th style="width: 25%;">单位</th> <th colspan="2" style="width: 50%;">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物（其他）</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td style="width: 25%;">周界外浓度最高点</td> <td style="width: 25%;">≤1.0</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	单位	无组织排放监控浓度限值		颗粒物（其他）	mg/m <sup>3</sup>	周界外浓度最高点
污染物	单位	无组织排放监控浓度限值						
颗粒物（其他）	mg/m <sup>3</sup>	周界外浓度最高点	≤1.0					
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 施工期产污环节分析

(1) 生态：本项目施工期在现有变电站内施工，不涉及新增的土地占用，不涉及站内植被破坏，施工期对生态的影响主要表现为对水土流失以及对生态保护目标的影响。本项目施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失以及对生态保护目标的影响。

(2) 施工噪声：主要有施工机械噪声和运输车辆噪声，其中施工机械噪声主要是由施工机械工作时产生的，噪声排放具有瞬间性和不确定性；运输车辆噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。

(3) 施工扬尘：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整以及施工车辆行驶产生的二次扬尘会对局部环境空气质量造成暂时性的影响。

(4) 施工废污水：主要有施工废水及施工人员的生活污水。

(5) 固体废物：施工过程中可能产生的弃土弃渣、施工人员产生的生活垃圾、施工中产生的建筑垃圾。

### 4.2 施工期生态环境影响分析

#### 4.2.1 生态影响分析

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，并通过现场踏勘及资料调查，本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内，全部位于省级二级生态公益林内。

本期在红梁 110kV 变电站现有围墙内扩建 3 号主变，不涉及新增建设用地。本项目施工期对生态产生的影响均为短期的，通过采用合理的施工方式，加强施工管理等措施，可以有效降低施工对生态的影响，使本项目的建设对生态的影响控制在可接受的范围；对闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线和省级二级生态公益林的影响较小，能够满足《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》《福建省生态公益林条例》等的要求。

施工期生态影响分析详见生态专题评价。

#### 4.2.2 声环境影响分析

##### (1) 声源描述

##### ① 变电站施工期主要声源

主变扩建工程施工主要包括基础开挖、地基浇筑以及设备安装等几个阶段，其施工工程量相对较小。主要噪声源有工地运输车辆噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的

设备噪声。

表 4-1 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值 单位：dB(A)

设备名称	距设备距离 (m)	A 声级 dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	
			昼间	夜间
混凝土输送泵	10	90	70	55
商砼搅拌车	10	84	70	55
混凝土振捣器	10	84	70	55
重型运输车	10	86	70	55

备注：施工机械噪声声源数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)。

②变电站施工噪声预测计算模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，施工噪声预测计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ——为距施工设备  $r$  (m) 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——为距施工设备  $r_0$  (m) 处的 A 声级，dB(A)。

根据施工使用情况，利用表4-1中主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，计算出施工场界噪声排放值。

(2) 预测分析

1) 基础开挖及地基浇筑阶段

基础开挖及地基浇筑阶段主要施工设备为重型运输车、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器，可通过噪声衰减公式计算出噪声值随距离增加而产生的衰减量，并可得出预测点处的噪声贡献值，计算结果详见表 4-2。

表 4-2 地基浇筑阶段主要噪声声源影响分析

序号	施工设备	GB12523-2025 限值 (dB(A))		满足限值要求时的距离 (m)			
		昼间	夜间	无措施		采取措施后 <sup>[1]</sup>	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	重型运输车	70	55	20	不使用	<10	不使用
2	混凝土输送泵	70	55	32	不使用	10	不使用
3	商砼搅拌车	70	55	16	不使用	<10	不使用
4	混凝土振捣器	70	55	16	不使用	<10	不使用
多台设备 <sup>[2]</sup>		70	55	44	不使用	14	不使用

注：变电站围墙屏蔽引起的衰减按 10dB(A)考虑，<sup>[1]</sup>采取了实体围挡的措施，硬质围挡屏蔽引起的衰减均按 10dB(A)考虑，<sup>[2]</sup>多台设备同时运行按重型运输车、混凝土输送泵、商砼搅拌车和混凝土振捣器各 1 台考虑。根据表 4-1，本次预测选择最大 A 声级进行预测。

根据预测结果，单台机械施工噪声在距离重型运输车、商砼搅拌车及混凝土振捣器小于 10m 时、距离混凝土输送泵 10m 处可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 昼间施工场界噪声要求，多台设备同时施工时噪声在距离施工设备 14m 处可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 昼间施工场界噪声要求；由于施工过程中各设备施工噪声

施工期生态环境影响分析

源较大，通过合理布局各施工设备的施工位置及设置围挡，可使昼间施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，夜间不进行高噪声设备施工。施工期可通过将高噪声设备在昼间施工，避免夜间对施工场界周边声环境保护目标的影响。

2) 设备安装阶段

本项目变电站涉及设备安装，施工噪声较小，经过距离衰减，对周围声环境影响较小。

表 4-3 变电站施工期声环境保护目标处噪声预测结果 (单位 dB(A))

序号	声环境保护目标名称	距厂界最近距离 <sup>[2]</sup>	施工设备	噪声现状值 (昼间最大值)	噪声贡献值 (昼间)		噪声预测值 (昼间)		评价标准 (昼间)
					无措施	采取措施后 <sup>[1]</sup>	无措施	采取措施后 <sup>[1]</sup>	
1	西墩北区***民房等	35m	多台设备 <sup>[2]</sup>	54.0	61.9	51.9	62.6	56.1	60
2	西墩北区***民房等	188m	多台设备 <sup>[2]</sup>	55.9	47.3	37.3	56.5	56.0	60
3	西墩北区***祠堂	50m	多台设备 <sup>[2]</sup>	50.3	68.8	58.8	68.9	59.4	60

注：变电站围墙等屏蔽引起的衰减按 10dB(A)考虑，1 号和 2 号声环境保护目标距变电站最近的建筑物与施工场地之间存在配电装置楼阻隔，衰减按 10dB(A)考虑。<sup>[1]</sup>采取了实体围挡的措施，硬质围挡屏蔽引起的衰减均按 10dB(A)考虑，<sup>[2]</sup>多台设备同时运行按重型运输车、混凝土输送泵、商砼搅拌车和混凝土振捣器各 1 台考虑。根据表 4-1，本次预测选择最大 A 声级进行预测。

由上表可知，本项目施工会对周围声环境保护目标造成一定施工噪声影响，设置实体围挡后，声环境保护目标昼间噪声预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失。

4.2.3 施工扬尘影响分析

输变电工程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产生的扬尘等；施工中土石方的基础开挖、回填将破坏原土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘污染。

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；运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；对施工道路和施工现场定时洒水，避免尘土飞扬；施工临时中转土方以及弃土弃渣等合理堆放，洒水抑尘等有效防尘降尘措施；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即清理临时占地，恢复其原有使用功能。

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。

4.2.4 地表水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工作业产生的少量施工废水和施工人员的生活污水。施工

施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>人员用水量约 40L/人·d，高峰期施工人数 15 人，则日生活用水量 0.6m<sup>3</sup>，废水产生量按用水量的 80%计，生活污水日排放量为 0.48m<sup>3</sup>/d。</p> <p>红梁 110kV 变电站主变扩建时，一般采用商品混凝土，红梁 110kV 变电站主变扩建施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等，施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水回用于设备重复清洗，循环使用不外排。</p> <p>红梁 110kV 变电站前期建有化粪池，在施工阶段，施工人员的生活污水经站内现有化粪池处理后定期清掏，剩余水量贮存于化粪池内自然蒸发，不外排。</p> <p>综上所述，本项目建设对周围水环境影响较小。</p> <p><b>4.2.5 固体废物影响分析</b></p> <p>施工期的固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等；施工产生的建筑垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；挖填方尽量做到土石方平衡，弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托相关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾及时清运，交由环卫系统处理。</p> <p>采取上述措施后，施工期产生的固体废物对环境的影响较小。</p> <p><b>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。</b></p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.3 运营期产污环节分析</b></p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>变电站在运行过程中，由于电压等级较高，带电结构中存在大量电荷，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。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>本项目红梁 110kV 变电站运行期间的可听噪声主要来自自主变压器所产生的机械噪声。</p> <p>(3) 生态</p> <p>主变扩建工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均较小，对项目周边的动、植物基本无影响，生态影响较小。</p> <p>(4) 水环境</p> <p>本项目红梁 110kV 变电站无人值班，运行期间产生的废水主要为巡检等工作产生的少量生活污水，本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。</p> <p>(5) 固体废物</p> <p>本项目红梁 110kV 变电站无人值班，运行期间产生的固体废物主要为巡检等工作产生少量的生活垃圾，本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量；变电站运行过程中，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；变压器维护、更</p>

运营期生态环境影响分析

换过程中可能产生废变压器油。

(6) 环境风险

红梁 110kV 变电站内主变压器事故状态下，可能会发生变压器油泄漏，如果外溢将会具有一定的环境风险。

4.4 运营期生态环境影响分析

4.4.1 电磁环境影响分析

泉州石狮红梁110千伏变电站主变扩建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，因此本项目投入运行后对周围环境的影响能够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》。

4.4.2 声环境影响分析

现状监测结果表明，红梁 110kV 变电站四周厂界处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，声环境保护目标处噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

1) 噪声源

按照国家电网公司物资采购标准中交流变压器技术规范书，采购的 110kV 主变压器 100% 状态下距主变 1m 处的声压级须小于 60dB（A），红梁 110kV 变电站原有 2 台主变（1#、2#），本期将扩建 1 台主变（3#）。本次以变电站南角为坐标原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，垂直于水平地面向上方向为 Z 轴，变电站主要噪声源清单详见表 4-4。

表 4-4 本项目红梁 110kV 变电站噪声源调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距声源距离/ (dB(A)) /m	声源控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	本期 3# 变压器	/	-6.54	58.18	0-3.5	60/1	低噪声 主变	24h 连续 运行
			-3.03	60.09				
			-0.68	55.67				
			-4.19	53.77				

2) 建（构）筑物

表 4-5 红梁 110kV 变电站主要建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物	尺寸
1	配电装置楼	110kV GIS 室高 9.65m，其余区域高 5.65m
3	水泵房	长 6.5m，宽 4m，高 3m
4	防火防爆墙	2 面，长 9.95m，高 6.95m
5	围墙	高 2.3m

3) 声环境保护目标

本次预测根据声环境保护目标敏感性及其与厂界距离，选择评价范围内距变电站最近处声环境保护目标预测，以变电站南角为坐标原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，垂直于水平地面向上方向为 Z 轴，变电站评价范围内声环境保护目标处坐标详见表 4-6。

表 4-6 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标	X 轴 (m)	Y 轴 (m)	Z 轴 (m)
1	变电站西南侧围墙外 35m, 西墩北区***民房等	-28.9	-12.1	1.2、9.2
2	变电站西北侧围墙外 188m, 西墩北区***民房等	-209.9	144.2	1.2、9.2
3	变电站东北侧围墙外 50m, 西墩北区***祠堂	35.4	111.0	1.2、9.2

注：声环境保护目标的坐标是以保护目标距变电站最近的点坐标，其中 Z 轴为预测点距地面的高度；

#### 4) 噪声预测坐标及声源位置图

本次噪声预测坐标及声源位置图见图 4-1。

#### 5) 预测方法

本次噪声预测分析采用 Cadna/A 噪声预测软件，绘制红梁 110kV 变电站本期投运后噪声等声级线图。

按本期扩建#3 主变的情况下计算变电站本期建成投运后厂界排放噪声贡献值、声环境保护目标处噪声贡献值，将厂界排放噪声贡献值和声环境保护目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量，分析厂界噪声和保护目标处噪声达标情况。

红梁 110kV 变电站四周均有声环境保护目标，因此本次预测厂界排放噪声贡献值预测点为围墙外 1m、高于围墙 0.5m（围墙高 2.3m，即距地面 2.8m）处；声环境保护目标处噪声贡献值预测点为保护目标建筑物靠近变电站一侧，距地面 1.2m、代表性楼层处。

#### 6) 预测结果

红梁 110kV 变电站本期投运后厂界排放噪声预测结果详见表 4-7，红梁 110kV 变电站周围环境保护目标处本期投运后噪声预测结果详见表 4-8。

红梁 110kV 变电站本期工程投运后距地面 1.2m 处（距 1 层底面 1.2m 高）噪声贡献值等声级线见图 4-2，距地面 2.8m 处（高于围墙 0.5m）噪声贡献值等声级线见图 4-3，距地面 9.2m 处（距 3 层底面 1.2m 高）噪声贡献值等声级线见图 4-4。

表 4-7 红梁 110kV 变电站本期投运后厂界环境噪声排放预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位置	时段	噪声排放贡献值（最大值）	噪声现状值	噪声预测值	标准限值	超标和达标情况
1	红梁 110kV 变电站东北侧围墙（正对 2#主变）外 1m	昼间	47.8	44.9	49.6	60	达标
		夜间	47.8	39.4	48.4	50	达标
2	红梁 110kV 变电站东南侧围墙外 1m（中央）	昼间	29.5	57.4	57.4	60	达标
		夜间	29.5	48.4	48.5	50	达标
3	红梁 110kV 变电站西南侧围墙（中央）外 1m	昼间	26.3	54.7	54.7	60	达标
		夜间	26.3	47.1	47.1	50	达标
4	红梁 110kV 变电站西北侧围墙（中央）外 1m	昼间	41.6	46.7	47.9	60	达标
		夜间	41.6	41.2	44.4	50	达标

注：本项目变电站主变 24 小时稳定运行，因此昼、夜噪声贡献值相同。

**表 4-8 红梁 110kV 变电站本期投运后周围环境保护目标噪声预测结果 单位：dB(A)**

序号	声环境保护目标名称	时段	噪声背景值	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增量	超标和达标情况	
1	西墩北区 ***民房 等	1 层	昼间	53.3	53.3	60	18.4	53.3	0.0	达标
			夜间	47.4	47.4	50	18.4	47.4	0.0	达标
		3 层	昼间	54.0	54.0	60	20.7	54.0	0.0	达标
			夜间	47.7	47.7	50	20.7	47.7	0.0	达标
2	西墩北区 ***民房 等	1 层	昼间	55.9	55.9	60	<10	55.9	0.0	达标
			夜间	49.4	49.4	50	<10	49.4	0.0	达标
		3 层	昼间	55.5	55.5	60	<10	55.5	0.0	达标
			夜间	48.6	48.6	50	<10	48.6	0.0	达标
3	***祠堂	1 层	昼间	48.0	48.0	60	29.4	48.1	0.1	达标
			夜间	41.0	41.0	50	29.4	41.3	0.3	达标
		3 层	昼间	50.3	50.3	60	33.3	50.4	0.1	达标
			夜间	42.6	42.6	50	33.3	43.1	0.5	达标

运营期生态环境影响分析

注：本项目变电站主变 24 小时稳定运行，因此昼、夜噪声贡献值相同；变电站周边存在超过 3 层的建筑物，其 3 层高度与变电站配电装置楼高度相当，选择距离变电站最近处的建筑物 1 层和 3 层作为代表性楼层进行噪声预测。

由预测结果可见，红梁 110kV 变电站本期规模建成投运后，变电站厂界四周环境噪声排放预测值昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；变电站周围环境保护目标处的声环境预测值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

#### 4.4.3 生态影响分析

本期扩建工程在红梁 110kV 变电站内进行，后期运维在变电站站内进行，不涉及站外。运行期做好运行管理，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。总体上，本项目运行期对周围生态影响较小。

#### 4.4.4 水环境影响分析

红梁 110kV 变电站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掏，剩余水量贮存于化粪池内自然蒸发，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量，对变电站周围水环境没有影响。

#### 4.4.5 固废影响分析

红梁 110kV 变电站日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，不会对周围的环境造成影响。

变电站运行过程中，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；变压器维护、更换过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废铅蓄电池的废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08，均交由有相应资质的单位处理。

通过采取以上污染防治措施，本项目产生的固废对周围环境影响较小。

#### 4.4.6 环境风险分析

变电站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<sup>3</sup>。

本期红梁 110kV 变电站在站区东南角扩建事故油池 10m<sup>3</sup>，与现状事故油池接通，扩建后事故油池的有效容积 25m<sup>3</sup>，事故油池设置油水分离装置，主变下方事故油坑的有效容积为 5m<sup>3</sup>。根据现有 1#主变和 2#主变铭牌参数，1#主变和 2#主变油量均为 18.42t（约 20.6m<sup>3</sup>），根据《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容量为 80MVA 以下的 110kV 主变压器油量按不大于 20 吨考虑，即油体积不大于 22.3m<sup>3</sup>；因此本项目红梁 110kV 变电站事故油坑和扩建后的事故油池均能够分别满足现行《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中的设计要求。

此外，还应根据变电站主变选型及招标结果，在施工设计阶段进一步核实现事故油池容积，确保事故油池能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中相关标准要求。

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，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。

	<p>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>国网福建省电力有限公司泉州供电公司制定了《国网福建省电力有限公司泉州供电公司突发环境事件专项应急预案》，从而保障能够正确、高效、快速地处置相关环境污染事件，最大限度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失，保证公司正常的生产经营秩序，维护正常的社会和经济秩序，保障公众生命健康和财产安全，促进经济社会全面、协调、可持续发展。</p> <p>因此，本项目运行后的环境风险可控。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址选线环境合理性分析</p>	<p><b>4.5 选址选线环境合理性分析</b></p> <p><b>4.5.1 选址相符性分析</b></p> <p>现状红梁110kV变电站站址位于泉州市石狮市鸿山镇西墩村，本期泉州石狮红梁110千伏变电站主变扩建工程是在现状红梁110kV变电站站内预留位置进行扩建，站址具有唯一性。本项目红梁110kV变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内。红梁110kV变电站投运于2020年，根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），福建省内生态保护红线于2022年取得批复，本项目变电站一期工程投运时间早于生态保护红线批复时间。根据《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅 福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），本项目属于第2类情形“不涉及新增建设用地、用海用岛审批，但有具体建设活动”及附件1中第2类情形“原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施”。本项目已按要求取得了《石狮市人民政府关于福建泉州石狮红梁110千伏主变扩建工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的论证意见》，根据论证意见，本项目不扩大现有建设用地规模，施工活动全部控制在既有变电站围墙内，对生态功能不造成破坏。本项目符合国家产业及用地政策，符合《石狮市国土空间总体规划（2021—2035年）》；项目选址唯一，占用生态保护红线确实不可完全避让，项目建设属于生态保护红线内允许的有限人为活动。因此，本项目的选址选线具有环境合理性。</p> <p>红梁110kV变电站前期选址时已避开自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，并综合考虑各种影响因素，按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免了进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，变电站不位于0类声环境功能区；因此，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中变电站工程选址环保技术要求。</p>

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<b>4.5.2规划相符性分析</b>			
	<b>表 4-9 本项目选址选线各部门协议一览表</b>			
	<b>序号</b>	<b>单位</b>	<b>协议内容</b>	<b>备注</b>
	1	石狮市自然资源局	不动产权证书	/ 附件 5
	<p>根据现状监测结果及预测分析，本项目周围电磁环境和声环境现状、项目建成投运后周围电磁环境和声环境均能够满足相关标准要求，对周围生态环境影响较小，无环境制约因素。</p>			
	<p>综上，本项目选址选线具有环境合理性。</p>			

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>5.1 生态保护措施</b></p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工范围，充分利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开大雨天土建施工；</p> <p>(4) 选择合理区域堆放土石方，不得将土石方堆放至站外；</p> <p>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式；对变电站内施工场地、临时用地等恢复土地原有使用功能；</p> <p>(6) 注意施工场地的清洁，及时维护和修理施工机械，避免机油的跑冒滴漏；若出现滴漏，应及时采取措施，使用专用装置收集并妥善处理。</p> <p>(7) 闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线生态保护措施：</p> <p>①加强施工过程的管理，提醒施工人员要保护生态环境，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对生态保护红线的不利影响；</p> <p>②禁止施工人员在生态保护红线范围内取土，禁止在生态保护红线范围内设置施工营地、弃土弃渣点等；严格控制生态保护红线范围内的临时用地面积，禁止在站外生态保护红线范围内施工；</p> <p>③合理安排施工工期，避开雨天土建施工；</p> <p>④施工期杜绝向变电站用地范围外的生态保护红线区域内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾；</p> <p>⑤定期进行生态监测，及时掌握生态保护和恢复状态，建立生态环境风险应急预案；</p> <p>⑥施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>(8) 省级二级生态公益林生态保护措施：</p> <p>本项目在施工过程中，加强施工管理，加强施工人员的生态环境保护意识教育，本项目在现有变电站内进行主变扩建，不涉及站外施工，不在站外设置临时用地，不在站外公益林内设置材料场、施工营地等，禁止向站外生态公益林内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾，施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p><b>5.2 施工噪声污染防治措施</b></p> <p>(1) 选用低噪声的施工机械设备，合理安排施工布置和施工工序，尽量避免高噪声施工机械和设备同时运作。</p> <p>(2) 依法限制夜间施工，站区施工均应安排在白天进行。如因工艺特殊情况要求，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》的规定，应当取得地</p>
---	--

方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。且夜间不得进行高噪声设备施工。

(3) 运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，施工运输车辆经过居民区时禁止鸣笛且减速慢行。

(4) 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》（GB12523-2025）的限值要求。

### 5.3 施工扬尘污染防治措施

(1) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；

(2) 施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施；运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；

(3) 对施工道路和施工现场定时洒水，避免尘土飞扬。施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘；

(4) 加强施工管理，合理安排施工时间，施工单位要做好施工组织设计，进行文明施工；

(5) 按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续；

(6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧；

(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，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；

(8) 选用性能优良的施工机械和运输车辆，确保设备机械设备和车辆尾气排放符合相关标准要求。

### 5.4 施工废水污染防治措施

(1) 红梁 110kV 变电站前期建有化粪池，在施工阶段，变电站施工人员产生的少量生活污水利用原有化粪池处理，定期清掏不外排；施工废水经沉淀处理后回用，不排入附近水体。

(2) 施工期加强施工管理，落实文明施工原则，不漫排施工废水，禁止将施工废水和生活污水排入变电站用地范围外的生态保护红线区域内。

### 5.5 施工固体废物污染防治措施

(1) 加强对施工期固体废物的管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分类收集堆放。

(2) 挖填方尽量做到土石方平衡，弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托相关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾及时清运，交由环卫系统处理。

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

运营期生态环境保护措施	<p>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> <p><b>5.6 电磁环境保护措施</b></p> <p>(1) 红梁 110kV 变电站前期已将主变及电气设备合理布局，本期扩建主变工程保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p>(2) 运行期做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保变电站周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）对应的公众曝露控制限值。</p> <p><b>5.7 声环境保护措施</b></p> <p>红梁 110kV 变电站变压器选用低噪声主变（1m 处的主变声压级<math>\leq 60\text{dB}(\text{A})</math>），降低其对厂界噪声的影响；运行期加强变电站内主变等高噪声设备的管理维护，减少设备陈旧产生的噪声。</p> <p><b>5.8 生态保护措施</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入环境敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化巡检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产生破坏。</p> <p><b>5.9 水环境保护措施</b></p> <p>红梁 110kV 变电站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掏，剩余水量贮存于化粪池内自然蒸发，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。</p> <p><b>5.10 固体废物污染防治措施</b></p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>红梁 110kV 变电站无人值班，日常巡检等工作人员所产生的少量生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，定期送至环卫系统处理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>本项目红梁 110kV 变电站运行阶段产生的废铅蓄电池、废变压器油，应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》的要求，结合国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单，并立即交由有危废处理资质的单位处置，站内不设置暂存放置点。</p> <p><b>5.11 环境风险防控措施</b></p> <p>红梁 110kV 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，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池（有效容积为 <math>25\text{m}^3</math>），最终交由有相应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</p>
-------------	---

运营期生态环境保护措施	<p>及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>国网福建省电力有限公司泉州供电公司制定了《国网福建省电力有限公司泉州供电公司突发环境事件专项应急预案》（详见附件 10），从而保障能够正确、高效、快速地处置相关环境污染事件，最大限度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失，保证公司正常的生产经营秩序，维护正常的社会和经济秩序，保障公众生命健康和财产安全，促进经济社会全面、协调、可持续发展。</p> <p>本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、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，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p>
其他	<p><b>5.12 环境管理与监测计划</b></p> <p>本项目的建设将会对工程区域自然环境、社会生态环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。</p> <p><b>5.12.1 环境管理</b></p> <p><b>（1）施工期的环境管理和监督</b></p> <p>施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。施工期环境管理的职责和任务如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</li> <li>②制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。</li> <li>③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</li> <li>④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。</li> <li>⑤做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要做到心中有数。</li> <li>⑥在施工计划中应适当规划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工。</li> <li>⑦加强施工管理，控制施工区域。</li> <li>⑧做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</li> <li>⑨监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</li> </ol>

⑩工程竣工投运后，及时开展竣工环境保护验收工作，并填报全国建设项目竣工环境保护验收信息系统。

**(2) 运行期的环境管理和监督**

根据项目所在区域的环境特点及工程特点，本项目利用现有的环境管理部门及其配备相应专业的管理人员。

环境管理部门的职能为：

- ①制定和实施各项环境监督管理计划；
- ②建立电磁环境和声环境影响监测数据档案；
- ③检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证其正常运行；
- ④配合上级主管部门和生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

**5.12.2 监测计划**

建设单位根据本项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，委托有资质的环境监测单位进行监测。

此外，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目占用生态敏感区，应开展长期跟踪生态监测（施工期并延续至正式投运后 5~10 年）。具体检测计划见表 5-1。

**表 5-1 运行期环境监测计划**

序号	名称	内容	
1	工频电场、工频磁场	点位布设	电磁环境监测点位于变电站站界外 5m、地面 1.5m 高度处
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ $\mu$ T）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	电磁环境监测频次各监测点监测一次；工程竣工环境保护验收监测一次；投运后依据相关主管部门要求开展监测。
2	噪声	点位布设	声环境监测点位于变电站厂界外 1m、地面 1.2m 高度以上，涉及声环境保护目标一侧，监测点高于围墙 0.5m
		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》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	声环境监测频次各监测点昼间、夜间监测一次；工程竣工环境保护验收监测一次；投运后依据相关主管部门要求开展监测；根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测
3	生态	点位布设	项目施工扰动区及站外邻近施工场地区域
		监测项目	物种组成；群落类型和结构；生境面积、质量、连通性等；生态系统服务功能
		监测方法	野外调查法、遥感分析法等
		监测频次和时间	施工期 1 次；运营初期 1 次；运行期总计 2 次（第 3 年、第 5 年各 1 次）。

其他

本项目总投资约\*\*\*万元，其中环保投资约\*\*\*万元，费用来源为建设单位自筹，具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环保措施及投资估算一览表

工程实施时段	投资项目	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，针对站内施工临时用地进行生态恢复	***
	大气环境	施工围挡、遮盖，定期洒水等	***
	地表水环境	临时沉淀池	***
	声环境	低噪施工设备等	***
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	***
运营期	电磁环境	加强设备管理维护	***
	声环境	变电站选用低噪声主变	***
	生态	加强运维管理等	***
	水环境	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，定期清掏	***
	固体废物	生活垃圾清运，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	***
前期、施工期及运营期	环保咨询、宣传培训费、	环境影响评价、竣工环保验收、监测及环境保护等宣传等	***
	生态监测	生态监测按规定进行	***
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)加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识；</p> <p>(2)严格控制施工范围，充分利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3)合理安排施工工期，避开大雨天土建施工；</p> <p>(4)选择合理区域堆放土石方，不得将土石方堆放至站外；</p> <p>(5)施工结束后，应及时清理施工现场，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式；对变电站内施工场地、临时用地等恢复土地原有使用功能；</p> <p>(6)注意施工场地的清洁，及时维护和修理施工机械，避免机油的跑冒滴漏；若出现滴漏，应及时采取措施，使用专用装置收集并妥善处理；</p> <p>(7)闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线生态保护措施： ①加强施工过程的管理，提醒施工人员要保护生态环境，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对生态保护红线的不利影响； ②禁止施工人员在生态保护红线范围内取土，禁止在生态保护红线范围内设置施工营地、弃土弃渣点等；严格控制生态</p>	<p>(1)施工期加强了对管理人员和施工人员的环保教育，增强了管理人员和施工人员生态环保意识；</p> <p>(2)施工期严格控制了施工临时用地范围，充分利用了现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3)合理安排了施工工期，未在大雨天土建施工；</p> <p>(4)选择了合理区域堆放土石方，未将土石方堆放至站外；</p> <p>(5)施工结束后，及时清理了施工现场，开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式；对变电站内施工场地、临时用地等恢复了土地原有使用功能；</p> <p>(6)施工期，施工现场使用带油料的机械器具时，设备定期进行了检查，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现象；</p> <p>(7)闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线生态保护措施： ①施工期加强了施工过程的管理，提高了施工人员保护生态环境的意识，严格控制了施工影响范围，合理安排了施工工期和施工方式，减少了对生态保护红线的不利影响；</p>	<p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入环境敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化巡检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产生破坏。</p>	<p>项目运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生破坏的现象。</p>

	<p>保护红线范围内的临时用地面积，禁止在站外生态保护红线范围内施工；                  ③合理安排施工工期，避开雨天土建施工；                  ④施工期杜绝向变电站用地范围外的生态保护红线区域内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾；                  ⑤定期进行生态监测，及时掌握生态保护和恢复状态，建立生态环境风险应急预案；                  ⑥施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>（8）省级二级生态公益林生态保护措施：                  本项目在施工过程中，加强施工管理，加强施工人员的生态环境保护意识教育，本项目在现有变电站内进行主变扩建，不涉及站外施工，不在站外设置临时用地，不在站外公益林内设置材料场、施工营地等，禁止向站外生态公益林内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾，施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p>	<p>②施工期末在生态保护红线范围内取土，未在生态保护红线范围内设置施工营地、弃土弃渣点等；施工期严格控制了在生态保护红线范围内的临时用地面积，未在站外生态保护红线范围内施工；                  ③合理安排了施工工期，未在雨天土建施工；                  ④施工期末向变电站用地范围外的生态保护红线区域内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾；                  ⑤定期进行生态监测，及时掌握了生态保护和恢复状态，建立了生态环境风险应急预案；                  ⑥施工现场使用带油料的机械器具，已采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，未对土壤和水体造成污染。</p> <p>（8）省级二级生态公益林生态保护措施：                  施工期加强了施工过程的管理，提高了施工人员保护生态环境的意识，未涉及站外施工，未在站外公益林内设置材料场、施工营地等，未向站外生态公益林内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾，施工现场使用带油料的机械器具，已采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，未对土壤和水体造成污染。</p>		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>（1）红梁 110kV 变电站前期建有化粪池，在施工阶段，变电站施工人员产生的少量生活污水利用原有化粪池处理，定</p>	<p>（1）红梁 110kV 变电站前期建有化粪池，在施工阶段，变电站施工人员产生的少量生活污水利用原有化粪池处理，</p>	<p>红梁 110kV 变电站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</p>	<p>不影响周围水环境。</p>

	<p>期清掏不外排；施工废水经沉淀处理后回用，不排入附近水体。</p> <p>(2) 施工期加强施工管理，落实文明施工原则，不漫排施工废水，禁止将施工废水和生活污水排入变电站用地范围外的生态保护红线区域内。</p>	<p>定期清掏未外排；施工废水经沉淀处理后回用，未排入附近水体。</p> <p>(2) 施工期加强了施工管理，落实了文明施工原则，未向项目周边变电站用地范围外的生态保护红线区域内排放施工废水和生活污水。</p>	<p>清掏，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。</p>	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 选用低噪声的施工机械设备，合理安排施工布置和施工工序，尽量避免高噪声施工机械和设备同时运作。</p> <p>(2) 依法限制夜间施工，站区施工均应安排在白天进行。如因工艺特殊情况要求，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》的规定，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。且夜间不得进行高噪声设备施工。</p> <p>(3) 运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，施工运输车辆经过居民区时禁止鸣笛且减速慢行。</p> <p>(4) 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》（GB12523-2025）的限值要求。</p>	<p>(1) 施工期选用了低噪声的施工机械设备，并根据现场情况合理安排了施工布置和施工工序，高噪声施工机械和设备未同时运作。</p> <p>(2) 本项目未在夜间施工。</p> <p>(3) 运输材料的车辆进入施工现场时未鸣笛，施工运输车辆经过居民区时未鸣笛且采取了减速慢行。</p> <p>(4) 施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求。</p>	<p>红梁 110kV 变电站变压器选用低噪声主变（1m 处的主变声压级≤60dB（A）），降低其对厂界噪声的影响贡献值；运行期加强变电站内主变等高噪声设备的管理维护，减少设备陈旧产生的噪声。</p>	<p>红梁 110kV 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）中相应标准要求，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）中相应标准要求。</p>
振动	/	/	/	/

<p>大气环境</p>	<p>(1) 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对环境空气质量的影响;                  (2) 施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施; 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所;                  (3) 对施工道路和施工现场定时洒水, 避免尘土飞扬。施工单位应经常清洗运输车辆, 以减少扬尘;                  (4) 加强施工管理, 合理安排施工时间, 施工单位要做好施工组织设计, 进行文明施工;                  (5) 按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆; 确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的, 应当按照相关规定执行并履行备案手续;                  (6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧;                  (7) 施工结束后, 应及时清理施工现场, 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 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。                  (8) 选用性能优良的施工机械和运输车辆, 确保设备机械设备和车辆尾气排放符合相关标准要求。</p>	<p>(1) 加强了材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 在易起尘的材料堆场, 采取了密闭存储或采用了防尘布苫盖, 有效防止了扬尘对环境空气质量的影响;                  (2) 施工运输车辆采取了密封、遮盖等防尘措施, 车辆在驶出作业场所时对车辆进行了除泥和冲洗;                  (3) 对施工道路和施工现场定时洒水, 施工单位经常清洗运输车辆, 有效减少了扬尘;                  (4) 加强了施工管理, 合理安排了施工时间, 施工单位做好了施工组织设计, 进行了文明施工;                  (5) 按照规定使用了散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆; 对确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的, 按照相关规定执行并履行了备案手续;                  (6) 施工现场未发生将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧;                  (7) 施工结束后, 及时清理了施工现场, 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 按“工完料尽场地清”的原则立即进行了空地硬化和覆盖, 有效减少裸露地面面积。                  (8) 选用了性能优良的施工机械和运输车辆, 确保了设备机械设备和车辆尾气排放符合相关标准要求。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>固体废物</p>	<p>(1) 加强对施工期固体废物的管理, 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分类收集堆放。</p>	<p>(1) 加强了对施工期固体废物的管理, 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分类收集堆放。</p>	<p>(1) 一般固体废物: 红梁 110kV 变电站无人值班, 日常巡检等工作人员所产生的少量</p>	<p>固体废物按要求处理处置。</p>

	(2) 挖填方尽量做到土石方平衡, 弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运, 并委托相关单位运送至指定受纳场地; 生活垃圾及时清运, 交由环卫系统处理。	(2) 挖填方做到了土石方平衡; 生活垃圾及时清运, 送入了环卫系统处理。	生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中, 定期送至环卫系统处理, 不外排。本期不新增工作人员, 不新增生活垃圾产生量。 (2) 危险废物: 本项目红梁 110kV 变电站运行阶段产生的废铅蓄电池、废变压器油, 应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》的要求, 结合国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单, 并立即交由有危废处理资质的单位处置, 站内不设置暂存放置点。	
电磁环境	/	/	(1) 红梁 110kV 变电站前期已将主变及电气设备合理布局, 本期扩建主变工程保证导体和电气设备安全距离, 设置防雷接地保护装置, 降低静电感应的影响。 (2) 运行期做好设备维护和运行管理, 加强巡检, 确保变电站周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 对应的公众曝露控制限值。	变电站周围工频电场、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: 工频电场强度: <4000V/m; 工频磁感应强度: <100μT。
环境风险	/	/	红梁 110kV 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, 事故油及油污水经事故油坑收集后, 通过排油管道排入事故油池 (有效容积	红梁 110kV 变电站内设置事故油池, 具备油水分离装置, 有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火

			为 25m <sup>3</sup> ），最终交由有相应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用防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。	标准》（GB50229-2019）要求，且采取防渗措施。
环境监测	按监测计划进行环境监测	按监测计划实施了监测	按监测计划进行环境监测	按监测计划实施了监测
其他	/	/	竣工投运后应及时验收	竣工后及时进行自主验收

## 七、结论

泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建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后，本项目产生的工频电场、工频磁场、噪声、固废等均满足相应标准，项目建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围内，从环境保护的角度分析，本项目建设是可行的。

江苏辐环环境科技有限公司

2026 年 6 月



泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工  
程  
电磁环境影响专题评价

## 1 总则

### 1.1 项目概况

本期在红梁 110kV 变电站扩建主变 1 台，容量为 63MVA（3#），户外布置；不新增 110kV 出线，新增 10kV 出线 14 回，无新增用地；新增电容器组 (4.0+6.0)Mvar。扩建一座有效容积为 10m<sup>3</sup>的事故油池，与原有事故油池相连。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 国家法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），国家主席令第 9 号公布，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），中华人民共和国主席令第 24 号，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，2021 年 4 月 1 日起施行

#### 1.2.2 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》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

（3）《输变电建设项目环境保护技术要求》（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）》（HJ681-2013）

#### 1.2.3 工程设计资料名称及相关资料

（1）《泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程可行性研究报告》，福建亿兴电力设计院有限公司，2025 年 3 月

（2）《国网泉州供电公司关于泉州石狮红梁主变扩建、惠安百崎间隔扩建等 2 项 110 千伏工程可研报告的批复》（泉电发展〔2025〕175 号）

（3）《泉州市发展和改革委员会关于泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程项目核准的批复》（泉发改审〔2025〕55 号）

### 1.3 评价因子

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
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	$\mu\text{T}$	工频磁场	$\mu\text{T}$

#### 1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu\text{T}$ 。

#### 1.5 评价工作等级

本项目红梁110kV变电站为户外式，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表2电磁环境影响评价工作等级划分，红梁110kV变电站电磁环境影响评价等级为二级，详见表1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户外式	二级

#### 1.6 评价范围及评价方法

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	类比监测

#### 1.7 评价重点

本项目电磁环境评价的重点是工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

#### 1.8 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目红梁 110kV 变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

## 2 电磁环境现状监测与评价

### 2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

### 2.2 监测点位布设

红梁 110kV 变电站：在红梁 110kV 变电站四周围墙外 5m（部分测点根据地形条件调整）处距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

本项目现状监测点位示意图见附图 4。

### 2.3 监测频次

各监测点位监测一次。

### 2.4 质量控制

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已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，确保了仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件：监测时环境条件满足仪器使用要求，电磁环境监测工作在无雨、无雾、无雪的天气下进行，且环境湿度在 80%以下。

（3）人员要求：监测人员经业务培训，现场监测工作不少于 2 名监测人员。

（4）数据处理：监测结果的数据处理遵循了统计学原则。

（5）检测报告审核：制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，有效确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

（6）质量体系管理：江苏辐环环境科技有限公司具备检验检测机构资质认定证书（CMA 证书编号：231012341512），制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

### 2.5 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2025 年 6 月 27 日 14:00-19:00

监测天气：晴，温度 31°C~35°C，相对湿度 35%~47%

仪器型号：电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：D-1240

探头型号：LF-04，探头编号：I-1240

仪器校准日期：2025.1.8（有效期 1 年）

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究所

校准证书编号：E2024-0133067

## 2.6 监测工况

本项目运行工况详见表 2.6-1。

表 2.6-1 监测工况

名称	时间	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)
红梁 110kV 变电站 1#主变	2025.6.27 14:00~ 19:00	***	***	***
红梁 110kV 变电站 2#主变		***	***	***
110kV 香祥梁 I 路		***	***	***
110kV 青梁线		***	***	***

## 2.7 现状监测结果与评价

泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程工频电场、工频磁场现状监测统计结果见表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 本项目红梁 110kV 变电站四周工频电场、工频磁场现状检测结果

序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	红梁 110kV 变电站东北侧围墙（1#、2#主变之间）外 2m	13.2	0.165
2	红梁 110kV 变电站东南侧围墙（中央）外 5m	56.7	0.221
3	红梁 110kV 变电站西南侧围墙（中央）外 5m，距离 110kV 香祥梁 I 路和青梁线同塔双回架空线路 2m	1162.9	1.123
4	红梁 110kV 变电站西北侧围墙（中央）外 5m	26.3	0.389
控制限值		4000	100

注：红梁 110kV 变电站东北侧厂界外 5m 处无法到达，测点已根据地形条件调整为围墙外 2m 处；110kV 香祥梁 I 路和青梁线同塔双回架空线路高约 27m。

现状监测结果表明：

红梁 110kV 变电站四周测点处的工频电场强度为 13.2V/m~1162.9V/m，工频磁感应强度为 0.165 $\mu$ T~1.123 $\mu$ T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要

求。

### 3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价对红梁 110kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

#### （1）类比对象选择及可比性分析

为预测本项目红梁 110kV 变电站建成运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、布置方式、建设规模及主变容量类似的南通市\*\*\*110kV 变电站作为类比监测对象。变电站类比情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目变电站与类比变电站对照表

对比内容	红梁 110kV 变电站（本项目）	***110kV 变电站（类比变电站）	类比可行性
主变布置	户外式	户外式	布置方式一致，类比可行
主变容量	3×63MVA	2×80MVA、 1×50MVA	主变数量相同，类比变电站主变总容量比本项目变电站大，类比较保守
围墙内占地面积	2801m <sup>2</sup>	4831m <sup>2</sup>	本项目红梁 110kV 变电站围墙内占地面积较小，类比变电站围墙内占地面积虽大于本项目变电站，但在同类型变电站中面积仍较小，且类比变电站主变和 110kV 配电装置距离四周围墙的距离与本项目主变和 110kV 配电装置距离四周围墙的距离相近，类比可行
110kV 出线回数	2 回	3 回	类比变电站多一回出线，类比较保守
110kV 配电装置	户内 GIS	户外 AIS	类比变电站户外 AIS 布置较本项目变电站户内 GIS 设备电磁影响大，类比较保守
110kV 出线方式	电缆	架空	类比变电站架空出线，电磁影响较电缆更大，类比较保守
变电站平面布置图	见附图 2	见附图 9	平面布置类似，类比可行

从类比情况比较结果看，红梁 110kV 变电站与\*\*\*110kV 变电站电压等级相同，均为 110kV；主变数量相同；类比变电站主变总容量比本项目变电站大，类比较保守；类比变电站围墙内占地面积虽大于本项目变电站，但在同类型变电站中面积仍较小，且类比变电站主变和 110kV 配电装置距离四周围墙的距离与本项目主变和 110kV 配电装置距离四周围墙的距离相近，类比可行；类比变电站架空出线，电磁影响较电缆更大，且多一回出线，类比较保守；类比变电站户外 AIS 布置较本项目变电站户内 GIS 设备

电磁影响大，类比较保守；因此本项目红梁 110kV 变电站本期建成投运后，在不受其他因素影响下，对周围环境的工频电场、工频磁场影响理论上小于\*\*\*110kV 变电站，类比较保守。因此，选取南通市\*\*\*110kV 变电站作为类比变电站是可行的。

## （2）类比变电站监测情况

①\*\*\*110kV 变电站类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3.1-2。

**表 3.1-2 \*\*\*110kV 变电站类比监测数据来源、监测时间及监测工况**

分类	描述
数据来源	引自《江苏南通***110kV 变电站工程周围电磁环境现状检测报告》，（2024）辐环（检）字第（***）号，江苏辐环环境科技有限公司编制，2024 年 4 月
监测日期	2024 年 4 月 26 日
天气状况	多云，温度 19°C~20°C，相对湿度 38%~39%
监测工况	#1 主变：电压***kV~***kV，电流***A~***A，有功***MW~***MW #2 主变：电压***kV~***kV，电流***A~***A，有功***MW~***MW #3 主变：电压***kV~***kV，电流***A~***A，有功***MW~***MW 110kV***线：电压***kV~***kV，电流***A~***A 110kV***线：电压***kV~***kV，电流***A~***A 110kV***线：电压***kV~***kV，电流***A~***A

## ②类比监测因子

监测因子：工频电场、工频磁场。

## ③监测方法及监测仪器

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

监测仪器：详见表 3.1-3。

**表 3.1-3 类比监测仪器一览表**

监测项目	使用仪器	仪器编号	检定日期及有效期限
工频电场强度 磁感应强度	NBM-550 电磁辐射分析仪	主机编号：G-0.388 探头编号：EHP-50F	2024年1月2日 (有效期一年)

## ④监测点位布设

依据监测布点原则，本次在\*\*\*110kV 变电站各侧围墙外地势平坦、远离树木的空地上分别布设 1 个监测点位，监测点位远离进出线（距进出线边导线地面投影不少于 20m）。根据类比监测结果及现场实际情况，选取变电站北侧西端外 5m 处测点作为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。监测点位图详见附图 8。

## ⑤监测结果

\*\*\*110kV 变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 3.1-4。

表 3.1-4 \*\*\*110kV 变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	监测点位描述	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	***110kV 变电站围墙外东侧 5m 处	74.7	0.076
2	***110kV 变电站围墙外南侧 5m 处	7.7	0.229
3	***110kV 变电站围墙外西侧北端 5m 处	8.9	1.950
4	***110kV 变电站围墙外北侧西端 5m 处	206.2	1.377
5	***110kV 变电站围墙外北侧西端 10m 处	193.3	0.985
6	***110kV 变电站围墙外北侧西端 15m 处	172.5	0.588
7	***110kV 变电站围墙外北侧西端 20m 处	163.2	0.357
8	***110kV 变电站围墙外北侧西端 25m 处	156.3	0.233
9	***110kV 变电站围墙外北侧西端 30m 处	144.0	0.134
10	***110kV 变电站围墙外北侧西端 35m 处	129.4	0.115
11	***110kV 变电站围墙外北侧西端 40m 处	112.6	0.104
12	***110kV 变电站围墙外北侧西端 45m 处	97.9	0.100
13	***110kV 变电站围墙外北侧西端 50m 处	89.3	0.089

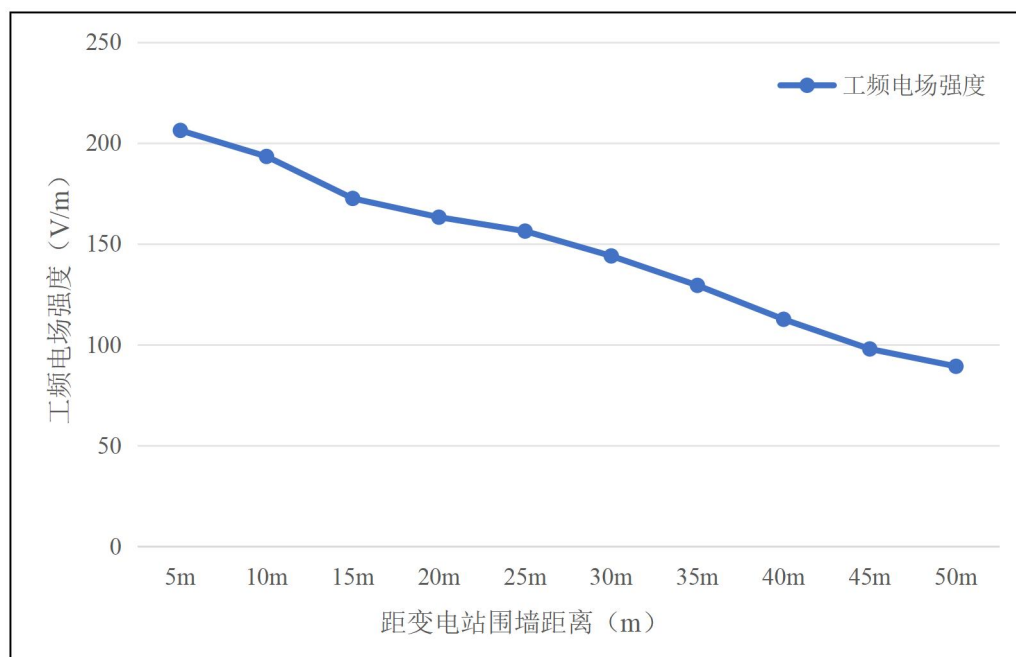


图 3.1-1 类比断面工频电场强度的变化趋势图

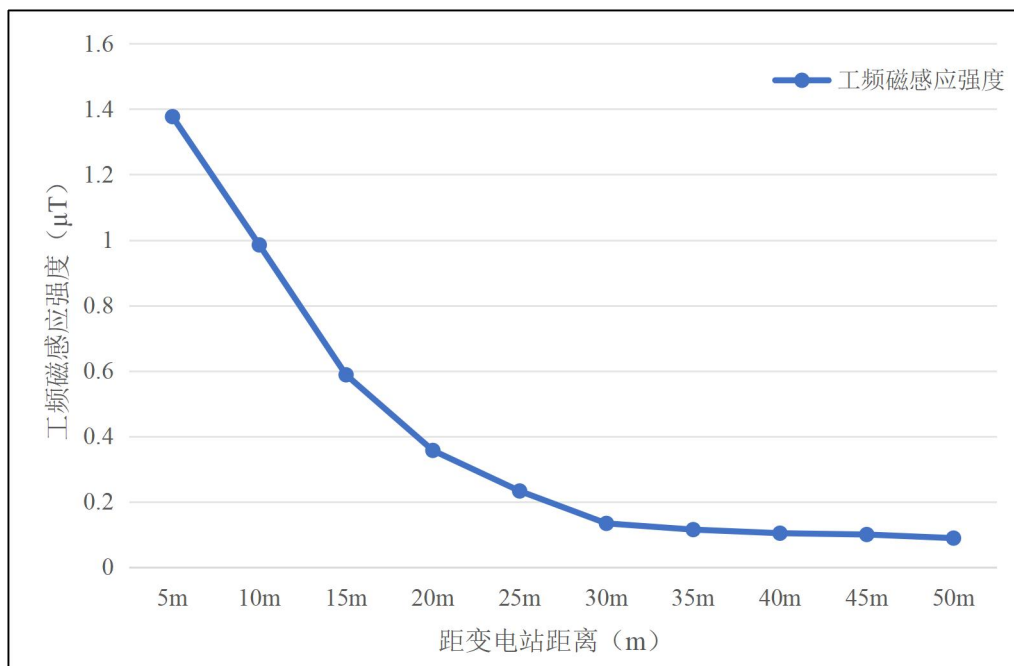


图 3.1-2 类比断面工频磁感应强度的变化趋势图

### (3) 监测结果分析

由表 3.1-4 监测结果可知，\*\*\*110kV 变电站围墙外四周 5m 处测点处工频电场强度为 7.7V/m~206.2V/m，工频磁感应强度为 0.076μT~1.950μT；断面测点处工频电场强度为 89.3V/m~206.2V/m，工频磁感应强度为 0.089μT~1.377μT。由断面监测的结果可知，变电站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度随水平距离的增加整体上呈现下降趋势，所有测点测值均符合《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。

红梁 110kV 变电站目前为在运变电站，变电站西南侧存在现有同塔双回架空出线，变电站西南侧厂界电磁测点距离架空线路较近，工频电场强度监测值受在运变电站及架空线路影响，较\*\*\*110kV 变电站类比监测值大。

工频电场强度仅与运行电压相关，\*\*\*110kV 变电站监测期间主变运行电压均达到设计额定电压等级，\*\*\*110kV 变电站四周的工频磁感应强度最大值为 1.950μT，监测期间变电站主变最低有功功率占主变满负荷（210MVA）的 3.04%，工频磁感应强度与主变功率成正相关关系，由此可推算运行达设计额定负荷时，变电站四周工频磁感应强度最大值为 64.145μT，仍将低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的工频磁感应强度公众曝露控制限值 100μT。

根据已运行的南通市\*\*\*110kV 变电站的类比监测结果，可以预测本项目红梁 110kV 变电站本期建成投运后，变电站四周的工频电场强度、工频磁感应强度能够满

足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

#### 4 电磁环境保护措施

（1）红梁110kV变电站前期已将主变及电气设备合理布局，本期扩建主变工程保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

（2）运行期做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保变电站周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）对应的公众曝露控制限值。

## 5 电磁评价结论

### 5.1 项目概况

本期在红梁 110kV 变电站扩建主变 1 台，容量为 63MVA（3#），户外布置；不新增 110kV 出线，新增 10kV 出线 14 回，无新增用地；新增电容器组(4.0+6.0)Mvar。扩建一座有效容积为 10m<sup>3</sup>的事故油池，与原有事故油池相连。

### 5.2 电磁环境现状

现状监测结果表明，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 5.3 电磁环境影响评价

通过类比监测分析，本项目红梁 110kV 变电站主变扩建建成投运后，变电站周围的工频电场、工频磁场能够满足相应的公众曝露控制限值要求。

### 5.4 电磁环境保护措施

（1）红梁110kV变电站前期已将主变及电气设备合理布局，本期扩建主变工程保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

（2）运行期做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保变电站周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）对应的公众曝露控制限值。

### 5.5 电磁专题评价结论

综上所述，泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。

# 泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程 生态专题评价

## 1 前言

### 1.1 任务由来

本期红梁110kV变电站扩建工程是在现有红梁110kV变电站围墙内进行，现有红梁110kV变电站站址部分区域位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内，属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定的生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1专题评价”，进入生态敏感区时，应设生态专题评价，因此本项目设置了生态专题评价。

在收集和工程及生态敏感目标等相关资料，并实地勘察的基础上，江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《泉州石狮红梁110千伏变电站主变扩建工程生态专题评价》。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 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）《中华人民共和国森林法》（修订版），2020年7月1日起施行；
- （3）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018修改版），2018年10月26日起实施；
- （4）《中华人民共和国水土保持法》（修订版），2011年3月1日起施行；
- （5）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正版），2018年1月1日起施行；
- （6）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年修正版）；
- （7）《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅印发，2019年11月1日；
- （8）《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号），生态环境部，2018年8月30日；
- （9）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅 国务院办公厅印发；
- （10）《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），自然资源部，2022年8月16日；

（11）《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启动“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）；

（12）《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）；

（13）《中共福建省委办公厅福建省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》；

（14）《福建省生态环境保护条例》，福建省人民代表大会常务委员会公告〔十三届〕第六十九号，2022年5月1日起施行；

（15）《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅 福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号）；

（16）《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64号）；

（17）《福建省水土保持条例》（2014年5月22日颁布，2022年5月27日福建省第十三届人民代表大会常务委员会第三十三次会议修订）；

（18）《福建省生态公益林条例》，福建省人民代表大会常务委员会，2018年11月1日起实施；

（19）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号）；

（20）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号）；

（21）《福建省重点保护野生动物名录》（福建省林业局 福建省海洋与渔业局公告 2024 年第 1 号）；

（22）《福建省重点保护野生植物名录》（福建省林业局 福建省农业农村厅公告 2024 年第 2 号）。

### 1.2.2 技术导则、标准

（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) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113—2020）；
- (5) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）。

### 1.2.3 相关政府文件资料

- (1) 《中国植物志》（科学出版社，2004 年）；
- (2) 《中国动物志》（科学出版社，2005 年）；
- (3) 《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》（郑光美，2017 年）；
- (4) 《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》，国家林业和草原局公告（2023 年第 23 号）；
- (5) 《福建植被》（福建科学技术出版社出版，1990 年）；
- (6) 《福建植被志》（福建科学技术出版社出版，2021 年）；
- (7) 《福建省爬行纲和两栖纲图鉴》（福建科学技术出版社出版，2022 年）。

## 2 总论

### 2.1 建设必要性

红梁变投运于 2020 年，变电容量为  $2 \times 63\text{MVA}$ ，现主要为石狮东北部鸿山镇、祥芝镇及周边供电。2024 年供电项目区的最高负荷约为 124.98MW，预测到 2028 年项目区负荷将增至 154.53MW。2024 年红梁变最大负荷为 89.79MW，负载率已达 71.26%，红梁变临近重载状态。随着鸿山镇伍堡工业区石狮市循环经济发展有限公司、石狮豪宝染织有限公司等企业陆续投产，另有石狮市美佳爽（9000kVA）、兴迅（7000kVA）和婴舒宝（3000kVA）等企业待入驻，带动了区域经济的迅速增长，用电负荷也快速攀升，依靠红梁变（ $2 \times 63\text{MVA}$ ）供电，将难以满足项目区远景负荷发展需求。因此项目区需要新增 110kV 变电容量，以缓解供电压力，提高区域供电能力和供电可靠性。110kV 红梁变扩建后，不仅能满足新增负荷的用电需求，缓解供电压力，同时也可缩短 10kV 供电距离，降低线损。

综上所述，国网福建省电力有限公司石狮市供电公司 2027 年规划建设泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程是有必要的。

## 2.2 项目地理位置

泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程位于福建省泉州市石狮市鸿山镇西墩村境内。

## 2.3 项目建设内容

本期在红梁 110kV 变电站扩建主变 1 台，容量为 63MVA（3#），户外布置；不新增 110kV 出线，新增 10kV 出线 14 回，无新增用地；新增电容器组(4.0+6.0)Mvar。扩建一座有效容积为 10m<sup>3</sup>的事故油池，与原有事故油池相连。

## 2.4 施工方式及施工时序

### 2.4.1 施工方式

结合现场实际，红梁 110kV 变电站 3 号主变扩建位于变电站内预留位置建设，施工量较小，不新增用地，不设施工营地，施工人员可租用当地民房；施工场地位于变电站围墙内，设有临时沉淀池、围挡等。变电站进站道路、施工临时道路依托变电站前期已有的进站道路。

### 2.4.2 施工时序

根据建设单位提供资料，本工程拟于 2027 年 7 月开工，2027 年 12 月竣工，计划建设工期 6 个月。

## 2.5 生态影响途径分析

### 2.5.1 施工期生态影响途径分析

本项目施工过程中，扩建主变、扩建事故油池等施工活动，会产生永久与临时占地影响，从而使区域地表状态及场地地表植被发生改变，对区域生态造成不同程度影响。主要表现在以下几个方面：

（1）扩建主变、扩建事故油池等施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，干燥天气易产生少量扬尘，可能会对附近作物产生轻微影响；施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要的防护，可能会影响当地植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

（2）施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食、迁徙等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围、栖息空间等。

### 2.5.2 运行期生态影响途径分析

本项目运行过程中产生的噪声及工频电场、工频磁场对动植物生境产生的干扰较小，因此，两者对动植物的影响不大。

## 2.6 项目与相关政策、规划等符合性分析

### 2.6.1 与生态保护红线相关政策的符合性分析

根据生态环境部《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》，“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施”。

根据自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”。

对照《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅 福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），本项目属于第2类情形“不涉及新增建设用地、用海用岛审批，但有具体建设活动”及附件1中第2类情形“原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施”。本项目已按要求取得了《石狮市人民政府关于福建泉州石狮红梁 110 千伏主变扩建工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的论证意见》，根据论证意见，本项目不扩大现有建设用地规模，施工活动全部控制在既有变电站围墙内，对生态功能不造成破坏。本项目符合国家产业及用地政策，符合《石狮市国土空间总体规划（2021—2035年）》；项目选址唯一，占用生态保护红线确实不可完全避让，项目建设属于生态保护红线内允许的有限人为活动。

### 2.6.2 与福建省生态公益林保护相关符合性分析

《福建省生态公益林条例》中第二十四条“二级保护的生态公益林除经依法批准的基础设施、省级以上的重点民生保障项目和公共事业项目之外，禁止开发”。

本工程建设项目类型属于“国务院有关部门，省政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生项目（包括国务院有关部门、省政府及其有关部门批复的有关规

划中的，或列入省重点的基础设施、公共事业、民生项目）”，符合《福建省生态公益林条例》中关于生态公益林保护相关规定。

## 2.7 评价等级、评价范围及评价时段

### 2.7.1 评价等级

生态影响评价工作等级划分见表 2.7-1。

表 2.7-1 生态影响评价工作等级划分表

序号	确定评价等级的原则	本项目情况	本项目评价等级
a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及	/
b)	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及	/
c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内	二级
d)	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及	/
e)	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	主变扩建工程不需判断地下水水位或土壤影响范围	/
f)	当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目在现有变电站围墙内建设，不新增用地	三级

注：g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目为主变扩建工程，本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.2 中 c 确定生态影响评价等级为二级。

### 2.7.2 评价因子

表 2.7-2 生态影响评价因子筛选表

评价阶段	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	种群数量、种群结构等	工程内容：变电站施工； 影响方式：直接生态影响	短期、可逆	弱
	生境	生境面积等	工程内容：变电站施工； 影响方式：直接生态影响	短期、可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构等	工程内容：变电站施工； 影响方式：直接生态影响	短期、可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态	工程内容：变电站施工； 影响方式：直接生态影响	短期、可逆	弱

		系统功能等			
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	工程内容：变电站施工； 影响方式：直接生态影响	短期、可逆	弱
	自然景观	景观多样性、完整性等	工程内容：变电站施工； 影响方式：直接生态影响	短期、可逆	弱
运行期	物种	分布范围、种群数量、种群结构等	工程内容：变电站检修； 影响方式：直接生态影响	短期、可逆	弱
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	工程内容：变电站检修； 影响方式：直接生态影响	短期、可逆	弱

### 2.7.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目红梁 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内区域。

### 2.7.4 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运行期，重点评价施工期。

## 2.8 生态保护目标

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目涉及的生态保护目标相关情况详见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目涉及生态保护目标情况一览表

序号	行政区划	生态保护目标名称	类型	审批情况	级别	保护对象	与本项目位置关系	影响因素	图件
1	泉州市石狮市	闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线	生态保护红线	2022 年 10 月 14 日，《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启动“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）	国家级	水土保持与防风固沙	本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内（变电站与生态保护红线重叠区域面积约为 1445m <sup>2</sup> ），其中扩建 3# 主变不在生态保护红线内，扩建事故油池在生态保护红线内。	生态	附图 5
2	泉州市石狮	省级二级生态公益林	生态公益林	2020 年 2 月 12 日，《福建省生态公益林区划界定和调整办法》（闽林〔2020〕1	省级	植被	本项目红梁 110kV 变电站站址全部位于省级二级生态公益林内	生态	附图 6

市			号)					
---	--	--	----	--	--	--	--	--

### 3 生态现状调查与评价

#### 3.1 生态现状调查方法

##### 3.1.1 调查内容

- （1）评价范围内生态条件及其特征；
- （2）评价范围内的动植物种类组成，动植物的分布状况，有无国家和省级重点保护的野生物种；评价范围内的植被状况及森林覆盖率，各群落类型及其分布情况；
- （3）生态保护目标分布及生态保护目标内主要保护对象。

##### 3.1.2 调查方法

生态现状调查与评价采用收集资料法、现场调查与遥感相结合的方法，对评价区域和项目扰动区域生态现状分别作出评价。

（1）收集资料法：主要从变电站所在地相关专业主管部门收集，并通过网络、电子文献数据库检索、收集。

（2）现场调查法：采用实际踏勘、调查野生动植物资源、植被状况，确定评价区内的植物种类及其资源状况、珍稀濒危动植物的种类、分布及生存状况。

（3）遥感法：利用该区域卫星影像及收集的相关资料，初步判断项目区周围土地利用、植被、敏感目标状况，从中找出分辨困难的点位；然后进行现场考察，进一步明确评价区内土地利用类型、植被类型、敏感目标保护状况等生态质量现状，从而确定卫片中模糊点的生境组成；在实地调查的基础上，确定典型的群落地段进行现场调查。最后利用软件将卫片与地形图、植被图等纠正对准，经人工目视解译、数据采集、制图，提取评价区内土地利用数据、植被数据、敏感目标等数据生成各种分类统计图表及相关专题图，对生态现状给出定量与定性的评价。

### 3.2 土地利用现状

按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）分类体系，采用人机交互式解译方法提取土地利用数据，根据实地调查结果，同时利用水系图、地形图等相关辅助资料，将评价范围内的土地按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）分类体系进行划分，以解译获取到的土地利用数据为基础，以地理信息系统（GIS）为技术支撑，开展土地利用现状评价。评价范围内土地利用现状见图 3.2-1，土地利用见表 3.2-1。

表 3.2-1 评价范围土地利用现状统计表

土地类型		面积 (hm <sup>2</sup> )	占比 (%)
一级	二级		
林地	乔木林地	31.34	34.89
住宅用地	城镇住宅用地	24.95	27.78
耕地	水浇地	17.29	19.25
交通运输用地	城镇村道路用地	5.68	6.32
公共管理与公共服务用地	教育用地	3.23	3.60
	公用设施用地	0.51	0.57
特殊用地	殡葬用地	2.32	2.58
	宗教用地	1.05	1.17
其他土地	空闲地	2.16	2.40
工矿仓储用地	工业用地	0.16	0.18
水域及水利设施用地	坑塘水面	0.70	0.78
	河流水面	0.43	0.48
合计		89.82	100

由上表可知，评价区总面积约为 89.82hm<sup>2</sup>，评价区土地利用类型以林地、住宅用地为主，分别占评价区总面积的 34.89%、27.78%。

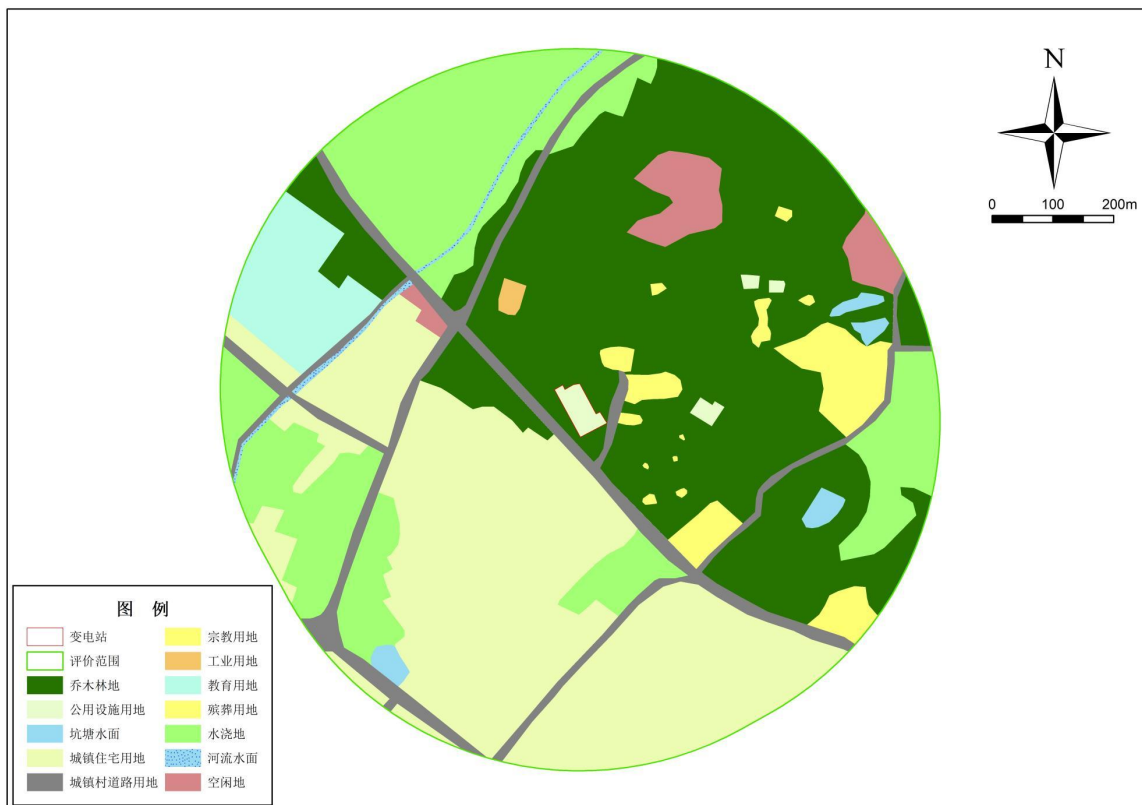


图 3.2-1 本项目红梁 110kV 变电站生态影响评价范围内土地利用现状图

### 3.3 植物资源现状调查

#### 3.3.1 植被区划及植被概况

按照《中国植被》的植被分类原则及系统，参考《福建植被》的植被分类系统，根据样方调查结果，拟建工程评价范围内的主要植被类型可划分为亚热带常绿阔叶林、农田栽培植被、灌草丛、水域、无植被区等。

#### 3.3.2 植被样方调查

##### （1）样方布点情况

##### 1) 样方布设

本次调查于 2025 年 7 月开展，重点针对变电站评价范围内涉及的生态敏感区段周边具有代表性的天然植被类型，共选取 3 个样方进行植被群系调查。样方调查点位见图 3.3-1。

##### 2) 样地选择和布设原则

- ①样地选择需具有代表性和典型性，避免在变更频繁的地区选择样地。
- ②根据各区域实际情况适当安排，如在生态系统类型交错和复杂的区域可适当增加样地个数，在类型单一的区域可适当减少样地个数。
- ③样地选择应在生态系统类型一致的平地或相对均缓坡面上。
- ④对于均一样地，样方布设应在区域内进行简单随机抽样代替整体分布。
- ⑤对于非均一样地，应根据样地内空间异质程度进行分层抽样，要求层内相对均一，并在层内进行局部均匀采样，表达各层的参数。
- ⑥根据不同植被类型设置不同样方大小，乔木林地大小为 10m×10m，灌丛大小为 5m×5m，草丛大小为 1m×1m。

##### （2）样方设置代表性及合理性

本项目生态影响评价等级为二级，按照生态导则要求，二级评价中主要植被群落调查的数量每种不少于 3 个。

样方选择一般以自然植被为主，植物样方选择的群落类型应大致涵盖评价范围内的各植被类型，选择具有代表性的不同生境设置调查样方，保证二级评价范围不同植被群落设置不少于 3 个植被调查样方。本项目生态红线评价范围内主要为木麻黄林，本项目设置了 3 个植被样方。因此以上样方设置符合《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 生态调查的要求。

样方调查设置位点如下图 3.3-1 所示。

### （3）植物群落调查结果

根据现场调查，3 个样方植被群系主要为木麻黄林，植被样方统计表详见表 3.3-1。

表 3.3-1 植被样方统计表

样方编号	群系	经度	纬度	高程 (m)	调查地点	样方类型
S1	木麻黄林	118.754171	24.751673	29	变电站生态影响评价范围内，生态保护红线范围内	乔木、灌丛、草本
S2		118.753779	24.749566	34		乔木、灌丛、草本
S3		118.757094	24.750053	71		乔木、灌丛、草本

### （4）样方调查内容

乔木层调查记录树种的组成、株数、胸径、树高、郁闭度等，灌木层调查记录物种组成、株数、地径、树高、盖度等，草本记录物种组成、多度、高度、盖度等。多度采用 Drude 的七级制表示，根据野外调查的数量估测，七个等级分别为：Soc（极多，植物地上部分郁闭）、Cop3（数量较多）、Cop2（数量多）、Cop1（数量尚多）。

(5) 样方调查结果

样方调查信息表详见表 3.3-2，样方现场照见图 3.3-2。

表 3.3-2 本项目样方调查信息表

序号	地理坐标	植被 型组	植被 亚型	群系		多度/ 数量	胸径/cm	盖度 (%)	高度(平 均)
				乔木	灌木/草本				
S1	118.754171 24.751673	常绿 阔叶 林	暖温 常绿 阔叶 林区 域	乔木	木麻黄 ( <i>Casuarina equisetifolia</i> )	15	23	45	34m
				灌木	忍冬 ( <i>Lonicera japonica</i> )	Cop1	/	10	0.4m
				草本	鬼针草 ( <i>Bidens pilosa</i> )	Soc	/	82	34cm
S2	118.753779 24.749566	常绿 阔叶 林	暖温 常绿 阔叶 林区 域	乔木	木麻黄 ( <i>Casuarina equisetifolia</i> )	10	28	51	14.3m
				灌木	银合欢 ( <i>Leucaena leucocephala</i> )	Cop2	/	45	1.7m
					小叶黑面神 ( <i>Breynia vitis</i> )	Cop1	/	15	0.4m
					马樱丹 ( <i>Lantana camara</i> )	Cop2	/	35	0.6m
				草本	鬼针草 ( <i>Bidens pilosa</i> )	Cop3	/	45	43cm
					蓝花草 ( <i>Ruellia simplex</i> )	Cop2	/	34	52cm
黄花捻 ( <i>Sida acuta</i> )	Cop1	/	15		23				
S3	118.757094 24.750053	常绿 阔叶 林	暖温 常绿 阔叶 林区 域	乔木	木麻黄 ( <i>Casuarina equisetifolia</i> )	13	23	63	14.7m
					台湾相思 ( <i>Acacia confusa</i> )	3	21	15	15.6m
				灌木	九里香 ( <i>Murraya exotica</i> )	Cop2	/	15	2.1m

					马樱丹 ( <i>Lantana camara</i> )	Cop3	/	65	0.6m
					广西美登木 ( <i>Gymnosporia guangxiensis</i> )	Cop1	/	7	1.6m
					阴香 ( <i>Cinnamomum burmanni</i> )	Cop1	/	6	0.7m
				草本	鬼针草 ( <i>Bidens pilosa</i> )	Soc	/	76	34cm

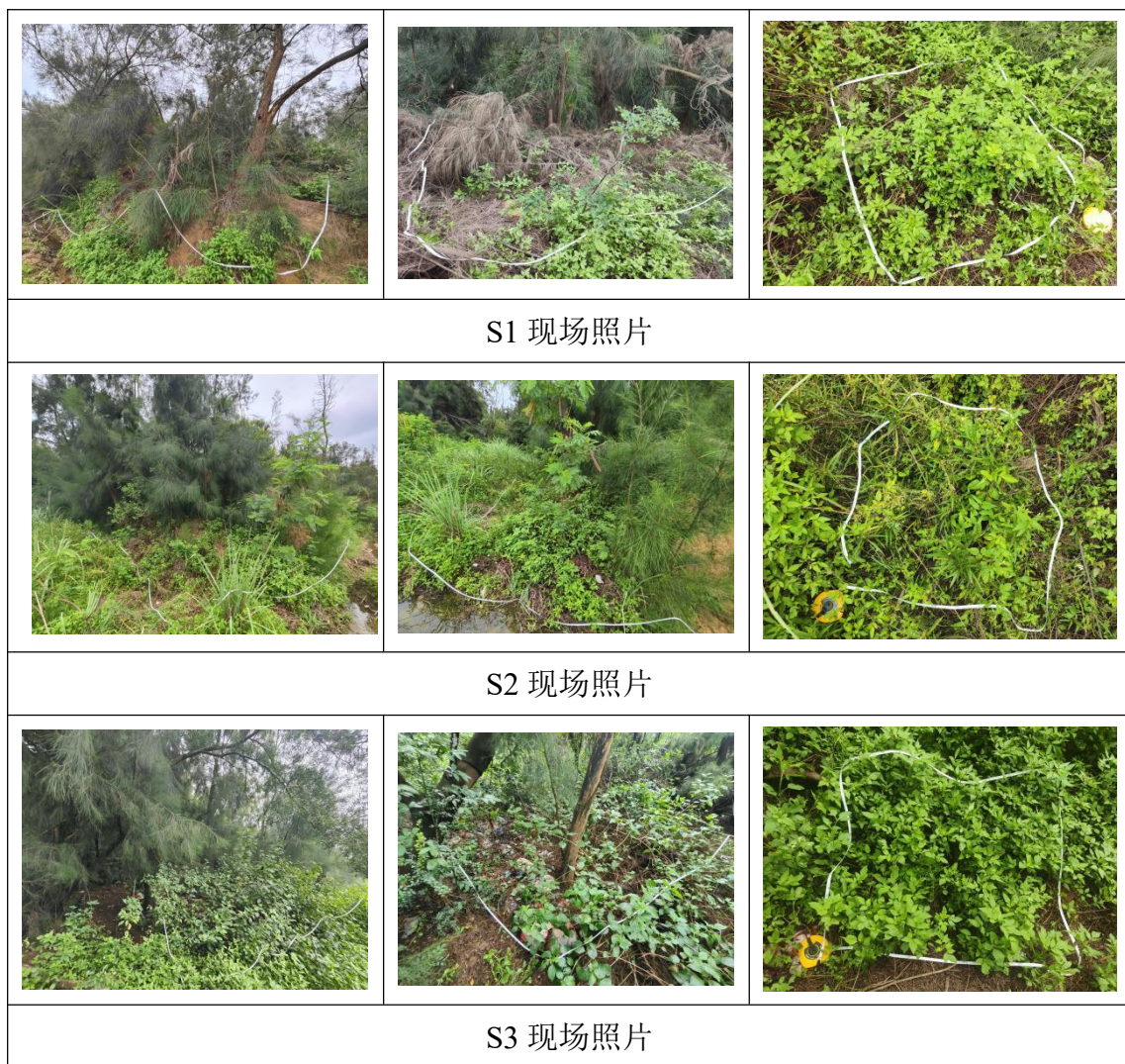


图 3.3-2 本项目样方现场照片

### 3.3.3 植被类型统计

通过对本项目周边植被调查以及对评价范围遥感影像数据进行解译，得到评价区植被类型图，详见图 3.3-3，评价范围有植被区域面积 51.92hm<sup>2</sup>，约占评价区 57.81%，其中面积最大的为亚热带常绿阔叶林，面积 31.35hm<sup>2</sup>，约占评价区 34.89%，其次为农田栽培植被，面积为 17.29hm<sup>2</sup>，约占 19.25%。评价区域植被类型分布情况详见表 3.3-3。

表 3.3-3 评价区内植被类型面积统计表

序号	植被类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)
1	亚热带常绿阔叶林	31.34	34.89
2	农田栽培植被	17.29	19.25
3	灌草丛	2.16	2.41
4	水域	1.13	1.26

5	无植被区	37.90	42.19
合计		89.82	100

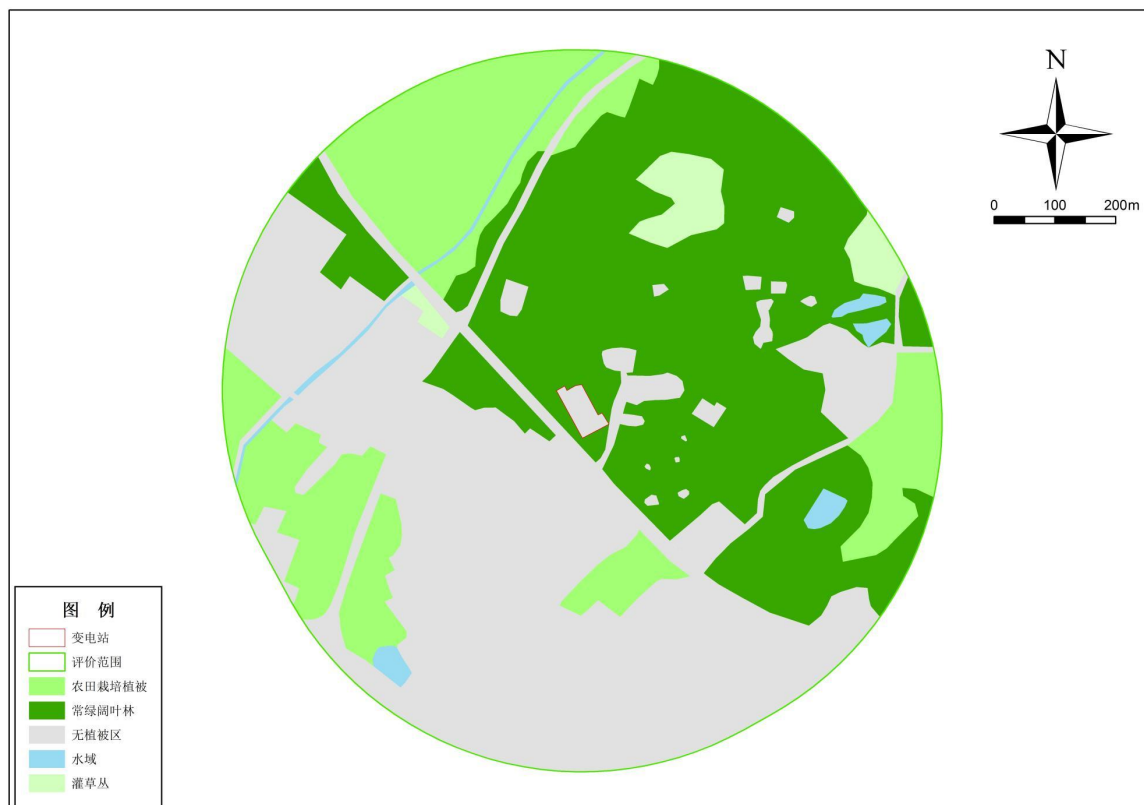


图 3.3-3 本项目红梁 110kV 变电站生态影响评价范围内植被类型图

### 3.3.4 古树名木

通过查阅资料、咨询当地林业部门及现场勘查，生态评价范围内暂未发现古树名木存在，因此项目的建设对古树名木无影响。

### 3.4 陆生动物调查

#### 3.4.1 调查研究方法

本次调查重点针对评价范围内陆生动物进行较全面的调查。调查研究方法包括文献分析、访谈调查和样线调查。

##### （1）文献分析

利用各种渠道广泛收集评价范围内的野生动物背景资料，主要包括野生脊椎动物的资料和分布信息。这些信息资料涵盖了两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类动物的种类、地理分布、丰富度，另外还检索有关动物的国内、国际保护地位等信息，这些信息资料是本文的重要数据来源之一。

在实地调查的基础上，分析评价范围内野生动物物种多样性和重点保护动物现状，收集重要物种的相关资料，同时调查重要物种及其主要生境与建设项目的关系。

##### （2）访谈调查

访谈法是一种重要的动物学调查方法。许多野生动物行迹隐蔽，野外难以发现，需要长期的调查才能掌握有关情况。本次生态评价范围及其周边居民长期生活在这里，对野生动物的种类、数量、历史动态等有一定的了解。调查过程中，调查人员对评价范围内的林业管理人员、经常上山活动的当地村民进行访谈。访谈时，先让访谈对象列举在当地见过哪些动物，再请其初步描述动物的形态特征和生活习性，最后提供动物图片供其辨认以确定具体种类。访谈时，调查人员避免诱导性提问，尽可能获得客观信息。调查人员对访谈对象提供的信息进行综合分析，确定物种的有无情况。访谈法可以快速了解野生动物在调查范围内的种类、分布情况及大致数量等信息，是对野外调查的重要补充，有利于了解整个评价范围的动物资源状况。

##### （3）样线调查

###### ①样线设置及代表性、合理性

项目组于 2025 年 7 月在红梁 110kV 变电站评价范围内设置了调查样线进行野生动物现场调查。

野生动物样线调查在本项目评价范围内共设置了 3 条样线，3 条样线分布在生态敏感区的主要生境类型，即阔叶林生境类型，同时确保设置的野生动物调查样线数量不少于每种生境 3 条的要求，调查样线布置具体见表 3.4-1 和图 3.4-1。

###### ②样线调查技术方案

本次调查所设的调查样线综合考虑野生动物不同类群的生活习性、地形条件、植被覆盖和人为干扰程度等因素。

表 3.4-1 动物样线设置情况表

样线编号	起点经纬度	终点经纬度	生境类型	备注
样线 1	118.755726 24.746042	118.758645 24.749861	阔叶林	闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线
样线 2	118.755201 24.746434	118.753264 24.750438	阔叶林	闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线
样线 3	118.755753 24.752638	118.754090 24.752423	阔叶林	闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线

### 3.4.2 调查结果

#### 1、两栖类分布现状

根据实地调查结果和有关文献资料的报道，评价范围分布有两栖动物共 2 种，隶属 1 目、1 科、1 属；详见表 3.4-2。暂未发现国家和地方重点保护物种、濒危物种，特有种。

表 3.4-2 评价范围两栖类名录

目	科	属	种名	区系	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）
无尾目 <i>Anura</i>	蟾蜍科 <i>Bufo</i>	蟾蜍属 <i>Bufo</i>	中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	东洋界	/	LC	否
			黑眶蟾蜍 <i>duttaphrynusmelanostictus</i> <i>Schneider</i>	东洋界	/	LC	否

#### 2、爬行类分布现状

评价范围分布有爬行动物共 3 种，分别隶属 1 目、2 科、3 属；详见表 3.4-3。暂未发现国家和地方重点保护物种、濒危（EN）物种、易危（VU）物种。

表 3.4-3 评价范围爬行类名录

目	科	属	种名	区系	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）
有鳞目 <i>Squamata</i>	游蛇科 <i>Colubridae</i>	翠青蛇属 <i>Cyclophiops</i>	翠青蛇 <i>Cyclophiops major</i>	东洋界	/	LC	否
		锦蛇属 <i>Elaphe</i>	黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	东洋界	/	EN	否

	石龙子科 <i>Scincidae</i>	蜓蜥属 <i>Sphenomorphus</i>	铜蜓蜥 <i>phenomorphus indicus</i>	东洋界	/	LC	否
--	--------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-----	---	----	---

### 3、鸟类分布现状

根据文献查阅及现场调查，评价范围分布有鸟类共 15 种，分隶 5 目、11 科、14 属，其中最为典型的是东洋界和古北界混杂的山雀科；详见表 3.4-4。暂未发现国家和地方重点保护物种。

表 3.4-4 评价范围鸟类名录

目	科	属	种名	区系	保护级别	濒危等级	特有种(是/否)
鹈形目 <i>Pelecaniformes</i>	鹭科 <i>Ardeidae</i>	白鹭属 <i>Egretta</i>	白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	东洋界	/	LC	否
			大白鹭 <i>Ardea alba Linnaeus</i>	东洋界	/	LC	否
		池鹭属 <i>Ardeola</i>	池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	东洋界	/	LC	否
		牛背鹭属 <i>Bubulcus</i>	牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	东洋界	/	LC	否
雀形目 <i>Passeriformes</i>	鹑科 <i>Motacillidae</i>	鹑属 <i>Motacilla</i>	白鹑 <i>Motacilla alba</i>	东洋界/ 古北界	/	LC	否
	雀科 <i>Passeridae</i>	麻雀属 <i>Passer</i>	麻雀 <i>Passer montanus</i>	古北界	/	LC	否
	山雀科 <i>Paridae</i>	山雀属 <i>Parus Linnaeus</i>	大山雀 <i>Parus major</i>	东洋界/ 古北界	/	LC	否
	鹟科 <i>Muscicapidae</i>	红尾鹟属 <i>Phoenicurus</i>	北红尾鹟 <i>Phoenicurus auroreus</i>	古北界	/	LC	否
	鹎科 <i>Pycnonotidae</i>	鹎属 <i>Pycnonotus</i>	白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	东洋界	/	LC	否
	椋鸟科 <i>Sturnidae</i>	八哥属 <i>Acridotheres</i>	八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	东洋界	/	LC	否
	鸦科 <i>Corvidae</i>	蓝鹊属 <i>Urocissa</i>	红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythroryncha</i>	东洋界	/	LC	否
鹰形目 <i>Accipitriformes</i>	鹰科 <i>Accipitridae</i>	蛇雕属 <i>Spilornis</i>	蛇雕 <i>Spilornis cheela</i>	东洋界	国家二级	LC	否
鸽形目 <i>Columbiformes</i>	鸠鸽科 <i>Columbidae</i>	斑鸠属 <i>Streptopelia</i>	山斑鸠 <i>Oriental Turtle-dove</i>	东洋界	/	LC	否

		副斑鸠属 <i>Streptopelia</i>	珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i> Scopoli	古北界	/	LC	否
鸚形目 <i>Cuculiformes</i>	杜鹃科 <i>Ericaceae</i>	鸚形目 <i>Cuculiformes</i>	褐翅鸦鹑 <i>Centropus sinensis</i>	东洋界	国家二级	LC	否

#### 4、兽类分布现状

根据文献查阅及现场调查，评价范围分布有兽类共 2 种，分隶 1 目、2 科、2 属；详见表 3.4-5。未发现国家和地方重点保护物种、濒危物种，特有种。

表 3.4-5 评价范围兽类名录

目	科	属	种名	区系	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）
啮齿目 <i>Rodentia</i>	松鼠科 <i>squirrels</i>	丽松鼠属 <i>Callosciurus</i>	赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i>	东洋界	/	LC	否
	鼠科 <i>Muridae</i>	大鼠属 <i>rattusnorvegicus</i>	褐家鼠 <i>Rattusnorvegicus</i>	古北界	/	LC	否
			黄毛鼠 <i>Rattuslosea</i>	东洋界	/	LC	否

注：濒危等级：无危(LC)、极危(CR)、濒危(EN)、野外灭绝(EW)、绝灭(EX)、近危(NT)、地区灭绝(RE)、易危(VU)。

#### 3.4.3 重要物种（动物）

通过查阅资料、咨询当地相关部门及现场勘查，生态评价范围有 2 种重要物种（动物）存在，详见下表。

表 3.4-6 重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
1	褐翅鸦鹑 <i>Centropus sinensisbuteo</i>	国家 II 级	LC	否	分布在周边乔木林地	文献记录	否
2	蛇雕 <i>Spilornis cheela</i>	国家 II 级	LC	否	分布在周边乔木林地	文献记录	否

#### 3.5 生态系统调查

本项目生态评价范围内生态系统类型主要为城镇生态系统、森林生态系统、农田生态系统、灌丛生态系统以及湿地生态系统。其中森林生态系统主要为针阔混交林；

农田生态系统主要为耕地；灌丛生态系统主要为稀疏灌丛。

项目评价范围内生态系统类型一览表见表 3.5-1，本项目生态评价范围内生态系统类型一览图见图 3.5-1 和图 3.5-2。

表 3.5-1 本项目评价范围内生态系统类型一览表

序号	生态系统类型		面积 (ha)	所占比例 (%)
1	森林生态系统	针阔混交林	31.34	34.89
2	灌丛生态系统	稀疏灌丛	2.16	2.41
3	农田生态系统	耕地	17.29	19.25
4	城镇生态系统	居住地	24.95	27.77
5		工矿交通	12.95	14.42
6	湿地生态系统	湖泊	0.70	0.78
7		河流	0.43	0.48
合计			89.82	100

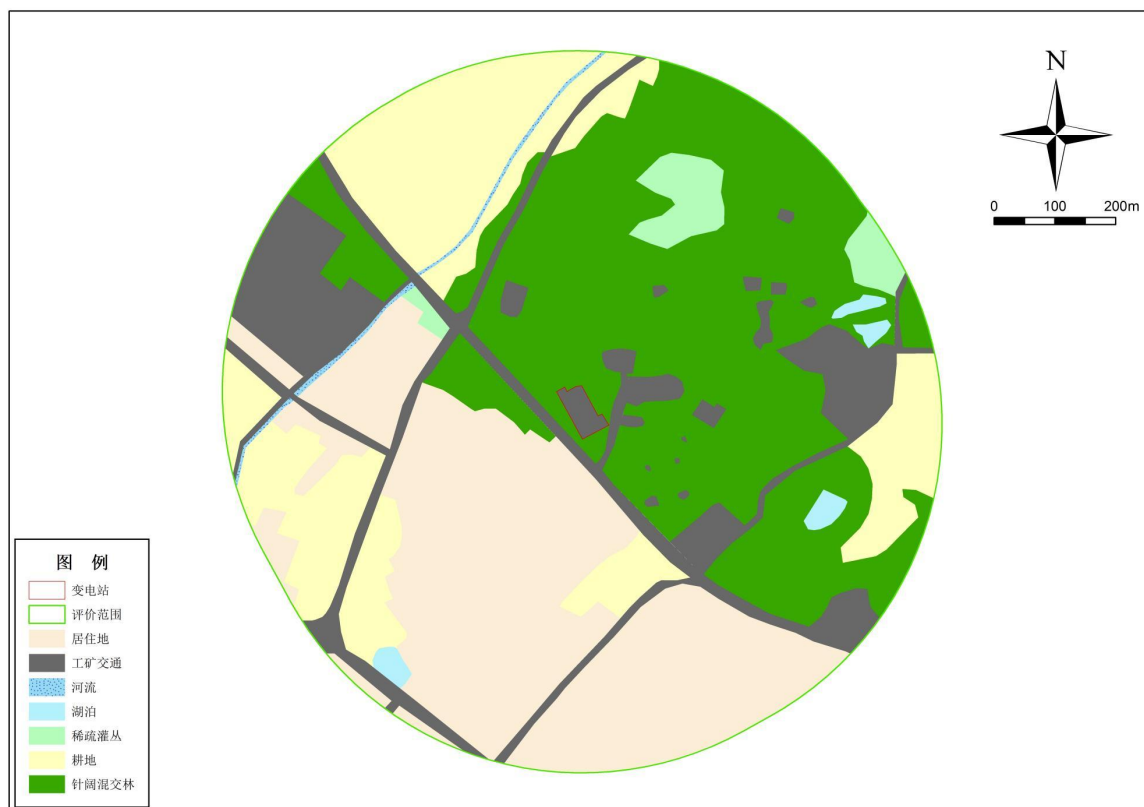


图 3.5-1 本项目红梁 110kV 变电站生态评价范围内生态系统类型图

### 3.6 生态保护目标

#### 3.6.1 闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线

生态保护红线是指国家依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线。生态保护红线所包围的区域为生态保护红线区，对于维护生态安全格局、保障生态系统功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。

本项目红梁 110kV 变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内，闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线主导生态功能为水土保持与防风固沙。

#### 3.6.2 省级二级生态公益林

根据《福建省生态公益林区划界定和调整办法》(闽林〔2020〕1号)，省级生态公益林是由县级人民政府根据生态公益林建设与保护规划，按照我省有关规定和标准在重点生态区位范围内区划界定，并经有关程序由省政府批准公布的生态公益林。本项目红梁 110kV 变电站站址全部位于省级二级生态公益林内。

## 4 生态影响预测与评价

### 4.1 项目对植物及植被影响分析

本项目为变电站扩建工程，全部施工作业均在红梁 110kV 变电站内完成，不新增用地。项目施工期利用已有道路运输设备、材料等，不设置临时施工道路。本项目建设涉及部分主变基础和扩建的事故油池基础等开挖，开挖处原地貌均为硬化地面，不会影响植物多样性。

### 4.2 项目对动物种群影响分析

项目评价范围内人类活动频繁，野生动物种类和数量相对较少，项目施工期随着人流车流的涌入，会进一步加深人类活动对野生动物的影响。施工会导致动物现有栖息地的破坏，除少数与人类活动密切相关的动物外，多数野生动物会采取趋避的方式远离施工区域。两栖类（陆泽蛙）和部分鸟类（麻雀等）因为早已适应了与人类相处的生活，施工场地的剩余食物反而会吸引这类动物的聚集。项目评价范围内的爬行类种类则有可能在未能及时趋避的情况下停留在施工现场，施工队伍加强对野生动物的保护宣传，禁止捕捉野生动物。

综上，本项目对动物多样性影响较小

### 4.3 项目对生物多样性的影响分析

本项目为变电站扩建工程，建设和运行不会对物种交流产生阻隔，不会对生物产生屏障隔离，不会降低生物进化进程和遗传多样性水平，项目建设和运行对生物多样性的影响较小。

### 4.4 项目对生态系统的影响分析

根据前面分析可知，项目评价范围内生态系统类型主要分为城镇生态系统、森林生态系统、农田生态系统等。

本项目建设不新增永久和临时占地，不会改变评价范围的生态系统结构，对周边生态系统结构影响较小。

### 4.5 对水土流失的影响分析

本项目位于泉州市石狮市鸿山镇西墩村，项目建设区属于南方红壤区。本项目施工开挖区域原地貌均为硬化地面。根据设计文件，本项目挖方 125 立方米（含石方 60 立方米），填方 52 立方米，弃方（含建筑垃圾）110 立方米。项目建设过程中，将不可避免地对征占地范围内的原地貌产生改变和破坏，土方的开挖及回填将使施工区土

壤裸露，松散土方遇降雨或大风易产生水土流失。工程施工时，采取临时透水砖地坪、土地整治等措施，可有效防止水土流失；施工现场使用带油料的机械器具时，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。在实施一系列水土保持、保护措施后，对土壤、水体影响较小。

#### 4.6 项目对生态保护红线的影响分析

对照《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅 福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），本项目红梁110kV变电站站址部分位于闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线内。本项目为变电站扩建工程，全部施工作业均在红梁110kV变电站内完成，不新增永久和临时用地。变电站围墙外生态保护红线内不设置施工营地、材料堆场、弃土弃渣点等和临时施工道路等，将项目对生态保护红线的影响降至最低。综上所述，建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施、水保措施，对闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线区主导功能影响较小。

#### 4.7 项目对生态公益林的影响分析

对照《福建省生态公益林区划界定和调整办法》（闽林〔2020〕1号），本项目红梁110kV变电站站址全部位于省级二级生态公益林内。本项目为变电站扩建工程，全部施工作业均在红梁110kV变电站内完成，不新增永久和临时用地。变电站围墙外生态公益林内不设置施工营地、材料堆场、弃土弃渣点等和临时施工道路等，将项目对生态公益林的影响降至最低。综上所述，建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施、水保措施，对省级二级生态公益林主导功能影响较小。

## 5 生态保护措施

本项目的实施必将对项目建设区域的生态环境产生一定的影响，对于可能出现的生态问题，应该采取积极的避让、减缓、管理、监测等措施，尽可能在最大程度上避让潜在的不利生态影响。

### 5.1 施工阶段

#### （1）植被保护和水土保持

##### ①减缓措施

文明施工，严格控制施工作业范围，避免大规模开挖，加强土石方的调配力度，减少弃土弃渣量，弃方合理利用，临时堆土合理堆放，严禁随意倾倒、堆放影响环境；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，以避免对土壤和水体造成污染。

##### ②管理措施

加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识，注意保护植被，禁止随意砍伐灌木、割草等活动，熟悉了解外来入侵植物及其扩散和传播机制，通过切断其传播途径和控制传播源头来预防外来入侵物种的扩散。施工过程中如遇入侵植物及群落，应在春夏季未结果前全部铲除，若已结果采用纱网袋套住种子部位后进行清除，同时对种子部位进行烧毁处理，防止种子扩散。使用当地车辆进行施工作业，加强检验检疫，防止因车辆和人员活动产生入侵物种的扩散。

#### （2）野生动物保护

##### ①避让措施

在生态保护红线内作业时优先采用低噪声施工机械，避免使周围野生动物受到惊吓；水域附近施工时，注意保护水环境，避免破坏野生动物生境，同时避免傍晚作业，错开动物饮水时段，并尽可能缩短施工时间，减轻对野生动物的干扰。

##### ②减缓措施

禁止捕蛇捉蛙、猎杀兽类、鸟类等狩猎行为，施工过程中遇到鸟类、蛇等动物的卵应妥善移置到附近类似的环境中。夜间禁止高噪声设备施工，减少施工区车辆灯光和施工人员照明灯光的持续，严格控制光源使用量或者进行遮蔽，减少对外界的漏光量。

##### ③管理措施

加强施工人员管理教育，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物，禁止垂钓。施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，采取适当措施保护，不得杀害和损伤野生动物，对受伤的野生动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。

### （3）闽东南沿海水土保持与防风固沙生态保护红线生态保护措施

①加强施工过程的管理，提醒施工人员要保护生态环境，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对生态保护红线的不良影响；

②禁止施工人员在生态保护红线范围内取土，禁止在生态保护红线范围内设置施工营地、弃土弃渣点等；严格控制生态保护红线范围内的临时用地面积，禁止在站外生态保护红线范围内施工；

③合理安排施工工期，避开雨天土建施工；

④施工期杜绝向变电站用地范围外的生态保护红线区域内倾倒废弃物、排放废水及乱丢乱弃各类垃圾；

⑤定期进行生态监测，及时掌握生态保护和恢复状态，建立生态环境风险应急预案；

⑥施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

### （4）省级二级生态公益林生态保护措施：

本项目在施工过程中，加强施工管理，加强施工人员的生态环境保护意识教育，本项目在现有变电站内进行主变扩建，不涉及站外施工，不在站外设置临时用地，不在站外公益林内弃土弃渣、排放废水及设置材料场、施工营地等，禁止向站外生态公益林内倾倒废弃物、排放废水及乱丢乱弃各类垃圾，施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

### （5）典型生态保护措施布设图

工程施工时，对变电站施工区采取临时沉淀池等临时措施；在实施一系列的水土保持措施后，能有效的控制水土流失，实现项目区环境的恢复和改善。

## 5.2 运行阶段

运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入生态敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野

生动物的生境；强化巡检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产生破坏。

### 5.3 生态监测

生态监测可委托有能力的单位完成，结合项目规模、生态影响特点及所在区域的生态敏感性，重点针对本项目变电站内以及变电站外邻近施工场地位于生态保护红线内的区域开展长期跟踪生态监测（施工期并延续至正式投运后 5~10 年），监测时间为施工期、运行初期（投产运行后 2 年内）和运行期。生态监测计划见表 5.3-1。

生态监测点位原则设置要覆盖本期项目在生态敏感区内施工建设影响区域，生态监测点位详见生态监测布点图 5.3-1，后期进行生态监测时可根据实际情况进行调整。

表5.3-1 本项目生态监测计划

阶段	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法	备注
施工期	项目施工扰动区及站外邻近施工场地区域，重点监测生态敏感区内主变扩建施工扰动区	物种组成；群落类型和结构；生境面积、质量、连通性等；生态系统服务功能	施工期总计1次	野外调查法、遥感分析法等	重点监测施工活动干扰下生态保护目标的受影响状况，如重要物种的活动和分布变化、植物群落变化、生境质量变化、生态系统服务功能变化等
运行初期	项目施工扰动区及站外邻近施工场地区域，重点监测生态敏感区内主变扩建施工扰动区	物种组成；群落类型和结构；生境面积、质量、连通性等；生态系统服务功能	运营初期总计1次	野外调查法、遥感分析法等	与项目竣工环境保护验收同步开展。重点监测对生态保护目标的实际影响、生态保护对策措施的有效性以及生态修复效果等
运行期	项目施工扰动区及站外邻近施工场地区域，重点监测生态敏感区内主变扩建施工扰动区	物种组成；群落类型和结构；生境面积、质量、连通性等；生态系统服务功能	运行期总计2次（第3年、第5年各1次）	野外调查法、遥感分析法等	重点监测对生态保护目标的实际影响、生态保护对策措施的有效性以及生态修复效果等

## 5.4 环境管理

本项目建设期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项生态保护措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对生态环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

本项目的环境管理机构是国网福建省电力有限公司石狮市供电公司。其主要职责是：贯彻执行国家、福建省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理，确保工程环保投资落实到位；组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；开展日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查；做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

## 6 结论

泉州石狮红梁 110 千伏变电站主变扩建工程不属于排放污染物、污染环境的生产设施，工程周围生态环境现状良好。在采取有效、合理、有针对性的避让、减缓、管理、监测措施后，施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，项目运行对周围生态环境影响较小，满足国家有关规定的要求。

本项目生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围等） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积等） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （生态系统功能等） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （物种丰富度等） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （主要保护对象等） 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （景观多样性、完整性等） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.88686203）km <sup>2</sup> ；水域面积：（0.01133845）km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input checked="" type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		