

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称:

福建福州马尾江洲(儒江)110千伏输变电工程

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:

二〇二六年五月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	27
四、生态环境影响分析	45
五、主要生态环境保护措施	67
六、生态环境保护措施监督检查清单	74
七、结论	79
专题一 电磁环境影响专题评价	80
附图：	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 本工程线路路径图	
附图 3 本工程线路生态保护目标评价范围图（一）～（二）	
附图 4 项目与鼓山风景名胜区位置关系图	
附图 5 项目环境管控单元研判结果	
附图 6 本项目与马尾区“三区三线”的叠图结果（一）～（三）	
附图 7 马尾江洲（儒江）110kV 变电站平面布置图	
附图 8 项目现状监测点位与敏感目标分布示意图（一）～（二）	
附图 9 马尾江洲（儒江）110kV 变电站生态影响评价范围图（一）～（二）	
附图 10 鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程平面布置图（一）～（二）	
附图 11 鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程生态影响评价范围图（一）～（二）	
附图 12 项目周边环境现状照片	
附图 13 福建省主体功能区划分总图	
附图 14 项目区域生态环境功能区划图	
附图 15 典型生态保护措施设计图	
附图 16 项目环境保护措施、设施布置图	
附图 17 福州市声环境功能区划图（2021 年）	
附图 18 福州市马尾区快安组团控制性详细规划土地利用规划图	
附图 19 福州市市域国土空间总体格局规划图（2021 年）	

附件：

附件 1 委托书

附件 2 建设依据、可研批复

附件 3 福州市发展和改革委员会核准批复

附件 4 项目变电站用地预审与选址意见书

附件 5 《关于福建福州马尾江州（儒江）110 千伏输变电工程路径走向意见的复函》（榕马资规办〔2025〕255 号）

附件 6 监测资质及监测报告

附件 7 类比监测报告

附件 8 国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法

附件 9 国网福建省电力有限公司福州供电公司突发环境事件应急预案

附件 10 危废处置协议合同及营业执照

附件 11 与本项目相关的前期工程环评手续

附件 12 福建省生态环境分区管控综合查询报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建福州马尾江洲（儒江）110 千伏输变电工程		
项目代码	2502-350100-04-01-706986		
建设单位联系人	王 xx	联系方式	059183093111
建设地点	1、变电站工程：福建省福州市马尾区快洲路 28 号 2、线性工程：福建省福州市马尾区马尾镇 3、间隔扩建工程：福建省福州市马尾区马尾镇龙门村		
地理坐标			
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地面积（m ² ）/ 长度（km）	福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站总占地面积为 xxm ² ，围墙内面积为 xxm ² ；线路部分无新建土建。新建 110kV 双回电缆线路长约 0.69km/对侧间隔扩建所在的鼓山 220kV 变电站不新增占地。
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〔2026〕11 号
总投资（万元）	xx	环保投资（万元）	xx
环保投资占比（%）	1.87	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	专题一 电磁环境影响专题评价，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”，本项目设置电磁环境影响专题评价。 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，应设生态影响专题评价，本项目站址及线路未进入生态敏感区，因此本项目不设置生态影响专题评价。		
规划情况	本工程已纳入《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	
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、福建省电网规划 本工程为国网福建省电力有限公司福州供电公司规划建设输变电工程，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），本工程属于福建省2025年电网规划建设的项目，项目建设符合福建省电网规划。 2、《鼓山风景名胜区总体规划（2022—2035年）》符合性分析 鼓山风景名胜区总面积为49.72km²，其中核心景区面积为12.72km²。 （1）资源分级保护 ①一级保护区（核心景区） 范围划定：一级保护区即核心景区，主要为一级景观单元周边区域及重要的自然生态保护区，总用地面积12.72km²。 保护措施：只适宜开展观光游览、生态旅游活动，严格控制人容量；严格保护区内的自然生态环境，保护地质遗迹、摩崖石刻、历史建筑等典型景观；除资源保护、生态修复、观景休憩、游览步道、生态厕所、安全防护、监测管理、风景点建设等设施外，严禁建设与风景保护和游赏无关的建筑物，已经建设的应逐步迁移；严格限制外来机动交通进入保护区，区内居民点应逐步疏解。 ②二级保护区 范围划定：包括二、三级景观单元周边范围以及具有典型性景观的地区，总用地面积26km²。 保护措施：加大封山育林和水体保护力度，严禁对生态环境任何形式的破坏行为；可结合、游赏项目进行适度的资源开发利用，适宜安排各种游览欣赏项目，控制并减少区内居民点，制定合理的改造措施和拆除计划；严格控制区内设施规模和建设风貌，严禁建造与游览活动非直接相关的设施；加强道路交通管理，控制机动车辆对本区的影响。 ③三级保护区 范围划定：在一、二级保护区以外的区域，是风景名胜区重要的设

	施建设区或环境背景区，总用地面积 11km²。 保护措施：严禁开山采石，加大绿化抚育力度；旅游服务设施和居民点建设必须严格履行法定的审批程序；建设项目的强度、规模及建设效果应经过方案专项论证；严格控制建设范围、规模和建筑风貌，并与周边自然和文化景观风貌相协调。 （2）城市规划协调 风景名胜区范围线已与福州市城市开发边界相衔接，福州市市级国土空间总体规划已将风景名胜区的宜夏旅游村、过仑旅游村、磨溪入口、登山救援基地旅游点等区域统筹纳入福州市城市开发边界内，且上述区域的开发建设内容、强度和风貌等均应符合本次规划的要求。风景名胜区内新增建设活动应为低密度和低强度方式，建筑高度原则上不超过 10 米，建筑风貌应与风景名胜区的山地环境和传统村居风貌相协调，同时应严格保护好自然生态环境。 鼓山 220kV 变电站为已建变电站，于 2003 年 3 月投产，位于鼓山风景名胜区外围保护带，其生态影响评价范围涵盖鼓山风景名胜区（西北侧围墙距一级保护区约 410m，距二级及三级保护区约 224m）。本期在鼓山 220kV 变电站 110kV 配电装置区自东向西第五个、第六个预留间隔扩建二回出线间隔，不改变原有站内总平面布置及各级配电装置布置，不新增占地。 本工程拟建电缆线路利用福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道敷设（电缆敷设在通道建成后进行，无土建内容）。其中，位于福马路的约 0.30km 电缆线路途经鼓山风景名胜区外围保护带，距风景区界线约 391m，其生态影响评价范围不涉及风景区界线。拟建江洲（儒江）110kV 变电站距风景区界线约 651m，其生态影响评价范围亦不涉及风景区界线。 本项目未进入鼓山风景名胜区。施工期，施工人员租住周边民房，生活污水依托租住地现有设施处理，不单独排放；运营期不产生废气、废水，变电站值守人员鼓山变生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。项目建成后不新增影响景观的地面构筑物。
--	---

	对照《鼓山风景名胜区总体规划（2022—2035 年）》，本项目建设符合相关管控要求：项目位于外围保护带，不进入一级、二级、三级保护区，不涉及景区红线范围；电缆线路沿既有道路（福马路）敷设，不新增地面构筑物，不破坏地貌景观；施工及运营期污水均妥善处理，不向景区排放，不影响景区生态环境。综上，本项目建设对鼓山风景名胜区环境影响可控，不损伤风景资源及地貌景观，与《鼓山风景名胜区总体规划（2022—2035 年）》相关要求相符。 3、《福州市马尾新城三江口组团快安片区控制性详细规划》符合性分析 马尾快安片北面毗邻鼓山风景区，南面为闽江，西侧与晋安区一山之隔，东面与马尾老镇区关系密切。东以天马山一线为界与马江片区相接，西至魁岐与台江区相接，北靠机场高速二期工程及鼓山风景区，南临闽江，规划用地总面积 12.39 平方公里。 本区规划功能定位为：福州市重要的高新技术产业示范区，环境优美的宜居社区，集科研、生产服务、办公为一体的混合功能组团。 项目与福州市马尾新城三江口组团快安片区控制性详细规划土地利用规划图位置关系详见附图 18。本项目福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站拟建站址位于福建省福州市马尾区快洲路 28 号，站址区域原为福建墨林食品有限公司（工业用地），现为厂房拆除后平整地。根据《福州市人民政府关于福州市马尾区快安片区 350105-KA-F 管理单元 F-38 地块（儒江变电站）控规调整的批复》，江洲（儒江）110kV 变电站工程站址已调整为供电用地，并已取得项目用地预审与选址意见书（用字第 3501052025XS0001573 号，详见附件 4）。 根据福州市马尾区自然资源和规划局《关于福建福州马尾江洲（儒江）110 千伏输变电工程路径走向意见的复函》（榕马资规办〔2025〕255 号），项目路径基本不影响规划实施，福州市马尾区自然资源和规划局原则同意项目路径方案。 综上，项目建设符合《福州市马尾新城三江口组团快安片区控制性详细规划》。
--	--

	4、福州市总体规划符合性分析 江洲（儒江）110kV 变电站工程站址已取得项目用地预审与选址意见书（详见附件 4），福州市马尾区自然资源和规划局已同意该块土地用于建设变电站。因此，江洲（儒江）110kV 变电站工程的建设符合当地规划要求。 本工程线路路径由可研设计单位结合区域总体规划、征求相关部门对初选路径方案的指导意见、对路径进行优化，经综合分析比较后，最终选定了本工程推荐线路路径。本工程路径方案未经过军事设施、大型工矿企业及重要设施等，同时也不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。本工程路径较短，沿道路电缆走线，对沿线密集居民区进行了合理避让，线路走线不影响当地土地利用和城市发展规划；福州市马尾区自然资源和规划局原则同意本工程线路建设。 综上，福建福州马尾江洲（儒江）110 千伏输变电工程的建设符合当地规划要求。 5、与《福州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的符合性分析 对照《福州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》及规划中“三区三线”划定图（详见附图 6），本项目拟建站址及线路全部位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线及永久基本农田，符合生态保护红线管控要求，符合基本农田保护管控要求。项目拟建变电站已取得建设项目用地预审与选址意见书（见附件 4），用地性质已调整为供电用地；项目沿道路电缆走线，已综合考虑已有的输电线路走廊资源，已取得福州市马尾区自然资源和规划局同意意见；对侧间隔扩建工程在已建变电站站址内预留位置扩建，无新增占地。项目建设与城镇开发边界无冲突。 根据《福州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，项目所在地为福州中心城区（详见附图 19），规划提出“加强电力工程用地保障”，本项目为 110kV 输变电工程，是对马尾区电力基础设施的完善，建设后将提高马尾区区域供电能力，提高供电可靠性，是落实规划要求的建设项目。项目拟建变电站工程已取得建设项目用地预审与选址意见书（见附件 4），根据其附件，项目拟建变电站用地位于国土空间确定的城镇开
--	---

	发边界以内，用地性质已调整为供电用地。根据福州市马尾区自然资源和规划局《关于福建福州马尾江洲（儒江）110 千伏输变电工程路径走向意见的复函》（榕马资规办〔2025〕255 号），项目路径基本不影响规划实施，福州市马尾区自然资源和规划局原则同意项目路径方案。 综上，福建福州马尾江洲（儒江）110 千伏输变电工程的建设符合福州市国土空间规划。	
其他符合性分析	1、工程建设与法律、法规及环保技术规范符合性 表 1-1 与风景名胜区有关政策条例的符合性分析	
	鼓山风景名胜区	
	政策条例及有关规定条款摘录	本项目情况
	《风景名胜区条例》（国务院令第 474 号，2026 修订版）： 第二十六条：禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动。 第三十条：风景名胜区内建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境。	本项目位于外围保护带，未进入风景名胜区红线范围，不涉及上述禁止行为。 本项目鼓山变为已建设施，本期仅进行间隔扩建，不新增地面构筑物；电缆线路沿既有道路埋地敷设，不新增地面设施，与周边景观相协调。
	《福建省风景名胜区条例》（福建省人大常委会公告〔2015〕3 号）： 第二十一条：禁止在风景名胜区内开山、采石、取土、挖沙、开荒、修坟立碑等破坏地形地貌的活动；禁止超标排放污水、倾倒垃圾和其他污染物。 第二十三条：风景名胜区外围保护地带建设项目应当与风景名胜区规划相协调，建筑物的造型、风格、色调、高度、体量等应当与周围景观和生态环境相协调。	本项目未进入风景名胜区，不涉及开山采石等破坏行为；施工期生活污水依托租住地现有设施处理，运营期鼓山变生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。 本项目鼓山变为已建设施，本期不新增地面构筑物；电缆线路采用埋地敷设，无地面构筑物，与周边景观相协调。
	《福州市人民政府关于加强鼓山风景名胜区保护管理的通告》（榕政〔2002〕7 号）： 第七条：加强环境卫生管理，任何单位和个人不得在风景名胜区内随意倾倒垃圾、排放污水。 第八条：风景名胜区内建设项目应当符合规划，并经风景名胜区管理机构审核同意。	本项目位于外围保护带，施工及运营期污废水均妥善处置，不向风景名胜区排放。 本项目位于外围保护带，不涉及风景名胜区红线。
	本项目在选址、施工方式及环境保护措施等方面均符合《风景名胜区条例》（国务院令第 474 号，2026 修订版）、《福建省风景名胜区条例》（福建省人大常委会公告〔2015〕3 号）、《福州市人民政府关于加强鼓山风景名胜区保护管理的通告》（榕政〔2002〕7 号）等相关规定的	

	要求。项目位于鼓山风景名胜区外围保护带，未进入景区红线范围，不新增地面构筑物，施工及运营期污水均妥善处理、不外排，对风景名胜区的生态环境和景观资源不产生不利影响。 综上，项目建设符合国家相关环境保护法律法规。 2、生态环境分区管控符合性分析 本项目生态环境分区管控符合性分析详见表 1-2。 项目位于福州市马尾区境内，根据福建省生态环境分区管控数据应用平台的评估结果，项目所选地块涉及 2 个生态环境管控单元，均为重点管控单元（马尾区重点管控单元 1、福州经济技术开发区）。项目与福州市马尾区环境管控单元的位置关系详见福建省生态环境分区管控综合查询报告（附件 12）及附图 5。其中，与《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）、《福建省生态环境厅关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 4 月 15 日）中全省生态环境总体准入要求的符合性分析见表 1-3；与《福州市生态环境局关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1 号）、《福州市生态环境准入清单（2024 版）》中环境管控单元的符合性分析见表 1-4。 由表1-2～表1-4可知，项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单的管控要求。本项目不属于全省陆域生态环境总体准入要求中禁止准入的建设项目，符合全省生态环境准入要求。项目位于福州市陆域，其建设符合福州市总体准入要求。对照福州市生态环境准入清单，项目涉及福州市马尾区2个环境管控单元：马尾区重点管控单元1（重点管控单元）和福州经济技术开发区（重点管控单元）。项目建设内容符合上述两个单元的管控要求。综上，本项目建设符合区域生态环境分区管控要求。
--	---

其他 符合性 分析	表 1-2 本项目生态环境分区管控符合性分析一览表				
	类别		符合性分析		
	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）及福州市马尾区自然资源和规划局核实的结果，项目站址及线路未进入生态保护红线，本项目建设符合生态保护红线管控要求。		
	环境质量底线		根据本次环评现场调查项目的监测数据分析可知，本工程所在区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类及4a类限值要求。工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度控制限值 4000V/m，工频磁感应强度控制限值 100μT 的要求。 本项目投产后正常运行不产生废气、废水，对侧间隔扩建工程所在鼓山 220kV 变电站不新增工作人员，不涉及新增生活污水。新建江洲（儒江）110kV 变电站值守人员产生的生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，达标后排放，虽然有一定的电磁及噪声环境影响，在按照规程规范设计的基础上，采取本报告表提出的环保措施，可达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求（工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100μT）。 因此本项目对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。		
	资源利用上线		本项目为输变电建设项目，不属于能源开发、利用项目，运营期不涉及能源消耗；施工期和运行期耗水量也非常小，不会对区域水资源造成影响。项目新建变电站总征地 xxm ² ；线路部分无新建土建，项目总占地面积 4747m ² （0.0047km ² ）。项目使用的土地资源占区域资源利用总量很小，不会突破区域资源利用上线。		
	生态环境准入清单		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。		
	表 1-3 项目建设与福建省生态环境总体准入要求符合性分析一览表				
	全省陆域				
	管控要求			本项目情况	结论
	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		项目属于基础设施、公共事业、民生建设项目，不属于排放污染物的重点产业，不属于产能行业，不属于煤电项目，不属于氟化工项目，不属于排放水污染物的工业项目，不属于大气重污染企业，不属于重金属污染项目，项目建设符合福建省陆域空间布局约束要求。	符合

		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〔1〕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。		
	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。	项目不属于大气污染型工业企业，不属于排放水污染物的工业项目，不属于排放污染物的重点产业，不涉及货物运输，不属于排放污染物的工业项目，项目建设符合福建省陆域污染物排放管控要求。	符合
	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。	项目不属于资源开发活动，不涉及燃用高污染燃料，项目建设符合福建省陆域资源开发效率要求。	符合

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。			
表 1-4 项目建设与福州市生态环境准入清单（2024 版）的符合性分析			
福州市总体准入要求			
适用范围：福州市陆域			
准入要求		本项目情况	结论
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	本项目为 110kV 输变电工程，拟建线路和变电站站址已避让生态保护红线，已建鼓山变站址生态影响评价范围内涵盖生态保护红线，本期在鼓山变站内预留位置扩建，不新征用地，项目建设未占用生态保护红线。项目建设符合福州市总体准入要求中陆域优先保护单元生态保护红线的空间布局约束要求。	符合

	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。 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。		
空间布局约束	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，应按照国家法律法规要求落实污染防治和生态保护措	项目为电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，属于基础设施、公共事业、民生建设项目，项目建设不会影响一般生态空间的主体功能，未进入各类法定保护地，项目建设符合福州市总体准入要求中陆域优先保护单元一般生态空间的空间布局约束要求。	符合

		施，避免对生态功能造成破坏。		
	空间 布局 约束	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	项目为线路工程，不属于植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀等工业项目，变电站站内设置事故油池，其有效容积满足事故排油相关规范要求。当变压器发生事故时，事故油进入事故油池暂存，随后交由具备危险废物处置资质的单位收集处置。同时，更换下来的废蓄电池由具有相应危废处理资质的单位回收并合理处置，并建立完善的更换及处置台账，严格执行危险废物转移联单制度。通过建立健全环境风险防控体系，项目产生的环境风险总体可控；项目建设不涉及占用基本农田；项目电缆线路沿道路走线，不涉及用林，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总体准入要求中陆域空间布局约束其他要求。	符合

		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。	项目属于基础设施、公共事业、民生建设项目，不涉及主要污染物排放，项目不属于涉及 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工业项目，不属于化工石化项目，不属于氟化工印染电镀等行业，不属于重点行业，不涉及使用锅炉，不属于水泥行业，不属于化工行业，不涉及排放化学物质。本工程运营期不排放废气及废水，项目建设符合福州市总体准入要求中陆域空间污染物排放管控要求。	符合
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。	项目不属于资源开发活动，不涉及使用锅炉，项目建设符合福州市总体准入要求中陆域资源开发效率要求。	符合

	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。		
福州市陆域环境管控单元准入要求—马尾区			
管控单元类别：重点管控单元；环境管控单元编码：ZH35010520003			
环境管控单元名称：马尾区重点管控单元 1			
	管控要求	本项目情况	结论
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金属、印染、原料药制造、化工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。	项目属于基础设施、公共事业、民生建设项目，不属于危险化学品生产企业、不属于高 VOCs 排放的工业项目，项目用地不涉及污染地块和开发利用负面清单的土地，项目建设符合马尾区重点管控单元 1 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。	项目不属于大气污染型工业企业，项目建设符合马尾区重点管控单元 1 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、有色金属冶炼和压延加工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。	项目不属于具有潜在土壤污染环境风险的企业，项目建设符合马尾区重点管控单元 1 环境风险防控要求。	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。	项目不属于资源开发活动，不涉及燃用高污染燃料，项目建设符合马尾区重点管控单元 1 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—马尾区			
管控单元类别：重点管控单元；环境管控单元编码：ZH35010520002			
环境管控单元名称：福州经济技术开发区			
	管控要求	本项目情况	结论
空间布局约束	1.快安组团：禁止新建冶炼压延、造船、饲料、集中电镀项目。马尾组团：禁止新建冶金、船舶等项目，饲料项目应逐步淘汰迁出。严格控制耗水型和大气污染型项目，现有与园区产业主导发展方向不符的项目不得扩建。长安	项目属于基础设施、公共事业、民生建设项目，不属于污染型工业项目，项目建设符合福州经济技术开发区空间布局约束要求。	符合

	组团：禁止新建石化、化工、冶炼压延、造船、饲料、集中电镀等项目。琅岐组团：严禁引入高耗能、高污染、低水平生产型企业。2.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。		
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。	项目不属于大气污染型工业企业，项目建设符合福州经济技术开发区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、有色金属冶炼和压延加工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。	项目不属于具有潜在土壤污染环境风险的企业，项目建设符合福州经济技术开发区环境风险防控要求。	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。	项目不属于资源开发活动，不涉及燃用高污染燃料，项目建设符合福州经济技术开发区资源开发效率要求。	符合
3.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			
表 1-5 本项目与《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一览表			
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	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值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。	项目已避让生态保护红线，选址选线符合生态红线管控要求；项目选址选线已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	/
2	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。	本工程拟建变电站采用全户内方式布置，站址位于马尾区快安片区，已避让以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，对周边电磁和声环境影响较小。	/
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。	变电站选址已综合考虑进出线走廊规划，进出线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	/

	4	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。	本工程线路为双回电缆线路，主要沿道路敷设。	/
	5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程变电站位于 3 类、4a 类声环境功能区，不涉及 0 类声环境功能区。	/
	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。	变电站选址于福建省福州市马尾区快洲路 28 号，已取得用地预审与选址意见书（详见附件 4），采用全户内布置，经土石方平衡、固化绿化、做好水土保持等，变电站建设对周围生态环境影响较小。	/
	7	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程不涉及用林。	/
	8	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。	本工程评价范围内不涉及自然保护区。	/
	由表 1-5 可知，本项目建设符合《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

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站站址位于福建省福州市马尾区快洲路 28 号。

鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程途经福建省福州市马尾区马尾镇境内，线路由鼓山 220kV 变电站南侧电缆出线，接入拟建 110kV 江洲（儒江）变站内。

鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于福建省福州市马尾区马尾镇龙门村。

项目地理位置详见附图 1，项目线路路径详见附图 2。

项目组成及规模

1、项目由来

拟建的 110kV 江洲（儒江）变位于福州市马尾区，主要供电马尾东江滨沿岸，现状由 220kV 鼓山变、110kV 快安变供电，两座变电站均已达到终期建设规模，且 10kV 间隔均已用完，无剩余间隔供新增负荷接入。片区内 10kV 线路平均供电半径 4.5km，不满足供电要求，部分馈线现状不满足 N-1，预计存在负荷缺口约 6.5MW。

为满足供电区负荷增长需要，优化中压网架结构，提高区域电网的供电能力和供电可靠性，规划 2027 年投产 110kV 江洲变（本期 2×63MVA）是必要的。

对照《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）（见表 2-1），项目为 110 千伏输变电工程，需编制环境影响评价报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别 项目类别	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

建设单位于 2026 年 1 月委托中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司承担该项目的环评工作。我司接受委托后，项目组随即开展了现场勘查和调研工作，在踏勘现场、研究讨论及收集有关数据、资料的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批和作为污染防治及生态保护建设的依据。

项目组成及规模

2、项目组成和规模

本工程项目组成及建设内容详见表 2-2。

表 2-2 福建福州马尾江洲（儒江）110 千伏输变电工程项目组成及规模一览表

项目工程		建设内容
变电站工程	福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程	新建 110kV 变电站一座，主变户内布置，本期主变规模 2×63MVA，110kV 出线间隔 2 个，10kV 出线间隔 24 个，10kV 电容器容量 2×（4+6）Mvar，10kV 接地装置 2 套。
线路工程	鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程	新建 110kV 双回电缆线路长约 0.69km（折单长 1.38km）。
对侧间隔扩建工程	鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	在对侧鼓山 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔。

2.1 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程的主要建设内容见表 2-3。

表 2-3 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程主要建设内容一览表

项目组成		建设内容
主体工程	占地面积及用地性质	变电站总征地面积：xxm ² ，其中围墙内用地面积：xxm ² ，用地性质：供电用地
	主变容量	本期建设规模：2×63MVA（1 号主变、2 号主变），户内布置 远景建设规模：3×63MVA，户内布置
	110kV 出线间隔	本期建设规模：2 个 远景建设规模：2 个
	110kV 出线型式	电缆出线
	10kV 出线间隔	本期建设规模：24 个 远景建设规模：36 个
	10kV 电容器容量	本期建设规模：2×（4+6）Mvar 远景建设规模：3×（4+6）Mvar
	10kV 采用消弧线圈接地装置	本期建设规模：2 套 远景建设规模：3 套
	配电装置楼	单层建筑，层高 7.5/4.0m（110kV GIS 室及主变压器室层高 7.5m，其余层高 4.0m），建筑面积 1130m ²
辅助工程	辅助用房	单层建筑，层高 4.2m，建筑面积为 72m ²
	消防泵房	单层建筑，层高 7.0m，建筑面积为 63m ²
	进站道路	进站道路从快洲路引接，新建进站道路长度约 6m。
	其他构筑物	一座有效容积为 25m ³ 的事故油池；一座消防水池，有效容积 490m ³ ；站区围墙采用 2.5m 高装配式围墙。
公用工程	给水	市政供水
	排水	生活污水和雨水为分流制排水系统。 站内雨水先通过下凹式绿地、雨水花园、一般绿地和透水铺装面层等总平场地布置措施自行下渗，满溢的雨水部分再通过平算溢流式雨水口和环保截污式雨水口下排至开孔排渗管继续下渗，最终场地饱和后满溢的雨水再通过有组织的雨水管和雨水井排水方式排至站外。 生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，达标后排放。

环保工程	废水	站内设置一座容积为 2m ³ 的化粪池，值守人员（1 人）和临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，达标后排放。
	环境风险	站区拟设一座有效容积为 25m ³ 的事故油池，满足接纳最大单台主变全部变压器油泄漏的风险防范要求。每台主变下设事故油坑（有效容积为 5m ³ ）
	固体废物	站内设置生活垃圾收集桶，值守人员生活垃圾经分类收集后统一清运至指定地点。
	生态	站区绿化包括下凹式绿地、雨水花园、一般绿地。
	土石方工程	站址总挖方约 18681m ³ ，总填方约 12121m ³ ，借方约 12121m ³ ，余方约 18681m ³
临时工程	施工场地	在拟建江洲（儒江）变征地红线内西侧空地上布设 1 处施工场地，总占地面积 300m ² 。施工场地区位于变电站工程征地红线内，面积不重复计列。
依托工程		福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程为新建项目，无依托工程。
（1）变电站占地及土石方平衡 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站拟建站址位于福建省福州市马尾区快洲路 28 号，变电站站址总用地面积 xxm²，其中围墙内面积为 xxm²，工程临时占地为变电站施工场地，位于变电站永久征地红线范围内（面积不重复计列），不新征土地，变电站工程占地统计表见表 2-4。站址区域原为福建墨林食品有限公司，现为厂房拆除后平整地，为规划的供电用地。 表 2-4 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程占地统计表 单位：m² 注：施工场地区位于变电站工程征地红线内，“（）”面积不重复计列。 根据本项目设计说明书和水土保持方案，福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程站址总挖方约 18681m³，借方约 12121m³，总填方约 12121m³，站址土方综合平衡后外弃土方 18681m³，弃土运至合法消纳场处置，详见表 2-5。 表 2-5 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程土石方平衡情况汇总表 单位：m³ （2）给排水系统 给水管网由市政自来水管网接入，生活污水和雨水为分流制排水系统。站内雨水先通过下凹式绿地、雨水花园、一般绿地和透水铺装面层等总平场地布置措施自行下渗，满溢的雨水部分再通过平算溢流式雨水口和环保截污式雨水口下排至开孔排渗管继续下渗，最终场地饱和后满溢的雨水再通过有组织的雨水管和雨水井排水方式排至站外。生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，达标后排放。 （3）事故排油系统 本项目江洲（儒江）110kV 变电站为户内式变电站，根据《火力发电厂与变电站		

设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 要求，“户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施”。

本项目江洲（儒江）110kV 变电站主变下方设置事故油坑，并且事故油坑与事故油池相连；站区拟设一座有效容积为 25m³的事故贮油池，主变下方事故油坑的有效容积为 5m³。

根据设计提供的资料，本工程终期单台主变压器的最大油量为 21t，折合成体积约为 23.5m³，因此变电站总事故油池容积应不小于 23.5m³。因此本项目江洲（儒江）110kV 变电站拟建的事事故油坑和事故油池均能够分别满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中设计要求。

事故贮油池为油水分离式地下钢筋砼结构，临时放空和清淤用潜水泵抽吸。当变压器发生漏油事故时，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，最终交由有危险废物处置资质的单位处置。事故油坑、事故油池均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存、防渗要求执行，防渗采用钢筋混凝土结构，防渗等级执行《混凝土质量控制标准》（GB50164-2011）“表 3.3.2 混凝土抗冻性能、抗水渗透性能和抗硫酸盐侵蚀性能的等级划分”中 P8 抗渗等级。

（4）固废收集

变电站站内设置生活垃圾收集桶，值守人员产生的生活垃圾经分类收集后统一清运至指定地点；变电站内废蓄电池交由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置，不在现场暂存、进行拆解处理，所有蓄电池回收均需做好记录。

（5）工作制度

变电站为综合自动化系统、无人值班有人值守变电站。变电站安排有 1 名人员值守，日常有巡视人员。

2.2 线路工程

（1）路径方案描述

线路由鼓山 220kV 变电站南侧电缆出线后，沿福马路向东敷设，后横穿福马路，沿快洲路接入拟建江洲（儒江）110kV 变电站站内，路径长度约为 0.69km。

鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程新建 110kV 双回电缆线路长约 0.69km（折单长 1.38km）。

(2) 主要技术特性

主要技术特性见一览表 2-6。

表 2-6 项目线路工程主要技术特性一览表

主体工程	项目名称	鼓山~江洲（儒江）110kV 双回线路工程
	地理位置	福建省福州市马尾区马尾镇
	电压等级	110kV
	建设规模	新建 110kV 双回电缆线路长约 0.69km（折单长 1.38km）。
	电缆型号	ZC-YJLW03-Z 64/110 1×1000
	电缆敷设方式	电缆排管、非开挖拉管、电缆沟
环保工程		无
临时工程		无
依托工程		鼓山~江洲（儒江）110kV 双回线路工程利用电缆通道敷设电缆路径总长约 0.69km，线路部分无新建土建。其中利用拟建江洲（儒江）110kV 变电站站内电缆沟约 0.06km，利用鼓山 220kV 变电站站内拟建电缆沟约 0.08km，利用福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆排管约 0.43km、非开挖拉管约 0.12km。
辅助工程		无

(3) 电缆敷设方式

本工程主要采用电缆排管、非开挖拉管、电缆沟等方式敷设。全线利用电缆通道敷设电缆，线路部分无新建土建。其中江洲（儒江）110kV 变电站站内电缆沟（约 0.06km）土建包含在新建变电站工程内，鼓山 220kV 变电站站内电缆沟（约 0.08km）土建包含在对侧间隔扩建工程内，福马路辅路、快洲路电缆排管（约 0.43km）及福马路非开挖拉管（约 0.12km）土建均由福州市江北智慧城市建设运营有限公司建设。

本工程电缆敷设一览图见图 2-1。

图 2-1 本工程电缆敷设一览图

鼓山~江洲（儒江）110kV 双回线路工程利用电缆通道敷设电缆路径总长约 0.69km，线路部分无新建土建，不新增永久和临时占地。

(4) 主要交叉跨越

鼓山~江洲（儒江）110kV 双回线路工程主要交叉跨越为福马路、福马辅路、快洲路、市政管线。

2.3 鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

鼓山 220kV 变电站现状围墙内占地约 28810m²，现有 1 号、2 号及 3 号主变，容量为 180MVA，主变户外布置，110kV 出线间隔 13 个（备用 2 个），220kV 出线间

隔 7 个。事故油池、化粪池位于站区西南侧，事故油池有效容积 100m³。

鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程主要建设内容见表 2-7。

表 2-7 鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程主要建设内容一览表

站址位置			福建省福州市马尾区马尾镇龙门村		
主体工程	项目		现有	本期	本期扩建后
	主变压器		3×180MVA，户外布置	/	3×180MVA，户外布置
	220kV 出线间隔	个数	7 个	/	7 个
		型式	户外 AIS 设备	/	户外 AIS 设备
	220kV 出线型式		架空出线	/	架空出线
	110kV 出线间隔	个数	11 个+2 个备用	2 个	13 个+2 个
		型式	户内 AIS 设备	户内 AIS 设备	户内 AIS 设备
	110kV 出线型式		架空、电缆混合出线	电缆出线	架空、电缆混合出线
公用工程			①给水：站区用水引自市政给水。②排水：站区排水采用雨、污水分流，生活污水经过地埋式污水处理装置处理后定期清掏，不外排。站区雨水经雨水口、雨水检查井汇流，集中排至站外排水沟。		
环保工程	地埋式污水处理装置		本期鼓山 220kV 变电站不新增工作人员，不涉及新增生活污水。依托站内原有生活污水处理装置，生活污水经过地埋式污水处理装置处理后定期清掏，不外排。		
	事故油池		本期间隔扩建工程在对侧间隔所在变电站内原有预留的间隔位置进行扩建，不新增含蓄电池及含油设备，不新增事故排油环境风险。依托站内原有的主变事故油池，有效容积为100m ³		
	生态		施工结束后，间隔扩建室外裸露地采用铺设草皮进行绿化，电缆沟扩建除路面硬化外，其余裸露地采用铺设草皮进行绿化，共铺设草皮绿化面积200m ²		
辅助工程			依托变电站现有的进站道路、站区建（构）筑物		
占地面积			围墙内占地约 28810m ²		
依托工程			本期在鼓山 220kV 变电站站内预留位置扩建 2 个 110kV 出线间隔，不需要新增征地、拆迁、平整场地，不改变原有平面布置，不新增含蓄电池及含油设备，不新增事故排油环境风险，不新增劳动定员，不新增废水、固体等污染物，不改变站内现有污水和固废收集等环境保护设施。		

本期在鼓山 220kV 变电站 110kV 配电装置室户内 AIS 配电装置区自东向西第五个、第六个预留间隔扩建二回出线间隔。本期扩建间隔的主母线管为本期新建设。本期建设不改变原有站内的总平面布置及各级配电装置的布置，间隔扩建工程在变电站内预留位置建设，不新增占地。

鼓山 220kV 变电站站内电缆沟（约 0.08km）土建包含在对侧间隔扩建工程内，间隔扩建土建新增 C30 设备基础尺寸 1.2m×1.2m×1.2m 共 4 个。本期间隔土建工程挖方 800m³，填方 0，余方 800m³。弃土运至合法消纳场处置。

鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程平面布置图详见附图 10（一）～（二）。

总平面及现场布置	1、总平面布置 1.1 新建变电站总平面布置 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站站区总布置按照变电站最终规模设计，站区建筑物、主变基坑、主变基础及构架按远景规模本期一次建成，变电站平面布置如下： 变电站为全户内变电站，全站设置一栋配电装置楼，进站大门北侧设置有一栋辅助用房。配电装置楼内设置主变压器室、110kV GIS 室、10kV 配电装置室、电容器室、二次设备室、资料室等房间。主变采用分体式户内布置，位于配电装置楼南侧；110kV 设备采用户内 GIS 布置，位于配电装置楼南侧；10kV 采用户内高压开关柜，位于配电装置楼北侧，消弧线圈接地变兼站用变布置于 10kV 配电装置室内，电容器组采用户内框架式成套装置，位于配电装置楼内西侧。110kV 和 10kV 进出线均采用电缆方式，110kV 电缆由站区东侧沿电缆沟敷设至站外，10kV 电缆由站区北侧沿电缆沟敷设至站外。事故油池布置在站区东北侧，化粪池布置在辅助用房东南侧。福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站总平面布置图见附图 7。 1.2 输电线路路径 线路由鼓山 220kV 变电站南侧电缆出线后，沿福马路向东敷设，后横穿福马路，沿快洲路接入拟建 110kV 江洲（儒江）变电站内，路径长度约为 0.69km。 本工程主要采用电缆排管、非开挖拉管、电缆沟等方式敷设。其中江洲（儒江）110kV 变电站站内电缆沟、鼓山 220kV 变电站站内电缆沟土建包含在对应变电站工程内，福马路辅路、快洲路电缆排管及福马路非开挖拉管土建均由福州市江北智慧城市建设运营有限公司建设。 2、现场布置情况 2.1 新建变电站施工现场布置 本项目在拟建江洲（儒江）变征地红线内西侧空地上布设 1 处施工场地，总占地面积 300m²。进站道路从快洲路引接，新建进站道路长度约 6m；施工人员的生活用地租用民房；施工用水及站址给水采用市政供水；施工电源拟租用 800kVA 欧式箱变 1 台，新立 15 米混凝土杆 1 根，安装 DP-10 接地盘 1 块，架设 JKLYJ-10kV-95 导线 1 档 33×21 米（快洲村 60-8～新立 1#杆），敷设（沿杆、传管）ZC-YJV22-8.7/15kV-3×70 交联电缆 23 米（新建 1#杆～新建 1#箱变），修建箱变基础 1 座。 2.2 输电线路施工现场布置
----------	---

	本工程输电线路利用站内电缆沟及福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道敷设电缆，线路部分无土建工程量。输电线路工程施工项目部租用当地民房，不增加施工临时占地。																		
施工方案	施工工艺及施工时序 1、变电站工程 变电站新建工程施工分三通一平及施工备料、土建施工和安装调试三个阶段。三通一平及施工备料阶段要求完成场地开挖、强夯回填、整平、进站道路、施工水源、电源及通讯等工作以及临时设施的建设、主要施工机具、材料、技术力量到达现场。本项目 110kV 变电站拟建站址整体交通状况较好，混凝土采用商品混凝土。 土建施工阶段首先完成变电站围墙的修建，然后进行地基处理、主要建筑物、设备基础沟坑、地下设施、围护结构及辅助生产建筑的施工，要求达到交付安装条件。安装调试阶段主要是变电设备的安装及调试等。 在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，主要的施工工艺和方法见表 2-8。 表 2-8 变电站主要施工工艺和方法 <table><tr><th>序号</th><th>施工场所</th><th>施工工艺、方法</th></tr><tr><td>1</td><td>新建站区及施工回填区</td><td>采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。</td></tr><tr><td>2</td><td>建筑物</td><td>采用人工开挖基槽，钢模板浇筑钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。</td></tr><tr><td>3</td><td>配电网架</td><td>采用人工开挖基槽，钢模板浇筑基础，钢管人字桩及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇筑基础，预制构件在现场组立。</td></tr><tr><td>4</td><td>排水管线、管沟</td><td>机械和人工相结合开挖基槽。</td></tr><tr><td>5</td><td>站内外道路</td><td>土建施工期间先铺混凝土底层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。</td></tr></table> <pre>graph LR A[三通一平及施工备料] --> B[土建施工阶段：修建围墙、地基处理、主要建筑物、设备基础沟坑、地下设施、维护结构及辅助生产建筑的施工] B --> C[变电站电气设备安装等] C --> D[工程验收] D --> E[投入运营] E --> F[噪声、工频电磁场、变电站生活污水、生活垃圾、事故废油、废蓄电池] A -.-> G[噪声、扬尘、废水、固体废物、生态影响、水土流失] B -.-> G</pre> 图 2-2 变电站新建工程工序流程及产污环节图 2、电缆输电线路：	序号	施工场所	施工工艺、方法	1	新建站区及施工回填区	采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。	2	建筑物	采用人工开挖基槽，钢模板浇筑钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。	3	配电网架	采用人工开挖基槽，钢模板浇筑基础，钢管人字桩及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇筑基础，预制构件在现场组立。	4	排水管线、管沟	机械和人工相结合开挖基槽。	5	站内外道路	土建施工期间先铺混凝土底层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。
	序号	施工场所	施工工艺、方法																
	1	新建站区及施工回填区	采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。																
	2	建筑物	采用人工开挖基槽，钢模板浇筑钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。																
	3	配电网架	采用人工开挖基槽，钢模板浇筑基础，钢管人字桩及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇筑基础，预制构件在现场组立。																
4	排水管线、管沟	机械和人工相结合开挖基槽。																	
5	站内外道路	土建施工期间先铺混凝土底层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。																	

	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。 3、间隔扩建工程： 鼓山 220kV 变电站站内电缆沟（约 0.08km）土建包含在对侧间隔扩建工程内，间隔扩建土建新增 C30 设备基础尺寸 1.2m×1.2m×1.2m 共 4 个。间隔扩建工程工序流程及产污环节详见图 2-3。 <pre>graph LR; A[施工备料] --> B[基础、电缆沟施工]; B --> C[电气设备安装]; C --> D[工程验收]; D --> E[投入运营]; E --> F[噪声、扬尘、生活污水、固体废物]; F -.-> A; F -.-> B; F -.-> C; F -.-> D; F -.-> E; G[噪声、工频电磁场、变电站生活污水（无新增）、生活垃圾（无新增）] -.-> E; G -.-> F</pre> 图 2-3 间隔扩建工程工序流程及产污环节图 建设周期 本工程预计 2026 年 6 月开工建设，2027 年 5 月投入运行，建设周期 12 个月。
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	一、生态环境现状调查 主体功能区规划：本工程位于福建省福州市马尾区马尾镇，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，项目所在区域主体功能区类型为省级优化开发区域（详见附图13），其功能定位是：加快转变经济发展方式，调整优化经济结构，着力提高自主创新能力，提升参与全球、全国分工与竞争的层次，建设成为带动全省经济社会发展的龙头，全省重要的创新区域，全省人口与经济密集的区域。 根据《福州市国土空间总体规划（2021—2035年）》，项目所在地为福州中心城区，聚焦提升省会政治、文化、金融、科技创新等区域服务功能，强化先进制造、枢纽经济、数字经济、临空经济和旅游经济等功能，为高端综合服务功能和产业升级提供空间支撑，是提升福州现代化城市竞争力、创新力和影响力的重要空间载体。 生态功能区划：本工程位于福建省福州市马尾区马尾镇，根据《福建省生态功能区划》（闽政文〔2010〕26号），项目所在区域属于Ⅱ闽东南生态区—Ⅱ₂闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区—5101福州市会中心城市生态功能区（详见附图14）。主要生态系统服务功能为城市生态环境、饮用水源保护、自然与人文景观保护。 （1）土地利用现状调查 根据现场调查及《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）分类体系，本项目福州马尾江洲（儒江）110kV变电站站址区域原为福建墨林食品有限公司，现为厂房拆除后平整地，为规划的供电用地。项目电缆线路利用福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道敷设，无新建土建，电缆通道主要为公路用地、供电用地。 （2）植被类型现状调查 本工程变电站站址现状有一棵榕树，其围径约1.5~2.5m，冠幅直径约14~16m，高度约9.5~10m，树龄约40~60年，不属于树龄100年以上的古树。建设单位已设置专项费用迁移。周边区域植被主要为行道树，主要有榕树、马尾松。 项目线路沿线主要植被为行道树，主要有榕树、马尾松。评价范围内未发现《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）、《福建省重点保护野生植物名录》中收录的重点保护野生植物及古树名木。
--------	---

（3）动物资源现状调查

根据收集到的有关资料和现场调查可知，项目途经区域受人为活动影响，周围动物以常见的鸟类、鼠类等为主，主要有麻雀、家燕、小家鼠、中国壁虎等，本工程评价范围内未发现《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）、《福建省重点保护野生动物名录》中收录的重点保护野生动物，未见明显的国家和省级野生动物栖息地。

（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

鼓山 220kV 变电站为已建变电站，于 2003 年 3 月投产，位于鼓山风景名胜区外围保护带，其生态影响评价范围涵盖鼓山风景名胜区（西北侧围墙距一级保护区约 410m，距二级及三级保护区约 224m）。

本工程电缆线路利用福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道敷设（本工程电缆在该通道建成后再敷设，无土建内容）。其中，位于福马路的约 0.30km 电缆线路途经鼓山风景名胜区外围保护带，距风景区界线最近距离约 391m，其生态影响评价范围不涉及风景区界线。拟建江洲（儒江）110kV 变电站距风景区界线约 651m，其生态影响评价范围亦不涉及风景区界线。

此外，鼓山 220kV 变电站西北侧围墙与生态保护红线最近距离约 235m、与省级三级公益林最近距离约 220m，与国家级二级公益林最近距离约 355m，本期在围墙内预留位置扩建，未占用公益林及生态保护红线。

除上述鼓山风景名胜区、生态保护红线外，本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定的其他环境敏感区（国家公园、自然保护区、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），亦不涉及 HJ 19-2022 规定的其他生态敏感区（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）。

鼓山风景名胜区：

鼓山风景名胜区位于福州市中心城区东郊，2002 年，中华人民共和国中央人民政府以《国务院关于发布第四批国家重点风景名胜区名单的通知》（国函〔2002〕40 号）将鼓山风景名胜区列为国家重点风景名胜区。

①地理位置及范围

	鼓山风景名胜区位于福州市中心城区东郊、闽江北岸，北至“牛道山—北垄”，东临“南洋村—茶洋顶—金圭翼—深坑里—燕雀水库—柴桥水库”，南侧和西侧边界均抵鼓山山麓，并与福州市三环快速路、机场高速公路（二期）相协调，风景名胜区总面积49.72km²，地理坐标东经119°21'39"—119°25'19"，北纬26°01'55"—26°07'30"。核心景区总面积12.72km²，占风景名胜区总面积的25.58%。 ②规划性质 鼓山风景名胜区，是以摩崖石刻和千年名刹著称，以清凉世界和地质奇观为特色，集海丝文化与中外友谊文化于一体，以生态游憩、康体养生、文旅休闲和科考教育为主要功能的国家级风景名胜区。 ③景观资源风景名胜区的风景名胜资源共有二大类，八中类，二十四小类，共164个景源（群），其中人文景源（群）48个，自然景源（群）116个。 ④保护分级及保护管理要求 鼓山风景名胜区分为一级保护区、二级保护区、三级保护区共三级保护。一级保护区：一级保护区即核心景区，主要为一级景观单元周边区域及重要的自然生态保护区，总用地面积12.72km²。 保护措施：只适宜开展观光游览、生态旅游活动，严格控制游人容量；严格保护区内的自然生态环境，保护地质遗迹、摩崖石刻、历史建筑等典型景观；除资源保护、生态修复、观景休憩、游览步道、生态厕所、安全防护、监测管理、风景点建设等设施外，严禁建设与风景保护和游赏无关的建筑物，已经建设的应逐步迁移；严格限制外来机动交通进入保护区，区内居民点应逐步疏散。 二级保护区：包括二、三级景观单元周边范围以及具有典型性景观的地区，总用地面积26km²。 保护措施：严格限制与风景游赏无关的建设，严格限制居民点的加建、扩建，限制游览性交通以外的机动交通工具进入本区。 三级保护区：将游览设施集中区、城镇建设区及村庄管控区，划为三级保护区，总用地面积11km²。 保护措施：严禁开山采石，加大绿化抚育力度；旅游服务设施和居民点建设必须严格履行法定的审批程序；建设项目的强度、规模及建设效果应经过方案专项论证；严格控制建设范围、规模和建筑风貌，并与周边自然和文化景观风貌相协调。
--	--

⑤城市规划协调

风景名胜区范围线已与福州市城市开发边界相衔接，福州市市级国土空间总体规划已将风景名胜区的宜夏旅游村、过仑旅游村、磨溪入口、登山救援基地旅游点等区域统筹纳入福州市城市开发边界内，且上述区域的开发建设内容、强度和风貌等均应符合本次规划的要求。风景名胜区内新增建设活动应为低密度和低强度方式，建筑高度原则上不超过 10 米，建筑风貌应与风景名胜区的山地环境和传统村居风貌相协调，同时应严格保护好自然生态环境。

⑥景区规划

将鼓山风景名胜区分为六大景区，具体为：石鼓涌泉景区、凤池白云景区、杉村鼓岭景区、白马渡鳙景区、南洋印翠景区和磨溪剑峡景区。

二、大气及水环境质量现状

1.大气环境质量现状

根据福建省生态环境厅网站上公布的“2025 年 12 月福建省城市环境空气质量状况”中附表 2“2025 年 1—12 月设区城市环境空气质量状况”可知（详见链接 https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/sjfb/hjsj/ztph/202601/t20260126_7085242.htm、表 3-1 和图 3-1），2025 年，福州市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 4ug/m³、15ug/m³、32ug/m³、17ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.6mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 136ug/m³。福州市各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求。项目区域环境空气质量现状良好。

表 3-1 2025 年福州市环境空气质量情况

监测因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ 8h-90per
福州市年浓度均值（mg/m ³ ）	0.004	0.015	0.032	0.017	0.6	0.136
评价标准（过渡期）	0.060	0.040	0.060	0.030	4	0.160
备注：城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。其中 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 为年平均浓度，CO 为日均值第 95 百分位数，O ₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数，所有浓度指标的单位均为 mg/m ³ 。						

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。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%。

三、电磁环境质量现状

根据《福建福州马尾江洲（儒江）110 千伏输变电工程环境影响报告表电磁环境影响专题评价》电磁环境现状监测结果，拟建江洲（儒江）变站址各监测点（D1~D4）的工频电场强度在 0.142V/m~6.295V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0063μT~0.0151μT 之间，其电磁环境敏感目标处各监测点（D5~D8）的工频电场强度在 0.158V/m~1.183V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0070μT~0.0118μT 之间；对侧间隔扩建工程所在鼓山变厂界外各监测点（D12~D18）工频电场强度在 0.136V/m~860.0V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0478μT~2.834μT 之间，其电磁环境敏感目标处各监测点（D19~D24）工频电场强度在 0.173V/m~137.3V/m 之间，工频磁感应强度在 0.064μT~0.5589μT 之间；线路沿线各监测点（D9~D11）的工频电场强度在 0.243V/m~1.041V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0108μT~0.0359μT 之间。各测点的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。

四、声环境质量现状

为全面了解项目周边的声环境状况，本单位委托厦门谱尼测试有限公司于 2026 年 3 月 12 日—13 日对项目所在区域的声环境质量现状进行了监测。

1、监测环境和仪器

监测期间的环境条件和监测仪器见表 3-2。

表 3-2 监测条件及相关内容一览表

监测时间		环境条件			
2026年3月12日 11:00—17:00	气象条件	天气晴，气温 14.5—18.9℃，湿度 33.5%—53.9%，气压 101.96—102.15kPa，风速 0.9—3.2m/s			
	运行工况	监测项目	运行电压(kV)	运行电流(A)	运行负荷(MW)
		鼓山变 1 号主变			
		鼓山变 2 号主变			
2026年3月12日 22:00—2026年3月13日 00:55	气象条件	天气晴，气温 11.0—11.8℃，湿度 60.1%—65.2%，气压 102.41—102.46kPa，风速 1.1—3.8m/s			
	运行工况	监测项目	运行电压(kV)	运行电流(A)	运行负荷(MW)
		鼓山变 1 号主变			
		鼓山变 2 号主变			
主要监测仪器					
仪器名称		声级计		噪声校准器	
型号		AWA6228 ⁺		AWA6223F ⁺	
生产厂家		杭州爱华仪器有限公司		杭州爱华仪器有限公司	
测量范围		25-125dB		校准声压级 94dB	
天线形式		/		/	

仪器编号	IE-0022 (7)	IE-0266 (1)
校准证书编号	DX2026-00600	PN20266402695486
校准期限至	2027.01.15	2027.02.09
校准单位	厦门市计量检定测试院	广东精衡检测科技有限公司

2、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如下：

（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，声环境监测工作在无雨雪、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。

3.监测因子、监测方法

监测因子：等效连续 A 声级（*Leq*）。

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》（GB 12348-2008）。

4.布点原则及监测点位

1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

①站址

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，对拟建变电站站址声环境现状应实测，以均匀布点为主。

在江洲（儒江）110kV 变电站站址四侧各布设 1 个点，共布设 4 个声环境现状监测点位（Z1~Z4），监测点位选择在变电站站址外、距地面高度 1.2m 以上处；

②声环境保护目标

	江洲（儒江）变声环境影响评价范围内无声环境保护目标。 2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行声环境影响评价和监测。 3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 ①厂界 本期在对侧鼓山 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔。因前期验收资料距今较久，周围环境发生了变化。本次评价对鼓山变全站进行监测。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，对变电站厂界声环境现状应实测，以均匀布点为主，综合考虑主变声源的影响。 综合考虑主变声源的影响，根据场地环境在每侧围墙外布设 1～2 个点，于鼓山 220kV 变电站四侧厂界共布设 7 个声环境现状监测点位（Z5~Z11）。其中鼓山变东南侧无声环境保护目标，于东南侧围墙外 1m、距地面高度 1.2m 以上处布设 2 个点位；东北侧围墙紧邻龙门村工厂厂房，厂界外 1m 无布设条件，且该侧有声环境保护目标，于围墙上方 0.5m 处布设 2 个点位；西北侧围墙紧邻 xx 市场建筑物及堆场，厂界外 1m 无布设条件，且该侧有声环境保护目标，于围墙上方 0.5m 处布设 1 个点位；西南侧围墙紧邻物联网产业园围墙，厂界外 1m 无布设条件，且该侧有声环境保护目标，于围墙上方 0.5m 处布设 2 个点位。 ②声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《声环境质量标准》（GB3096—2008）要求，声环境质量现状布点应覆盖整个评价范围，重点布设在既可能受到现有声源影响、又受到建设项目声源影响的保护目标处，以及有代表性的保护目标处，当声环境保护目标为高于（含）三层建筑时，应按照噪声垂直分布规律及建设项目与保护目标的高差等因素，选取有代表性的楼层设置测点。 鼓山变声环境影响评价范围内共有 4 处声环境保护目标。本次评价针对每处保护目标，选取各方位中距离项目最近且层数在 3 层及以上的建筑布设监测点位，共布设 6 个点位（Z12~Z17）。在该建筑的不同楼层分别布设测点：1 层布设 1 个测点，测点位于建筑物外 1m 处，距该层室外地面高度 1.2m；高层（3 层或 4 层）布设 1 个测
--	--

点，测点优先布设于阳台等开敞位置（若无阳台，则布设于窗外 1m 处），测点距建筑物外墙或阳台栏板外缘 1m，距所在楼层楼面高度 1.2m。测点位置均避开墙体反射面及明显声遮挡物。

4、声环境现状监测及评价

根据表 3-2 中监测规范的要求布点原则以及变电站站址周围与线路沿线的环境特征，在变电站周边及线路沿线设置声环境监测点位进行监测，具体监测点位见表 3-3、3-4 及附图 8，监测报告见附件 6。项目周边及声环境保护目标的声环境现状监测结果见表 3-3 及表 3-4。

表 3-3 厂界声环境现状监测结果表 **单位：dB（A）**

监测点位		昼间	夜间	标准限值
		监测值	监测值	
鼓山 220kV 变 电站 110kV 间 隔扩建工 程	Z5 已建鼓山变大门口外 1m	57.5	47.9	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）中 4 类标准（昼间 ≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））
	Z6 已建鼓山变东南侧围墙外 1m，距东北侧围墙约 46m	57.4	48.4	
	Z7 已建鼓山变东北侧围墙上方 0.5m，正对主变方向	56.5	47.3	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）中 2 类标准（昼间 ≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））
	Z8 已建鼓山变东北侧围墙上方 0.5m，距西北侧围墙约 22m	58.6	47.8	
	Z9 已建鼓山变西北侧围墙上方 0.5m，距东北侧围墙约 56m	56.4	43.2	
	Z10 已建鼓山变西南侧围墙上方 0.5m，距西北侧围墙约 46m	55.8	44.0	
	Z11 已建鼓山变西南侧围墙上方 0.5m，距东南侧围墙约 80m	56.5	45.5	

注：厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）及《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ 706-2014）执行。根据 HJ 706-2014 第 6.1 条，只需判断噪声源排放是否达标时，若噪声测量值低于相应排放标准限值，可不进行背景噪声测量及修正，注明后直接评价为达标。

由表 3-3 可知，对侧间隔扩建工程所在鼓山变厂界声环境现状监测点位（Z5~Z6）声环境现状监测点位现状噪声昼间监测值为（57.4~57.5）dB（A），夜间监测值为（47.9~48.4）dB（A），能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））。其余（Z7~Z11）声环境现状监测点位现状噪声昼间监测值为（55.8~58.6）dB（A），夜间监测值为（43.2~47.8）dB（A），能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

表 3-4 声环境现状监测结果表 **单位：dB（A）**

监测点位		昼间	夜间	标准限值
		监测值	监测值	
福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程	Z1 拟建江洲（儒江）变站址东北侧	61	47	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））
	Z2 拟建江洲（儒江）变站址西北侧	55	45	
	Z3 拟建江洲（儒江）变站址西南侧	51	43	
	Z4 拟建江洲（儒江）变站址东南侧	52	43	
鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	Z12 龙门村龙门 xx 民房 1 层（已建鼓山变西北侧约 55m）西南侧外 1m	53	44	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））
	Z13 龙门村龙门 xx 民房 3 层（已建鼓山变西北侧约 55m）西南侧外 1m	54	47	
	Z14 龙门村龙门 xx 民房 1 层（已建鼓山变东北侧约 132m）西南侧外 1m	54	48	
	Z15 龙门村龙门 xx 民房 3 层（已建鼓山变东北侧约 132m）西南侧外 1m	57	47	
	Z16 建坂村建坂 xx 民房 1 层（已建鼓山变西北侧约 130m）东南侧外 1m	54	45	
	Z17 建坂村建坂 xx 民房 4 层（已建鼓山变西北侧约 130m）东南侧外 1m	58	44	
注：①按照 GB 3096-2008 中附录 B 和附录 C 规定的监测方法操作，测量仪器的示值结果按《数值修约规则与极限数值的表示与判定》（GB/T 8170-2008）修约到个位数作为最终测量结果。 ②Z1~Z4 监测点位昼夜差值较大，主要受周边福州 xx 有限公司、xx 工业园、福州 xx 铁艺、福建 xx 科技发展股份有限公司等工业企业昼间生产活动的影响；Z12~Z17 监测点位昼夜差值较大，主要受周边福建上润精密仪器有限公司、福建达信利工贸有限公司等工业企业昼间生产活动及 xx 市场昼间经营活动影响。				
由表 3-4 可知，拟建江洲（儒江）变站址 Z1 声环境现状监测点位现状噪声昼间监测值为 61dB（A），夜间监测值为 47dB（A），其声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的 4a 类标准限值要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））；（Z2~Z4）声环境现状监测点位现状噪声昼间监测值为（51~55）dB（A），夜间监测值为（43~45）dB（A），其声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的 3 类标准限值要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。 已建鼓山变声环境保护目标处（Z12~Z17）现状噪声昼间监测值为（53~58）dB（A），夜间监测值为（44~48）dB（A），声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的 2 类标准限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。				

与项目有关的环境污染和生态破坏问题	项目工程包括：福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程、鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程和鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程。其中鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程利用福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道。 本工程站外利用的拟建电缆通道由福州市江北智慧城市建设运营有限公司建设管理，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，管廊属于“五十二、交通运输业、管道运输业—146、城市（镇）管网及管廊建设（不含给排水管道）—其他”，需编制环境影响评价登记表，项目目前还在设计阶段，建设项目开工前将依据《建设项目环境影响登记表备案管理办法》（环境保护部令 第 41 号）的规定，办理环境影响登记表备案手续。 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程为新建，不涉及原有工程。鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程涉及的原有工程为鼓山 220kV 变电站。 （1）原有工程环保手续执行情况 鼓山 220kV 变电站一期工程（1 号、2 号主变，2×180MVA）属福州 220kV 鼓山输变电工程建设内容，于 2003 年 3 月投产，彼时尚未执行环评制度，于 2007 年 1 月 5 日取得原福建省环境保护局的验收批复。鼓山 220kV 变电站二期工程（3 号主变，180MVA）即福州 220 千伏鼓山变电站扩建工程，于 2006 年 8 月 18 日取得《福建省环境保护局关于批复福州 220 千伏鼓山变电站扩建工程环境影响报告书的函》（闽环保监〔2006〕83 号）。 以上环评批复、验收批复或意见详见附件 11。 综上，原有工程环保手续完善。 （2）原有工程主要环保措施 鼓山 220kV 变电站四周均设置了围墙及排水沟，站区雨水经排水沟导排至站外，值守人员生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。变电站在站区按已有设计规范设置了事故油池，当变压器发生漏油事故时，可能有绝缘油排入事故油池，变压器废油经收集处理后交由有资质单位处置并做好记录。根据现场调查及查阅相关资料，变电站自运行以来，未发生变压器漏油事故。变电站站内设置生活垃圾分类收集装置，值守人员生活垃圾经分类收集后统一清运至指定地点；变电站内废铅蓄电池需要更换时，按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质的单位收集处置并做好记录。 （3）原有工程主要环境影响
-------------------	--

	根据验收调查及本次现场调查的监测结果，鼓山 220kV 变电站在其现有的设备等正常运行条件下，变电站周围及其电磁环境敏感目标监测点位的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值要求（工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100μT），变电站东南侧厂界噪声测量值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），其余侧可满足 2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）），声环境保护目标声环境测量值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的 2 类标准限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），均符合验收标准要求，工程周围环境因子监测达标，未收到与环保有关的投诉，无遗留环保问题。 （4）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程与鼓山 220kV 变电站关系 鼓山 220kV 变电站已建三台主变油重分别为：48t、52t、55.79t，最大油重 55.79t（折合成体积约为 62.34m³）。项目一期工程于 2003 年建成，配套事故容积 50m³，近期已按设计规范《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的规定要求改造，设置了一座有效容积为 100m³的事故油池，能满足鼓山 220kV 变电站主变事故排油的需要。 本期间隔扩建工程在对侧间隔所在变电站内原有预留的间隔位置进行扩建，不需要新增征地、拆迁、平整场地，不改变原有平面布置，不新增含蓄电池及含油设备，不新增事故排油环境风险，不新增劳动定员，不新增废水、固体等污染物，不改变站内现有污水和固废收集等环境保护设施，站内现有各项环保措施已可满足本期间隔扩建需要。
--	---

生态环境 保护 目标	1、评价范围 (1) 电磁环境 110kV 电缆输电线路电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）；福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站围墙外 30m；鼓山 220kV 变电站围墙外 40m。 (2) 声环境： 地下电缆不进行声环境影响评价；福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站围墙外 200m；鼓山 220kV 变电站围墙外 200m。 (3) 生态环境 架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域；福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站围墙外 500m；鼓山 220kV 变电站围墙外 500m。 2、生态保护目标 拟建江洲（儒江）110kV 变电站站址区域原为福建墨林食品有限公司，现为厂房拆除后平整地，土地利用性质为规划的供电用地。站址现状有一棵榕树（围径约 1.5~2.5m，冠幅直径约 14~16m，高度约 9.5~10m），现状照片见附图 12。建设单位已设置专项费用迁移，施工前将榕树迁移至指定位置，迁移工作由具备专业资质的单位实施。 鼓山 220kV 变电站位于鼓山风景名胜区外围保护带，其生态影响评价范围涵盖鼓山风景名胜区（西北侧围墙距一级保护区约 410m，距二级及三级保护区约 224m）。 本工程拟建电缆线路利用福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道敷设（电缆在该通道建成后再敷设，无土建内容）。其中，位于福马路的约 0.30km 电缆线路途经鼓山风景名胜区外围保护带，距风景区界线约 391m，其生态影响评价范围不涉及风景区界线。拟建江洲（儒江）110kV 变电站距风景区界线约 651m，其生态影响评价范围亦不涉及风景区界线。 此外，鼓山 220kV 变电站西北侧围墙与生态保护红线最近距离约 235m、与省级三级公益林最近距离约 220m，与国家级二级公益林最近距离约 355m，本期在围墙内预留位置扩建，未占用公益林及生态保护红线。 除上述鼓山风景名胜区、生态保护红线外，本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定的其他环境敏感区（国家公园、自然保护区、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），亦不涉及 HJ
------------------	---

19-2022 规定的其他生态敏感区（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）。

详见表 3-5。

表 3-5 本工程生态保护目标

序号	名称	保护对象	与本工程位置关系	图号
1	国家级公益林	动植物及地质地貌	鼓山 220kV 变电站西北侧围墙与国家级二级公益林最近距离约 355m，本期在围墙内预留位置扩建，未占用公益林。	附图 11
2	省级公益林	动植物及地质地貌	鼓山 220kV 变电站西北侧围墙与省级三级公益林最近距离约 220m，本期在围墙内预留位置扩建，未占用公益林。	
3	生态保护红线	动植物及地质地貌、生物多样性	鼓山 220kV 变电站西北侧围墙与闽江河口生物多样性维护生态功能区生态保护红线最近距离 235m，本期在围墙内预留位置扩建，未占用生态保护红线。	
4	鼓山风景名胜区	动植物、地质地貌、景观	鼓山 220kV 变电站位于鼓山风景名胜区外围保护带，其西北侧围墙距一级保护区约 410m，距二级及三级保护区约 224m；本工程拟建电缆线路约 0.30km 电缆线路途经鼓山风景名胜区外围保护带，距风景区界线约 391m；拟建江洲（儒江）110kV 变电站距风景区界线约 651m。	附图 4、9、11
5	榕树		拟建江洲（儒江）110kV 变电站站址东北角内	附图 12

3、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。项目不涉及上述水环境保护目标。

4、电磁环境敏感目标及声环境保护目标

根据现场踏勘及工程设计资料，本工程电磁环境敏感目标、声环境保护目标分别见表 3-6、表 3-7 及附图 8。

表 3-6 本工程电磁环境敏感目标一览表

A、福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程							
序号	行政区划	名称	方位、最近距离	建筑特征	功能	规模	影响因素
A1	福州市马尾区快安	福州 xx 有限公司	变电站南侧约 5.7m	3~4F 平顶，高约 9~12m，可上人	工厂	约 40 人	工频电场、工频磁场

A2	片区	xx 工业园	变电站西南侧 约 24m	5~6F 平顶, 高约 15~18m, 可上人	工厂	约 100 人	
A3		福州 xx 铁 艺	变电站西侧约 9.7m	1~2F 坡顶, 高约 3~6m, 不可上人	工厂	约 20 人	
A4		福建 xx 科 技发展股 份有限公 司	变电站西北侧 约 11.3m	3~6F 平顶, 高约 9~18m, 可上人	工厂	约 50 人	
A5		xx 外商用 铁皮房	变电站东北侧 约 10m	1F 坡顶, 高约 3m, 不可上人	商店	约 10 人	
B、鼓山~江洲（儒江）110kV 双回线路工程							
序号	行政区划	名称	方位、最近距离	建筑特征	功能	规模	影响因素
B1	福州市马 尾区快安 片区	xx 外商用 铁皮房	线路西南侧 5m	1F 坡顶, 高约 3m, 不可上人	商店	约 10 人	工频电场、 工频磁场
B2		xx 外商用 铁皮房	线路西南侧 2.5m	1F 坡顶, 高约 3m, 不可上人	商店	约 10 人	
C、鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程							
序号	行政区划	名称	方位、最近距离	建筑特征	功能	规模	影响因素
C1	福州市马 尾区马尾 镇龙门村	汽车电瓶 销售铁皮房	变电站西南角 紧邻	1F 坡顶, 高约 3m, 不可上人	商店	约 4 人	工频电场、 工频磁场
C2		电动车修 配铁皮棚	变电站东南角 紧邻	1F 坡顶, 高约 3m, 不可上人	商店	约 4 人	
C3		龙门 xx 厂 房	变电站东南侧 紧邻	1F 平顶, 高约 3m, 不可上人	工厂	约 5 人	
C4		xx 加油站	变电站东南侧 约 19m	1~2F 平顶, 高约 3~6m, 不可上人	加油站	约 10 人	
C5		龙门 xx 门 窗厂	变电站东南侧 紧邻	1F 坡顶, 高约 5m, 不可上人	工厂	约 20 人	
C6		龙门 xx 冻 品厂	变电站东南侧 紧邻	1~3F 平/坡顶, 高 约 5~9m, 可上人	工厂	约 20 人	
C7		龙门 xx 制 冰厂	变电站东北侧 紧邻	1F 坡顶, 高约 5m, 不可上人	工厂	约 20 人	
C8		龙门 xx 食 品有限公司	变电站东北侧 紧邻	1F 坡顶, 高约 5m, 不可上人	工厂	约 30 人	
C9		龙门 xx 涂 料有限公司	变电站东北侧 紧邻	1F 坡顶, 高约 5m, 不可上人	工厂	约 50 人	

C10		xx 市场	变电站西北侧 紧邻	1F 坡顶, 高约 3m, 不可上人	市场	约 20 人	
C11		xx 产业园	变电站西南侧 约 15m	4~10F 平顶, 高 约 20~50m, 可上 人	工厂	约 500 人	
注: 规模按评价范围内影响人数定。							
表 3-7 本工程声环境保护目标一览表							
A、福州马尾江洲(儒江) 110kV 变电站工程							
无声环境保护目标							
B、鼓山~江洲(儒江) 110kV 双回线路工程							
无声环境保护目标							
C、鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程							
N1	福州市马尾区马尾镇龙门村	龙门村 xx 民房	变电站西北侧 约 55m	3F 坡顶, 高约 9m, 可上人	民房	约 6 人	噪声
N2		建坂村 xx 等民房	变电站西北侧 约 130m	4F 平顶, 高约 12m, 可上人	民房	约 100 人	
N3		鼓山 xx 小区	变电站西北侧 约 179m	1~6F 平顶, 高约 3~18m, 可上人	居民楼	约 20m	
N4		龙门村 xx 等民房	变电站东北侧 约 132m	1~4F 平/坡顶, 高约 3~12m, 可上人	民房	约 100 人	
注: 规模按评价范围内影响人数定。							
评价标准	1、环境质量标准						
	(1) 大气环境						
	项目工程位于福州市马尾区, 评价范围内为二类环境空气质量功能区, 环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中的二级标准。						
	(2) 声环境						
	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。						
	对照《福州市声环境功能区划图(2021 年)》, 福马路(省道 104)、快洲路两侧 35m 内区域为 4a 类声环境功能区。已建鼓山 220kV 变电站站址东南侧临近福马路(省道 104), 为 4a 类声环境功能区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 其余侧位于 2 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。拟建江洲(儒江) 110kV 变电站站址东北侧紧邻快洲路, 为 4a 类声环境功能区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 其余侧位于 3 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。详见附图 17。						

(3) 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。

本工程执行环境质量标准一览表如下表所示。

表 3-8 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	过渡阶段 (2026.3.1~2030.12.31)	全面实施 2031.1.1起	
大气环境	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)	二级	SO ₂	年平均	60μg/m ³	20μg/m ³	项目途经区域
				24 小时平均	150μg/m ³	50μg/m ³	
				1 小时平均	500μg/m ³	150μg/m ³	
			NO ₂	年平均	40μg/m ³	30μg/m ³	
				24 小时平均	80μg/m ³	50μg/m ³	
				1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
			PM ₁₀	年平均	60μg/m ³	50μg/m ³	
				24 小时平均	120μg/m ³	100μg/m ³	
			PM _{2.5}	年平均	30μg/m ³	25μg/m ³	
				24 小时平均	60μg/m ³	50μg/m ³	
			O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	160μg/m ³	
				1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
			CO	24 小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³	
				1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	50 Hz	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)		已建鼓山 220kV 变电站除东南侧外
		3 类			昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)		拟建江洲（儒江）110kV 变电站除东北侧区域
		4a 类			昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)		已建鼓山 220kV 变电站东南侧；拟建江洲（儒江）110kV 变电站东北侧

2、污染物排放标准

(1) 大气环境

本项目施工期大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

表 3-9 项目施工期大气污染物排放标准一览表

要素分类	标准名称	类别	标准值		适用区域
			参数名称	限值	
大气环境	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	/	颗粒物	1.0mg/m ³	施工期场界：无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点）
			氮氧化物	0.12mg/m ³	
			二氧化硫	0.40mg/m ³	

(2) 噪声

施工期排放标准执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求；拟建江洲（儒江）110kV 变电站运营期除东北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；本期对侧间隔扩建侧鼓山 220kV 变电站运营期除东南侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

本项目噪声排放标准详见表 3-10。

表 3-10 项目噪声排放标准一览表

要素分类	标准名称	类别	标准值		适用区域
			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）；夜间场界噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）	施工期场界
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	等效连续声级 Leq	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）	已建鼓山 220kV 变电站除东南侧外厂界
		3 类		昼间 65dB（A） 夜间 55dB（A）	拟建江洲（儒江）110kV 变电站除东北侧外厂界
		4 类		昼间 70dB（A） 夜间 55dB（A）	已建鼓山 220kV 变电站东南侧厂界、拟建江洲（儒江）110kV 变电站东北侧厂界

(2) 水污染物

输变电建设项目运营期无生产废水，福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站运营期值守人员（1 人）产生的生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

	表 4 中三级标准（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水排放闽江，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 一级 A 标准。见表 3-11。 表 3-11 项目污水排放执行标准 <table><tr><th colspan="5">马尾江洲（儒江）110kV 变电站生活污水纳管标准</th></tr><tr><th>序号</th><th>污染物</th><th>排放限值</th><th>执行标准</th><th>排放去向</th></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td>6-9</td><td rowspan="4">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准</td><td rowspan="6">通过市政污水管网进入快安污水处理厂</td></tr><tr><td>2</td><td>COD</td><td>500</td></tr><tr><td>3</td><td>BOD₅</td><td>300</td></tr><tr><td>4</td><td>悬浮物</td><td>400</td></tr><tr><td>5</td><td>氨氮</td><td>45</td><td>《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准</td></tr><tr><th colspan="5">快安污水处理厂排放标准</th></tr><tr><th>序号</th><th>污染物</th><th>排放限值</th><th>执行标准</th><th>排放去向</th></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td>6~9(无量纲)</td><td rowspan="5">《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 一级 A 标准</td><td rowspan="5">闽江</td></tr><tr><td>2</td><td>COD</td><td>50</td></tr><tr><td>3</td><td>BOD₅</td><td>10</td></tr><tr><td>4</td><td>SS</td><td>10</td></tr><tr><td>5</td><td>NH₃-N</td><td>5</td></tr></table>					马尾江洲（儒江）110kV 变电站生活污水纳管标准					序号	污染物	排放限值	执行标准	排放去向	1	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准	通过市政污水管网进入快安污水处理厂	2	COD	500	3	BOD ₅	300	4	悬浮物	400	5	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	快安污水处理厂排放标准					序号	污染物	排放限值	执行标准	排放去向	1	pH	6~9(无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 一级 A 标准	闽江	2	COD	50	3	BOD ₅	10	4	SS	10	5	NH ₃ -N	5
马尾江洲（儒江）110kV 变电站生活污水纳管标准																																																												
序号	污染物	排放限值	执行标准	排放去向																																																								
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准	通过市政污水管网进入快安污水处理厂																																																								
2	COD	500																																																										
3	BOD ₅	300																																																										
4	悬浮物	400																																																										
5	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准																																																									
快安污水处理厂排放标准																																																												
序号	污染物	排放限值	执行标准	排放去向																																																								
1	pH	6~9(无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 一级 A 标准	闽江																																																								
2	COD	50																																																										
3	BOD ₅	10																																																										
4	SS	10																																																										
5	NH ₃ -N	5																																																										
其他	总量控制指标：输变电建设项目运营期无生产废水，运营期项目无废气产生。鼓山 220kV 变电站运营期不新增生产定员，原有值守人员（1 人）产生的生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排；福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站运营期值守人员（1 人）产生的生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，达标后排放。 本项目外排废水全部为生活污水，经化粪池预处理达纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，其污染物总量已纳入污水处理厂统一核算及总量控制管理范围，按总量控制原则进行一体化统筹，无需另行申请总量指标。																																																											

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

一、施工期环境影响分析：

1.1 大气环境影响分析

(1) 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

福州马尾江洲(儒江)110kV 变电站施工将对周围环境空气质量产生一定的影响,主要为变电站基础开挖及回填、各种施工机械和运输车辆产生的扬尘。施工时,在施工现场设置临时围栏进行遮挡,合理控制施工作业面积;对进出场地的施工运输车辆进行限速,运输材料采用密封、遮盖等防尘措施;对施工场地和进出道路定时洒水、喷淋,避免尘土飞扬,经此,变电站工程施工对周围大气环境影响较小。

(2) 鼓山~江洲（儒江）110kV 双回线路工程

线路部分无新建土建,仅利用既有电缆通道进行电缆敷设作业,不涉及土方开挖、回填等扬尘产生环节。电缆敷设施工主要集中在既有工井内,施工过程基本无扬尘产生;施工材料及设备运输依托既有道路,运输车辆采取密封、遮盖等防尘措施,并控制车速。因此,线路工程施工对周围大气环境影响很小。

(3) 鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期对侧间隔扩建工程土建工程量较小,施工作业面不大。站址周边现状有实体围墙作为遮蔽,施工期及时采取洒水抑尘,间隔扩建工程施工对站址周围大气影响较小。

1.2 水环境影响分析

施工期的废水主要有生活污水和施工废水。

(1) 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

生活污水:变电站新建工程施工期施工人员产生的生活污水包括粪便污水、洗涤污水等,主要含有 SS、COD_{Cr}、BOD₅等污染物。新建变电站施工前在施工场地修建临时化粪池,并进行防渗处理,确保在贮存过程中不会渗漏。施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清掏,不外排。

施工废水:变电站新建工程施工废水包括基础开挖、机械设备冲洗等产生的废水,废水中含有大量悬浮物。施工废水量与施工设备的数量有直接关系。本项目变电站新建工程施工废水约 4m³/d,经沉淀池沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘,不外

排。

（2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

生活污水：线路工程施工期施工人员产生的生活污水包括粪便污水、洗涤污水等，主要含有 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 等污染物。施工人员租用当地民房，租住期间产生的生活污水利用租住地现有生活污水处理设施进行处理，不单独排放；本工程线路较短，线路施工人员施工过程产生的生活污水可以利用本工程新建变电站施工场地临时化粪池处理后定期清掏，不外排。

线路部分无新建土建，不产生施工废水。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

生活污水：施工期施工人员产生的生活污水包括粪便污水、洗涤污水等，主要含有 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 等污染物。施工人员租用当地民房，租住期间产生的生活污水利用租住地现有生活污水处理设施进行处理，不单独排放，在站内施工期间产生的少量生活污水应利用变电站前期已建化粪池处理后定期清掏，不外排。

施工废水：对侧间隔扩建工程施工量较小，产生的施工废水较少，施工废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排。

1.3 声环境影响分析

施工期噪声主要是施工机械噪声和运输车辆交通噪声，其中运输车辆交通噪声主要是运输建筑材料和设备时产生的噪声。变电站新建工程的施工机械噪声主要由静力压桩机、液压挖掘机、推土机、商砼搅拌车、振捣器、重型运输车及吊机等产生。输电线路部分无新建土建，利用拟建电缆通道进行电缆敷设作业。施工期噪声源主要为电缆运输车辆、电缆输送机及牵引机等施工设备。间隔扩建工程的施工机械噪声主要由液压挖掘机、振捣器等产生。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），主要施工机械声源声压级见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械噪声源强 单位：dB（A）

设备名称	距声源 5m
变电站新建工程	
静力压桩机	70~75
液压挖掘机	82~90
推土机	83~88
商砼搅拌车	85~90
振捣器	80~88
重型运输车	82~90
吊机	79~88

输电线路工程	
电缆输送机	60~65
牵引机	60~65
重型运输车	82~90
间隔扩建工程	
液压挖掘机	82~90
振捣器	80~88

高源强施工机械运行噪声，拟采用距离和空气吸收衰减后到达预测点，预测模式为：

$$L_r = L_{r0} - 20\lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_r —距声源 r 处的噪声级，dB（A）；

L_{r0} —距声源 r_0 处的噪声级，dB（A）；

r —预测点到噪声源的距离，m；

r_0 —监测设备与噪声源的距离，m。

两个声源在同一点的影响量的叠加按下式计算：

$$L_{1+2} = 10\lg\left[10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}\right]$$

式中： L_{1+2} —预测点处的噪声值，dB（A）；

L_1 —声源 1 传播至预测点的噪声值，dB（A）；

L_2 —声源 2 传播至预测点的噪声值，dB（A）。

考虑最不利影响，声源源强取表 4-1 中最大值。将不同等级声源在不同距离的影响量分别计算出来，列表于 4-2。

表 4-2 不同声源等级 dB（A）在不同距离（m）的噪声影响水平

距离 施工机械	5	10	20	30	40	50	80	100	150	200
变电站新建工程										
静力压桩机	75	69	63	59	57	55	51	49	45	43
液压挖掘机	90	84	78	74	72	70	66	64	60	58
推土机	88	82	76	72	70	68	64	62	58	56
商砼搅拌车	90	84	78	74	72	70	66	64	60	58
振捣器	88	82	76	72	70	68	64	62	58	56
重型运输车	90	84	78	74	72	70	66	64	60	58
吊机	88	82	76	72	70	68	64	62	58	56
输电线路工程										
电缆输送机	65	59	53	49	47	45	41	39	35	33
牵引机	65	59	53	49	47	45	41	39	35	33

重型运输车	90	84	78	74	72	70	66	64	60	58
间隔扩建工程										
液压挖掘机	90	84	78	74	72	70	66	64	60	58
振捣器	88	82	76	72	70	68	64	62	58	56

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

建设期间高噪声的机械设备基本上因施工阶段不同而移动，根据表 4-2 的预测结果，变电站新建工程施工期间其施工场界的噪声将超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准要求。施工现场应设置围挡，围挡降噪效果约 15dB（A）。经施工围挡的隔声降噪，变电站源强最大的施工机械昼间施工时在距离施工场界 10m 处对场界贡献值为 69dB（A），经此，变电站施工机械昼间施工时均可以满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中昼间 70dB（A）的限值要求，此时，夜间施工仍不能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中夜间 55dB（A）的限值要求。因此，本评价提出依法限制夜间施工。

施工过程中应尽量采用低噪声施工设备，变电站施工时应设置施工围挡，对高噪声施工机械设置移动式隔声罩，优化施工布局，将施工设备尽量远离施工场界；优化施工时间，依法限制夜间施工，并加强与周边单位的沟通，取得他们的谅解。拟建江洲（儒江）变电站周边无声环境保护目标，变电站新建工程施工噪声对外环境影响较小，对周围声环境的影响在可接受的范围内。

（2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

本工程电缆路径周边无声环境保护目标，电缆路径长度较短，施工量及施工时间短，因此输电线路工程的施工噪声对周围环境影响较小。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

由于间隔工程施工规模较小，施工时间较短，施工区域距西北侧龙门村民房最近距离约 220m，距东北侧龙门村民房最近距离约 220m，距西北侧 xx 小区最近距离约 200m，经距离衰减，对侧间隔扩建工程施工对周围声环境影响较小。

1.4 固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括施工垃圾、施工人员的生活垃圾。

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

江洲（儒江）变站址土方综合平衡后外弃土方 18681m³，弃土运至合法消纳场处置。施工废弃物应集中收集及时清运至指定地点。施工人员租用当地民房，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置。

经妥当收集处置，变电站新建工程施工期固体废物不会影响周边环境。

（2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

施工期固体废物主要包括施工垃圾及施工人员的生活垃圾。施工垃圾主要为电缆敷设过程中产生的少量废电缆头、包装材料等施工废料。

施工过程中产生的施工垃圾、生活垃圾应分类集中收集。施工人员租住周边民房，生活垃圾依托租住地现有收集设施，由当地环卫部门统一清运处置；施工废料分类收集后，可回收部分由建设单位回收利用，不可回收部分分类收集后委托环卫部门或专业单位统一处置。

经妥当收集处置，线路工程施工期固体废物不会影响周边环境。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

对侧间隔扩建工程土方综合平衡后外弃土方 800m³，弃土运至合法消纳场处置。施工废弃物应集中收集及时清运至指定地点。施工人员租用当地民房，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置。

经妥当收集处置，间隔扩建工程施工期固体废物不会影响周边环境。

1.5 生态环境影响分析

本项目的建设对生态的影响主要涉及土地占用、植被破坏、水土流失以及对鼓山风景名胜区、生态保护红线、国家级二级公益林、省级三级公益林等生态保护目标的影响。其中，福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程涉及永久占地和植被破坏，施工期通过土石方平衡、护坡及排水沟等措施控制水土流失；鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程无新建土建，利用既有电缆通道敷设，不新增占地，不涉及植被破坏和水土流失；鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在已建变电站围墙内进行，不新增占地，挖方量 800m³，弃土运至政府指定弃置点综合利用。通过在设计、施工及运营各阶段落实系统的生态避让、减缓、恢复和补偿措施，可将上述影响控制在小范围、短周期和可恢复的程度，确保工程建设对区域生态环境的整体影响处于可管控、可接受的水平。

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站站址区域原为福建墨林食品有限公司，现为厂房拆除后平整地，土地利用性质为规划的供电用地。站址现状有一棵榕树（围径约 1.5～2.5m，冠幅直径约 14～16m，高度约 9.5～10m），现状照片见附图 12。建

设单位已设置专项费用迁移，施工前将榕树迁移至指定位置，迁移工作由具备专业资质的单位实施，采取带土球移植、及时浇水养护等措施，确保树木成活，迁移后由接收单位负责日常养护。

变电站永久占地 xxm^2 ，其中围墙内面积为 xxm^2 ，工程临时占地为变电站施工场地，位于变电站永久征地红线范围内，不新征土地。变电站永久占地将改变站址原有土地利用现状，破坏站内原有植被。由于站址现状为已平整地，原生植被已不复存在，场地内仅少量次生草本植被，施工期植被破坏程度有限。施工结束后，通过加强站内及站址周边绿化，站址周边及站内的局部生态环境会逐步得到改善，经自然演替，变电站周边生态系统能恢复稳定。

施工期通过土石方平衡、混凝土固化，并采取护坡、排水沟等水土保持相关措施后，可有效控制施工期及运行期的水土流失。站内榕树按相关规定迁移保护，不因工程建设而损毁。

综上，变电站建设对周围生态环境影响较小。

（2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

1）对植被及土地利用的影响

线路部分无新建土建，仅利用既有电缆通道进行电缆敷设，不涉及植被砍伐和土地占用。电缆敷设施工主要集中在既有工井内，无须设置临时施工便道或材料堆场，不新增临时占地，对周边植被和土地利用无不利影响。

2）水土流失影响

线路部分无新建土建，无土方开挖和回填，无弃土弃渣产生，不扰动地表，不会引发水土流失。

3）对鼓山风景名胜区的影響

本工程约 0.30km 电缆线路位于福马路，途经鼓山国家级风景名胜区外围保护带，距风景名胜区界线约 391m，其生态影响评价范围不涉及风景名胜区红线。根据《鼓山风景名胜区总体规划（2022—2035 年）》，风景名胜区划分为一级、二级、三级保护区三个层次，本项目位于外围保护带，不进入上述各级保护区。

线路利用福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道敷设（电缆敷设在通道建成后进行，无土建内容），不新增永久占地，不新增临时占地。电缆敷设施工主要集中在既有工井内，施工活动不涉及风景名胜区红线范围，对周边生态环

境扰动极小。

《鼓山风景名胜区总体规划（2022—2035 年）》未对外围保护带设置具体的管控要求，但该区域作为风景名胜区与城市建成区的缓冲地带，其生态环境质量对风景名胜区的景观完整性具有间接影响。本工程电缆线路沿既有道路（福马路）敷设，采用埋地方式，不新增地面构筑物，不破坏地貌景观；施工期不涉及风景名胜区红线内的作业活动，不会对外围保护带的生态功能造成不利影响。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

鼓山 220kV 变电站为已建变电站，于 2003 年 3 月投产，位于鼓山风景名胜区外围保护带，其生态影响评价范围涵盖鼓山风景名胜区（西北侧围墙距一级保护区约 410m，距二级及三级保护区约 224m）。本期在鼓山 220kV 变电站 110kV 配电装置区自东向西第五个、第六个预留间隔扩建二回出线间隔，不改变原有站内总平面布置及各级配电装置布置，不新增占地。

此外，鼓山 220kV 变电站西北侧围墙与生态保护红线最近距离约 235m、与省级三级公益林最近距离约 220m，与国家级二级公益林最近距离约 355m。本期扩建工程在围墙内预留位置进行，不占用生态保护红线及公益林。

1）对土地利用的影响

本期扩建工程在变电站围墙内预留间隔位置进行，围墙外无临时占地且不新征地，项目建设影响区域位于站内。施工活动集中在站区硬化区域及预留区域内，临时占地控制在站区围墙范围内。

2）对植被的影响

变电站站区已硬化处理，本期施工活动全部在站区范围内进行，不涉及植被砍伐、碾压或破坏。本期扩建不占用公益林，施工活动不延伸至站外，对公益林植被无影响。

3）对野生动物的影响

施工活动集中在已建变电站站区内，站区围墙对施工噪声具有隔挡作用。施工期短、施工噪声间歇性产生，且评价范围内无珍稀濒危野生动物栖息地分布，不会对野生动物活动产生干扰。

4）水土流失影响

本期间隔扩建工程涉及少量土建施工，主要包括设备基础开挖和站内电缆沟建

设，挖方量 800m³，弃土运至合法消纳场处置。施工区域位于已建变电站围墙内，周边已硬化或绿化，施工期水土流失影响可控。

5) 对生态保护红线及公益林的影响

本期扩建工程位于变电站围墙内，与生态保护红线最近距离约 235m，与国家级二级公益林最近距离约 355m，与省级三级公益林最近距离约 220m。施工活动不涉及上述敏感区域，不占用、不穿越、不扰动生态保护红线及公益林范围，对其生态功能无影响。

6) 对鼓山风景名胜区的影響

本期扩建工程在变电站围墙内预留间隔位置进行，不新增占地，施工活动不进入风景名胜区红线范围。根据《风景名胜区条例》第二十六条及第三十条规定，本项目施工活动位于风景名胜区范围之外，不涉及开山、采石等禁止行为，且本期扩建不新增地面构筑物，与周边景观相协调。施工期对风景名胜区的潜在影响主要包括施工扬尘、施工噪声及水土流失，通过设置施工围挡、定时洒水抑尘、选用低噪声设备、夜间禁止施工、开挖土方及时清运等措施，可有效控制施工期影响。由于施工活动位于站区围墙内，不进入景区红线范围，对鼓山风景名胜区的生态环境和景观资源无直接影响。

(4) 小结

综上所述，本项目建设对生态环境的影响主要体现在土地占用、植被破坏、水土流失及对生态保护目标的潜在干扰等方面。

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程位于原工厂拆除后平整地，土地利用性质为规划供电用地，施工期将迁移保护站内榕树，施工结束后通过站内绿化及水土保持措施，局部生态环境将逐步恢复。

鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程无新建土建，仅利用既有电缆通道进行电缆敷设，不新增占地，不涉及植被破坏和水土流失。约 0.30km 线路途经鼓山风景名胜区外围保护带，距风景区界线约 391m，其生态影响评价范围不涉及景区红线，施工活动对风景名胜区无直接影响。

鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在已建变电站围墙内预留位置进行，不新增占地，不占用生态保护红线及公益林，挖方量 800m³，弃土运至政府指定弃置点综合利用，施工期生态影响较小。

	对照《风景名胜区条例》《福建省风景名胜区条例》《鼓山风景名胜区总体规划（2022—2035 年）》等相关规定，本项目符合各项管控要求，不进入风景名胜区各级保护区，不新增地面构筑物，施工及运营期污废水均妥善处置、不外排，对风景名胜区的生态环境和景观资源不产生不利影响。 通过在设计、施工及运营各阶段落实生态避让、减缓、恢复和补偿措施，本项目建设对区域生态环境的整体影响处于可管控、可接受的水平，从生态环境保护角度分析，本项目建设可行。
--	--

一、运营期影响因素：

1.1 工频电场、工频磁场

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

变电站运行时，主变、配电装置等高压带电部件，通过电容耦合，在其附近的导电物体上感应出电压和电流而产生静电感应现象。由于导体内部带有负荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场。变电站产生的工频电场、工频磁场大小与电压等级、设备性能、平面布置、地形条件等均密切相关。

（2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

输电线路运行时，由于导线等导体内部带有电荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场，称之为工频电场、工频磁场。工频电磁场是一种极低频率的电磁场，也是一种准静态场。输电线路运行产生的工频电场、工频磁场大小与线路的电压等级、运行电流、导线排列方式、导线相间距及线间距及周围环境相关。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本次扩建 2 个 110kV 间隔，运行期新增的工频电场、工频磁场对变电站整体电磁环境贡献值很小，不会显著改变现有工频电磁场水平。

1.2 噪声

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

变电站运行期间的可听噪声主要来自主变压器等电器设备所产生的电磁噪声。主变压器噪声以中低频为主，其特点是连续不断、传播距离远，是变电站内最主要的声源设备。

（2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆输电线路可不进行声环境影响评价。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

根据设计资料，间隔扩建工程拟安装的断路器、隔离开关、接地开关、电流互感器等均不是声源设备，不会产生新的噪声，工程运行后厂界环境噪声基本维持现状。

1.3 废水

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站运行期废水主要为值守人员（1 人）产生的少量生活污水。

（2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

输电线路运行期无废水产生。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期对侧间隔扩建工程投运后，鼓山 220kV 变电站不新增工作人员，不涉及新增生活污水。

1.4 固体废物

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站运行期一般固体废物为生活垃圾；危险废物为主变事故产生的废变压器油以及直流系统更换下来的废铅蓄电池。

（2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

输电线路运行期无固体废物产生。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期对侧间隔扩建工程建成投运后，鼓山 220kV 变电站不新增主变台数和容量，本期间隔扩建工程不涉及蓄电池和含油设备，亦不新增劳动定员，因此不新增生活垃圾和废铅蓄电池排放量。

1.5 生态环境

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程运营期无生态环境影响。

（2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

地下电缆线路运营期无生态环境影响。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

间隔扩建工程运营期无生态环境影响。

1.6 环境风险

本期间隔扩建工程在对侧间隔所在变电站内原有预留的间隔位置进行扩建，不新增含蓄电池及含油设备，不新增事故排油环境风险，站内现有各项环保措施已可满足本期间隔扩建需要。

江洲（儒江）变电站内主变压器事故状态下，可能会产生一定量的事故油，如

果外溢将会具有一定的环境风险。

本项目线路运营期不排放污染物，不涉及环境风险。

二、营运期环境影响分析：

2.1 电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价等级为二级。本次评价采用类比监测的方法对福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程、电缆输电线路和对侧间隔扩建工程所在变电站鼓山 220kV 变电站工程进行电磁环境影响预测。

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

根据类比监测可知，福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程建成投运后，变电站厂界四周及电磁环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值要求（工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T），福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站的建设对周围电磁环境影响不大。

（2）鼓山~江洲（儒江）110kV 双回线路工程

经类比分析可知，本项目 110kV 双回电缆线路建成投运后，电缆线路周围产生的工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值要求（工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T）。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

根据类比监测可知，鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程建成投运后，变电站厂界四周及电磁环境保护目标处的工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值要求（工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T）。

本项目电磁环境影响详细内容见电磁环境影响专题评价。

2.2 声环境影响分析

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

变电站运行期间的可听噪声主要来自自主变压器等电器设备所产生的电磁噪声。主变压器噪声以中低频为主，其特点是连续不断、传播距离远，是变电站内最主要的声源设备。

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 户外声传播的衰减 A.2 基本公式及附录 B 典型行业噪声预测模型 B.1 工业噪声预测计算模型对变电站的声环境影响进行预测。

本报告的评价对象为江洲（儒江）110kV 变电站本期工程（2×63MVA）。为避免远期扩建（3×63MVA）时因厂界噪声超标而拆除重建围墙，造成重复施工，参照同类项目经验并根据建设单位要求，本次评价将远期主变声源一并纳入噪声预测范围，并直接按终期规模要求设计与建设围墙。

江洲（儒江）110kV 变电站为户内变。本期建设江洲（儒江）变 1 号、2 号主变。本期工程建设完成正常运行后，声源主要为 1 号、2 号主变噪声（室内声源）和轴流风机。远期还将扩建 3 号主变，远期工程建设完成正常运行后，声源主要为 1 号、2 号、3 号主变噪声（室内声源）和轴流风机。

根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），110kV 主变 1m 处的主变声压级为 63.7dB（A）（声功率级为 82.9dB（A）），110kV 主变尺寸按主变压器长 5m，宽 4m，高 3.5m 计。噪声预测时考虑主变室消声百叶窗的噪声削减，隔声量按 15dB（A）计算。

根据《国家电网有限公司企业标准》（Q/GDW13007.4-2018）及设计经验数据，轴流风机声压级为 50~65dB（A）（距风机 1m 处），本次预测取最大值 65dB（A）。

表 4-3 项目噪声源强调查清单（室内声源）

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			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	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
1	1号主变室	1号主变	110kV 主变压器	82.9	低噪声主变	60.4	15.5	0-3.5	2	71.5	稳定声源	15	56.5	1m
2	2号主变室	2号主变	110kV 主变压器	82.9	低噪声主变	48.9	15.5	0-3.5	2	71.5	稳定声源	15	56.5	1m

3	3号主变室	3号主变	110kV主变压器	82.9	低噪声主变	35.4	15.5	0-3.5	2	71.5	稳定声源	15	56.5	1m
注：坐标原点为西北侧围墙与西南侧围墙交点，西南向为X轴正方向，西北向为Y轴正方向，以垂直方向为Z轴。														
表 4-4 项目噪声源强调查清单（室外声源）														
序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段						
			X	Y	Z	（声压级距声源距离）/（dB（A）/m）								
1	本期1号主变室轴流风机	/	64.4	21.0	6.7	65/1	低噪声设备	室内温度超过限值时运行						
2		/	60.4	21.0	6.7	65/1	低噪声设备							
3	本期2号主变室轴流风机	/	50.9	21.0	6.7	65/1	低噪声设备							
4		/	46.9	21.0	6.7	65/1	低噪声设备							
5	远期3号主变室轴流风机	/	37.4	21.0	6.7	65/1	低噪声设备							
6		/	33.4	21.0	6.7	65/1	低噪声设备							
7	电容器室轴流风机	/	24.2	10.0	2.7	65/1	低噪声设备							
8		/	21.2	10.0	2.7	65/1	低噪声设备							
9		/	19.1	18.0	2.7	65/1	低噪声设备							
10	10kV 配电装置室轴流风机	/	30.7	30.0	2.7	65/1	低噪声设备							
11		/	39.5	30.0	2.7	65/1	低噪声设备							
12		/	49.1	30.0	2.7	65/1	低噪声设备							
13		/	58.7	30.0	2.7	65/1	低噪声设备							
14	110kV GIS室防腐风机	/	83.2	18.0	0.6	65/1	低噪声设备	湿度、温度超过限值时运行						
15		/	80.2	21.0	6.7	65/1	低噪声设备							
16		/	77.7	21.0	6.7	65/1	低噪声设备							
17		/	75.2	21.0	6.7	65/1	低噪声设备							
18		/	72.7	21.0	6.7	65/1	低噪声设备							
19		/	70.2	21.0	6.7	65/1	低噪声设备							
注：坐标原点为西北侧围墙与西南侧围墙交点，西南向为X轴正方向，西北向为Y轴正方向，以垂直方向为Z轴。														
声源和预测点间障碍物的几何参数见下表。														
表 4-5 变电站噪声预测主要障碍物参数一览表														
项目			参数		尺寸									
围墙					高 2.5m 装配式实体围墙									
配电装置楼					110kV GIS 室及主变压器室层高 7.5m，其余层高 4.0m									
辅助用房					警卫室，层高 4.2m；消防泵房，层高 7.0m									
根据《噪声影响评价系统（NoiseSystem）》的预测结果，变电站厂界噪声预测点的噪声值见表 4-6，江洲（儒江）变噪声预测坐标图见图 4.1，江洲（儒江）变贡献值等值线图见图 4-2~3。														

图 4-1 江洲（儒江）变噪声预测坐标图

本期工程投运后江洲（儒江）变贡献值等声级线图（距地面 1.2m 处）

图 4-2 本期工程投运后江洲（儒江）变贡献值等声级线图

远期工程投运后江洲（儒江）变贡献值等声级线图（距地面 1.2m 处）

图 4-3 远期工程投运后江洲（儒江）变贡献值等声级线图

表 4-6 变电站厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点		东北侧厂界	东南侧厂界	西南侧厂界	西北侧厂界
噪声源	本期主变及轴流风机总贡献值	39.0	47.6	38.7	46.3
	远期主变及轴流风总贡献值	39.9	48.7	41.4	47.5
排放标准	昼间	≤70dB（A）	≤65dB（A）	≤65dB（A）	≤65dB（A）
	夜间	≤55dB（A）	≤55dB（A）	≤55dB（A）	≤55dB（A）

注：江洲（儒江）变评价范围内无声环境保护目标，厂界排放噪声贡献值预测点为围墙外 1m、距地面 1.2m 处。

从表 4-6 可以看出，通过建筑物、变电站围墙隔声等，江洲（儒江）110kV 变电站建成运行后，变电站本期东北侧厂界噪声贡献值为 39.0dB（A），可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类标准要求（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）），其余侧厂界噪声贡献值为（38.7~47.6）dB（A），均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））；变电站远期东北侧厂界噪声贡献值为 39.9dB（A），可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类标准要求（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）），其余侧厂界噪声贡献值为（41.4~48.7）dB（A），均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。变电站位于工业区，周边无声环境保护目标，运行期产生的噪声对周边环境影响较小。

（2）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

根据设计资料，间隔扩建工程拟安装的断路器、隔离开关、接地开关、电流互感器等均不是声源设备，不会产生新的噪声，工程运行后厂界环境噪声基本维持现状。根据现状监测结果，鼓山 220kV 变电站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类、4 类标准要求。因此，本期变电站间隔扩建工程运行后，在拟扩建间隔变电站正常运行工况下，其厂界噪声昼、夜间仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中对应的 2 类、4 类标准要

求。

2.3 水环境影响分析

(1) 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站运行期废水主要为值守人员（1 人）产生的少量生活污水。运营期生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，达标后排放，不会对周边水环境造成影响。

(2) 鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

输电线路运行期无废水产生，运营期间不会对周边水域水质产生影响。

(3) 鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程不新增工作人员，不涉及新增生活污水。变电站值守人员和巡检人员产生的生活污水利用站内已建化粪池处理后定期清掏，不外排，不会对周边水环境造成影响。

2.4 固体废物影响分析

(1) 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站运行期一般固体废物为生活垃圾；危险废物为主变事故产生的废变压器油以及直流系统更换下来的废铅蓄电池。

1) 生活垃圾

本项目运营期值守人员及巡检人员会产生少量生活垃圾。变电站设有垃圾箱，生活垃圾经垃圾箱收集后，由环卫部门统一清运处理，经妥善处置后，变电站生活垃圾不会对周围环境产生影响。

2) 危险废物

①废变压器油：

变电站运行期当主变压器检修或出现事故时，会产生废事故变压器油（废矿物油与含矿物油废物，编号为 HW08，废物代码为 900-220-08，危险特性为毒性、易燃性（T，I））。每台变压器下铺设鹅卵石层，四周设有排油槽并通过焊接钢管与事故油池相连。若出现变压器事故排油或漏油，所有的油水混合物将渗过鹅卵石层并通过排油槽到达事故油池。主变压器底部周边范围、事故油池及集油管应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存、防渗要求执行。事故油进入事故油池后交由有资质的收集处理单位处置，并按《危险废物转移管理办法》的要求做

好记录。

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站终期规模为（3×63）MVA 主变，单台主变压器的最大油量约 21t（折合成体积约为 23.5m³）。项目按设计规范《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的规定要求设置了有效容积为 25m³ 的事故油池，能满足福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站主变事故排油的需要。

②废铅蓄电池：

变电站内备有铅蓄电池，主要作为事故停电电源，使用寿命较长，可达 8~10 年。废旧蓄电池一般为—组，约 104 只，总重量约为 1.8t。更换下来的废铅蓄电池约 1.8t/（8~10 年）。变电站更换下来的废铅蓄电池属于危险废物（含铅废物，编号为 HW31，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性（T，C）），废铅蓄电池按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质的单位收集处置并做好记录，因此不会对周边环境造成影响。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，评价应以表格的形式列明危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，现列明如表 4-7 所示。

表 4-7 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	HW08	900-220-08	21t/一次	变压器	液态	矿物油	多环芳烃（PAHs）、苯系物、烷烃、烯烃	事故时	T，I	事故油池收集，交由有资质的收集处理单位处置
2	废蓄电池	HW31	900-052-31	1.8t/（8~10 年）	备用电源	固态	酸液、铅	酸液、铅	8~10 年更换一次	T，C	交由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置，不在

											现场暂存、进行拆解处理
(2) 鼓山~江洲(儒江) 110kV 双回线路工程 输电线路运行期间无固废产生,不会对周边环境产生影响。 (3) 鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 对侧间隔扩建工程不新增主变台数和容量,不涉及蓄电池和含油设备,亦不新增劳动定员,因此不新增生活垃圾排放量。鼓山 220kV 变电站站内已设置垃圾箱,值守人员和巡检人员产生的生活垃圾集中定点收集后统一清运处理,不会影响周边环境。 2.5 环境风险 2.5.1 福州马尾江洲(儒江) 110kV 变电站工程 (1) 环境风险识别 风险识别范围包括输变电建设项目的设施风险识别和运行过程所涉及物质风险识别。变电站生产过程中所涉及的存在风险的物质主要有变压器油、SF₆。 (2) 环境风险分析 1) 变压器油 变压器油是电气绝缘用油的一种,有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。变电站在正常运行状态下无变压器油外排,变压器一般 3 年检修一次,检修时,变压器油由专用工具收集,存放在事先准备好的容器内,检修完再将变压器油放回变压器内,无变压器油外排。在事故状态下,会有部分变压器油外泄。根据国内目前已运行 110kV 变电站的运行情况,主变事故漏油发生概率极小。 为了防止变压器油泄漏至外环境,变电站每台变压器下设置集油坑,并铺设鹅卵石,通过事故排油管与事故油池相连。在事故失控情况下,泄漏的变压器油流经集油坑内铺设的鹅卵石层(鹅卵石层可起到吸热、散热作用),通过事故排油管自流进入事故油池。事故油进入事故油池后交由有资质的收集处理单位处置,并按《危险废物转移管理办法》的要求做好记录。根据 2019 年 8 月 1 日起施行的设计规范《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019),“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的规定要求,站区拟设一座有效容积为 25m³ 的事故贮油池,可满足江洲(儒江)主变事故排油的需要。											

2) SF₆

变电站采用 SF₆（六氟化硫）气体绝缘全封闭组合电器（GIS），设备事故情况下可能有 SF₆ 气体泄漏。SF₆ 气体在常温、常压下为气体，无毒、无色、无味。火花放电或高温时易分解或与气体中水分等杂质合成一些有毒或腐蚀性低氟化学物质，可能刺激工作人员皮肤、眼睛、黏膜，对大气环境产生不良影响。

变电站已按照《电力安全工作规程》（变电站和发电厂电气部分）相关规定，在 SF₆ 配电装置室装设强力通风装置和 SF₆ 气体泄漏报警仪，当 SF₆ 气体压力发生变化时会及时发出警报。根据国内目前已运行 110kV 变电站的运行情况，GIS 装置发生 SF₆ 气体泄漏的概率极小。

若电气设备出现 SF₆ 压力异常，应将设备由运行状态切换为检修状态。用 SF₆ 检漏仪确定具体泄漏部位，并采取堵漏措施。开启 SF₆ 气体回收设备将 SF₆ 气体回收至 SF₆ 气瓶内，由检修公司开展回收、运输、处理及回收利用等。

（3）事故应急措施

建设单位需按照“国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法”（详见附件 8）、“国网福建省电力有限公司福州供电公司突发环境事件应急预案”（详见附件 9）中的要求收集处置废变压器油，并对建设单位提出以下建议：

- ①定期进行应急救援预案演练，保证事故时应急预案的顺利启动。
- ②应将当地消防部门列入应急救援预案内，保证在发生火灾时能迅速得到援助。
- ③变电站设一套遥视系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。

2.5.2 线路工程

本项目线路运营期不排放污染物，不涉及环境风险。

2.5.3 鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期间隔扩建工程在对侧间隔所在变电站内原有预留的间隔位置进行扩建，不新增含蓄电池及含油设备，不新增事故排油环境风险。

鼓山变每台变压器下设置集油坑，并铺设鹅卵石，通过事故排油管与事故油池相连。在事故失控情况下，泄漏的变压器油流经集油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），通过事故排油管自流进入事故油池。事故油进入事故油池后交由有资质的收集处理单位处置，并按《危险废物转移管理办法》的要求做

好记录。

鼓山 220kV 变电站已建三台主变油重分别为：48t、52t、55.79t，最大油重 55.79t（折合成体积约为 62.34m³）。项目一期工程于 2003 年建成，配套事故容积 50m³，近期已按设计规范《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的规定要求改造，设置了一座有效容积为 100m³ 的事故油池，能满足鼓山 220kV 变电站主变事故排油的需要。站内现有各项环保措施已可满足本期间隔扩建需要。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	本工程拟建电缆线路利用福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道敷设（电缆敷设在通道建成后进行，无土建内容）。其中，位于福马路的约 0.30km 电缆线路途经鼓山风景名胜区外围保护带，距风景区界线约 391m，其生态影响评价范围不涉及风景区界线。拟建江洲（儒江）110kV 变电站距风景区界线约 651m，其生态影响评价范围亦不涉及风景区界线。 此外，鼓山 220kV 变电站西北侧围墙与生态保护红线最近距离约 235m、与省级三级公益林最近距离约 220m，与国家级二级公益林最近距离约 355m，本期在围墙内预留位置扩建，未占用公益林及生态保护红线。 除上述鼓山风景名胜区、生态保护红线外，本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定的其他环境敏感区，亦不涉及 HJ 19-2022 规定的其他生态敏感区。 本项目未进入鼓山风景名胜区。施工期，施工人员租住周边民房，生活污水依托租住地现有设施处理，不单独排放；运营期不产生废气、废水，变电站值守人员生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，达标后排放。项目建成后不新增影响景观的地面构筑物。 项目位于外围保护带，不进入一级、二级、三级保护区，不涉及景区红线范围；电缆线路沿既有道路（福马路）敷设，不新增地面构筑物，不破坏地貌景观；施工及运营期污废水均妥善处置，不向景区排放，不影响景区生态环境。综上，本项目建设对鼓山风景名胜区环境影响可控，不损伤风景资源及地貌景观，与《鼓山风景名胜区总体规划（2022—2035 年）》相关要求相符。 本项目在选址、施工方式及环境保护措施等方面均符合《风景名胜区条例》（国务院令第 474 号，2026 修订版）、《福建省风景名胜区条例》（福建省人大常委会公告〔2015〕3 号）、《福州市人民政府关于加强鼓山风景名胜区保护管理的通告》（榕政〔2002〕7 号）等相关规定的要求。 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站建设已取得项目用地预审与选址意见书（详见附件 4），福州市马尾区自然资源和规划局已同意该块土地用于建设变电站，变电站选址符合当地规划。变电站布局紧凑，占地面积小，有效节约了土地资源；本工程拟建电缆线路利用福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道敷设，路径已取得福州市马尾区自然资源和规划局的原则同意，项目选址选线符合国家环境
--	--

保护相关法律法规，符合国家产业政策，符合电网规划，符合当地规划，符合“三线一单”管控要求。

因此，从环境角度来看，福建福州马尾江洲（儒江）110 千伏输变电工程选址选线是合理的。

二、线路协议情况

本工程拟建电缆线路利用福州市江北智慧城市建设运营有限公司拟建电缆通道敷设，仅进行电缆电气部分施工，不涉及路径协议。路径方案已取得福州市马尾区自然资源和规划局的原则同意（见附件 5）。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、大气环境保护措施 为保护大气环境，建设单位应采取如下措施： ①变电站土石方开挖时，产生的土石方弃渣应及时清运或堆存于站内指定区域，采用密目网苫盖。 ②对临时堆放的土石料应用土工布围护。 ③合理布置施工料场，并加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 ④施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施。 ⑤对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋。施工单位应经常清洗运输车辆。 ⑥施工单位在基础开挖时，应对临时堆砌的土方进行合理遮盖，施工完毕后及时进行回填压实或清运。 经采取上述措施，施工扬尘可得到有效控制，对周围大气环境影响较小。 2、水环境保护措施 为减小施工期对周围水环境的影响，本评价提出如下措施： ①新建变电站施工前在施工场地修建临时化粪池，临时化粪池应进行防渗处理，施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清掏，不外排；线路施工人员租用当地民房，产生的生活污水纳入当地污水处理系统中，施工过程产生的生活污水利用本工程新建变电站施工场地临时化粪池处理后定期清掏，不外排；在间隔扩建所在站内施工期间产生的少量生活污水应利用变电站前期已建化粪池处理后定期清掏，不外排。 ②施工废水经简易沉淀池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排。 经采取上述措施，可以有效地做好施工期污水的防治，项目施工对周围水环境影响较小。 3、声环境保护措施 为切实保护项目周边的声环境质量，本评价提出以下环境保护措施： 施工噪声： ①在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，依法限制夜间施工，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，应按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，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。同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。

②施工时合理布置施工场地，高噪声设备尽量远离周边居民点。

③在变电站周围设置围挡，以减少噪声影响；尽量错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响。

设备选型及安装：

①选用低噪声主变和轴流风机，主变压器 1m 处声压级控制在 60dB（A）以内，轴流风机安装消声器消声。

②通风风机应安装紧固，保持风机各部件合理润滑及时检修，减少因风机松动及润滑不够产生的机械噪声。

4、固体废物处置措施

为进一步减小项目施工期产生的固体废物对周围环境的影响，采取以下措施：

①项目应优化土石方平衡，减少弃方量。对于不能平衡的弃土运至合法消纳场处置，并做好运输过程中的防护，严禁随意倾倒。

②加强对施工期固体废物的管理，施工废弃物应集中收集及时清运至指定地点；施工人员租用当地的居民房，产生的生活垃圾纳入当地居民原生活垃圾收集处理设施处置。加强对施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾。

③施工结束后，立即实施“工完、料尽、场地清”，对全部施工迹地进行彻底清理和平整，恢复土地原有功能或进行植被恢复。

经采取以上措施，项目产生的固体废物能够得到妥善处置，对周围环境影响较小。

5、生态环境保护措施

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

①严格控制变电站施工占地，合理安排施工工序和施工场地，将工程临时占地安排在征地范围内，站区的施工活动于围墙内进行。

②施工前将站址内榕树迁移至指定位置，迁移工作由具备专业资质的单位实施，采取带土球移植、及时浇水养护等措施。

	③站区建设区施工前进行表土剥离，剥离的表土集中堆放在站内空地，采用密目网苫盖与装土编织袋拦挡进行防护；施工期间在站内开挖临时排水沟，修建站外混凝土排水沟和站内排水管。施工结束后，对主变压器场地下方铺设卵石，其余采用碎石压盖或硬化处理；在站址四周设置排水沟、护坡等，搞好站址周边覆土绿化、植被恢复工作。 ④变电站施工应尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面。土方工程应集中作业，缩短作业时间。松散土要及时清运或回填压实。 经采取以上措施，站址周边及站内的局部生态环境会逐步得到改善，经自然演替，变电站周边生态系统能恢复稳定，变电站建设对周围生态环境影响较小。 (2) 鼓山~江洲(儒江) 110kV 双回线路工程 施工活动严格控制在既有电缆通道工井范围内，不新增临时占地，不涉及土方开挖，施工人员生活污水依托租住地现有设施处理，施工废料分类收集处置，严禁进入风景名胜区红线范围。 (3) 鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 ①严格将施工活动控制在站区围墙内，不得扩大施工作业面积，严禁进入风景名胜区红线范围。 ②施工材料及设备运输利用站内现有道路，不新增临时占地；临时堆土控制在站区硬化区域，及时清运。 ③合理安排施工时序，避开雨季；开挖土方及时清运；弃土运至政府指定弃置点或综合利用。 ④施工结束后及时对施工扰动区域进行场地硬化或清理恢复。 ⑤项目施工时设置围挡，严格控制施工扰动范围，禁止向风景名胜区、生态保护红线、公益林等敏感区域排放生活污水及固体废物。 采取以上措施后，项目产生的生态影响能够控制在站内，对周围环境影响较小。 6、电磁环境保护措施 ①变电站总平面布置优化，各功能区分区布置。 ②电缆线路埋地敷设，利用电缆金属护套的接地屏蔽作用和电缆沟盖板、地
--	--

	面覆土的屏蔽作用，有效降低工频电场和工频磁场对周围环境的影响。在电缆路径上方设置明显的电缆标识桩或警示牌，防止外力破坏。
运营期生态环境保护措施	1、运行期生态保护措施 运行期应加强生态环境管理，确保各项生态保护设施正常运行，最大限度减少对周边生态环境的影响。 ①定期对站内绿化（下凹式绿地、雨水花园、一般绿地）进行修剪、浇灌、施肥等养护管理，确保植被成活率及景观效果。 ②定期检查站区排水系统（雨水管、雨水井、排水沟等），确保排水畅通，防止因堵塞引发水土流失。 2、电磁环境保护措施 ①变电站及线路建成后，建设单位应按照《电力设施保护条例》要求，向规划部门申请划定电力保护区，禁止在电力保护区内兴建其他建筑物，确保变电站及线路附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准。 ②加强对项目所在地居民的科普宣传和解释工作，加强变电站及输电线路日常的运行维护和管理。 3、水污染防治措施 ①拟建江洲（儒江）110kV 变电站内设置化粪池，值守人员（1 人）和临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，达标后排放。 ②鼓山 220kV 变电站现有值守人员（1 人）和临时检修人员（本期不新增）产生的生活污水利用站内已建化粪池处理后定期清掏，不外排。 4、固体废物处置措施 ①变电站内设置事故油池（有效容积为 25m³），当变压器发生事故时，事故油进入事故油池后交由有危险废物处置资质的收集处理单位处置。 ②更换下来的废蓄电池由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置，不在站内暂存，不在现场进行拆解、破碎、砸碎。 ③废事故油及废铅蓄电池需按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质的单位收集处置并做好记录。 ④变电站内设置生活垃圾收集桶，值守人员（1 人）和临时检修人员产生的

	生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置。 经妥当收集处置，项目运行期固体废物不会影响周边环境。 5、声污染防治措施 加强设备维护管理，保证设备正常运行，确保变电站厂界噪声及周围声环境保护目标噪声稳定达标。 6、环境风险防范措施 ①在主变压器下方设置集油坑并铺设鹅卵石，设置专用集油管与事故油池相连，事故油池总有效容积 25m³；主变压器底部周边范围、事故油池及集油管应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存、防渗要求执行，并且事故油池应配套建设拦截、防雨设施。事故废油经收集后按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质的单位收集处置并做好记录。 ②若电气设备出现 SF₆ 压力异常，应将设备由运行状态切换为检修状态。用 SF₆ 检漏仪确定具体泄漏部位，并采取堵漏措施。开启 SF₆ 气体回收设备将 SF₆ 气体回收至 SF₆ 气瓶内，由检修公司开展回收、运输、处理及回收利用等。 ③建设单位应完善环境管理制度，落实各项事故应急措施，定期进行应急救援预案演练，保证事故时应急预案的顺利启动。 7、环境管理及监测计划 根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员 1 人。 环境管理人员的职能为： （1）制定和实施各项环境监督管理计划； （2）建立工频电场、工频磁场和噪声的环境监测现状数据档案； （3）检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行； （4）协调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等活动。 7.1 环境管理 （1）施工期 施工现场的环境管理包括施工期污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果。并进行有关环保法规的宣
--	---

传，对相关人员进行环保培训。

(2) 运行期

落实有关环保措施，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保设施的经费；组织人员进行环保知识的学习和培训，增强工作人员的环保意识。

7.2 环境监测

本工程投入运行后，建设单位应及时委托有资质单位进行工频电场、工频磁场和噪声的环境监测工作。各项监测内容如下：

表 5-1 电磁及声环境监测计划

监测项目	噪声		电磁环境
监测因子	等效连续 A 声级		工频电场、工频磁场
监测指标	昼间、夜间等效声级， L_{eq} , dB (A)		工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μ T)
监测方法及执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类：已建鼓山 220kV 变电站除东南侧外厂界 3 类：拟建江洲(儒江)110kV 变电站除东北侧外厂界 4 类：已建鼓山 220kV 变电站东南侧厂界、拟建江洲(儒江) 110kV 变电站东北侧厂界	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)及《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)：工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T。
监测布点	线路：声环境保护目标处，测点位于建筑物靠近线路处 1m 外、地面 1.2m 高度以上		线路：电磁环境敏感目标处，测点位于建筑物靠近线路处 2m 外、地面 1.5m 高度处；电磁衰减断面
	江洲(儒江)变电站：变电站四周厂界围墙外 1m 各布置 1 个监测点位，围墙外 1m、距地面 1.2m 处		江洲(儒江)变电站：变电站四周厂界围墙外 5m、地面 1.5m 高度处各布置 1 个监测点位，监测值最大处设置监测断面；电磁环境敏感目标处，测点位于建筑物靠近变电站处 2m 外、地面 1.5m 高度处
	鼓山变电站：变电站东南侧、东北侧厂界围墙外 1m、地面 1.2m 高度以上各布置 1 个以上监测点位；其余侧厂界布置在围墙上方 0.5m。声环境保护目标处：测点位于建筑物靠近变电站处 1m 外、地面 1.2m 高度以上；		鼓山变电站：变电站四周厂界围墙外 5m、地面 1.5m 高度处各布置 1~2 个监测点（部分厂界外没有条件布置的，设于变电站围墙内）
监测频次	各监测点昼间、夜间监测一次		各监测点监测一次
监测时间	①本工程正式投产后在验收阶段监测 1 次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③根据电力行业环保规范要求定期监测（变电站投运后每 4 年监测 1 次）或生态环境主管部门要求时进行监测。④若遇到声源大修前后，需对变电站厂界排放噪声进行监测。		①本工程正式投产后在验收阶段监测 1 次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③根据电力行业环保规范要求定期监测（变电站投运后每 4 年监测 1 次）或生态环境主管部门要求时进行监测。

其他	无。			
环保投资	环保投资			
	本工程总投资为 xx 万元，环保投资约 xx 万元，环保投资占总投资比例为 1.87%。本工程环保投资估算详见表 5-2。			
	表 5-2 环保投资估算表			
	工程实施时段	投资项目	环境保护设施、措施	环保投资（万元）
	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	
	施工期	生态	古榕树迁移费用（24.8 万元）；变电站修筑护坡、排水沟，生态恢复	
		大气环境	洒水抑尘、施工围挡、车辆清洗等	
		地表水环境	临时沉淀池、临时化粪池等	
		声环境	设置围挡、低噪声施工设备、机械设备维修保养等	
		固体废物	生活垃圾、施工弃土及施工废弃物清运	
		电磁环境	选用金属屏蔽型电缆、安装警示和防护指示标志	
	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	
		生态	加强运维管理，植被绿化等	
		水环境	变电站站内雨污分流，站内巡检人员的生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理	
固体废物		生活垃圾清运、危险废物交由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		
环保费用合计				

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) 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程 ①严格控制变电站施工占地，合理安排施工工序和施工场地，将工程临时占地安排在征地范围内，站区的施工活动于围墙内进行。 ②施工前将站址内榕树迁移至指定位置，迁移工作由具备专业资质的单位实施，采取带土球移植、及时浇水养护等措施。 ③站区建设区施工前进行表土剥离，剥离的表土集中堆放在站内空地，采用密目网苫盖与装土编织袋拦挡进行防护；施工期间在站内开挖临时排水沟，修建站外混凝土排水沟和站内排水管。施工结束后，对主变压器场地下方铺设卵石，其余采用碎石压盖或硬化处理；在站址四周设置排水沟、护坡等，搞好站址周边覆土绿化、植被恢复工作。 ④变电站施工应尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面。土方工程应集中作业，缩短作业时间。松散土要及时清运或回填压实。 (2) 鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程 施工活动严格控制在既有电缆通道工井范围内，不新增临时占地，不涉及土方开挖，施工人员生活污水依托租住地现有设施处理，施工废料分类收集处置，严禁进入风景名胜区红线范围。 (3) 鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 ①严格将施工活动控制在站区围墙内，不得扩大施工作业面积，严禁进入风景名胜区红线范围。 ②施工材料及设备运输利用站内现有道路，不新增临时占地；临时堆土控制在站区硬化区域，及时清运。 ③合理安排施工时序，避开雨季；开挖土方及时清运；弃土运至政府指定弃置点或综合利用。 ④施工结束后及时对施工扰动区域进行场地硬化或清理恢复。 ⑤项目施工时设置围挡，严格控制施工扰动范围，禁止向风景名胜区、生态保护红线、公益林等敏感区域排放生活污水及固体废物。	水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工迹地植被恢复情况良好	①定期对站内绿化（下凹式绿地、雨水花园、一般绿地）进行修剪、浇灌、施肥等养护管理，确保植被成活率及景观效果。 ②定期检查站区排水系统（雨水管、雨水井、排水沟等），确保排水畅通，防止因堵塞引发水土流失。	加强生态环境管理，确保各项生态保护设施正常运行，最大限度减少对周边环境的影响。
水生生态	/	/	/	/

地表水环境	①新建变电站施工前在施工场地修建临时化粪池，临时化粪池应进行防渗处理，施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清掏，不外排；线路施工人员租用当地民房，产生的生活污水纳入当地污水处理系统中，施工过程中产生的生活污水利用本工程新建变电站施工场地临时化粪池处理后定期清掏，不外排；在间隔扩建所在站内施工期间产生的少量生活污水应利用变电站前期已建化粪池处理后定期清掏，不外排。 ②施工废水经简易沉淀池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排。	施工废水不外排，不对周边环境产生影响	①拟建江洲（儒江）110kV 变电站内设置化粪池，值守人员（1 人）和临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，通过市政污水管网进入快安污水处理厂集中处理，达标后排放。 ②鼓山 220kV 变电站值守人员（1 人）和临时检修人员产生的生活污水利用站内已建化粪池处理后定期清掏，不外排。	验收落实情况
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，依法限制夜间施工，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，应按照国家《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，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。同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。 ②施工时合理布置施工场地，高噪声设备尽量远离周边居民点。 ③在变电站周围设置围挡，以减少噪声影响；尽量错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响。	施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））。	加强设备维护管理，保证设备正常运行，确保变电站厂界噪声及周围声环境保护目标噪声稳定达标。	拟建江洲（儒江）110kV 变电站东北侧及已建鼓山 220kV 变电站东南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）），江洲（儒江）变其余侧执行 3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）），鼓山变其余侧执行 2 类标准要求（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。
	①选用低噪声主变和轴流风机，主变压器 1m 处声压级控制在 60dB（A）以内，轴流风机安装消声器消声。 ②通风风机应安装紧固，保持风机各部件合理润滑及时检修，减少因风机松动及润滑不够产生的机械噪声。	设备选型、安装符合要求。		
振动	/	/	/	/

大气环境	①变电站土石方开挖时，产生的土石方弃渣应及时清运或堆存于站内指定区域，采用密目网苫盖。 ②对临时堆放的土石料应用土工布围护。 ③合理布置施工料场，并加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 ④施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施。 ⑤对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋。施工单位应经常清洗运输车辆。 ⑥施工单位在基础开挖时，应对临时堆砌的土方进行合理遮盖，施工完毕后及时进行回填压实或清运。	减少施工过程中产生的扬尘，减轻施工扬尘影响。	/	/
固体废物	①项目应优化土石方平衡，减少弃方量。对于不能平衡的弃土运至合法消纳场处置，并做好运输过程中的防护，严禁随意倾倒。 ②加强对施工期固体废物的管理，施工废弃物应集中收集及时清运至指定地点；施工人员租用当地的居民房，产生的生活垃圾纳入当地居民原生活垃圾收集处理设施处置。加强对施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾。 ③施工结束后，立即实施“工完、料尽、场地清”，对全部施工迹地进行彻底清理和平整，恢复土地原有功能或进行植被恢复。	施工过程中产生的土石方、施工废弃物、生活垃圾均得以妥善处理 and 处置，施工完成后及时做好迹地清理工作，且无扰民纠纷和投诉现象发生。	①变电站内设置事故油池（有效容积为 25m³），当变压器发生事故时，事故油进入事故油池后交由有危险废物处置资质的收集处理单位处置。 ②更换下来的废蓄电池由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置，不在站内暂存，不在现场进行拆解、破碎、砸碎。 ③废事故油及废铅蓄电池需按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质的单位收集处置并做好记录。 ④变电站内设置生活垃圾收集桶，值守人员（1人）和临时检修人员产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置。	固体废物按要求处理处置

电磁环境	①变电站总平面布置优化，各功能区分区布置。 ②电缆线路埋地敷设，利用电缆金属护套的接地屏蔽作用和电缆沟盖板、地面覆土的屏蔽作用，有效降低工频电场和工频磁场对周围环境的影响。在电缆路径上方设置明显的电缆标识桩或警示牌，防止外力破坏。	设备选型、安装符合要求。	①变电站及线路建成后，建设单位应按照《电力设施保护条例》要求，向规划部门申请划定电力保护区，禁止在电力保护区内兴建其他建筑物，确保变电站及线路附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准。 ②加强对项目所在地居民的科普宣传和解释工作，加强变电站及输电线路日常的运行维护和管理。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100μT 的公众曝露控制限值要求
环境风险	/	/	①在主变压器下方设置集油坑并铺设鹅卵石，设置专用集油管与事故油池相连，事故油池总有效容积 25m³；主变压器底部周边范围、事故油池及集油管应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存、防渗要求执行，并且事故油池应配套建设拦截、防雨设施。事故废油经收集后按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质的单位收集处置并做好记录。 ②若电气设备出现 SF₆ 压力异常，应将设备由运行状态切换为检修状态。用 SF₆ 检漏仪确定具体泄漏部位，并采取堵漏措施。开启 SF₆ 气体回收设备将 SF₆ 气体回收至 SF₆ 气瓶内，由检修公司开展回收、运输、处理及回收利用等。 ③建设单位应完善环境管理制	事故油池具备油水分离功能，总有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，采取防渗措施。

			度，落实各项事故应急措施，定期进行应急救援预案演练，保证事故时应急预案的顺利启动。	
环境 监测	/	/	工频电场、工频磁场：①本工程正式投产后在验收阶段监测 1 次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③根据电力行业环保规范要求定期监测（变电站投运后每 4 年监测 1 次）或生态环境主管部门要求时进行监测。 噪声：①本工程正式投产后在验收阶段监测 1 次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③根据电力行业环保规范要求定期监测（变电站投运后每 4 年监测 1 次）或生态环境主管部门要求时进行监测。④若遇到声源大修前后，需对变电站厂界排放噪声进行监测。	验收落实情况
其他	/	/	及时开展竣工环境保护验收。	竣工后应在规定的时间内完成竣工环境保护验收。

七、结论

福建福州马尾江洲（儒江）110 千伏输变电工程符合国家环境保护相关法律法规、符合国家产业政策、符合福建电网发展规划，符合当地城乡规划，符合“三线一单”管控要求。虽然工程产生的工频电场强度、工频磁感应强度以及废水、固体废物等会对周围环境带来一定程度的影响，但在切实落实项目可研报告以及本报告表提出的污染防治措施和生态保护措施前提下，污染物能够达标排放，生态环境影响不大，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。从环境影响角度看，工程建设是可行的。

中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司

2026 年 5 月

专题一 电磁环境影响专题评价

1 编制依据

- (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 12 月 29 日修正。
- (4) 《电力设施保护条例》，2011 年 1 月 8 日起施行。
- (5) 《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。
- (6) 《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。
- (7) 《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。
- (8) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）。
- (9) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。
- (10) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。
- (11) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (12) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）。
- (13) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

2 工程概况

表 A-1 福建福州马尾江洲（儒江）110 千伏输变电工程项目组成及规模一览表

项目工程		建设内容
变电站工程	福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程	新建 110kV 变电站一座，主变户内布置，本期主变规模 2×63MVA，110kV 出线间隔 2 个，10kV 出线间隔 24 个，10kV 电容器容量 2×（4+6）Mvar，10kV 接地装置 2 套。
线路工程	鼓山~江洲（儒江）110kV 双回线路工程	新建 110kV 双回电缆线路长约 0.69km（折单长 1.38km）。
对侧间隔扩建工程	鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	在对侧鼓山 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔。

3 评价因子、评价等级和评价范围

3.1 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。

3.2 评价等级

根据设计资料和现场踏勘，本项目包括 110kV 户内变电站、110kV 地下电缆输电线路、220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程。本工程新建变电站工程为 110kV 户内变电站，电磁环境影响评价等级为三级；110kV 地下电缆输电线路电磁环境影响评价等级为三级；本项目对侧间隔扩建工程所在鼓山 220kV 变电站为 220kV 户外变，电磁环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价等级为二级。本工程电磁环境评价等级确定详见表 A-2。

表 A-2 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
		变电站	户内式	三级
	220kV	变电站	户外式	二级

3.2 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，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）；福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站围墙外 30m；鼓山 220kV 变电站围墙外 40m。

4 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 100μT 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。

5 环境敏感目标

根据工程设计资料及现场踏勘，本工程评价范围内电磁环境敏感目标见表 A-3。

表 A-3 本工程电磁环境敏感目标情况一览表

A、福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程							
序号	行政区划	名称	方位、最近距离	建筑特征	功能	规模	影响因素
A1	福州市马尾区快安片区	福州 xx 有限公司	变电站南侧约 5.7m	3~4F 平顶，高约 9~12m，可上人	工厂	约 40 人	工频电场、工频磁场
A2		xx 工业园	变电站西南侧约 24m	5~6F 平顶，高约 15~18m，可上人	工厂	约 100 人	

A3		福州 xx 铁艺	变电站西侧约 9.7m	1~2F 坡顶，高约 3~6m，不可上人	工厂	约 20 人	
A4		福建 xx 科技发展股份有限公司	变电站西北侧约 11.3m	3~6F 平顶，高约 9~18m，可上人	工厂	约 50 人	
A5		xx 外商用铁皮房	变电站东北侧约 10m	1F 坡顶，高约 3m，不可上人	商店	约 10 人	
B、鼓山~江洲（儒江）110kV 双回线路工程							
序号	行政区划	名称	方位、最近距离	建筑特征	功能	规模	影响因素
B1	福州市马尾区快安片区	xx 外商用铁皮房	线路西南侧 5m	1F 坡顶，高约 3m，不可上人	商店	约 10 人	工频电场、工频磁场
B2		xx 外商用铁皮房	线路西南侧 2.5m	1F 坡顶，高约 3m，不可上人	商店	约 10 人	
C、鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程							
序号	行政区划	名称	方位、最近距离	建筑特征	功能	规模	影响因素
C1	福州市马尾区马尾镇龙门村	汽车电瓶销售铁皮房	变电站西南角紧邻	1F 坡顶，高约 3m，不可上人	商店	约 4 人	工频电场、工频磁场
C2		电动车修配铁皮棚	变电站东南角紧邻	1F 坡顶，高约 3m，不可上人	商店	约 4 人	
C3		龙门 xx 厂房	变电站东南侧紧邻	1F 平顶，高约 3m，不可上人	工厂	约 5 人	
C4		xx 加油站	变电站东南侧约 19m	1~2F 平顶，高约 3~6m，不可上人	加油站	约 10 人	
C5		龙门 xx 门窗厂	变电站东南侧紧邻	1F 坡顶，高约 5m，不可上人	工厂	约 20 人	
C6		龙门 xx 冻品厂	变电站东南侧紧邻	1~3F 平/坡顶，高约 5~9m，可上人	工厂	约 20 人	
C7		龙门 xx 制冰厂	变电站东北侧紧邻	1F 坡顶，高约 5m，不可上人	工厂	约 20 人	
C8		龙门 xx 食品有限公司	变电站东北侧紧邻	1F 坡顶，高约 5m，不可上人	工厂	约 30 人	
C9		龙门 xx 涂料有限公司	变电站东北侧紧邻	1F 坡顶，高约 5m，不可上人	工厂	约 50 人	
C10		xx 市场	变电站西北侧紧邻	1F 坡顶，高约 3m，不可上人	市场	约 20 人	
C11		xx 产业园	变电站西南侧约 15m	4~10F 平顶，高约 20~50m，可上人	工厂	约 500 人	

注：规模按评价范围内影响人数定。

6 电磁环境质量现状

1、监测环境和仪器

监测期间的环境条件和监测仪器见表 A-4。

表 A-4 监测条件及相关内容一览表

监测时间	环境条件
------	------

2026 年 3 月 12 日 11:00-17:00	气象条件	天气晴，气温 14.5—18.9℃，湿度 33.5%—53.9%，气压 101.96—102.15kPa，风速 0.9—3.2m/s			
	运行工况	监测项目	运行电压(kV)	运行电流（A）	运行负荷（MW）
		鼓山变 1 号主变			
		鼓山变 2 号主变			
2026 年 3 月 12 日 22:00-2026 年 3 月 13 日 00:55	气象条件	天气晴，气温 11.0—11.8℃，湿度 60.1%—65.2%，气压 102.41—102.46kPa，风速 1.1—3.8m/s			
	运行工况	监测项目	运行电压(kV)	运行电流（A）	运行负荷（MW）
		鼓山变 1 号主变			
		鼓山变 2 号主变			
主要监测仪器					
仪器名称	全频段电磁辐射分析仪				
型号	NBM550/EHP-50F				
生产厂家	德国 Narda				
测量范围	频率响应范围：1Hz-400kHz，工频电场强度：5mV/m~100kV/m，工频磁感应强度 0.3nT~100μT				
天线形式	三维电磁场探头				
仪器编号	IE-0035（2）				
检定/校准证书编号	WWD202500811				
检定/校准期限	2026.03.23				
检定/校准单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院				

2、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如下：

（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：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。

3.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）。

4.布点原则及监测点位

1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

①站址

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）要求，对拟建变电站站址电磁环境现状应实测，以均匀布点为主。

在江洲（儒江）110kV 变电站站址四侧各布设 1 个点，共布设 4 个电磁环境现状监测点位（D1~D4），监测点位选择在变电站站址外、距地面高度 1.5m 以上处。

②电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）要求，电磁环境现状监测布点应覆盖整个评价范围内有代表性的电磁环境敏感目标，重点选取距离项目最近、可能受影响最大的保护目标开展监测；测点优先布设在敏感目标靠近变电站的一侧，距离建筑物不小于 1m 处，监测仪器探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。

江洲（儒江）变电磁环境影响评价范围内共有 5 处电磁环境敏感目标。本次评价选取各方位中距离变电站最近的 4 处电磁环境保护目标各布设 1 个点位，共布设 4 个点位（D5~D8）。

2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

①输电线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）要求，在受已建鼓山变影响的电缆上方布设 1 个监测点位（D11），测点位于鼓山变围墙外，距离地面 1.5m 高度处。

②电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）要求，电磁环境现状监测布点应覆盖整个评价范围内有代表性的电磁环境敏感目标，重点选取距离项目最近、可能受影响最大的保护目标开展监测；测点优先布设在敏感目标靠近线路的一侧，距离建筑物不小于 1m 处，监测仪器探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。

鼓山~江洲（儒江）110kV 双回线路工程电磁环境影响评价范围内共有 2 处电磁环境敏感目标。本次评价在 2 处电磁环境保护目标各布设 1 个点位，共布设 2 个点位（D9~D10）。

3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期在对侧鼓山 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔。因前期验收资料距今较久，周围环境发生了变化。本次评价对鼓山变全站进行监测。

①站址

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）要求，对变电站站界的电磁环境现状应实测。原则上选择在变电站四侧厂界围墙外 5m、距离地面 1.5m 高度处，以均匀布点为主，尽量避开进出线（与进出线距离大于 20m），应选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

根据场地环境在每侧围墙外布设 1~2 个点，于鼓山 220kV 变电站四侧厂界共布设 7 个电磁环境现状监测点位（D13~D18）。其中鼓山变东南侧围墙外 5m、距地面 1.5m 高度处布设 2 个点位；东北侧围墙紧邻龙门村工厂厂房，厂界外无布设条件，于围墙内 2m、距地面 1.5m 高度处布设 2 个点位；西北侧围墙紧邻 xx 市场建筑物及堆场，且无法避让 220kV 出线，于围墙外旧货市场空地、距地面 1.5m 高度处布设 1 个点位；西南侧围墙紧邻物联网产业园围墙，厂界外无布设条件，于围墙内 2m、距地面 1.5m 高度处布设 2 个点位。

②电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）要求，电磁环境现状监测布点应覆盖整个评价范围内有代表性的电磁环境敏感目标，重点选取距离项目最近、可能受影响最大的保护目标开展监测；测点优先布设在敏感目标靠近变电站的一侧，距离建筑物不小于 1m 处，监测仪器探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。

鼓山变电磁环境影响评价范围内共有 11 处电磁环境敏感目标。本次评价选取各方位中距离变电站最近的 6 处电磁环境保护目标各布设 1 个点位，共布设 6 个点位（D19~D24）。

3、监测点位及监测结果

根据监测规范的要求布点原则以及变电站站址周围与线路沿线环境特征，在拟建变电站站址周边、线路沿线及本期拟扩建间隔的鼓山变厂界设置监测点位进行监测，具体监测点位见表 A-5 及附图 8，监测报告见附件 6。监测结果见表 A-5。

表 A-5 项目工频电场、工频磁场现状监测结果

监测点位		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
福州马尾江洲 (儒江)110kV 变电站工程	D1 拟建江洲 (儒江) 变站址东北侧	6.295	0.0139
	D2 拟建江洲 (儒江) 变站址西北侧	0.208	0.0063
	D3 拟建江洲 (儒江) 变站址西南侧	0.142	0.0138
	D4 拟建江洲 (儒江) 变站址东南侧	0.983	0.0151
	D5 福州 xx 铁艺 (拟建江洲 (儒江) 变西侧约 9.7m) 东北侧外 2m	0.350	0.0070
	D6xx 工业园 (拟建江洲 (儒江) 变西南侧约 24m) 东北侧外 2m	0.158	0.0118
	D7 福州 xx 有限公司 (拟建江洲 (儒江) 变南侧约 5.7m) 东北侧外 2m	1.183	0.0112
	D8 福建 xx 科技发展股份有限公司 (拟建江洲 (儒江) 变西北侧约 11.3m) 东南侧外 2m	0.518	0.0087
鼓山~江洲 (儒江)110kV 双回线路工程	D9xx 外商用铁皮房 (拟建电缆线路西南侧 5m) 东北侧外 2m	0.243	0.0108
	D10xx 外商用铁皮房 (拟建电缆线路西南侧 2.5m) 东北侧外 2m	1.041	0.0215
	D11 已建鼓山变西南侧围墙外 1m, 拟建电缆接入鼓山变处围墙外	0.381	0.0359
鼓山 220kV 变 电站 110kV 间隔 扩建工程	D12 已建鼓山变大门口外 5m	0.223	0.0828
	D13 已建鼓山变东南侧围墙外 5m, 距东北侧围墙约 46m	0.136	0.0478
	D14 已建鼓山变东北侧围墙内 2m (已建 110kV 鼓马线线下, 线高 19m), 距东南侧围墙约 80m	860.0	0.6363
	D15 已建鼓山变东北侧围墙内 2m, 距西北侧围墙约 45m	465.6	0.9038
	D16 已建鼓山变西北侧围墙外 (已建 220kV 鼓榕Ⅱ路线下, 线高 23.5m), 距东北侧围墙约 56m	598.9	2.834
	D17 已建鼓山变西南侧围墙内 2m, 距西北侧围墙约 46m	694.6	0.0898
	D18 已建鼓山变西南侧围墙内 2m, 距东南侧围墙约 80m	26.44	0.2241
	D19 汽车电瓶销售铁皮房 (已建鼓山变西南角紧邻) 西南侧外 2m	0.173	0.0910
	D20 电动车修配铁皮棚 (已建鼓山变东南角紧邻) 东南侧外 2m	0.211	0.5589
	D21 龙门村龙门 231 号厂房 (已建鼓山变东南侧紧邻) 西北侧外 2m	49.54	0.1462
	D22 龙门村 xx 涂料有限公司 (已建鼓山变东北侧紧邻) 西北侧外 2m	0.291	0.2871
	D23xx 市场 (已建鼓山变西北侧紧邻)	137.3	0.3614

	西南侧		
	D24xx 产业园（已建鼓山变西南侧约 15m）6A#东南侧外 2m	2.937	0.0640
	执行标准	4000V/m	100μT

注：鼓山 220kV 变电站东北侧、西南侧围墙外不具备检测条件，D14~15、D17~18 测点布置在围墙内 2m，测点离地 1.5m。D14、D16 受已建线路影响，测值较大。

从工频电场、工频磁场现状监测结果可以看出，拟建江洲（儒江）变站址各监测点（D1~D4）的工频电场强度在 0.142V/m~6.295V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0063μT~0.0151μT 之间，其电磁环境敏感目标处各监测点（D5~D8）的工频电场强度在 0.158V/m~1.183V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0070μT~0.0118μT 之间；对侧间隔扩建工程所在鼓山变站址各监测点（D12~D18）工频电场强度在 0.136V/m~860.0V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0478μT~2.834μT 之间，其电磁环境敏感目标处各监测点（D19~D24）工频电场强度在 0.173V/m~137.3V/m 之间，工频磁感应强度在 0.064μT~0.5589μT 之间；线路沿线各监测点（D9~D11）的工频电场强度在 0.243V/m~1.041V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0108μT~0.0359μT 之间。各测点的电磁环境现状监测结果均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值。

7 电磁环境影响评价

7.1 福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

由于变电站内的电气设备众多，布置及结构复杂，配电区内的母线与各电压等级进出线上下交织，因此变电站内的工频电场、工频磁场空间分布难以用数学模式来计算，因此本次环评主要采用类比分析的方法分析本工程变电站产生的工频电场、工频磁场。

（1）可比性分析

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24—2020）的相关要求，变电站选择类比对象主要考虑类比对象的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、环境条件及运行工况等情况应与拟建工程相类似。

经调查泉州 xx110kV 变电站的电压等级、主变容量与本变电站相同，电气布置等与本变电站相似，占地面积更小，泉州 xx110kV 变电站目前正常运行，前期工程已通过竣工环境保护验收，同福州马尾江州（儒江）110kV 变电站具有较好的可类比性，可作为本次评价类比对象。变电站平面布置对比图详见图 A-1，具体类比分析情况见表 A-6，类比

监测报告见附件 7。

表 A-6 泉州 xx110kV 变电站与福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站的类比分析表

项目名称		泉州 xx110kV 变电站 (类比项目)	福州马尾江洲(儒江)110kV 变电站 (本项目)	可比性分析
地理位置		福建省泉州市丰泽区	福建省福州市马尾区	福建省内，类比可行
电压等级		110kV	110kV	一致
变压器容量		2×63MVA	2×63MVA	一致
主变布置		户内布置	户内布置	一致
110kV 配电 装置	电气 形式	户内 GIS 布置	户内 GIS 布置	一致
	母线 形式	扩大内桥接线	扩大内桥接线	一致
110kV 出线		2 回，电缆出线	2 回，电缆出线	一致
平面布置		全站设置一座配电装置楼， 布置于站区中部；主变压器 布置于配电装置楼内北侧， 110kV 配电装置 GIS 室布置 于主变压器区东侧	全站设置一座配电装置楼， 布置于站区中部；主变压器 布置于配电装置楼内南侧， 110kV 配电装置 GIS 室布置 于主变压器区南侧	平面布置相似，类比可行
占地面积		围墙内占地面积约 xxm ²	围墙内占地面积约 xxm ²	类比项目占地面积更小， 影响更不利，类比可行
环境条件		周边无其他电磁影响源	周边无其他电磁影响源	相似，类比可行

福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站
泉州 xx110kV 变电站

图 A-1 变电站平面布置对比图

（2）工频电场、工频磁场类比监测及其影响分析

2023 年 10 月 10 日，为满足泉州 xx110kV 输变电工程竣工环保验收的需要，福建中试所电力调整试验有限责任公司对泉州 xx110kV 变电站的电磁环境进行了监测。

监测条件：

表 A-7 泉州 xx110kV 变电站监测条件

监测单位	福建中试所电力调整试验有限责任公司			
监测仪器及检定有效期	NBM-550电磁场分析仪，2024年7月9日			
监测日期	2023年10月10昼间			
气候条件	天气	环境温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
	多云	24.7~28.6	53.1~65.9	0.6~1.39
监测工况	电压（kV）		电流（A）	有功功率（MW）
1号主变				
2号主变				

泉州 xx110kV 变电站站区及周围的工频电场、工频磁场监测结果见表 A-8，监测点位布置图见图 A-3。

表 A-8 泉州 xx110kV 变电站工频电场、工频磁场监测结果

测点	点位描述		电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)
D1	变电站东北侧大门外5m		1.427	0.0268
D2	变电站东北侧围墙外5m，距北侧围墙5m		3.572	0.0498
D3	变电站西北侧围墙外5m，距北侧围墙5m		19.31	0.0424
D4	变电站西北侧围墙外5m，距西南侧围墙10m		16.41	0.0495
D5	变电站西南侧围墙外，距西北侧 围墙10m	5m	14.72	0.0434
D6		10m	10.22	0.0401
D7		15m	8.471	0.0331
D8		20m	7.012	0.0277
D9		25m	4.220	0.0225
D10		30m	3.549	0.0201
D11	变电站西南侧围墙外5m，距东南侧围墙10m		6.091	0.0303
D12	变电站东南侧围墙外5m，距西南侧围墙10m		2.645	0.0124
D13	变电站东南侧围墙外5m，距东北侧围墙10m		2.516	0.0164
D14	泉州市 xx 消防救援站（距变电站东南侧围墙10m）西北侧外2m		1.447	0.0138
D15	xx 公交综合场站项目工地在建楼房（距变电站东南侧围墙10m）西北侧外2m		2.277	0.0176

注：①xx110kV 变电站西南侧围墙 30m 外不具备检测条件，断面检测至 30m 处。

由监测结果可见，在验收工况条件下，泉州 xx110kV 变电站四周围墙外工频电场强度在（1.427~19.31）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.0124~0.0498）μT 之间，变电站周边电磁环境敏感目标（与变电站最近距离 10m）工频电场强度在（1.447~2.277）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.0138~0.0176）μT 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的限值要求；衰减断面处工频电场强度在（3.549~14.72）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.0201~0.0434）μT 之间，监测断面上各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度随距围墙距离的增加呈递减趋势，且所有监测点位处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的限值要求。

xx110kV 变电站断面工频电场强度变化趋势
xx110kV 变电站断面工频磁感应强度变化趋势

图 A-2 xx110kV 变电站断面工频电场强度、工频磁感应强度变化趋势图

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）附录 C，在线路架设方式、高度、导线型式等其他相关因素确定情况下，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间泉州 xx110kV 变电站主变运行电压均达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，泉州 xx110kV 变电站四周的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 D，工频磁感应强度与运行电流呈线性关系，xx110kV 变电站主变设计额定负荷为 2×63MVA，验收监测期间最小运行负荷和为 3.9MW，占额定负荷的 3.1%，变电站厂界工频磁感应强度最大监测值为 0.0498μT，由此可推算后期运行达设计额定输送电流时，变电站厂界工频磁感应强度最大值为 1.606μT，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。

根据泉州 xx110kV 变电站的监测结果，结合本项目的特点，可以预测：福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站建成运行后，变电站厂界四周及电磁环境敏感目标的工频电场、工频磁感应强度值将均小于《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 的控制限值。福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站的建设对周围电磁环境影响不大。

图 A-3 类比项目监测点位图

7.2 鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

本工程新建 110kV 双回电缆线路长约 0.69km（折单长 1.38km）。本次评价采用类比监测的方法对电缆输电线路电磁环境影响进行分析。本评价以南安 110kVxx 输变电工程中的 110kVxx 线双回电缆线路（110kVxx 蓝线、110kVxx 红线）为双回电缆类比对象，类比监测报告见附件 7。

（1）可比性分析

类比条件见表 A-9。

表 A-9 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	本工程	双回电缆类比工程	类比可行性
	项目 110kV 电缆输电线路	110kVxx 线双回电缆线路（110kVxx 蓝线、110kVxx 红线）	
电压等级	110kV	110kV	一致，具有可比性
回数	双回	双回	一致，具有可比性
布设形式	电缆排管、非开挖拉管、电缆沟	电缆沟	相似，具有可比性
电缆型号	ZC-YJLW03-Z 64/110 1×1000	YJLW03-Z 64/110 1×1000	基本一致，具有可比性
导线截面积	1000mm ²	1000mm ²	一致，具有可比性
周围环境	道路	道路	相似，具有可比性

从表 A-9 中可以看出，本工程新建 110kV 双回电缆线路与类比线路的电压等级相同，回数相同，类比项目导线截面积一致，具有较好的可比性。

（2）类比对象监测条件

监测单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

监测时间：2021 年 1 月 15 日

监测气象条件：天气：晴；温度：5~17℃；湿度：35%~47%。

监测期间运行工况：

名称	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（Mvar）

（3）电磁场类比监测及其影响分析

类比监测结果见表 A-10。

表 A-10 双回电缆类比项目工频电场、工频磁场监测结果

测点编号	距 110kVxx 线双回电缆线路走廊东南侧边缘距离（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（nT）	工频磁感应强度（μT）
DM3	中心正上方	3.825	26.78	0.02678
	0	4.059	29.91	0.02991
	1	3.996	28.61	0.02861
	2	3.673	28.33	0.02833
	3	3.523	27.94	0.02794
	4	3.518	27.67	0.02767
	5	3.501	27.55	0.02755

备注：DM3 于 2021.1.15 检测。

由类比监测结果可知，类比项目 110kVxx 线双回电缆线路监测断面测点处的工频电场强度为 3.501V/m~4.059V/m，工频磁感应强度值范围为 0.02678μT~0.02991μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率 50Hz 时公众曝露控制限值要求（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT）。

类比断面工频电场强度变化趋势图
类比断面工频磁感应强度变化趋势图
双回电缆类比对象断面工频电场强度、工频磁感应强度变化趋势图

图 A-4 类比线路断面工频电场强度、工频磁感应强度变化趋势图

根据类比分析结果，可以预测本工程双回电缆线路建成投运后线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度分别能够满足 4000V/m、100μT 公众曝露控制限值的要求。

7.3 鼓山220kV 变电站110kV 间隔扩建工程

本次环评主要采用类比分析的方法分析本项目间隔扩建工程投运后变电站产生的工频电场、工频磁场。

(1) 可比性分析

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24—2020）的相关要求，变电站选择类比对象主要考虑类比对象的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、环境条件及运行工况等情况应与拟建工程相类似。

经调查福州罗源 xx220kV 变电站的电压等级与本变电站相同，主变容量大于本变电站，电气布置、占地面积等与本变电站相似，xx220kV 变电站目前正常运行，前期工程已通过竣工环境保护验收，同本项目间隔扩建后的鼓山 220kV 变电站具有较好的可类比性，可作为本次评价类比对象。变电站平面布置对比图详见图 A-5，具体类比分析情况见表 A-11，类比监测报告见附件 7。

表 A-11 福州罗源 xx220kV 变电站与鼓山 220kV 变电站的类比分析表

项目名称	福州罗源 xx220kV 变电站（类比项目）	鼓山 220kV 变电站（本项目）	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	一致
变压器容量	2×180+240MVA	3×180MVA	主变容量较本项目变电站大，影响更不利，类比可行
主变布置	户外布置	户外布置	一致，类比可行
220kV 配电装置	户外 AIS 布置	户外 AIS 布置	一致，类比可行
110kV 配电装置	户外 AIS 布置	户内 AIS 布置	类比对象户外布置较本项目户内布置影响更不利，类比可行
220kV 出线	8 回，架空出线	7 回，架空出线	类比对象出线回数更多，影响更不利，类比可行
110kV 出线	14 回，架空出线	13 回+2 回备用，架空电缆混合出线	类比对象较本项目本期扩建后实际出线多 1 回，且均为架空出线，影响更不利，类比可行

平面布置	主变布置在站区中部， 主控楼紧邻主变东侧， 220kV 户外 AIS 配电装 置布置在站区西侧， 110kV 户外 AIS 配电装 置布置在站区北、东、 南侧	主变布置在站区中部，主控楼紧 邻主变南侧，220kV 户外 AIS 配电装置布置在站区北侧， 110kV 户内 AIS 配电装置南侧、 东南侧	平面布置相似，类比可行
占地面积	围墙内占地面积约 xxm ²	围墙内占地面积约 xxm ²	较本项目变电站小，影响更 不利，类比可行

福州罗源 xx220kV 变电站	鼓山 220kV 变电站
------------------	--------------

图 A-5 变电站平面布置对比图

（2）电磁场类比监测及其影响分析

2018 年 7 月 27 日，福建省闽环试验检测有限公司对福州罗源 xx220kV 变电站变扩建工程的电磁环境（2×180+240MVA）进行了竣工环境保护验收监测。

监测条件：

表 A-12 福州罗源 xx220kV 变电站监测条件

监测单位	福建省闽环试验检测有限公司		
监测时间	2018年7月27日		
监测仪器	电磁场分析仪 NBM-550		
环境条件	昼间	天气：晴，环境温度：33~35℃，相对湿度：47%~52%，风速0.8m/s~1.5m/s	
监测工况	昼间运行工况 项目	电流（A）	有功功率（MW）
	xx 变1号主变	103.36	36.65
	xx 变2号主变	104.25	40
	xx 变3号主变	144.64	54.4

福州罗源 xx220kV 变电站的工频电场、工频磁场监测结果见表 A-13，监测点位布置图见图 A-6。

表 A-13 福州罗源 xx220kV 变电站工频电场、工频磁场监测结果

序号	点位简述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
D1	厂界	220kV 变电站北侧围墙外 5m	259.7	0.492
D2		220kV 变电站北侧围墙外 5m	360.1	0.690
D3		220kV 变电站北侧和东侧墙角墙外 5m	104.6	0.372
D4		220kV 变电站东侧围墙外 5m	118.1	0.553
D5		220kV 变电站东侧与南侧墙角围墙外 5m	11.54	0.076
D6		220kV 变电站南侧围墙外 5m	355.9	0.681
D7	电磁环境敏感目标	xx 村黄培东宅	13.90	0.193
D7		xx 村黄国平宅	31.82	0.201
D9		xx 村黄达明宅	26.54	0.197
衰减断面				
D1	220kV 罗源	5m	259.7	0.492

D10	xx 变电站厂界（往北方 向）	10m	327.9	0.493
D11		15m	273.2	0.475
D12		20m	255.4	0.425
D13		25m	232.5	0.413
D14		30m	207.2	0.410
D15		35m	147.8	0.359
D16		40m	105.1	0.317
D17		45m	81.68	0.285
D18		50m	68.19	0.248

注：测点序号与检测报告一致。



图 A-6 类比项目监测点位图

由监测结果可见，在验收工况条件下，福州罗源 xx220kV 变电站四周围墙外工频电场强度监测值为（11.54~360.1）V/m，工频磁感应强度监测值为（0.076~0.681）μT，电磁环境敏感目标处工频电场强度监测值为（13.90~31.82）V/m，工频磁感应强度监测值为（0.197~0.201）μT，均能够满足《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 的控制限值。

衰减断面处工频电场强度在（68.19~327.9）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.248~0.493）μT 之间，监测断面上各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度总体随距围墙距离的增加呈递减趋势，且所有监测点位处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的限值要求。

福州罗源 xx220kV 变电站断面工频电场强度变化趋势
福州罗源 xx220kV 变电站断面工频磁感应强度变化趋势

图 A-7 福州罗源 xx220kV 变电站断面工频电场强度、工频磁感应强度变化趋势图

工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间福州罗源 xx220kV 变电站主变运行电压均达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，福州罗源 xx220kV 变电站厂界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 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；福州罗源 xx220kV 变电站四周工频磁感应强度范围为 0.076μT~0.681μT，验收监测期间变电站主变最低有功功率占主变满负荷的 21.84%，工频磁感应强度与主变功率成正相关关系，由此可推算后期运行达设计额定负荷时，英春 220kV 变电站四周工频磁感应强度最大值为 3.12μT，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。

根据表 A-5 工频电场、工频磁场现状监测结果可知，对侧间隔扩建工程所在鼓山变电站址各监测点（D12~D18）工频电场强度范围为 0.136V/m~860.0V/m，工频磁感应强度

范围为 $0.0478\mu\text{T}\sim 2.834\mu\text{T}$ ，电磁环境敏感目标处各监测点（D19~D24）工频电场强度范围为 $0.173\text{V/m}\sim 137.3\text{V/m}$ ，工频磁感应强度范围为 $0.064\mu\text{T}\sim 0.5589\mu\text{T}$ 。其中工频电场强度最大值出现在东北侧围墙内测点 D14（该侧紧邻龙门村工厂厂房，厂界外无布设条件，测点无法避让现有 110kV 架空出线），工频磁感应强度最大值出现在西北侧围墙外测点 D16（无法避让现有 220kV 架空出线）。上述最大测值受现有架空出线影响较大，但均远小于《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 $100\mu\text{T}$ 的控制限值。紧邻变电站围墙的电磁环境敏感目标处（D19~D24），受围墙屏蔽及距离衰减作用，工频电场强度和工频磁感应强度已降至较低水平。

本期在鼓山 220kV 变电站 110kV 配电装置室内 AIS 配电装置区自东向西第五个、第六个预留间隔扩建 2 个出线间隔，不改变主变容量、主接线形式及出线方位。本期扩建的 110kV 间隔采用电缆出线，其产生的工频电场和工频磁场远小于架空出线，对站外电磁环境的增量贡献很小。同时，根据鼓山变间隔扩建侧围墙外现状监测值，工频电场强度为 $0.136\text{V/m}\sim 0.223\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.0359\mu\text{T}\sim 0.0828\mu\text{T}$ ，已处于较低水平。因此，扩建后该侧电磁环境影响仍与现状基本相当。

所选类比变电站与本工程在电压等级、布置形式、出线规模及区域环境特征等方面具有相似性，其围墙外监测值虽低于鼓山变站址现状测值，但与本工程围墙外实际敏感目标处的低水平本底更为接近，采用该类比对象进行电磁环境影响预测是可行的。类比预测结果表明，变电站围墙外及附近电磁环境敏感目标处的工频电场、磁场强度仍可满足相应标准限值要求，不会对周围电磁环境造成显著不利影响。

综上，根据类比对象福州罗源 xx220kV 变电站的监测结果并结合本项目的特点，可以预测：鼓山 220kV 变电站本期间隔扩建工程建成运行后，变电站厂界四周及电磁环境敏感目标处的工频电、磁场强度值将均小于《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 $100\mu\text{T}$ 的控制限值。鼓山 220kV 变电站本期间隔扩建工程的建设对周围电磁环境影响不大。

8 电磁环境影响防治措施

①变电站总平面布置优化，各功能区分区布置。

②电缆线路埋地敷设，利用电缆金属护套的接地屏蔽作用和电缆沟盖板、地面覆土的屏蔽作用，有效降低工频电场和工频磁场对周围环境的影响。在电缆路径上方设置明显的电缆标识桩或警示牌，防止外力破坏。

③变电站及线路建成后，建设单位应按照《电力设施保护条例》要求，向规划部门

申请划定电力保护区，禁止在电力保护区内兴建其他建筑物，确保变电站及线路附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准。

④加强对项目所在地居民的科普宣传和解释工作，加强变电站及输电线路日常的运行维护和管理。

9 专题结论

电磁环境质量现状评价结论：

拟建江洲（儒江）变电站址所在区域、对侧间隔扩建工程所在鼓山变电站址所在区域及线路沿线各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《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 100 μ T 的控制限值。

电磁环境影响预测评价结论：

（1）福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程

类比泉州 xx110kV 变电站运行时站区围墙外工频电场、工频磁场的监测情况，可以预测，福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程建成投运后，变电站厂界四周及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值，福州马尾江洲（儒江）110kV 变电站工程的建设对周围电磁环境影响不大。

（2）鼓山～江洲（儒江）110kV 双回线路工程

经类比分析可知，本项目 110kV 双回电缆线路建成投运后，电缆线路周围产生的工频电场、工频磁场将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的限值要求（工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T）。

（3）鼓山 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

类比福州罗源 xx220kV 变电站运行时站区围墙外工频电场、工频磁场的监测情况，可以预测，鼓山 220kV 变电站本期间隔扩建工程建成运行后，变电站厂界四周及电磁环境敏感目标处的工频电、磁场强度值将均小于《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 100 μ T 的控制限值。鼓山 220kV 变电站本期间隔扩建工程的建设对周围电磁环境影响不大。