

建设项目环境影响报告表

（公开版）

项目名称：福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线
路工程

建设单位（盖章）：国网福建省电力有限公司福州供电公司

编制单位：中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司

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 11

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 14

四、生态环境影响分析 23

五、主要生态环境保护措施 27

六、生态环境保护措施监督检查清单 30

七、结论 33

专题一 电磁环境影响评价专题..... 34

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 《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）
- 附件 3 福州市发展和改革委员会关于福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千
伏线路工程核准的批复（榕发改审批〔2025〕175 号）
- 附件 4 国网福建电力关于福州仓山南高、先会线路改接盖山变、龙岩市辖区大锦山输变电、
三明清流龙津~五里线路等 3 项 110 千伏工程可研报告的批复（闽电发展〔2025〕400 号）
- 附件 5 厦门谱尼测试有限公司检测报告及检测资质
- 附件 6 现有工程环保手续
- 附件 7 类比检测报告
- 附件 8 福建省生态环境分区管控综合查询报告

附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目线路路径总图

附图 2-1 南郊~高湖 110kV 线路开断进盖山变工程路径示意图（一）~（四）

附图 2-2 先农~会展中心 110kV 线路开断进盖山变工程路径示意图（一）~（二）

附图 3 本项目电缆敷设一览图（一）~（二）

附图 4 本项目盖山变 110kV 进出线布置图（一）~（二）

附图 5 220kV 盖山变 110kV 间隔布置（一）~（二）

附图 6 本项目周边环境现状照片

附图 7 本项目检测点位图（一）~（四）

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路工程		
项目代码	2510-350100-04-01-626453		
建设单位联系人	陈薇	联系方式	0591-83093111
建设地点	福建省福州市仓山区盖山镇		
地理坐标	(1) 南郊~高湖 110kV 线路开断进盖山变工程： ①盖山~南郊 110kV 线路工程： 起点（东经 XX 度 XX 分 XX 秒，北纬 XX 度 XX 分 XX 秒） 终点（东经 XX 度 XX 分 XX 秒，北纬 XX 度 XX 分 XX 秒） ②盖山~高湖 110kV 线路工程： 起点（东经 XX 度 XX 分 XX 秒，北纬 XX 度 XX 分 XX 秒） 终点东经 XX 度 XX 分 XX 秒，北纬 XX 度 XX 分 XX 秒 (2) 先农~会展中心 110kV 线路开断进盖山变工程： ①盖山~先农 110kV 线路工程： 起点（东经 XX 度 XX 分 XX 秒，北纬 XX 度 XX 分 XX 秒） 终点（东经 XX 度 XX 分 XX 秒，北纬 XX 度 XX 分 XX 秒） ②盖山~会展中心 110kV 线路工程： 起点（东经 XX 度 XX 分 XX 秒，北纬 XX 度 XX 分 XX 秒） 终点（东经 XX 度 XX 分 XX 秒，北纬 XX 度 XX 分 XX 秒）		
建设项目行业类别	55-161、输变电工程	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	本工程施工临时用地面积为 XXm²。本工程全线利用电缆通道敷设电缆，线路路径总长 10.227km。
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
项目审批部门	福州市发展和改革委员会	项目审批文号	榕发改审批（2025）175 号
总投资（万元）	XX	环保投资（万元）	XX
环保投资占比（%）	XX	施工工期	13 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	专题一 电磁环境影响评价专题 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B.2.1 专题评价要求：“应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行”，本工程应设电磁环境影响专题评价。		

规划情况	规划名称：《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） 审批单位：国网福建省电力有限公司
规划环境影响评价情况	/
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）（详见附件 2），本工程已纳入国网福建省电力关于下达 2025 年一体化电网项目前期工作计划，属于国网福建省电力有限公司福州供电公司规划建设的项目，项目与福建省电网规划相符合。
其他符合性分析	1、与中共中央办公厅、国务院办公厅《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》的符合性分析 2019年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《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》，对统筹划定落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线（以下简称三条控制线）提出要求。 （1）生态保护红线 根据《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）及《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目评价范围内不涉及生态保护红线；因此，本项目符合生态保护红线的要求。 （2）城镇开发边界 城镇开发边界是在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界，涉及城市、建制镇以及各类开发区等。本工程为线性基础设施建设，线路均在平地走线，已综合考虑已有的市政管廊通道，对城镇开发发展无影响。 （3）永久基本农田 永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，确定的不得擅自占用或改变用途的耕地。本项目不涉及永久基本农田。 2、产业政策符合性分析 产业结构调整指导目录是国家引导投资方向、改善投资结构以及审批基本建设和技术改造项目的主要依据之一，项目属于电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”，是《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励发展的项目。项目已取得《福州市发展和改革委员会关于福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路工程核准的批复》（榕发改审批〔2025〕175 号）（详见附件 3）。因此，本项目建设符合国家相关产业政策的要求。

	3、本项目与当地城镇发展规划、国土空间规划的符合性 对照《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目新建电缆线路长约10.277km，线路均利用市政拟建电缆通道或已建电力隧道敷设，无土建施工。拟建电缆线路不占用所在区域国土空间规划“三区三线”中生态保护红线，与永久基本农田、城镇开发边界无冲突；本项目符合国土空间规划的要求。本项目选址选线符合当地城镇发展规划、国土空间规划的要求。
--	--

其他 符合性分 析	4、本项目与福建省生态环境分区管控的符合性分析		
	本项目“三线一单”符合性分析详见表1-1；与《福州市2024年生态分区管控动态更新成果》的通知（榕环保综〔2025〕1号）符合性分析详见表1-2（三线一单综合查询报告书详见附件8）。		
	表 1-1 本项目“三线一单”符合性分析一览表		
	类别	符合性分析	符合性
	生态保护红线	根据《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）及《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目评价范围内不涉及生态保护红线；因此，本项目符合生态保护红线的要求。	符合
	环境质量底线	通过定性分析，本项目在采取本报告表提出的环保措施后，本项目电缆沿线及敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关公众曝露控制限值的要求。因此本项目对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。	符合
	资源利用上线	本项目主要利用的资源为土地资源，本项目新建电缆线路全线利用电缆通道敷设电缆，施工临时占地面积约 2000m ² ，未开辟新的线路走向，符合资源利用上线要求。	符合
	环境准入负面清单	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目建设属于“第一类鼓励类，四、电力，2.电力基础设施建设”项目；对照《市场准入负面清单（2025 年版）》以及福建省发展和改革委员会关于印发《福建省第一批国家重点生态功能区（县市）产业准入负面清单（试行）》，本项目不属于禁止准入类。	符合
	表 1-2 项目建设与《福州市 2024 年生态分区管控动态更新成果》的通知（榕环保综〔2025〕1 号）的符合性分析		
	福州市生态环境总体准入要求		
适用范围：福州市陆域			
准入要求		本项目情况	符合性分析
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，自然保护区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。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	本项目属于基础设施、公共事业、民生建设项目，不属于福州市陆域空间布局约束中禁止准入的项目，项目建设符合福州市陆域空间布局约束要求。	符合

		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和草原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、其它要求 1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。3.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。4.禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。5.持续加强闽清等地建陶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。6.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 [1] 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闽江中上游地区转移。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。7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。10.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.工业类新（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）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综〔2017〕90 号”等相关文件执行。2.新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，实施新建项目 VOCs 排放区域内 1.2 及以上倍量替代。3.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。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。重点控制区新建化工、石化应当	项目属于基础设施、公益事业、民生建设项目，不属于大气污染型工业企业，不属于 VOCs 排放项目，不属于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等大气污染型和氟化工、印染、电镀等水	符合

		执行大气污染物特别排放限值。4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。5.新、改、扩建重点行业〔2〕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。6.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。7.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〔3〕〔4〕。8.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。	污染型工业项目，项目建设符合福州市陆域空间污染物排放管控要求。	
	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；禁止新建每小时 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。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。	本项目不涉及高污染燃料，项目建设符合资源开发效率要求。	符合
福州市陆域环境管控单元准入要求				
环境管控单元编码：ZH35010420003				
环境管控单元名称：仓山区重点管控单元 1 管控单元类别：重点管控单元				
		管控要求	本项目情况	符合性分析
	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、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。城市建成区内现有化工、原料药制造等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目不属于危险化学品生产企业，不属于重污染企业，不涉及列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地，项目建设符合福州市陆域空间布局约束要求。	符合

污染物排放管控	落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求	本项目没有排放二氧化硫、氮氧化物和 VOCs，项目建设符合福州市陆域空间污染物排放管控要求。	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等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	本项目不涉及土壤污染环境风险，项目建设符合福州市环境风险管控要求	符合																				
资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目没有使用高污染燃料，项目建设符合资源开发效率要求。	符合																				
综上所述，本工程为电力行业中“电网改造与建设”项目，属于电网基础设施建设项目，符合福州市生态环境总体准入要求，符合“三线一单”管控要求，符合生态环境分区管控要求。 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线符合性分析详见表1-3。 表 1-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中有关要求对照表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线相关要求</th><th>落实情况</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td><td>本项目所在区域暂无已批复的规划环境影响评价文件</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>输变电建设项目选址选线应符合生态红线管控要求，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。</td><td>本项目选线符合生态保护红线管控要求，已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区</td><td>/</td></tr> <tr> <td>3</td><td>户外变电工程及规划架空进出线选址时，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。</td><td>本项目不涉及变电工程。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>4</td><td>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</td><td>本项目不涉及变电工程。</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>				序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线相关要求	落实情况	备注	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。	本项目选线符合生态保护红线管控要求，已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	/	3	户外变电工程及规划架空进出线选址时，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。	本项目不涉及变电工程。	/	4	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	本项目不涉及变电工程。	/
序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线相关要求	落实情况	备注																				
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。	本项目选线符合生态保护红线管控要求，已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	/																				
3	户外变电工程及规划架空进出线选址时，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。	本项目不涉及变电工程。	/																				
4	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	本项目不涉及变电工程。	/																				

		境敏感区。		
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等方式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。		本项目为电缆线路工程，不涉及新建架空线路。	/
6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程		本项目不涉及变电工程。	/
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		本项目不涉及变电工程。	/
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。		本项目为电缆线路工程，全线利用电缆通道敷设电缆，不涉及林木砍伐，符合相关要求。	/
9	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。		本项目未进入自然保护区。	/
根据表 1-4，本项目选线符合生态保护红线管控要求，未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目电缆线路全线利用电缆通道敷设电缆，符合当地城镇发展的规划要求，对周边生态环境影响较小；因此，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线的相关要求。				

二、建设内容

地理位置	福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路工程位于福建省福州市仓山区，线路起于福州市仓山区潘墩路，终于福州市仓山区刀石山路。 项目地理位置详见附图 1。																	
项目组成及规模	2.1 项目由来 目前，110kV 高湖变、会展变由 220kV 南郊变、先农变链式供电。其中，220kV 南郊变 2024 年最大负载率为 68.8%，随着区域负荷的不断发展，预计 2027 年南郊变最大负载率将达 80.5%重载。南郊~高湖 110kV 线路、先农~会展中心 110kV 线路分别开断进盖山变工程投产后，近期可缓解 220kV 南郊变供电压力，并为远景 110kV 郭宅变、厚峰变接入预留线路走廊，同时提高了市区电网整体供电可靠性。 因此，为缓解区域 220kV 变电站供电压力，提高仓山南部片区的供电能力，梳理仓山片区网架结构，提高供电可靠性，规划 2027 年新建福州仓山南高、先会等 110kV 线路改接盖山变 220kV 变电站 110kV 线路工程是必要的。																	
	2.2 建设内容 本项目新建电缆线路长约 10.277km，线路均利用市政拟建电缆通道或已建电力隧道敷设，无土建施工。电缆型号为 ZC-YJLW03-Z64/110-1×800、ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000。 *注:本项目同时建设盖山变 110kV 对侧间隔保护改造工程、南郊变 110kV 对侧间隔保护改造工程、高湖变 110kV 对侧间隔保护改造工程、先农变 110kV 对侧间隔保护改造工程、会展变 110kV 对侧间隔保护改造工程，改造工程均在各自现有变电站场地内进行，不设置站外临时场地，本期电气一次部分无新建，无新征用地及相关扩建工程；因此，上述改造工程建成后，变电站对周围的电磁环境、声环境影响与改造前一致，运行期不新增污水排放量、固废排放量，无废气产生，对站外生态无影响。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目改造工程建设均不涉及 100kV 及以上电压等级的设备，因此本次环评不进行评价。																	
	2.3 项目组成及规模 本工程项目组成及建设内容详见表 2-1。																	
	表 2-1 福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路工程组成及建设内容一览表																	
	<table><tr><th colspan="2">项目工程</th><th colspan="2">项目组成及建设内容</th></tr><tr><td colspan="4">本工程全线均为电缆敷设，电缆线路路径总长 10.227km。</td></tr><tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路</td><td>南郊~高湖 110kV 线路开断进盖山变工程</td><td>①盖山~南郊 110kV 线路工程：新建电缆路径长度 3.218km。导体截面采用 1000mm²。 ②盖山~高湖 110kV 线路工程：新建电缆路径长度 3.045km。导体截面采用 800mm²。</td></tr><tr><td></td><td>先农~会展中</td><td>①盖山~先农 110kV 线路工程：新建电缆路径长度 1.982km。</td></tr></table>				项目工程		项目组成及建设内容		本工程全线均为电缆敷设，电缆线路路径总长 10.227km。				主体工程	福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路	南郊~高湖 110kV 线路开断进盖山变工程	①盖山~南郊 110kV 线路工程：新建电缆路径长度 3.218km。导体截面采用 1000mm ² 。 ②盖山~高湖 110kV 线路工程：新建电缆路径长度 3.045km。导体截面采用 800mm ² 。		先农~会展中
项目工程		项目组成及建设内容																
本工程全线均为电缆敷设，电缆线路路径总长 10.227km。																		
主体工程	福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路	南郊~高湖 110kV 线路开断进盖山变工程	①盖山~南郊 110kV 线路工程：新建电缆路径长度 3.218km。导体截面采用 1000mm ² 。 ②盖山~高湖 110kV 线路工程：新建电缆路径长度 3.045km。导体截面采用 800mm ² 。															
		先农~会展中	①盖山~先农 110kV 线路工程：新建电缆路径长度 1.982km。															

总 平 面 及 现 场 布 置	工程	心 110kV 线路 开断进盖山变 工程	导体截面采用 1000mm ² 。 ②盖山~会展中心 110kV 线路工程：新建电缆路径长度 1.982km。导体截面采用 800mm ² 。
		电缆型号	ZZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000、ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800
		电缆敷设方式	全线利用电缆通道敷设电缆线路，无新建土建
	临时工程	电缆施工	本项目全线利用电缆通道敷设电缆，无土建施工，敷设电缆 时，材料和工具等堆放会产生一定的临时占地，面积约 XXm ² 。
		临时施工道路	本项目充分利用现有道路施工，不需设置施工临时道路。
	辅助工程		/
	环保工程		/
	间隔改造工程		改造盖山、南郊、先农 220 千伏变电站保护设施，改造高 湖、会展 110 千伏变电站保护设施
	通信工程		配建 1 套 2.5G 光端机，在盖山变、南郊变、先农变已有光 端机增加光接口板。
	拆旧工程		①拆除原 110kV 南高线电力电缆 546m、绝缘接头 3 只、户 外终端头 3 只、避雷器 3 支、接地箱 3 只及接地电缆 90m， ②拆除原 110kV 先会线电力电缆 45m、绝缘接头 3 只、接地 箱 2 只及接地电缆 60m。拆除线路路径长度 203m。
	依托工程		本工程土建均为利用已建或市政拟建电缆通道。 电缆线路接线均敷设于 220kV 盖山变电站 110kV 出线间隔 处

总 平 面 及 现 场 布 置	2.4 线路路径		
	本工程全线均为电缆敷设，电缆线路路径总长约 10.227km。		
	(1) 南郊~高湖 110kV 线路开断进盖山变工程：		
	形成盖山~南郊和盖山~高湖 2 回 110kV 线路工程，南郊侧新建电缆路径长度为 3.218km， 高湖侧新建电缆路径长度为 3.045km。本工程土建均为利用已建或市政拟建电缆通道，无新建土 建部分设计内容。拆除新#1 中接头（林浦路与潘墩路交叉口）至原 110kV 南高线#21 原电力电 缆（为满足运检部要求，避免新、旧电缆采用异型接头，该部分旧电缆拆除后重新敷设新电缆（旧 电缆于 2008 年投运）），路径长度 182m（三相电缆总计 546m）、绝缘接头 3 只、户外终端头 3 只、避雷器 3 支、接地箱 3 只及接地电缆 90m。		
	①盖山—南郊 110kV 线路工程：线路总长度约为 8.198km，其中新建电缆路径长度 3.218km， 利用原架空线 4.98km。本工程土建均为利用已建或市政拟建电缆通道，无新建土建部分设计内容。		
	②盖山—高湖 110kV 线路工程：线路总长度约为 7.726km，其中新建电缆路径长度 3.045km， 利用原架空线 0.03km，利用原电缆 4.651km。本工程土建均为利用已建或市政拟建电缆通道，无 新建土建部分设计内容。		
	(2) 先农~会展中心 110kV 线路开断进盖山变工程：		
	先会线开断点选择在原#9 中接头位置，地理位置在潘墩路（金山腾飞汽车维修公司附近），		

开断后采用电缆敷设利用市政拟建的电缆通道沿潘墩路至福峡路路口，后利用地铁公司已建的电缆隧道及市政拟建的电缆通道沿福峡路至刀石山路口，利用刀石山路已建的电力隧道敷设至盖山变，形成盖山-会展 110kV 线路工程与盖山-先农Ⅱ回 110kV 线路工程。新建电缆路径长度均为 1.982km，本工程土建均为利用已建或市政拟建电缆通道，无新建土建部分设计内容。

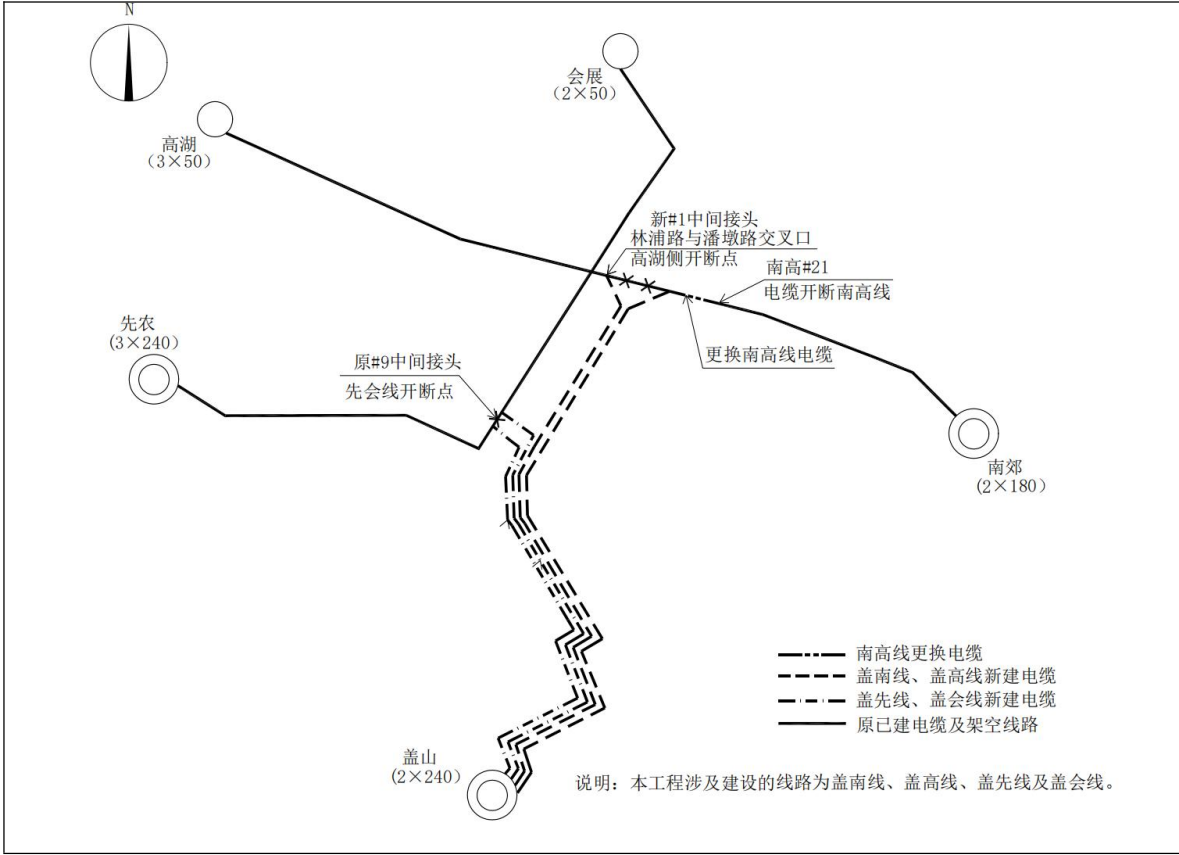


图 2-1 路径简图

2.5 现场布置

项目全线利用电缆通道敷设电缆，无土建施工，利用电缆输送机输送电缆，材料和工具等堆放会产生一定的临时占地，施工现场设置围挡，面积约 2000m²。本项目施工设备、材料等可利用已有道路运输，无需施工临时道路。

施工方案 本项目计划开工时间为 2026 年 12 月，计划投产时间为 2027 年 12 月，总工期预计为 13 个月，施工方案如下：本项目全线利用电缆通道敷设电缆，主要施工内容包括电缆敷设、挂标识牌、线路检查等过程。本项目电缆拆除施工内容主要包括电缆切断、电缆回收、接头处理，电缆拆除施工不涉及土石方开挖。本项目利用拟建的电缆通道预计 2026 年 11 月建成。

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 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“省级优化开发区域”。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），本项目属于“以南亚热带气候为基带的闽东南生态区-闽东南西部低山丘陵盆谷地生态亚区城镇与城郊农业（或集约化高优农业）生态功能区”；主要生态系统服务功能是为城镇和工业区的社会生产、居民生活提供生态环境服务。根据《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域为“福州主城核心区”。 3.2 土地利用现状调查 根据现场踏勘，本项目线路沿线土地利用现状主要为交通运输用地、林地、住宅用地、商服用地、公共管理与公共服务用地、其他土地等。 3.3 植被类型、动物资源现状调查 根据现场踏勘调查，本项目输电线路沿线现状为天然植被、人工植被等；沿线动物主要为鸟类和啮齿类动物等。现场踏勘时，本项目影响范围内未发现《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植物名录》中收录的国家重点保护野生动植物。 3.4 自然保护区、水源保护区、森林公园及其他敏感区域现状调查 根据收集到的有关资料和现场调查可知，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。本项目不涉及生态保护红线。 3.5 大气及水环境质量现状 3.5.1 大气环境质量现状 根据《福州市生态环境局 2024 年法治政府工作报告》，环境空气质量方面，优良天数比例 98.1%，空气质量在全国 168 个重点城市中排名第 5。 3.5.2 水环境质量现状 根据《2024 年福州市环境状况公报》，2024 年，福州市主要流域总体水质为优的水平。主要流域国省控断面和小流域省控断面优良水质比例、集中式饮用水水源地水质达标率保持 100%，闽江干流 4 个国控断面“十四五”以来首次实现优质水比例 100%；近岸海域 41 个国省控监测点位，一、二类水质面积比例 93.9%，同比上升 8.3 个百分点，达
--------	---

到考核以来最好水平。

3.6 电磁及声环境质量现状

为全面了解项目周边的声环境及电磁环境状况，本单位委托厦门谱尼测试有限公司于 2026 年 1 月 7 日对项目所在区域的声环境、电磁环境质量现状进行了监测。

1、电磁环境现状监测及评价

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。

根据《福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路工程环境影响报告表电磁环境评价专题》工频电场、工频磁场现状监测结果，线路沿线测点的工频电场强度为 0.0178V/m~88.34V/m，工频磁感应强度为 0.0348 μ T~0.1649 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

2、声环境现状评价

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》（GB3096-2008）。

2) 监测点位布设

线路沿线噪声：在拟建线路沿线布设噪声现状监测点位，布置在靠近拟建线路侧（部分点位根据地形调整）建筑物外，距墙壁或窗户 1m，距地面高度 1.2m 以上处。

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，厦门谱尼测试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

监测时环境条件须满足仪器使用要求。声环境监测工作应在无雨雪、无雷电、风速 <5m/s 条件下进行。

③人员要求

监测人员经业务培训，并考核合格。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质量管理体系管理 厦门谱尼测试有限公司具备检验检测机构资质认定证书（CMA 证书编号：23130011B025），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 监测时间：昼间：2026 年 01 月 07 日 12:45-16:20， 夜间：2026 年 01 月 07 日 22:00-2026 年 01 月 08 日 00:25 监测天气： 昼间：天气晴，气温 12.9-15.3℃，湿度 30.2%-33.6%，气压 101.55-101.81kpa，风速 1.5-2.1m/s，主要风向南风 夜间：天气晴，气温 8.0-8.8℃，湿度 57.3%-62.3%，气压 101.63-101.75kpa，风速 1.9-2.3m/s，主要风向南风 仪器型号： 噪声：AWA6228+声级计 ①仪器编号：IE-0022（8） 检定有效期：2026.07.02 测量范围：25-125dB（A） 检定单位：厦门市计量检定测试院 检定证书编号：DX2025-07948 ②AWA6223F+噪声校准器 仪器编号：IE-0266（3） 检定有效期：2026.10.27 检定单位：广州计量检测技术研究院 检定证书编号：SX202511015 量程校准有效期：2015.10.27~2026.10.27 3、声环境现状评价 根据监测规范的要求布点原则以及线路沿线的环境特征，在线路沿线设置声环境监测点位进行监测，项目周边的声环境现状监测结果见表 3-1。监测报告见附件 5。 表 3-1 声环境现状监测结果表 单位：dB（A） <table><tr><th>点位编号</th><th>点位简述 (离地 1.5m)</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>标准限值</th></tr><tr><td>Z1</td><td>南高线#21 塔线下（导线对地高度 25m）</td><td>50</td><td>46</td><td rowspan="2">昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）</td></tr><tr><td>Z2</td><td>高湖侧开断点处</td><td>58</td><td>50</td></tr><tr><td>Z3</td><td>盖山 220kV 变电站电缆侧</td><td>41</td><td>38</td><td>昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）</td></tr></table> 由表 3-1 可知，拟建电缆线路沿线监测点位 Z1~Z2 昼间噪声监测值为 50~58dB（A），	点位编号	点位简述 (离地 1.5m)	昼间	夜间	标准限值	Z1	南高线#21 塔线下（导线对地高度 25m）	50	46	昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）	Z2	高湖侧开断点处	58	50	Z3	盖山 220kV 变电站电缆侧	41	38	昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）
点位编号	点位简述 (离地 1.5m)	昼间	夜间	标准限值																
Z1	南高线#21 塔线下（导线对地高度 25m）	50	46	昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）																
Z2	高湖侧开断点处	58	50																	
Z3	盖山 220kV 变电站电缆侧	41	38	昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）																

	夜间监测值为 46dB(A)~50dB(A)，监测结果能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对应的 4a 类标准(昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A))的标准限值要求；Z3 点位昼间噪声监测值为 41dB(A)，夜间监测值为 38dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对应的 2 类标准(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))的标准限值要求。
--	---

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.7 原有项目环保手续履行情况 本项目相关依托项目：福州盖山 220kV 变电站、南郊~高湖 110kV 线路工程、先农~会展中心 110kV 线路工程、涉及电缆通道（由福州市江南智慧城市建设运营有限公司建设管理） （1）福州盖山 220kV 变电站的前期工程为“福州盖山 220kV 输变电工程”，该项目于 2017 年开展了环境影响评价，并于 2017 年 4 月 13 日取得了原福州市环境保护局的审批意见（榕环保评〔2017〕30 号）；项目建成后，于 2023 年进行了竣工环境保护验收工作，2023 年 7 月 13 日国网福建省电力有限公司福州供电公司印发了验收意见（榕电建设〔2023〕186 号），详见附件 6。 （2）“南郊~高湖 110kV 线路开断进盖山变工程”在“南郊~高湖 110kV 线路工程”中建设，该项目于 2021 年 12 月 31 日取得福州市生态环境局的批文，文号为仓环审〔2021〕32 号；于 2023 年 7 月 13 日取得《国网福州供电公司关于印发福州盖山 220kV 输变电等 3 项工程电网建设项目竣工环境保护验收意见的通知》（榕电建设〔2023〕186 号）。详见附件 6。 （3）本项目部分电缆利用福州市江南智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道敷设，在建电缆通道属于“福州市江南片区配套电力基础设施（一期）”中建设内容，该项目环境影响登记表已于 2024 年 9 月 19 日完成备案，详见附件 6。 3.8 是否存在原有环境污染和生态破坏问题 根据前期工程的环评批复文件，本项目相关工程按照相关法律法规要求履行了环境影响评价手续，根据前期环保手续，本项目相关工程前期不存在原有环境污染和生态破坏问题。通过本项目现状检测表明，本项目所有测点处的工频电场、工频磁场符合相应标准要求，项目周围无生态破坏问题。
----------------------------	--

生态环境 保护 目标	3.9 评价范围 (1) 电磁环境 电磁环境影响评价范围：110kV 电缆输电线路电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。 (2) 声环境 声环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆不进行声环境影响评价，地下电缆线路可不进行声环境影响评价。 (3) 生态环境 生态环境影响评价范围：边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域。 3.10 环境保护目标 (1) 生态环境保护目标 本项目线路未进入生态敏感区，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），本项目拟建 110kV 电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 300m 范围内的带状区域。 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目 110kV 输电线路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。 本项目不涉及生态环境保护目标。 (2) 水环境保护目标 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水环境保护目标是指饮用水水源保护区、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。 根据现场勘查及设计资料可知，评价范围内不涉及饮用水水源保护区等敏感区域。 (3) 声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 地下电缆线路不进行声环境评价。 (4) 电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目拟建 110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。 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 110kV 电缆线路评价范围内电磁环境敏感目标详见表 3-2。
--	--

评价标准

3.11 环境质量标准

(1) 声环境

根据福州市生态环境局关于印发《福州市城区声环境功能区划》的通知（榕环保综〔2021〕77 号），电缆输电线路沿线位于“居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，位于快速路、高速路、城市主次干道、城市轨道交通地面段两侧区域两侧 35m 范围内区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准。

(2) 电磁环境

输变电工作频率为 50Hz，频率范围属于 0.025kHz~1.2kHz 之间，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：电场强度执行 200/f 标准（f 为频率，下同），磁感应强度执行 5/f 标准，因此，本项目以 4000V/m 作为工频电场强度公众暴露控制限值，以 100μT 作为工频磁感应强度公众暴露控制限值。

项目执行的环境质量标准详见表 3-3。

表 3-3 项目执行环境质量标准一览表

要素分类	标准名称	适用情况	标准值		适用区域
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	50Hz	工频电场	4000V/m	项目评价范围内公众暴露控制限值
			工频磁场	100μT	项目评价范围内公众暴露控制限值
声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	2 类	等效连续声级 Leq	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）	输电线路评价范围除 4a 类区域以外区域
		4a 类	等效连续声级 Leq	昼间 70dB（A） 夜间 55dB（A）	输电线路位于快速路、高速路、城市主次干道、城市轨道交通地面段两侧区域两侧 35m 范围内区域

	3.12 污染物排放标准				
	施工期噪声排放标准执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求。 项目污染物排放标准详见表 3-4。				
	表 3-4 项目执行污染物排放标准一览表				
	要素分类	标准名称	适用情况	标准值	
				参数名称	限值
	噪声	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)	/	/	昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)
备注：夜间场界噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)					
其他	运营期项目无废气、废水产生，项目不涉及总量控制指标。				

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：本项目利用电缆通道敷设电缆，无土建施工。主要生态影响为敷设电缆时，材料和工具等堆放的临时占地对地表植被的扰动。 （2）施工噪声：主要由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：设备材料的运输装卸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：本项目施工过程不产生施工废水，仅施工人员产生少量生活污水。 （5）固体废物：施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和拆除电缆线路产生的旧导线。 4.2 施工期环境影响分析： 4.2.1 生态影响分析 本项目的建设对生态的影响主要为土地占用，表现为施工期的临时占地。 本项目利用电缆通道敷设电缆，无土建施工。因此，对土地的占用主要表现为在电缆管沟一端设电缆输送机产生的占地、敷设电缆时材料和工具等堆放产生的临时占地，占地面积约 2000m²，主要占地类型为交通运输用地。 本项目施工期，设备、材料运输过程中，可充分利用现有道路，无需开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工结束后及时清理现场，恢复原有土地功能。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影响控制在可接受的范围。 4.2.2 声环境影响分析 本项目无土建施工，仅电缆敷设。线路施工产生的噪声主要有运输车辆的噪声以及电缆敷设时各种机具的设备噪声等，其声级一般小于 70dB（A）。本项目施工量小、施工时间较短，因此施工噪声对周围环境影响较小。 4.2.3 施工扬尘分析 施工扬尘主要来自设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶产生的扬尘等。运输车辆、施工机械设备运行会产生少量尾气。施工过程中，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则恢复土地原貌，减少裸露地面面积。
--------------------	--

	通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。 4.2.4 水环境影响分析 本项目全线利用电缆通道敷设电缆，施工过程不产生施工废水，仅施工人员产生少量生活污水。线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的生活污水利用当地居民区已有生活污水处理设施处理。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。施工期的废水主要有生活污水和施工废水。 4.2.5 固体废物影响分析 施工期的固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、拆除电缆线路产生的旧导线等；施工产生的生活垃圾和旧导线若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。施工过程中的生活垃圾及时清运，交由环卫系统处理。拆除电缆线路产生的旧导线由建设单位回收处置。采取上述措施后，施工期产生的固体废物对环境影响较小。 综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。
运营期生态环境影响分析	4.3 运营期产污环节分析 (1) 电磁环境 输电线路在运行过程中，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 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。 (3) 生态 本项目为地下电缆线路，运行期对生态无影响。 (4) 水环境 本项目为地下电缆线路，运行期无废污水产生。 (5) 固体废物 本项目为地下电缆线路，运行期无固体废物产生。 4.4 运营期生态环境影响分析 福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路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 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 地下电缆线路不进行

	声环境影响评价。 4.4.3 生态影响分析 本项目 110kV 电缆线路运营期需要维修、检测时，可通过电缆沟井进行下井操作，无需重新开挖土地，扰动地表。对周围生态环境无影响。 4.4.4 水环境影响分析 输电线路运行期间无废水产生，对沿线环境无影响。 4.4.5 固废影响分析 输电线路运行期间不产生固废，对沿线环境无影响。
--	--

选址选线环境合理性分析	4.5 选址选线环境合理性分析 福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路工程位于福建省福州市仓山区。本项目全线利用电缆通道敷设电缆。 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响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；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》（HJ2.3-2018）中的水环境保护目标；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。 本项目选址选线符合生态保护红线管控要求，未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；拟建电缆线路全线利用电缆通道敷设电缆，未开辟新的线路走向，符合资源利用上线要求，符合当地城镇发展的规划要求，对周边生态环境影响较小；因此，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线的相关要求。 根据现状监测结果及预测分析，本项目周围电磁环境现状、项目建成投运后周围电磁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。 综上，本项目的建设具有环境合理性。
--------------------	--

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，提高其生态环保意识。 (2) 严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等。 (3) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。 (4) 施工结束后，应及时清理施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。 5.2 施工噪声污染防治措施 (1) 运输车辆应尽量避免避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛。 (2) 在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备。 (3) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，不在夜间施工。 (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。 (2) 施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施。 (3) 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。 (4) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。 (5) 选用性能优良的施工机械和运输车辆，确保设备机械设备、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 线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的生活污水利用当地居民区已有生活污水处理设施处理。 5.5 施工固体废物污染防治措施 (1) 加强对施工期生活垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运； (2) 本项目拆除电缆线路产生的导线由建设单位回收利用。 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，固体废弃物能妥善处理，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 本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 5.7 生态保护措施 运营期做好运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，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。 本项目运营期采取的生态保护措施和电磁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、电磁环境影响较小，对周围环境影响较小。
其他	5.8.环境管理及监测计划 本项目的建设将会对工程区域自然环境、社会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。 5.8.1 环境管理 (1) 施工期的环境管理和监督 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。 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。 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环境特征调查，对于环境保护目标要做到心中有数。 ⑥在施工计划中应适当计划设备运输道路，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做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 ⑧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。 ⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。 (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协调配合生态环境主管部门所进行的环境调查等工作。 5.8.2 环境监测计划 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。具体监测计划见表 5-1。 表5-1 运行期环境监测计划 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">工频电场、工频磁场</td><td>点位布设</td><td>线路沿线电磁环境敏感目标处</td></tr><tr><td>监测项目</td><td>工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）</td></tr><tr><td>监测方法</td><td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td></tr><tr><td>监测频次和时间</td><td>结合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</td></tr></table>	序号	名称		内容	1	工频电场、工频磁场	点位布设	线路沿线电磁环境敏感目标处	监测项目	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	结合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																														
序号	名称		内容																																										
1	工频电场、工频磁场	点位布设	线路沿线电磁环境敏感目标处																																										
		监测项目	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	结合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																																										
环保投资	本工程总投资为 XX 万元，环保投资约 XX 万元，环保投资占工程动态总投资比例为 XX。本工程环保投资估算详见表 5-2。 表 5-2 环保投资估算表 <table><tr><th>序号</th><th>项目名称</th><th>金额（万元）</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>水环境保护费</td><td>XX</td><td>主要包括施工围挡、排水沟等</td></tr><tr><td>2</td><td>大气污染防治费</td><td>XX</td><td>施工期：洒水抑尘、车辆清洗等</td></tr><tr><td>3</td><td>生态环境保护措施费</td><td>XX</td><td>临时占地等</td></tr><tr><td>4</td><td>声环境污染防治费</td><td>XX</td><td>施工期：机械设备维修保养等</td></tr><tr><td>5</td><td>环境影响报告编报费</td><td>XX</td><td>/</td></tr><tr><td>6</td><td>竣工环保验收费</td><td>XX</td><td>/</td></tr><tr><td>7</td><td>宣传培训费</td><td>XX</td><td>/</td></tr><tr><td>8</td><td>废弃物处置及循环利用费</td><td>XX</td><td>施工期：设置若干垃圾桶等</td></tr><tr><td colspan="2">环保费用合计</td><td>XX</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="2">占动态总投资比例</td><td colspan="2">XX</td></tr></table>	序号	项目名称	金额（万元）	备注	1	水环境保护费	XX	主要包括施工围挡、排水沟等	2	大气污染防治费	XX	施工期：洒水抑尘、车辆清洗等	3	生态环境保护措施费	XX	临时占地等	4	声环境污染防治费	XX	施工期：机械设备维修保养等	5	环境影响报告编报费	XX	/	6	竣工环保验收费	XX	/	7	宣传培训费	XX	/	8	废弃物处置及循环利用费	XX	施工期：设置若干垃圾桶等	环保费用合计		XX	/	占动态总投资比例		XX	
序号	项目名称	金额（万元）	备注																																										
1	水环境保护费	XX	主要包括施工围挡、排水沟等																																										
2	大气污染防治费	XX	施工期：洒水抑尘、车辆清洗等																																										
3	生态环境保护措施费	XX	临时占地等																																										
4	声环境污染防治费	XX	施工期：机械设备维修保养等																																										
5	环境影响报告编报费	XX	/																																										
6	竣工环保验收费	XX	/																																										
7	宣传培训费	XX	/																																										
8	废弃物处置及循环利用费	XX	施工期：设置若干垃圾桶等																																										
环保费用合计		XX	/																																										
占动态总投资比例		XX																																											

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，提高其生态环保意识。 (2) 严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等。 (3) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。 (4) 施工结束后，应及时清理施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。	(1) 加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识。 (2) 严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等。 (3) 施工现场使用带油料的机械器具时，应定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。 (4) 施工结束后，已及时清理施工现场，恢复了临时占用土地原有使用功能。	运营期做好运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，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。	制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的生活污水利用当地居民区已有生活污水处理设施处理。	线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的生活污水利用了当地居民区已有生活污水处理设施处理。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	(1) 运输车辆应尽量避免避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛。 (2) 在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备。 (3) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，不在夜间施工。 (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。	(1) 运输车辆避开了噪声敏感区域和噪声敏感时段，未鸣笛。 (2) 在施工设备选型时选用了符合国家噪声标准的低噪声施工设备。 (3) 加强了施工管理，文明施工，合理安排了施工作业时间，且未在夜间施工。 (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。	/	/
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。 (2) 施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施。 (3) 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。 (4) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。 (5) 选用性能优良的施工机械和运输车辆，确保设备机械设备、车辆尾气排放符合相关标准要求。	(1) 加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 (2) 施工运输车辆采取了密封、遮盖等防尘措施。 (3) 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。 (4) 施工现场未发生将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。 (5) 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、车辆尾气排放符合相关标准要求。	/	/
固体废物	(1) 加强对施工期生活垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运。 (2) 本项目拆除电缆线路产生的导线由建设单位回收利用。	(1) 加强了对施工期生活垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾已委托地方环卫部门及时清运； (2) 本项目拆除电缆线路产生的导线已由建设单位回收利用。	/	/

电磁环境	/	/	本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的限值要求，居民区线路电场强度控制限值为 4000V/m，磁感应强度控制限值为 100μT。
环境风险	/	/	/	/
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	/	/	竣工后应及时验收	竣工后及时进行自主验收

专题一 电磁环境影响专题评价

1 编制依据

1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，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 12 月 29 日起施行。
- (3) 《中华人民共和国电力法》，2018 年修正。
- (4) 《电力设施保护条例》，2011 年 1 月 8 日起施行。

1.2 部委规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行。
- (2) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》，环办〔2012〕131 号，2012 年 10 月 29 日。
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号规定，2017 年 7 月 16 日修订，自 2017 年 10 月 1 日起施行。

1.3 标准、技术规范及规定

- (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》（HJ1113-2020）。
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2 评价等级和评价范围

(1) 评价等级

本项目 110kV 线路为电缆线路，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，110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级。详见表 A-1。

表 A-1 输变电工程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	输电线路	地下电缆	三级

（2）评价范围

本工程电压等级为 110kV，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）第 4.7.1 款的规定，确定本工程电磁环境影响评价范围为：110kV 电缆输电线路电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

3 评价标准

输变电工作频率为 50Hz，频率范围属于 0.025kHz~1.2kHz 之间，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：电场强度执行 $200/f$ 标准（ f 为频率，下同），磁感应强度执行 $5/f$ 标准，因此，本项目以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。

4 评价因子

现状监测因子：工频电场、工频磁场；

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

5 环境敏感目标

根据工程设计资料及现场踏勘，本项目评价范围内电磁环境敏感目标见表 A-2。

6 电磁环境质量现状

6.1 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）

6.2 监测点位布设

拟建输电线路在线路沿线及周围电磁环境敏感目标建筑物靠近拟建线路侧且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

现状监测点位示意图见附图 6。

6.3 质量控制

为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，我公司委托的监测单位（厦门谱尼测试有限公司）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雪、无雷电、湿度<80%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）质量管理体系：厦门谱尼测试有限公司具备检验检测机构资质认定证书（CMA 证书编号：23130011B025），制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

6.4 监测环境和仪器

监测期间的环境条件和监测仪器见表 A-3。

表 A-3 监测条件及相关内容一览表

监测时段	环境条件	
2026 年 01 月 07 日 12:45-16:20	气象 条件	天气晴，气温 12.9-15.3℃，湿度 30.2%-33.6%，气压 101.55-101.81kpa， 风速 1.5-2.1m/s，主要风向南风
仪器名称		全频段电磁辐射分析仪
型 号		NBM550/EHP-50D
生产厂家		德国 Narda
测量范围		1HZ-400kHz
天线形式		三维电磁场探头
测量高度		探头中心离地 1.5m
仪器编号		IE-0035（2）
检定有效期至		2026.03.23
检定单位		广东省计量院

监测结果见表 A-4。

表 A-4 工频电磁场现状监测结果

点位 编号	点位简述（离地 1.5m）	工频电场 强度 （V/m）	工频磁感应强 度（μT）
D1	南高线#21 塔线下（导线对地的高度 25m）	88.34	0.1553
D2	高湖侧开断点处	0.253	0.1143
D3	鑫昌盛年检站（距离拟建电缆线路东北侧 4m）	0.325	0.0348
D4	重庆豆花鱼（距离拟建电缆线路东北侧 2m）	0.382	0.0678
D5	一排商户简易房（距离拟建电缆线路东南侧 2m）	0.532	0.0431
D6	临时搭建棚（距离拟建电缆线路东南侧 2m）	2.047	0.0371
D7	盖山 220kV 变电站电缆侧	0.178	0.1649
备注：D1 数值高是因为在线下检测，D6 数值是受附近低压线影响。			

从工频电磁场现状监测结果可以看出，线路沿线各监测点位 D1-D7 的工频电场强度在 0.178V/m~88.34V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0348μT~0.1649μT 之间。电磁环境现状监测结果均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值。工频电场强度、工频磁感应强度对电磁环境敏感目标影响较小。

7 电磁环境影响分析

7.1 地下电缆线路类比分析与评价

本工程地下电缆线路电磁环境影响预测采用类比分析法。

（1）类比对象

为分析本项目 110kV 电缆线路建成运行后产生的工频电场、工频磁场对沿线周围环境的影响，选取电压等级、敷设方式、导线型号类似的福州市 110kVXX 线作为单回类比监测对象；福州市 110kVXX 线、XX 线作为类比双回监测对象；福州市 110kVXX 线、XX 线、XX 线、XX 线作为类比四回监测对象。

电缆线路类比情况见表 A-5。

表 A-5 本工程电缆线路与现有 110kV 电缆线路的类比条件对照表

项目名称	福州仓山南郊~高湖、先农~会展改接盖山变 110 千伏线路工程	110kVXX 线	110kVXX 线、XX 线	110kVXX 线、XX 线、XX 线、XX 线
电压等级	110kV	110kV	110kV	110kV
敷设方式	单回、双回、四回	单回	双回	四回
导线排列形式	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ² 、 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ²	ZC-YJLW03-Z-64/110-1*630mm ²	110kV XX 线： ZC-YJLW03-Z-64/110-1*1000 mm ² 110kV XX 线： ZC-YJLW03-Z-64/110-1*630 mm ²	福州市 110kVXX 线：ZC-YJLW03-Z-64/110-1*1000mm ² 110kVXX 线：ZC-YJLW03-Z-64/110-1*1000 mm ² 110kVXX 线：ZC-YJLW03-Z-64/110-*630mm ² 福州市 110kVXX 线：ZC-YJLW03-Z-64/110-1*1000 mm ²

从类比情况比较结果看，拟建 110kV 单回电缆线路和 110kVXX 线电压等级相同，均为 110kV；电缆敷设方式一致；且均位于福建省福州市，环境条件类似；因此本项目拟建 110kV 单回电缆线路建成投运后，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 110kVXX 线、XX 线、XX 线、XX 线类似。因此，选取福州市 110kVXX

线、XX 线、XX 线、XX 线作为类比线路是可行的。

(2) 监测点位布设

电缆线路断面监测以电缆管廊中心正上方为起点，沿垂直于线路方向，监测点位间距 1m，顺序测至电缆管廊一侧外延 5m 处。

(3) 类比线路监测情况

类比监测数据来源、监测时间及监测工况等见表 A-6，监测结果见表 A-7、A-8、A-9。

表 A-6 类比电缆线路监测数据一览表

分类	描述
数据来源	引自《福州长乐阜山 220 千伏变电站 110kV 送出工程电磁环境和声环境现状检测报告》，(2023) 苏核环监（综）字第（0451）号，江苏核众环境监测技术有限公司，详见附件 7
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）
监测日期	2023 年 7 月 21 日
天气状况	晴，气温 30℃~36℃，相对湿度 66%~74%
监测工况	110kVXX 线：电压 113.1kV~115.8kV，电流 216.9A~252.7A 110kV XX 线：电压 114.1kV~115.3kV，电流 216.8A~236.7A 110kV XX 线：电压 114.0kV~115.2kV，电流 52.0A~64.9A 110kVXX 线：电压 115.1kV~116.2kV，电流 2.1A~6.2A

表 A-7 类比单回电缆线路断面处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点位置		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
110kVXX 线单回电缆线路衰减断面（垂直于电缆管廊向东南侧，文鹤路上方）	管廊正上方	5.3	0.142
	距管廊 0m	4.1	0.127
	距管廊 1m	4.8	0.117
	距管廊 2m	3.2	0.112
	距管廊 3m	3.3	0.096
	距管廊 4m	3.5	0.085
	距管廊 5m	3.2	0.081

类比监测结果表明，距离电缆管廊越远，总体上工频电场强度和工频磁感应强度越低，工频电场强度和工频磁感应强度一般在电缆管廊正上方达到最大值。

表 A-8 类比双回电缆线路断面处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点位置		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
文松路上方，距文松路和仙昙路交叉口 200m,利用已有市政管廊敷设双回电缆段（110kVXX 线、XX 线）电	管廊正上方	9.8	0.221
	距管廊 0m	9.5	0.201
	距管廊 1m	8.6	0.188
	距管廊 2m	7.8	0.124
	距管廊 3m	7.3	0.119

缆管廊正上方为起点，垂直于电缆管廊向东南侧	距管廊 4m	5.6	0.116
	距管廊 5m	4.5	0.112

表 A-9 类比四回电缆线路断面处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
228 国道和鹤海线交叉上方，利用已有市政管廊敷设四回电缆段（110kVXX 线、XX 线、XX 线、XX 线）电缆管廊正上方为起点，垂直于市政管廊向东北侧	管廊正上方	15.9	0.552
	距管廊 0m	15.6	0.446
	距管廊 1m	13.5	0.355
	距管廊 2m	12.9	0.309
	距管廊 3m	12.7	0.256
	距管廊 4m	12.0	0.242
	距管廊 5m	11.0	0.195

(4) 监测结果分析

类比监测结果表明，110kVXX 线单回电缆线路监测断面测点处工频电场强度为 3.2V/m~5.3V/m，工频磁感应强度为 0.081μT~0.142μT，符合《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。

类比监测结果表明，110kVXX 线、XX 线电缆线路监测断面测点处工频电场强度为 4.5V/m~9.8V/m，工频磁感应强度为 0.112μT~0.221μT，符合《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。

类比监测结果表明，110kVXX 线、XX 线、XX 线、XX 线电缆线路监测断面测点处工频电场强度为 11.0V/m~15.9V/m，工频磁感应强度为 0.195μT~0.552μT，符合《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。

输电线路沿线工频电场强度仅与运行电压相关，类比监测期间输电线路运行电压均达到设计额定电压等级，因此本项目运行期间，电缆输电线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值要求。

综上所述，本工程电缆线路运行后对周围环境的电磁影响较小，满足居民区评价标准限值（工频电场场强 4000V/m、磁感应强度 100μT）。

8 对策措施

本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影

响。

9 专题结论

基于本工程电场强度、磁感应强度的类比分析监测结果，在满足提出的环保措施的前提下，本工程建成后电磁环境均符合国家相关法律和规范，总体影响较小。工频电场强度、工频磁感应强度对电磁环境敏感目标影响较小。