检索号	2026-HP-0087

建设项目生态环境影响报告表

（公开本）

项目名称：泉州英紫220千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泉州供电公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2026年10月

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 11
四、生态环境影响分析 18
五、主要生态环境保护措施 28
六、生态环境保护措施监督检查清单 33
七、结论 38
电磁环境影响专题评价 39

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泉州英紫 220 千伏变电站主变扩建工程		
项目代码	2608-350500-04-01-401573		
建设单位联系人	王**	联系方式	0595-******
建设地点	泉州晋江市永和镇英墩村英紫 220kV 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^2）/长度（km）	用地面积：不新增 （本项目在现状英紫 220kV 变电站内建设，无新增永久用地。变电站围墙内占地面积 8925m^2）
建设性质	□新建（迁建） □改建 ☑扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □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〔2026〕60 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	☑否 □是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ 24-2020）“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。		
规划情况	《国网福建电力关于印发2026年220千伏及以上电网项目一体化前期工作计划的通知》（闽电发展〔2026〕121号），国网福建省电力有限公司，2026年4月		
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2026年220千伏及以上电网项目一体化前期工作计划的通知》（闽电发展〔2026〕121号），本项目已纳入国网福建省电力2026年220千伏及以上电网项目一体化前期工作计划，项目与福建省电网规划相符合		

其他符合性分析

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 1 个生态环境管控单元为重点管控单元；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
晋江市重点管控单元 5（ZH35058220008）	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。城市主城区内现有有色等重污染企业环保搬迁项目须实行产能等量或减量置换。2.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.在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。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。3.制革、合成革与人造革建设项目新增化学需氧量、氨氮等主要水污染物排放量，应落实区域污染物排放总量控制要求。	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、羽毛及其制品和制鞋业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，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、构筑物和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。	本项目为变电站主变扩建工程，不涉及环境风险防控中的相关内容	符合
		资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、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

其他符合性分析

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

管控类型		环境管控单元准入要求		本项目情况	符合性
区域总体管控	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	/	/
	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控实施方案》（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	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				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。		
			环境风险防控	无	/	/
			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
		泉州市陆域	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，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域禁止开发性、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。(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，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	本项目为变电站主变扩建工程，变电站评价范围内不涉及生态保护红线，未占用永久基本农田，符合空间布局约束的相关要求。	符合

其他符合性分析				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、锆、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。 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。 二、优先保护单元中的一般生态空间 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、其他要求 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		

其他符合性分析				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。		
			污染物排放管控	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。	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	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，县级及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。	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

其他符合性分析

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）中选址符合性分析一览表

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址要求	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	本项目变电站前期选址避让了自然保护区和饮用水水源保护区，评价范围内不涉及生态保护红线，符合生态保护红线管控的相关要求。
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	本项目为变电站主变扩建工程，在前期工程选址时，已综合考虑进出线走廊规划，进出线未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，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	本项目变电站前期工程选址时已充分考虑电磁和声环境影响，避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，并采取了相应的电磁环境和声环境保护措施，减少了对周围电磁环境和声环境的影响，符合相关要求
5	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	本期英紫220kV变电站站址位于3类声环境功能区，不涉及0类声环境功能区，符合相关要求
6	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	英紫220kV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

本项目变电站前期选址符合生态保护红线管控要求，评价范围内不涉及生态保护红线；项目所在区域为3类声环境功能区，非0类声环境功能区，本期在已有围墙内进行主变扩建工程，不新增植被砍伐、土地占用，对周边生态环境影响较小；符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中变电工程选址环保技术要求。

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

对照《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》与《晋江市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目英紫220kV变电站未进入生态保护红线，符合生态保护红线管控要求，不占用永久基本农田，与城镇开发边界无冲突；同时，本项目变电站前期已取得晋江市自然资源局的不动产权证（闽（2023）晋江市不动产权第0000269号）；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。

二、建设内容

地理位置

泉州英紫 220 千伏变电站主变扩建工程位于福建省泉州市晋江市永和镇英墩村英紫 220kV 变电站围墙内。

本项目地理位置示意图见附图 1。

项目组成及规模

2.1 项目由来

英紫220kV变电站位于晋江市，现主要满足晋江市五里工业园和永和镇供电。目前英紫220kV变电站有 1 台主变，容量为 240MVA，2025 年英紫 220kV 变电站最高供电负荷约 200MW，负载率近 83%，随着区域负荷增长，如果英紫 220kV 变电站不扩建第二台主变，预计 2028 年、2029 年英紫 220kV 变电站最高供电负荷约 208MW、216MW，负载率为 87%、90%，重载；若出现英紫 220kV 变电站主变 N-1，英紫 220kV 变电站中低压侧负荷需转供至周边 220kV 变电站供电，将导致周边 220kV 变电站重载，运行可靠性较低。

因此，为满足晋江市五里工业园和永和镇负荷增长需要及英紫 220kV 变电站周边 110kV 电网运行可靠性，国网福建省电力有限公司泉州供电公司规划建设泉州英紫 220 千伏变电站主变扩建工程是必要的。

2.2 本项目建设内容

现有工程规模：主变 1 台（#2），户外布置，容量为 1×240MVA；220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置，220kV 出线 4 回，架空出线；110kV 出线 8 回，其中 4 回架空出线、4 回电缆出线；10kV 出线 14 回，电缆出线；10kV 并联电容器 4×8.0Mvar；10kV 并联电抗器 1×6Mvar；总占地面积为 12527m^2，围墙内用地面积 8925m^2。站内现有化粪池一座，事故油池一座（有效容积为 110m^3）。

本期扩建规模：本期扩建主变 1 台（#3），容量为 1×240MVA，户外布置；220kV 出线保持不变，新增 110kV 出线 1 回，电缆出线；新增 10kV 出线 14 回，电缆出线；新增 10kV 并联电容器（2×8+2×6）Mvar、10kV 并联电抗器 1×6Mvar，无新增用地。

远景工程规模：主变 4 台，容量为 4×240MVA，220kV 出线 8 回，其中 6 回架空出线、2 回电缆出线；110kV 出线 14 回，其中 4 回架空出线、10 回电缆出线；10kV 电缆出线 28 回，10kV 并联电容器（10×8+6×6）Mvar、10kV 并联电抗器 2×6Mvar。

2.3 项目组成及规模

项目组成及建设规模详见表 2-1。

表 2-1 本项目组成及建设规模一览表

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	远景规模及主要工程参数
主体工程	主变压器	1 台（#2），户外布置，容量为 1×240MVA	扩建主变 1 台（#3），户外布置，容量为 1×240MVA	4 台，户外布置，容量为 4×240MVA
	220kV 配电装置	户内 GIS 布置	本期不变	/

项目组成及规模		110kV 配电装置	户内 GIS 布置	本期不变	/
		220kV 出线及出线方式	220kV 出线 4 回，架空出线	本期不变	220kV 出线 8 回（6 回架空+2 回电缆）
		110kV 出线及出线方式	110kV 出线 8 回（4 回架空+4 回电缆）	新增 110kV 出线 1 回，电缆出线	110kV 出线 14 回（4 回架空+10 回电缆）
		10kV 出线	10kV 出线 14 回，电缆出线	新增 10kV 出线 14 回，电缆出线	10kV 电缆出线 28 回
		无功补偿	10kV 并联电容器 4×8Mvar+10kV 并联电抗器 1×6Mvar	新增 10kV 并联电容器（2×8+2×6）+10kV 并联电抗器 1×6Mvar	10kV 并联电容器（10×8+6×6）Mvar+10kV 并联电抗器 2×6Mvar
		用地面积	总占地面积为 12527m^2，围墙内占地面积 8925m^2		
	辅助工程	辅助、附属建筑物	配电装置楼 2 座，警卫室 1 间， 消防水泵房 1 座，建筑面积 4024.3m^2	本期不变	/
		供水	采用市政供水管网	本期不变	/
		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	本期不变	/
		围墙	四周实体围墙，高度为 2.3m	本期不变	/
		进站道路	进站道路由站区西南侧公路引接	本期不变	/
	环保工程	事故油坑	#2 主变下设事故油坑（有效容积为 21.8m^3），与站内事故油池相连	本期在站内预留位置扩建#3 主变，并在主变下方改造事故油坑（有效容积为 21.8m^3），与站内事故油池相连	/
		事故油池	1 座，设油水分离装置，有效容积为 110m^3	本期不变	/
		化粪池	1 座	本期不变	/
		防火防爆墙	3 面	本期不变	/
	依托工程	英紫 220kV 变电站	/	依托英紫 220kV 变电站前期已建化粪池、事故油池（110m^3）、垃圾桶、给排水管网、进站道路、围墙等	/
	临时工程	施工场地	/	设有材料堆场、临时沉淀池等，位于现有英紫 220kV 变电站内	/
		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

2.4 变电站平面布置

英紫 220kV 变电站主变采用户外布置，主变区布置于站区中部，自西北向东南依次为远景#1 主变、现状#2 主变、本期#3 主变、远景#4 主变。220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置，220kV 配电装置楼布置在站区东北部，110kV 配电装置楼布置在站区西南部。化粪池位于 220kV 配电装置楼西北侧，事故油池位于远景#1 主变西北侧，进站大门位于站区西北侧；变电站总占地面积为 12527m^2，围墙内占地面积为 8925m^2。

本项目英紫 220kV 变电站总平面布置图见附图 2。

2.5 现场布置

本项目在现有英紫 220kV 变电站主变预留位置扩建#3 主变，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。

施工方案

2.6 施工方案

本项目计划开工时间为 2028 年 7 月，计划投产时间为 2028 年 12 月，总工期预计为 6 个月，施工方案如下：

本期变电站主变扩建工程，在现状英紫 220kV 变电站主变预留区域进行，本期施工内容主要包括主变基础支墩、油坑改造及相关设备的支架与基础施工，新#3 主变设备安装等几个阶段。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。

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。本期施工活动仅在站内进行，本项目主变扩建工程施工流程详见图 2-1。

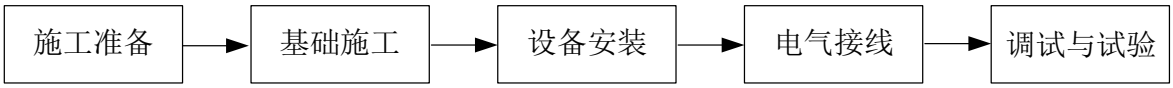


图 2-1　变电站主变扩建工程施工流程及产污环节图

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

3.1 功能区划情况

（1）生态功能区

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 闽南低山丘陵土壤保持功能区，生态功能大类为生态功能调节区，生态功能类型为土壤保持功能区。

根据《福建省人民政府关于印发福建省生态功能区划的通知》（闽政文〔2010〕26 号），本项目所在区域属于“城镇(或与城郊农业、与集约化高优农业)生态功能区”。

（2）主体功能区

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），本项目所在区域主体功能区类型为“重点开发区域”。

3.2 土地利用现状及动植物类型

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）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、住宅用地、交通运输用地、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》中收录的国家级和省级重点保护野生动植物。

3.3 电磁及声环境现状

本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。

3.3.1 电磁环境

现状监测结果表明，英紫 220kV 变电站四周测点处的工频电场强度为 0.2V/m~759.0V/m，工频磁感应强度为 0.134μT~2.386μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。

3.3.2 声环境

（1）监测因子、监测方法

监测因子：噪声

监测方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

（2）监测点位布设

生态环境现状	英紫220kV变电站厂界：在英紫220kV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；变电站西北侧、东南侧、西南侧围墙外均有声环境保护目标，测点布置在厂界外1m，围墙上方0.5m处；变电站东北侧无声环境保护目标，测点布置在厂界外1m，高度1.2m以上。 变电站四周声环境保护目标：在代表性噪声敏感建筑物外靠近变电站一侧布设监测点位，距墙壁或窗户1m、距地面高度1.2m以上，并选取3层及以上的代表性噪声敏感建筑物，在代表性楼层外设置测点。 （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。测量前后使用声校准器校准测量仪器的示值偏差不大于0.5dB，测量时传声器加防风罩。 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5m/s以下时进行。 ③人员要求：监测人员已经业务培训，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：2026年7月13日17:30~20:40 夜间：2026年7月14日01:00~03:50 ②监测天气 昼间：阴，风速0.5m/s~1.6m/s，温度30℃~31℃，相对湿度64%~69% 夜间：阴，风速0.5m/s~1.1m/s，温度24℃~25℃，相对湿度76%~78% ③监测仪器 1）AWA6292多功能声级计 仪器编号：901587 检定有效期：2025.12.16~2026.12.15 测量范围：20dB（A）~143dB（A） 频率范围：10Hz~20kHz

生态环境现状

检定单位：南京市计量监督检测院

检定证书编号：第 01909636 号

2）AWA6021A 声校准器

仪器编号：1024102

标称声压级：94dB/114dB

标称频率：1000Hz

检定有效期：2025.12.16~2026.12.15

检定单位：南京市计量监督检测院

检定证书编号：第 01909638-002 号

（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）	无功（Mvar）
英紫 220kV 变电站#2 主变	昼间：2026 年 7 月 13 日，17:30~20:40	***	***	***	***
	夜间：2026 年 7 月 14 日，01:00~03:50	***	***	***	***
110kV 英盖线	昼间：2026 年 7 月 13 日，17:30~20:40	***	***	***	***
	夜间：2026 年 7 月 14 日，01:00~03:50	***	***	***	***
220kV 晋英 I 路	昼间：2026 年 7 月 13 日，17:30~20:40	***	***	***	***
	夜间：2026 年 7 月 14 日，01:00~03:50	***	***	***	***

（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。

表 3-2 本项目英紫 220kV 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	变电站东南侧围墙外 1m（正对 220kV 配电装置楼）	49.1	44.0	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（65/55dB(A)）
2	变电站东南侧围墙外 1m（正对主变区）	48.4	43.7	
3	变电站西南侧围墙外 1m（正对本期#3 主变及本期 110kV 间隔扩建处）	49.6	44.4	
4	变电站西南侧围墙外 1m（距离西北侧围墙 20m）	47.9	44.0	
5	变电站西北侧围墙外 1m（正对主变区）	50.2	44.7	
6	变电站西北侧围墙外 1m（正对 220kV 配电装置楼）	48.9	44.8	
7	变电站东北侧围墙外 1m（距离西北侧围墙 10m）	49.8	44.8	
8	变电站东北侧围墙外 1m（正对本期#3 主变）	49.3	43.3	

生态环境现状

表 3-3 本项目英紫 220kV 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	
9	英墩村坑尾南区***号民房（变电站围墙南角外 68m）西北侧外 1m[1]	52.0	44.3	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类（70/60dB(A)）
10	英墩村坑尾***看护房（变电站西北侧围墙外 70m）东南角外 1m	48.4	43.5	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（60/50dB(A)）
11	英墩村坑尾南区***号民房（变电站西北侧围墙外 115m）1 层东南侧外 1m	47.7	43.1	
12	英墩村坑尾南区***号民房（变电站西北侧围墙外 115m）3 层东南侧外 1m	48.5	42.7	
13	英墩村坑尾南区***号民房（变电站西北侧围墙外 200m）1 层东南侧外 1m	47.1	43.7	
14	英墩村坑尾南区***号民房（变电站西北侧围墙外 200m）3 层东南侧外 1m	48.2	44.7	

注：垂向噪声采用了延长杆辅助监测；测点序号接表 3-2。[1]测点位于距福厦高铁边界 20m 处（位于福厦高铁边界线外两侧 20m 的区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4b 类声环境功能区要求）。

监测结果表明：

本项目英紫 220kV 变电站四周围墙外 1m 各测点处昼间噪声为 47.9dB(A)~50.2dB(A)，夜间噪声为 43.3dB(A)~44.8dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求；英紫 220kV 变电站周围声环境保护目标英墩村坑尾南区 120 号民房测点处的昼间噪声为 52.0dB(A)，夜间噪声为 44.3dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准要求。其余保护目标测点处昼间噪声为 47.1dB(A)~48.5dB(A)，夜间噪声为 42.7dB(A)~44.7dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

3.4 环境空气质量现状

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%。

3.5 水环境质量现状

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。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**3.6 原有项目环保手续履行情况** 英紫 220kV 变电站最近一期工程为“福建泉州英紫（玉湖）220kV 输变电工程”，于 2020 年 7 月 22 日取得了泉州市生态环境局的环评批复文件（泉环评〔2020〕表 24 号），2024 年国网福建省电力有限公司泉州供电公司对该工程进行了竣工环保自主验收，并于 2024 年 9 月 10 日印发了《国网泉州供电公司关于印发福建泉州英紫（玉湖）220kV 输变电等 5 项电网建设项目竣工环境保护验收意见的通知》（泉电建设〔2024〕292 号）。 **3.7 是否存在原有环境污染和生态破坏问题** 根据前期工程环评以及竣工环境保护验收意见，英紫 220kV 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。 英紫 220kV 变电站现状#2 主变油量为 72.62t（约 81.14m^3），变电站内已设有 110m^3 的事故油池，能够满足现行《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中的要求。变电站运行至今，未发生过变压器油泄漏的事故，未产生废铅蓄电池和废变压器油等危险废物。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。
生态环境保护目标	**3.8 评价范围** （1）电磁环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目英紫 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内。 （2）声环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）确定，本项目英紫 220kV 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》（HJ 24-2020），本项目英紫 220kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内区域。 **3.9 生态保护目标** 本项目英紫 220kV 变电站前期工程在选址阶段已避让《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的生态敏感区，仅生态影响评价范围内涉及省级二级公益林，变电站东南侧围墙距省级二级公益林最近距离约 155m。 本项目与省级二级公益林的相对位置关系详见附图 5，本项目涉及的生态保护目标相关情况详见表 3-4。

生态环境保护目标

表 3-4 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	省级二级生态公益林	泉州市晋江市	省级二级	晋江市林业和园林绿化局	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)	英紫 220kV 变电站生态影响评价范围内涉及省级二级生态公益林，距其东南侧围墙最近约 155m。	附图 5

3.10 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、风景名胜区，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。

3.11 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，本项目英紫 220kV 变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

3.12 声环境保护目标

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《中华人民共和国生态环境法典》，噪声敏感建筑物是指居住、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，本项目英紫 220kV 变电站评价范围内声环境保护目标详见表 3-5。

表 3-5 本项目英紫 220kV 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	空间相对位置/m[1]			功能	距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别[2]	声环境保护目标情况说明
			X	Y	Z					
1	晋江市永和镇	英墩村坑尾南区***号民房	127.19	-102.88	0-4.2	居住	68m	东南角	4b 类[2]	1 户民房，2 层平顶，高度约 4.2m，见附图 3
2		英墩村坑尾***看护房	-20.32	125.85	0-3	居住	70m	西北侧	2 类	1 户看护房，1 层坡顶，高度约 3m，见附图 3
3		英墩村坑尾南区***号民房	-82.21	92.91	0-12	居住	115m	西北侧	2 类	1 户民房，3 层平顶，高度约 12m，见附图 3
4		英墩村坑尾南区***号民房	-89.68	140.99	0-10	居住	140m	西北侧	2 类	1 户民房，3~4 层平顶，高度约 10m，见附图 3
5		英墩村坑尾南区***号民房	-63.46	182.44	0-12	居住	145m	西北侧	2 类	1 户民房，3 层平顶，高度约 12m，见附图 3

6		英墩村坑尾南区***号民房	-103.17	216.46	0-18	居住	200m	西北侧	2 类	1 户民房，5 层平顶，高度约 18m，见附图 3
7		英墩村坑尾南区***号民房	-32.79	268.06	0-27.5	居住	200m	西北侧	2 类	1 户民房，7 层平顶，高度约 27.5m，见附图 3

注：[1] 以变电站西角为坐标原点，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、4b 类分别表示《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类、4b 类声环境功能区要求。

评价标准

3.13 环境质量标准

3.13.1 电磁环境

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。

3.13.2 声环境

对照《晋江市人民政府办公室关于修订晋江市城区声环境功能区划的通知》（晋政办〔2025〕5 号），本项目英紫 220kV 变电站位于 3 类声环境功能区（晋江经济开发区五里片区），同时根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目英紫 220kV 变电站周围声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区要求，昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)；声环境影响评价范围内位于福厦高铁边界线外两侧 20m 的区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4b 类声环境功能区要求，昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 60dB(A)。

3.14 污染物排放标准

3.14.1 厂界噪声排放标准

英紫 220kV 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》（GB 12348-2008）中 3 类标准：昼间噪声限值为 65dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)。

3.14.2 施工噪声排放标准

执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），昼间场界噪声排放限值为 70dB(A)，夜间场界噪声排放限值为 55dB(A)；夜间场界噪声最大声级超过夜间限值 55dB(A)的幅度不得高于 15dB(A)。

3.14.3 大气污染物排放标准

施工期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，见表 3-6。

表 3-6 大气污染物排放标准

污染物	单位	无组织排放监控浓度限值	
颗粒物（其他）	mg/m³	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：本项目施工开挖、平整、土方临时堆放等土建施工量较小，施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，对水土流失基本无影响。本期仅在站内进行主变扩建施工，不涉及新增占地，不会对站外生态保护目标造成影响。

（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，具有短暂性。

（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。

本项目主变扩建工程产污环节详见图 4-1。

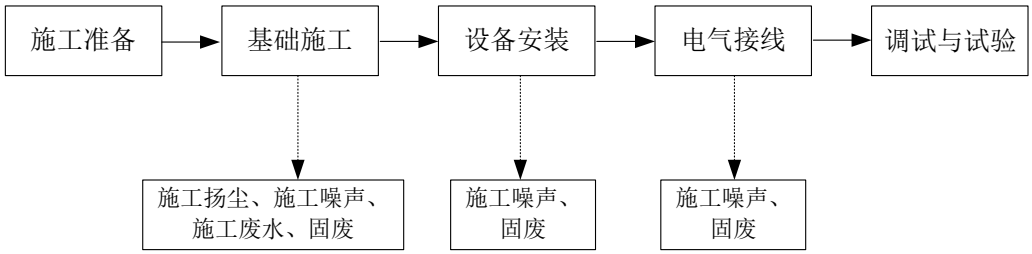


图 4-1 **变电站主变扩建工程产污环节图**

4.2 施工期生态环境影响分析

4.2.1 生态影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标；同时评价范围内亦不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区，英紫 220kV 变电站生态影响评价范围内涉及省级二级公益林（距其东南侧围墙最近距离约 155m）。

本项目变电站主变扩建工程是在原英紫 220kV 变电站围墙内进行建设，施工场地在原有围墙内，项目不单独设立施工营地，施工期设备、材料运输过程中利用现有道路，因此本项目无新增永久占地及站外临时施工占地。施工人员在站内小范围活动，施工废水、生活污水均不外排，施工人员生活垃圾由站内垃圾桶分类收集，施工固体废物及时清运，施工后及时

施工期生态环境影响分析

清理施工现场，恢复站内施工场地原有土地功能，针对空地采取绿化和砂石化措施，不会对站外省级二级公益林造成影响。

因此本项目建设施工期对生态影响较小。

4.2.2 声环境影响分析

变电站主变扩建工程施工期噪声源主要有运输车辆以及施工期各种机具的设备噪声等。除运输车辆外，本项目变电站主变扩建工程施工常见机械主要有挖掘机、振捣机、吊车等。参考《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”《土方机械 噪声限值》（GB16710-2010），本项目施工期主要噪声源强见表 4-1。

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	距声源 10m 处声压级 dB(A)	设备名称	距声源 10m 处声压级 dB(A)
挖掘机	86	运输车	86
推土机	85	混凝土振捣器	84
混凝土输送泵	90	商砼搅拌车	84

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）。

本项目英紫 220kV 变电站施工期施工机械主要位于本期扩建的#3 主变预留位置处，施工设备均在户外，按户外点声源考虑，运行时间按昼间持续运行考虑，施工场界按变电站站界考虑，因施工量较小，且合理安排施工时序，仅考虑单台设备运行时的影响，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，同时考虑站内建（构）筑物对噪声的衰减，对施工场界噪声进行预测。

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：

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

式中：$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$—参考位置处r_0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。

本次根据实际施工范围估算本项目噪声最大的施工机械距各侧场界的距离，详见表 4-2。本项目施工期施工场界噪声贡献值及达标情况详见表 4-3。

表 4-2 本项目噪声最大的施工机械距各侧场界的距离

序号	施工区域的施工机械	施工区域	施工机械距各侧场界的最近距离（m）			
			东北侧	西南侧	西北侧	东南侧
1	混凝土输送泵	变电站内	39m	46m	68m	37m

施工期生态环境影响分析

表 4-3 本项目施工期施工场界噪声贡献值及达标情况

序号	施工区域单台噪声最大的施工机械	施工区域	施工期各侧场界的噪声贡献值（dB(A)）				评价标准	达标情况
			东北侧	西南侧	西北侧	东南侧		
1	混凝土输送泵	变电站内	58.0	56.6	63.2	68.6	70	达标

注：施工期各侧厂界预测点均位于距施工机械最近的厂界外 1m、距地面 1.2m 高度处。本项目变电站设置有实体围墙，变电站东北部设有 220kV 配电装置楼，变电站西南部设有 110kV 配电装置楼，220kV、110kV 配电装置楼对施工噪声的降噪量按 10dB 考虑，站区围墙对施工噪声的降噪量按 10dB 考虑。

变电站夜间不施工，因此仅考虑昼间施工场界的噪声贡献值达标情况。从预测结果可以看出，本期主变扩建施工期施工场界噪声贡献值能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求。

本项目施工期声环境保护目标处噪声预测结果详见表 4-4。

表 4-4 本项目施工期声环境保护目标处噪声预测结果

行政区划	序号	距施工区各侧厂界最近的声环境保护目标预测点位置		施工噪声最大的设备距预测点最近距离（m）	施工区域单台噪声最大的施工机械	噪声背景值	单台施工机械噪声贡献值	噪声预测值	评价标准
						昼间	昼间	昼间	昼间
晋江市永和镇	1	英墩村坑尾南区***号民房西北侧	1 层	125	混凝土输送泵	52.0	48.1	53.5	70
	2	英墩村坑尾***看护房东南侧	1 层	150		48.4	46.5	50.6	60
	3	英墩村坑尾南区***号民房东侧	1 层	175		47.7	55.1	55.8	60
			3 层	175		48.5	55.1	56.0	60
	4	英墩村坑尾南区***号民房东南侧	1 层	270		47.1	41.4	48.1	60
			3 层	270		48.2	41.4	49.0	60
			5 层[1]	270		48.2	41.4	49.0	60
			7 层[1]	270		48.2	41.4	49.0	60

注：[1]监测时无法入户监测，五层、七层背景值参考该处一~三层现状最大值；[2]变电站围墙、配电装置楼等屏蔽引起的衰减按 10dB(A)考虑，1 号、2 号、4 号声环境保护目标与施工场地之间均存在配电装置楼和围墙，衰减按 20dB(A)考虑；3 号声环境保护目标与施工场地之间存在围墙，衰减按 10dB(A)考虑。

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，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》（GB 3096-2008）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

本项目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。

施工期生态环境影响分析	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；施工余方等合理堆放，采取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** 本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。 变电站扩建施工时，拟采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少，主要为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循环使用不外排，沉渣定期清理。 英紫 220kV 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。 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。 **4.2.5 固体废物影响分析** 施工期固体废物主要为英紫 220kV 变电站土建施工及设备安装过程中产生的建筑垃圾以及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会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；本项目余方约 30m³，余方拟运至政府指定消纳场地或其他工程建设综合利用；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，交由环卫部门处理。 采取上述措施后，施工期产生的固体废物对环境影响较小。
运营期生态环境影响分析	**4.3 运营期产污环节分析** （1）电磁环境 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。 （2）声环境 本期英紫 220kV 变电站运营期间的可听噪声主要来自主变压器所产生的机械噪声。 （3）生态 英紫 220kV 变电站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，对周围生态基本无影响。 （4）水环境 英紫 220kV 变电站运营期巡检等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏，不外排。本期仅在英紫 220kV 变电站内扩建主变，不新增工作人员，不新增生活污

运营期生态环境影响分析

水产生量。

（5）固体废物

本项目英紫 220kV 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；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。

（6）环境风险

英紫 220kV 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

通过类比监测，泉州英紫220千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，英紫 220kV 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》（GB 12348-2008）中 3 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》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求。

1）预测方法

英紫 220kV 变电站西北侧围墙、东南侧围墙、西南侧围墙外有声环境保护目标，因此本次预测西北侧、东南侧与西南侧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；预测东北侧厂界排放噪声贡献值预测点为围墙外 1m、高 1.2m 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。

本次噪声预测分析采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式，预测软件选用 Cadna/A 噪声预测软件，分别计算本期扩建及远景规模后新增噪声源对厂界的贡献值，绘制英紫 220kV 变电站本期及远景扩建后噪声等声级线图，并将受到站内现有噪声源影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量，评价变电站厂界噪声排放达标情况。同时，以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，分析声环境保护目标处声环境达标情况。

2）噪声源

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》（2025 年版），220kV

运营期生态环境影响分析

主变压器 100%状态下距主变 1m 处的声压级≤65dB(A)；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》，距三相干式铁芯电抗器 1m 处声压级为 55dB(A)（声功率级 63dB(A)）。本次以变电站西角为坐标原点，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 4-5 和 4-6。

表 4-5 本项目噪声源调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置[1]/m*			距室内边界距离/m	室内边界声压级 dB(A)	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/（dB(A)）		X	Y	Z				声压级 dB(A)	建筑物外距离/m
1	220kV 配电装置楼 1 层	本期新增电抗器	干式铁芯电抗器	63	低噪声设备	103.83	21.35	3.6	3.8	49.7	16	33.5	1

表 4-6 本项目噪声源调查清单（室外）

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	三相三绕组油浸自冷	71.31	5.76	4.5	65/1	低噪声主变	24h 连续运行
			81.63	1.66				
			85.01	10.16				
			74.67	14.22				
2	远景#1 变压器	三相三绕组油浸自冷	38.14	18.72	4.5	65/1	低噪声主变	24h 连续运行
			48.36	14.65				
			51.70	23.06				
			41.46	27.08				
3	远景#4 变压器	三相三绕组油浸自冷	86.84	-0.39	4.5	65/1	低噪声主变	24h 连续运行
			97.07	-4.45				
			100.41	3.96				
			90.17	7.98				

3）建（构）筑物

表 4-7 英紫 220kV 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 配电装置楼长 61.5m，宽 10m，高 14.6m 220kV 配电装置楼长 70.5m，宽 12.5m，高 17.3m
2	消防泵房	长 10m，宽 10m，高 5.4m
3	防火防爆墙	3 面，高 6.8m
4	围墙	高 2.3m
5	警卫室	长 12.5m，宽 4.1m，高 4.2m

运营期生态环境影响分析

4）代表性声环境保护目标

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，以变电站西角为坐标原点，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，变电站评价范围内代表性声环境保护目标处坐标详见表 4-8。

表 4-8 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	变电站东南角围墙外 68m，英墩村坑尾南区***号民房	127	-103	1.2（1 层）
2	变电站西北侧围墙外 70m，英墩村坑尾***看护房	-20	126	1.2（1 层）
3	变电站西北侧围墙外 115m，英墩村坑尾南区***号民房	-82	93	1.2（1 层）、9.2（3 层）
4	变电站西北侧围墙外 200m，英墩村坑尾南区***号民房	-33	268	1.2（1 层）、9.2（3 层）、17.2（5 层）、25.2（7 层）

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；

5）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 4-2。

6）预测结果

英紫 220kV 变电站本期投运后厂界排放噪声预测结果详见表 4-9，英紫 220kV 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 4-10。

英紫 220kV 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 4-3，距地面 2.8m 处（高于围墙 0.5m）噪声贡献值等声级线见图 4-4；远景工程投运后距地面 1.2m 处噪声贡献值等声级线见图 4-5，距地面 2.8m 处（高于围墙 0.5m）噪声贡献值等声级线见图 4-6。

表 4-9 英紫 220kV 变电站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）[1]		噪声现状值[2]	噪声预测值		标准限值	超标和达标情况
			本期	远景		本期	远景		
1	英紫 220kV 变电站东南侧围墙外 1m，距地面 2.8m	昼间	44.9	53.6	49.1	50.5	54.9	65	达标
		夜间	44.9	53.6	44.0	47.5	54.1	55	达标
2	英紫 220kV 变电站西南侧围墙外 1m，距地面 2.8m	昼间	27.3	45.9	49.6	49.6	51.1	65	达标
		夜间	27.3	45.9	44.4	44.6	48.3	55	达标
3	英紫 220kV 变电站西北侧围墙外 1m，距地面 2.8m	昼间	40.1	50.2	50.2	50.6	53.2	65	达标
		夜间	40.1	50.2	44.8	46.1	51.3	55	达标
4	英紫 220kV 变电站东北侧围墙外 1m，距地面 1.2m	昼间	24.0	33.9	49.8	49.8	49.9	65	达标
		夜间	24.0	33.9	44.8	44.8	45.1	55	达标

***注：[1] 按变电站 24 小时正常运行时昼间、夜间厂界噪声贡献值相同考虑。本次选择每侧厂界环境噪声排放最大贡献值进行预测；**

[2]本项目变电站东南侧厂界现状昼间噪声为 48.4dB(A)~49.1dB(A)，夜间噪声为 43.7dB(A)~44.0dB(A)；变电站西南侧厂界现状昼间噪声为 47.9dB(A)~49.6dB(A)，夜间噪声为 44.0dB(A)~44.4dB(A)；变电站西北侧厂界现状昼间噪声为 48.9dB(A)~50.2dB(A)，夜间噪声为 44.7dB(A)~44.8dB(A)；变电站东北侧厂界现状昼间

噪声为 49.3dB(A)~49.8dB(A)，夜间噪声为 43.3dB(A)~44.8dB(A)，本次选择厂界噪声现状结果的最大值作为厂界环境噪声现状值。

表 4-10 英紫 220kV 变电站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[1]		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
							本期	远景	本期	远景	本期	远景	
1	英墩村坑尾南区***号民房	1 层	昼间	52.0	52.0	70	18.5	34.2	52.0	52.1	0	0.1	达标
			夜间	44.3	44.3	60	18.5	34.2	44.3	44.7	0	0.4	达标
2	英墩村坑尾***看护房	1 层	昼间	48.4	48.4	60	22.2	33.7	48.4	48.5	0	0.1	达标
			夜间	43.5	43.5	50	22.2	33.7	43.5	43.9	0	0.4	达标
3	英墩村坑尾南区***号民房	1 层	昼间	47.7	47.7	60	24.4	34.6	47.7	47.9	0	0.2	达标
			夜间	43.1	43.1	50	24.4	34.6	43.2	43.7	0.1	0.6	达标
		3 层	昼间	48.5	48.5	60	28.1	37.4	48.5	48.8	0	0.3	达标
			夜间	42.7	42.7	50	28.1	37.4	42.8	43.8	0.1	1.1	达标
4	英墩村坑尾南区***号民房	1 层	昼间	47.1	47.1	60	11.6	27.9	47.1	47.2	0	0.1	达标
			夜间	43.7	43.7	50	11.6	27.9	43.7	43.8	0	0.1	达标
		3 层	昼间	48.2	48.2	60	12.9	29.6	48.2	48.3	0	0.1	达标
			夜间	44.7	44.7	50	12.9	29.6	44.7	44.8	0	0.1	达标
		5 层[2]	昼间	48.2	48.2	60	13.3	31.0	48.2	48.3	0	0.1	达标
			夜间	44.7	44.7	50	13.3	31.0	44.7	44.9	0	0.2	达标
		7 层[2]	昼间	48.2	48.2	60	13.8	31.7	48.2	48.3	0	0.1	达标
			夜间	44.7	44.7	50	13.8	31.7	44.7	44.9	0	0.2	达标

注：[1] 按变电站 24 小时正常运行时昼间、夜间厂界噪声贡献值相同考虑；变电站周边存在超过 3 层的建筑物，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，7 层建筑选择距离变电站最近处的建筑物 1、3、5、7 层作为代表性楼层进行噪声预测。[2]由于无法入户监测，因此五层与七层现状值按三层现状值计算。

由预测结果可见，英紫 220kV 变电站本期工程投运后，变电站四周厂界测点处昼间噪声预测值为 49.8dB(A)~50.6dB(A)，夜间噪声预测值为 44.6dB(A)~47.5dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求；本期工程投运后变电站周围声环境保护目标处的昼间噪声预测值为 47.1dB(A)~52.0dB(A)，夜间噪声为 42.8dB(A)~44.7dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求。

英紫 220kV 变电站远景工程投运后，变电站四周厂界测点处昼间噪声预测值为 49.9dB(A)~54.9dB(A)，夜间噪声预测值为 45.0dB(A)~54.1dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求；远景工程投运后变电站周围声环境保护目标处的昼间噪声预测值为 47.2dB(A)~52.1dB(A)，夜间噪声为 43.7dB(A)~44.9dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求。

运营期生态环境影响分析

4.4.3 生态影响分析

英紫 220kV 变电站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。从已投运工程的调查情况来看，英紫 220kV 变电站周边的生态与其他区域并没有显著的差异。运营期做好运行管理，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，本项目运营期对周围生态影响较小。

4.4.4 水环境影响分析

英紫 220kV 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，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

英紫 220kV 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。

英紫 220kV 变电站本期扩建 3 号主变，不新增铅蓄电池，不会新增废铅蓄电池，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^3。

本项目英紫 220kV 变电站已有#2 主变油重为 72.62t（约 81.14m^3），本期扩建#3 主变，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（2025 年版）》，容量为 240MVA 以下的 220kV 主变压器（二级能效）油量按不大于 95t 考虑，即油体积不大于 106.2m^3，变电站内已设有 110m^3 的事故油池，能够满足现行《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的要求，同时满足本期主变事故排油要求，故本期主变事故油排至前期事故油池，不涉及事故油池的扩建；且现有及本期扩建主变下方均设置事故油坑（有效容积 21.8m^3），并且事故油坑与事故油池相连。事故油坑和事故油池均能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的相关设计要求。

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。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，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，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

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。

因此，本项目运行后的环境风险可控。

选址选线环境合理性分析

4.5选址选线环境合理性分析

4.5.1选址相符性分析

现状英紫220kV变电站站址位于泉州市晋江市永和镇英墩村，站址周围主要为林地和交通运输用地，英紫220kV变电站前期已取得晋江市自然资源局的不动产权证（闽（2023）晋江市不动产权第0000269号），本期在现状英紫220kV变电站内扩建#3主变，无新增永久占地及站外临时占地，选址具有唯一性，符合所在区域城镇发展规划的要求。

本项目英紫220kV变电站前期工程在选址阶段已避让《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区，仅生态影响评价范围内涉及省级二级公益林（距其东南侧围墙最近距离约155米）。本期仅在围墙内扩建主变，不涉及新增占地，不会进入省级二级公益林；项目所在区域为3类声功能区，非0类声环境功能区，不新增植被砍伐、土地占用，对周边生态环境影响较小，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中变电工程选址环保技术要求。

4.5.2规划相符性分析

表 4-11 本项目选址各部门协议一览表

序号	单位	协议内容	备注	
1	晋江市自然资源局	不动产权证书	闽（2023）晋江市不动产权第0000269 号	***

根据现状监测及预测分析，本项目周围电磁环境和声环境现状及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；变电站不新增工作人员，不新增生活污水产生量以及生活垃圾产生量；危险废物能妥善处理，环境风险可控；因此，本项目投运后对周围生态环境影响较小，无环境制约因素。

综上，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

5.1 生态保护措施

（1）加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识；

（2）严格控制施工范围，充分利用现有道路运输设备、材料等；

（3）合理安排施工工期，避开大雨天土建施工；

（4）选择合理区域堆放土石方，不得将土石方堆放至站外；

（5）施工结束后，应及时清理施工现场；对变电站内施工场地、临时用地等恢复土地原有使用功能；

（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。

（7）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，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

5.2 施工噪声污染防治措施

（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，尽量避免高噪音施工机械和设备同时运作，禁止夜间施工。

（2）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。

（3）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，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）按照规定选用商品混凝土；

（6）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧；

施工期生态环境保护措施	（7）施工结束后，应及时清理施工现场，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）英紫220kV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。 **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）本项目余方约30m³，余方拟运至政府指定消纳场地或其他工程建设综合利用；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，交由环卫部门处理。 **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。**
运营期生态环境保护措施	**5.6 电磁环境保护措施** （1）英紫220kV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）运营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。 **5.7 声环境保护措施** 英紫220kV变电站变压器选用低噪声主变（1m处的主变声压级≤65dB(A)），电抗器为三相干式铁芯电抗器（1m处声压级为55dB(A)），降低其对厂界噪声的影响；运营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。 **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，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。 **5.9 水环境保护措施** 英紫220kV变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

运营期生态环境保护措施

5.10 固体废物污染防治措施

（1）一般固体废物

英紫 220kV 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，定期送至环卫部门处理，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

本项目英紫 220kV 变电站运行阶段产生的废铅蓄电池、废变压器油，应按《中华人民共和国生态环境法典》《危险废物转移管理办法》（2026 年修正）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。

5.11 环境风险防控措施

英紫 220kV 变电站前期已建一座有效容积 110m^3 的事故油池，事故油池具有油水分离功能，并采取防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏，事故油池容积能容纳已有及拟建主变中油量最大的一台变压器的全部排油；同时，现有及本期扩建主变下方均设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，事故油池及事故油坑的容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 的要求。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。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不会渗漏。

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》，并定期演练，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。

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。

其他

5.12 生态环境管理与监测计划

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。施工期和运营期应加强生态环境管理，执行生态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。

5.12.1 生态环境管理

（1）施工期的生态环境管理和监督

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。施工期生态环境管理的职责和任务如下：

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。

②制定本项目施工中的生态环境保护计划，负责工程施工过程中各项生态环境保护措施实施的监督和日常管理。

③收集、整理、推广和实施工程建设中各项生态环境保护的先进工作经验和技术。

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。

⑤做好工程用地区域的生态环境特征调查，对于生态环境保护目标要做到心中有数。

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。

⑦加强施工管理，控制施工区域。

⑧做好施工中各种生态环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑨监督施工单位，使设计、施工过程的各项生态环境保护措施与主体工程同步实施。

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）运营期的生态环境管理和监督

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

生态环境管理部门的职能为：

①制定和实施各项生态环境监督管理计划；

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生态环境影响和生态环境管理要求，制定生态环境监测计划，委

其他

托有资质的生态环境监测单位进行监测。具体检测计划见表 5-1。

表 5-1　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	在变电站四周，远离树木，监测仪器的探头应架设在距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处
		监测项目	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）
		监测频次和时间	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；存在环保投诉时进行监测，每次监测时，各测点监测一次
2	噪声	点位布设	在变电站四周及声环境保护目标处布点，测点选在变电站厂界外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置；当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置；在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处布点；在噪声敏感建筑物室内，距离墙面和其他反射面至少 1m，距窗约 1.5m 处、距地面 1.2m~1.5m 高处布点
		监测项目	昼间、夜间等效声级，Leq（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

本项目总投资约***万元，其中环保投资约***万元，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	选用低噪声主变，运行阶段做好设备维护，加强运行管理	纳入主体投资
		运行阶段做好设备维护，加强运行管理	***
	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，危险废物交由资质单位处理处置	***
	风险控制	针对变电站可能发生的突发环境事件，完善突发环境事件应急预案，并定期演练	***
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	***
合计	/	/	***

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	（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； （2）严格控制施工范围，充分利用现有道路运输设备、材料等； （3）合理安排施工工期，避开大雨天土建施工； （4）选择合理区域堆放土石方，不得将土石方堆放至站外； （5）施工结束后，应及时清理施工现场；对变电站内施工场地、临时用地等恢复土地原有使用功能； （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； （7）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	（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； （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； （3）合理安排了施工工期，未在大雨天土建施工； （4）选择了合理区域堆放土石方，未将土石方堆放至站外； （5）施工结束后，及时清理了施工现场，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； （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； （7）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	运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，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。	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。

	采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	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。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）英紫 220kV 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。	（1）英紫 220kV 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，定期清掏未外排；施工废水经沉淀处理后回用，未排入附近水体。 （2）施工期加强了施工管理，落实了文明施工原则，未漫排施工废水。	英紫 220kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。	本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量，变电站运营期工作人员产生的少量生活污水化粪池处理后定期清掏，未外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（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，尽量避免高噪音施工机械和设备同时运作，禁止夜间施工。 （2）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。 （3）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。	（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，高噪音施工机械和设备未同时运作，本项目未在夜间施工。 （2）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。 （3）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。	英紫 220kV 变电站变压器选用低噪声主变（1m 处的主变声压级≤65dB(A)），电抗器为三相干式铁芯电抗器（1m 处声压级为 55dB(A)），降低其对厂界噪声的影响；运营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。	英紫 220kV 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。
振动	/	/	/	/
大气环境	（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，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	（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，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；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）按照规定选用商品混凝土； （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，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。	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）按照规定使用了商品混凝土； （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，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。		
固体废物	（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）本项目余方约30m³，余方拟运至政府指定消纳场地或其他工程建设综合利用；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，交由环卫部门处理。	（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。 （2）余方运至政府指定消纳场地或其他工程建设综合利用；其他建筑垃圾及时清运，并委托了相关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾及时清运，送入了环卫部门处理。	（1）一般固体废物：英紫220kV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，定期送至环卫部门处理，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：本项目英紫220kV变电站运行阶段产生的废铅蓄电池、废变压器油，应按《中华人民共和国生态环境法典》的要求，结合国家有关规定填写、运行危险废物电子或者	（1）一般固体废物：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桶中，定期委托地方环卫部门及时清运。 （2）危险废物：运行阶段产生废变压器油，按照《中华人民共和国生态环境法典》的要求，结合国家

			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。	有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单，并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）英紫220kV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）运营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）要求：工频电场强度公众曝露控制限值为4000V/m；工频磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。
环境风险	/	/	英紫220kV变电站前期已建一座有效容积110m^{3}的事故油池，事故油池具有油水分离功能，并采取防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏，事故油池容积能容纳已有及拟建主变中油量最大的一台变压器的全部排油；同时，现有及本期扩建主变下方均设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，事故油池及事故油坑的容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》	英紫220kV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标准》（GB50229-2019）要求，且采取防渗措施。

			（GB50229-2019）中 6.7.8 的要求。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。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不会渗漏。	
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
其他	按照施工期生态环境管理要求，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	已按照施工期生态环境管理要求，对施工中采取的各项环保措施进行了记录、存档并留有影像资料等	竣工投运后应及时验收	竣工后及时进行自主验收

七、结论

泉州英紫 220 千伏变电站主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，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。从生态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 10 月

泉州英紫220千伏变电站
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

本期扩建主变 1 台（#3），容量为 1×240MVA，户外布置；220kV 出线保持不变，新增 110kV 出线 1 回，电缆出线；新增 10kV 出线 14 回，电缆出线；新增 10kV 并联电容器（2×8+2×6）Mvar、10kV 并联电抗器 1×6Mvar，无新增用地。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行

（2）《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）《福建泉州英紫 220kV 变电站主变扩建工程可行性研究阶段说明书》，中国电建集团福建省电力勘测设计院有限公司，2026 年 6 月

（2）《国网福建电力关于泉州青山主变扩建、英紫主变扩建、三明郑洋主变扩建、南平建瓯东峰渔光互补光伏电站送出等 4 项工程可行性研究报告的批复》（闽电发展〔2026〕267 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》（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。

1.5 评价工作等级

本项目英紫220kV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，英紫220kV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	220kV	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
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m	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营期产生的工频电场、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，本项目英紫 220kV 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

英紫 220kV 变电站：在英紫 220kV 变电站四周围墙外 5m 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 3 号测点位于变电站西南侧（本期扩建间隔处），受 110kV 英盖线影响，无法避开。

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，湿度＜80%条件下进行。

（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：2026 年 7 月 13 日 17:30-20:40

监测天气：阴，温度 30℃~31℃，相对湿度 64%~69%

仪器型号：电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：D-2353

探头型号：LF-01D，探头编号：G-2359

仪器校准日期：2025.12.29（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~100kHz

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院

校准证书编号：E2025-0127622

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）	无功（Mvar）
英紫 220kV 变电站#2 主变	昼间：2026 年 7 月 13 日，17:30~20:40	***	***	***	***
110kV 英盖线	昼间：2026 年 7 月 13 日，17:30~20:40	***	***	***	***
220kV 晋英 I 路	昼间：2026 年 7 月 13 日，17:30~20:40	***	***	***	***

2.7 现状监测结果与评价

泉州英紫 220 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　本项目英紫 220kV 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（μT）
1	变电站东南侧围墙外 5m（正对 220kV 配电装置楼）	3.0	0.171
2	变电站东南侧围墙外 5m（正对主变区）	0.3	0.239
3[1]	变电站西南侧围墙外 5m（正对本期#3 主变及本期 110kV 间隔扩建处）	759.0	2.386
4	变电站西南侧围墙外 5m（距离西北侧围墙 20m）	119.4	0.387
5	变电站西北侧围墙外 5m（正对主变区）	58.1	0.361
6	变电站西北侧围墙外 5m（正对 220kV 配电装置楼）	70.4	0.664
7[2]	变电站东北侧围墙外 5m（距西北侧围墙 4m）	488.7	1.131
8	变电站东北侧围墙外 5m（距东南侧围墙 10m）	0.2	0.134

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（μT）
控制限值		4000	100

注：[1]测点位于 110kV 英盖线线下，线高 14.5m。[2]测点距 220kV 晋英 I 路 24m，线高 18.5m。

现状监测结果表明，英紫 220kV 变电站四周测点处的工频电场强度为 0.2V/m~759.0V/m，工频磁感应强度为 0.134μT~2.386μT，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 100μT 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），本次评价对英紫 220kV 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

为预测本项目英紫 220kV 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厦门***220kV 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	英紫 220kV 变电站（本项目）	***220kV 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	2×240MVA	2×240MVA	主变数量及主变容量一致，类比可行
围墙内占地面积	8925m^2	8955m^2	类比变电站围墙内占地面积与本项目相似，类比可行
220kV 出线回数及方式	4 回，架空出线	8 回（6 回架空，2 回电缆）	类比变电站出线回数大于本项目，类比可行
110kV 出线回数及方式	9 回（4 回架空+5 回电缆）	17 回（4 回架空，13 回电缆）	类比变电站出线回数大于本项目，类比可行
220kV 配电装置	户内 GIS	户内 GIS	配电装置布置方式一致，类比可行
110kV 配电装置	户内 GIS	户内 GIS	配电装置布置方式一致，类比可行
变电站平面布置图	见附图 2	见附图 8-2	平面布置类似，类比可行
环境条件	变电站位于福建省，周边无同类型电磁污染源	变电站位于福建省，周边无同类型电磁污染源	周围环境条件基本一致，类比可行

从类比情况比较结果看，英紫 220kV 变电站与***220kV 变电站电压等级相同，均为 220kV；主变布置型式相同，均为户外式布置，主变数量及主变容量均一致，220kV 配电装置布置形式相同均为户内 GIS 布置，类比变电站 220kV 总出线回数大于本项目；类比变电站 110kV 配电装置布置形式与本项目一致；类比变电站 110kV 总出线回数大于本项目；类比变电站围墙内面积与本项目相似；且两座变电站均位于福建省，环境条件基本一致；因此本项目英紫 220kV 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与***220kV 变电站类似。因此，选取厦门***220kV 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***220kV 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　***220kV 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《厦门***220 千伏变电站主变扩建工程（3 号主变）竣工环境保护验收环境因子检测报告》，福建中试所电力调整试验有限责任公司
监测日期	2025 年 2 月 10 日
天气状况	多云，昼间气温 13.6℃~14.2℃，相对湿度 49.8%~53.7%，大气压 102.63kPa~102.64kPa，风速＜0.6m/s~1.85m/s；
监测工况	2 号主变：电压***kV~***kV，电流***A~***A，有功***MW~***MW 3 号主变：电压***kV~***kV，电流***A~***A，有功***MW~***MW

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	校准日期及有效期限
工频电场强度 磁感应强度	SEM-600 电磁场分析仪	主机编号：D-1518 探头编号：I-1518	校准有效期至 2025年5月21日

④监测点位布设

优先选在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处，测点离地 1.5m 布置工频电场、工频磁场监测点位；变电站评价范围内电磁环境敏感目标建筑物前 2m，距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；受周边地形及环境因素限制，***220kV 变电站不具备断面检测条件。

监测点位图见附图 8-1。

⑤监测结果

***220kV 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　***220kV 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（μT）
D1	变电站东侧大门外 5m	6.95	0.3948
D2	变电站东侧围墙外 5m，正对 3 号主变方向	11.23	0.2550
D3	变电站东侧围墙外 5m，距北侧围墙 15m（附近有电缆线路）	12.63	1.0233
D4	变电站东北角围墙外 5m(附近有电缆线路)	87.84	1.9143
D5	变电站西北角围墙外 5m	191.86	0.2017

D6	变电站西侧围墙外 5m，距北侧围墙 10m	105.72	0.1485
D7	变电站西侧围墙外 5m，正对 2 号主变方向	52.55	0.1138
D8	变电站西侧围墙外 5m，距南侧围墙 10m(110kV***线路边导线地面投影北侧外 19m，导线对地高度 21.5m)	138.66	0.0541
D9	变电站南侧围墙外 5m，距西侧围墙 10m（110kV***线路边导线地面投影北侧外 4m，导线对地高度 22.5m）	421.68	0.1467
D10	变电站南侧围墙外 5m，围墙中点（110kV***线路边导线地面投影北侧外 7m，导线对地高度 22.5m）	242.79	0.6123
D11	变电站南侧围墙外 5m，距东侧围墙 10m（110kV***线路边导线地面投影北侧外 7m，导线对地高度 20.5m）	225.90	0.3164
D12	厦门市公安局***停车场保安室（距变电站东南角围墙 36m）北侧外 2m（***线路边导线地面投影南侧外 14m，导线对地高度 19.5m）	63.86	0.1426

（3）监测结果分析

由表 3.1-4 监测结果可知，***220kV 变电站四周测点处工频电场强度为 6.95V/m～421.68V/m，工频磁感应强度为 0.0541μT～1.9143μT；***220kV 变电站四周电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 63.86V/m，工频磁感应强度为 0.1426μT；所有测点测值均满足《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 100μT 公众曝露控制限值要求。

***220kV 变电站类比监测期间，运行电压均已达到额定电压等级，类比监测结果能代表变电站满负荷运行时周围的工频电场水平；主变平均有功功率占主变总容量的 11.6%，根据类比监测结果估算，即便满负荷运行，变电站周围的工频磁场水平仍可满足工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

英紫 220kV 变电站目前为在运变电站，变电站西南侧、东北侧均存在多个现有架空出线，本项目 3 号测点（本期间隔扩建处）和 7 号测点分别位于现有 110kV 架空出线下方、220kV 架空出线附近，两个点的现状监测值受在运变电站及架空线路影响，大于类比变电站监测值；本期变电站 220kV 出线规模不变，110kV 出线仅新增 1 回电缆出线间隔，基本不会改变变电站 220kV、110kV 出线侧的工频电场现状，再结合已运行的厦门***220kV 变电站的类比监测结果，可以预测本项目英紫 220kV 变电站本期建成投运后，变电站四周的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

（1）英紫220kV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，降低电磁环境影响，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

（2）运营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

本期扩建主变 1 台（#3），容量为 1×240MVA，户外布置；220kV 出线保持不变，新增 110kV 出线 1 回，电缆出线；新增 10kV 出线 14 回，电缆出线；新增 10kV 并联电容器（2×8+2×6）Mvar、10kV 并联电抗器 1×6Mvar，无新增用地。

5.2 电磁环境现状

现状监测结果表明，本项目英紫 220kV 变电站厂界四周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 100μT 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比监测分析，本项目英紫 220kV 变电站主变扩建建成投运后，变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

（1）英紫220kV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）运营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，泉州英紫 220 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