

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：泉州惠安百崎 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

建设单位（盖章）：国网福建省电力有限公司惠安县供电公司

编制日期：二〇二五年九月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	14
四、生态环境影响分析	22
五、主要生态环境保护措施	26
六、生态环境保护措施监督检查清单	30
七、结论	32
专题 电磁环境影响评价	33

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泉州惠安百崎 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程		
项目代码	2506-350500-04-01-670202		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福建省泉州台商投资区百崎回族乡莲埭村		
地理坐标	***		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地(用海)面积 (m ²) /长度(km)	变电站站区总用地面积为 14886m ² , 围墙内占地面积为 8820m ² , 本项目在变电站围墙内预留位置进行, 不新增占地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	泉州市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	泉发改审〔2025〕53号
总投资(万元)	***	环保投资(万元)	***
环保投资占比 (%)	***	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中规定, 本项目设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称: 《泉州市电力设施布局专项规划(2020-2035年)》 审批机关: 泉州市发展和改革委员会 审批文件名称及文号: 《泉州市发展和改革委员会关于印发泉州市电力设施布局专项规划(2020-2035年)的通知》(泉发改〔2023〕162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	<p>根据《泉州市发展和改革委员会关于印发泉州市电力设施布局专项规划（2020-2035 年）的通知》（泉发改〔2023〕162 号）（见附件 2），本项目已列入国网福建省电力有限公司泉州供电公司的电网专项规划。因此本项目符合泉州市电网规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>1 项目建设与生态环境保护相关法律法规符合性</p> <p>本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位。因此，本项目的建设符合国家生态环境保护相关法律法规。</p> <p>2 项目建设与当地规划符合性</p> <p>本项目位于现有百崎 220kV 变电站用地红线范围内，变电站前期用地已按照相关规定取得了建设用地的许可文件（详见附件 5），工程建设符合泉州市规划要求。</p> <p>3 与《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》符合性分析</p> <p>根据《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》主要目标：“展望 2035 年，建成美丽泉州，绿色生产生活方式广泛形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境质量保持优良，环境风险得到全面管控，山水林田湖草生态系统服务功能总体恢复，蓝天白云、绿水青山成为常态，生态环境保护管理制度健全高效，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现为建设人民幸福美好家园先行示范。”</p> <p>本项目属于支撑资源能源利用效率提高，为当地工业园区提供用电保障，促进社会经济发展的电力基础设施项目，施工期的主要环境影响为施工扬尘、施工噪声及固体废物，运营期主要的环境影响为工频电场、工频磁场及噪声，不产生水污染物及大气污染物，不产生土壤污染风险、固体废物与化学品环境风险，产生的电磁环境影响较小。因此，本项目符合《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》的相关要求。</p> <p>4 与《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析</p> <p>根据福建省人民政府关于《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批</p>

复（闽政文〔2024〕119号），“二、筑牢安全发展基础。落实最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度、节约用地制度，严守粮食、生态、资源安全底线。”

本项目属于电力基础设施建设项目，在现有变电站内进行间隔扩建，不新增占地，不占用耕地，不涉及生态保护红线。本次评价对施工期和运行期提出了有针对性的环境保护措施，在落实本报告表提出的环境保护措施后，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，本项目建设符合《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

5 与生态环境分区管控符合性分析

（1）与生态保护红线的符合性分析

根据《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64号），将生态保护红线及一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区叠加，划为优先保护单元。经对比分析，本项目所在地属于重点管控单元，不属于优先保护单元，不在生态保护红线范围内。因此，本项目建设符合生态保护红线的要求。

（2）与环境质量底线的符合性分析

根据本次环评现状监测的数据分析可知，本项目所在区域工频电场强度、工频磁感应强度监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求；变电站厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

本项目投运后正常运行无废气产生，变电站不新增运行人员，不新增生活污水排放，不会增加周边大气和地表水环境的容量。在采取本报告表提出的环保措施后，项目产生的噪声对声环境影响较小，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准限值要求。因此，本项目建设不会突破区域环境质量底线，符合环境质量底线的要求。

（3）与资源利用上线的符合性分析

本项目为变电站间隔扩建工程，在现有站界内扩建1个110kV出线间隔，间隔扩建工程在现有变电站征地红线范围内进行，不新增占地，不会突破区域资源利用上线。

（4）与生态环境准入清单的符合性分析

生态环境准入清单是基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。根据《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环文〔2024〕64 号），本项目所在地属于惠安县重点管控单元 1（ZH35052120005）。

本项目与泉州市生态环境分区管控要求分析见表 1-1。

表 1-1 本项目与泉州市管控单元管控要求符合性分析

环境管控单元名称	管控类别	管控要求	本项目情况	相符合性
惠安县重点管控单元 1 (ZH35052120005)	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化化工园区或关闭退出。 2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。 2.加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	本项目不涉及。	符合
	环境风险防控	无	/	符合
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目不涉及。	符合

从总的管控要求及管控单元管控要求来看，本项目为电力供应行业，不属于禁止或限制的开发建设活动，运营期不产生大气污染物，不新增废水排放量，不使用高污染燃料。因此，本项目的建设符合泉州市生态环境准入要求。



图 1-1 本项目在福建省生态环境分区管控数据应用平台查询截图

6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 符合性分析

表1-2 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

序号	内容	HJ1113-2020 要求	本项目情况	符合性
1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目前期环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本期间隔扩建工程依托站内现有环境保护设施。	符合
2	选址	(1) 输变电建设项目选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 (2) 户外变电工程及规划架空进出线选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。 (3) 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目在变电站内预留位置进行间隔扩建。变电站前期选址不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区，且已避开了居民密集区域，不涉及 0 类声环境功能区。	符合
3	设计	(1) 输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。 (2) 改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。 (3) 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目为变电站间隔扩建工程，不新增占地，对周边的电磁环境及声环境影响较小。设计文件中已包含环境保护措施、环境保护设施等环境保护内容，前期设置的事故油池有效容积满足最大单台主变 100% 变压器油泄漏的风险防范要求。本项目不存在原有环境污染和生态破坏。	符合

	4	电磁环境 保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本项目通过变电站电磁环境类比监测，在满足环评提出的环保措施前提下，项目建成后电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
	5	声环境 保护	<p>(1) 变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。</p> <p>(2) 变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。</p> <p>(3) 位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。</p>	<p>本项目变电站前期工程已选用低噪声主变压器等，并采用主变户外、配电装置 GIS 户内布置方式，前期环保验收监测及本次评价现状监测结果表明变电站厂界排放噪声满足 GB12348 中相应要求。本项目变电站所在区域属于 2 类声功能区。</p>	符合
	6	生态 环境	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目工程施工结束后将结合土地原有情况对临时用地进行生态恢复或恢复原有使用功能。	符合

综上分析，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>百崎 220kV 变电站位于福建省泉州台商投资区百崎回族乡莲埭村，本间隔扩建工程位于百崎 220kV 变电站内预留位置。</p> <p>本项目地理位置图见附图 1。</p>				
项目组成及规模	<p>1 项目由来</p> <p>福建烯石新材料科技有限公司旗下年产 5 万吨高端石墨烯复合材料织物建设项目（原名年产 12 万吨高端石墨烯复合材料织物建设项目）为泉州市重点项目。为满足台商投资区福建烯石新材料科技有限公司企业专用变的接入需要，在 220kV 百崎变扩建 1 个 110kV 烯石间隔作为百崎~福建烯石新材料科技有限公司出线间隔是必要的。</p> <p>根据《建设项目分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程-其他（100 千伏以下的除外）”，应编制环境影响报告表。据此，建设单位国网福建省电力有限公司惠安县供电公司于 2025 年 6 月委托武汉网绿环境技术咨询有限公司开展该项目环境影响报告表的编制工作。</p> <p>本项目在原有百崎 220kV 变电站内扩建 1 个 110kV 出线间隔，不涉及线路工程。</p> <p>2 项目组成</p> <p>根据《国网泉州供电公司关于泉州石狮红梁主变扩建、惠安百崎间隔扩建等 2 项 110 千伏工程可研报告的批复》，项目组成及建设内容具体见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成及建设内容一览表</p> <table border="1"><thead><tr><th data-bbox="271 1468 620 1522">项目组成</th><th data-bbox="620 1468 1406 1522">建设内容</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="271 1522 620 1686">泉州惠安百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</td><td data-bbox="620 1522 1406 1686">(1) 本工程在 220kV 百崎变电站扩建 110kV 烯石间隔 1 个； (2) 建设相应通信及二次系统工程。配置 1 套 10Gb/s 光端机、2 块 622Mb/s 光接口板，新建通信光缆 0.4 公里。</td></tr></tbody></table> <p>注：通信及二次系统工程不新增环境影响，不纳入本次评价范围。</p> <p>3 百崎 220kV 变电站现有工程概况</p> <p>百崎 220kV 变电站采用主变户外布置、配电装置户内 GIS 布置，站内原有主变容量为 1×240MVA，变电站总占地面积为 14886m²，围墙内占地面积为 8820m²。百崎 220kV 变电站现有工程建设规模见表 2-2。</p>	项目组成	建设内容	泉州惠安百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	(1) 本工程在 220kV 百崎变电站扩建 110kV 烯石间隔 1 个； (2) 建设相应通信及二次系统工程。配置 1 套 10Gb/s 光端机、2 块 622Mb/s 光接口板，新建通信光缆 0.4 公里。
项目组成	建设内容				
泉州惠安百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	(1) 本工程在 220kV 百崎变电站扩建 110kV 烯石间隔 1 个； (2) 建设相应通信及二次系统工程。配置 1 套 10Gb/s 光端机、2 块 622Mb/s 光接口板，新建通信光缆 0.4 公里。				

表 2-2 百崎 220kV 变电站现有工程规模一览表

类别	项目名称	现有建设规模
主体工程	主变压器容量	1×240MVA (2号主变)
	220kV 出线	4回
	110kV 出线	4回
	10kV 出线	14回
	电容器组	5×8Mvar
	主控楼	配电综合楼为地上二层，为钢筋混凝土框架结构
辅助工程	进站道路	由西北侧 X307 乡道接入，长度约 115m
公用工程	供水	站区生活用水由市政供水管网供给
	排水	变电站为有人值守站，站区排水采用雨污分流制排水系统。雨水经雨落管、场地雨水经雨水口经室外雨水排水系统排至站外排水沟；生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。
环保工程	废污水	站内设置 1 座化粪池，变电站运行时值守人员及巡检人员产生的少量生活污水经过化粪池处理后定期清掏，不外排。
	固体废物	站内产生的固体废物主要为生活垃圾和危险废物。产生的少量生活垃圾经站内垃圾桶收集后委托环卫部门统一清运处理；危废主要为废铅蓄电池和废变压器油，产生的废铅蓄电池和废变压器油油将根据《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》（国家电网基建〔2023〕687号）交由有资质单位定期处置。
	环境风险	站内已建一座 100m ³ 的事故油池，变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。
百崎 220kV 变电站内现状见图 2-1。		
		 型号: SFSZ-240000/220 油重: 79235kg 噪声≤64dB(A)
现有 2 号主变 (240MVA)		变电站现有 2 号主变铭牌

	
220kV 配电综合楼	110kV 配电装置楼
	
现有事故油池 (100m ³)	化粪池
	
2号主变下方事故油坑、两侧防火墙	门卫室及消防泵房
	
站内警示标识	雨水管网检查井
图 2-1 百崎 220kV 变电站站内现状照片	

4 本期间隔扩建工程概况

4.1 本期间隔扩建工程规模

百崎 220kV 变电站本期在变电站西北侧 110kV 配电装置原预留间隔位置扩建 1 个 110kV 百崎~福建烯石新材料科技有限公司出线间隔。

百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程出线排布情况见下表，百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧现场情况见图 2-2 和图 2-3。

百崎变110kV出线间隔扩建前后由南至北排列情况如下：

表 2-3 百崎 110kV 出线间隔扩建前后由南至北排列情况

间隔编号	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
现状	长新 (张坂 II)	张坂	预留	预留	预留 (规 划为 琅 山)	预留 (规 划为 琅 山)	加坑 I (工 业园 区)	预留 (规 划为 秀 涂)	预留 (规 划为 秀 涂)	预留	预留	预留 (规 划为 白 沙)	预留 (规 划为 白 沙)	加 坑 II
本次 扩建 后	长新 (张坂 II)	张坂	预留	预留	预留 (规 划为 琅 山)	预留 (规 划为 琅 山)	加坑 I (工 业园 区)	预留 (规 划为 秀 涂)	预留 (规 划为 秀 涂)	预留	至福 建烯 石新 材料 科 技 公 司	预留 (规 划为 白 沙)	预留 (规 划为 白 沙)	加 坑 II



图 2-2 百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧现场情况

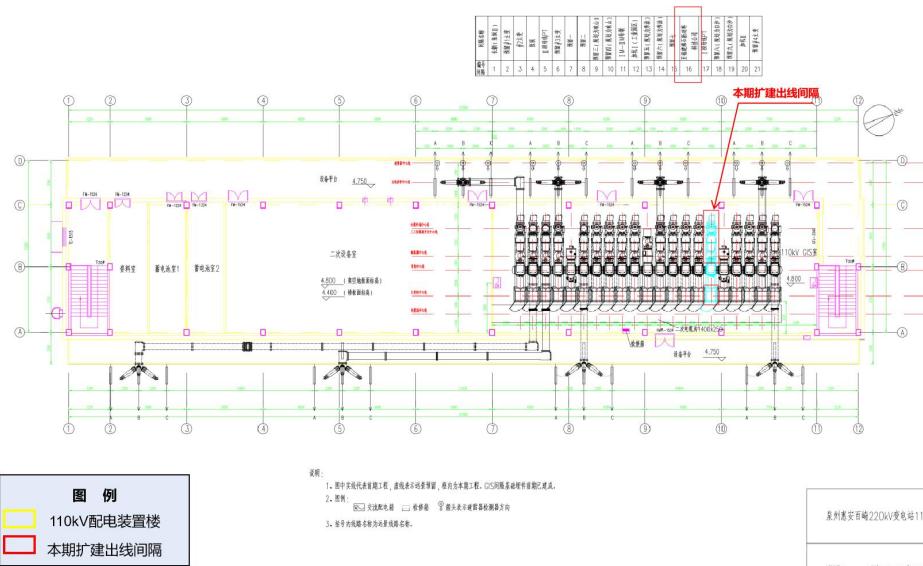


图 2-3 百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧电气平面布置图

4.2 公用及辅助工程

本项目为变电站间隔扩建工程，供电、给排水等公用工程及辅助设施均依托变电站现有工程。

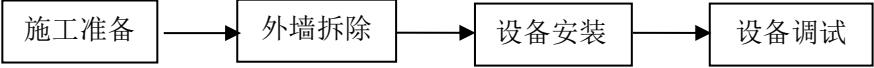
4.3 本期工程与现有工程的依托关系

本期间隔扩建工程与现有工程依托关系详见表 2-3。

表 2-3 本期间隔扩建工程与现有工程依托关系一览表

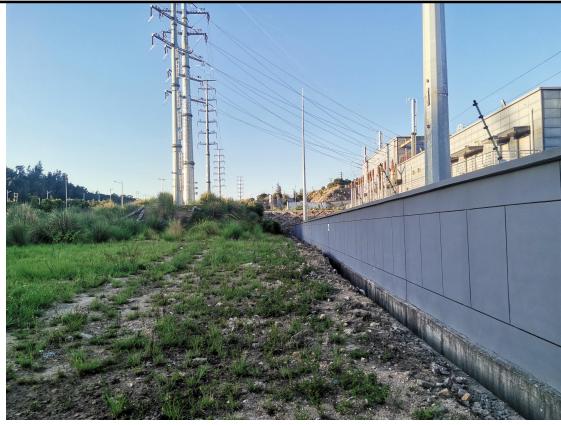
类别	设施名称	依托情况说明	依托可行性
主体工程	站内建筑物	依托现有主控楼	主控楼满足本期间隔扩建要求，不需再建或改造。
公用工程	给水系统	依托站内现有给水系统	本期工程不新增劳动定员，不新增废水，现有工程能够满足需求。
	排水系统	依托厂区现有排水系统	
环保工程	废水处理装置	生活污水依托现有化粪池处理后，定期清掏，不外排	本期工程不新增劳动定员，不新增废水，可以依托现有化粪池。
	固体废物收集	站内产生的固体废物主要为生活垃圾和危险废物，生活垃圾由站内设置的收集桶收集后委托环卫部门清运，危废主要为废铅蓄电池和废变压器油，产生的废铅蓄电池按照《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国家电网基建〔2023〕687号）的规定，经报废技术鉴定为废铅蓄电池的，委托有资质单位定期回收处置，转移废铅蓄电池过程中严格执行危险废物管理规定；产生的废变压器油将通过事故油池进行收集，油品优先考虑回收利用，不能回用部分将根据《国家电网	本期工程不新增劳动定员，不新增含油设备，也不更换站内铅蓄电池，不新增固体废物，生活垃圾可以依托现有站内垃圾桶。国网泉州供电公司已与有相应危废处置的单位签订合同（详见附件9），依危废管理法律法规及技术规范要求等合法安全处置废铅蓄电池和废变压器油等危险废物。

		有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》(国家电网基建〔2023〕687号)交由有资质单位定期处置。				
	环境风险防范设施	依托前期工程已建的100m ³ 事故油池	本期工程不增加主变，可以依托已建工程事故油池。			
5 工程占地						
(1) 永久占地						
根据本工程可研设计资料，本项目百崎220kV变电站围墙内占地面积为8820m ² 。本期间隔扩建工程在围墙内原有预留场地进行，不新征占地。						
(2) 临时占地						
根据工程可研设计资料，施工项目部、材料堆放场等施工临时占地设置在变电站总征地红线范围内，本期间隔扩建侧拆除外墙将产生混凝土块，占用站外临时占地，施工过程中应采取防护措施，施工结束后及时清理并恢复原貌。本项目不涉及基础开挖，不产生弃土。						
总平面及现场布置	1 总平面布置					
	百崎220kV变电站采取主变户外、配电装置户内GIS布置方式。220kV户外配电装置布置在站区东南侧，向东南方向出线；110kV户外配电装置布置在站区西北侧，向西北方向出线；主变布置于站区中部，由西南向东北依次为远景1号主变、现有2号主变、远景3号主变、远景4号主变；220kV配电装置布置在220kV配电装置楼二层，110kV配电装置布置在110kV配电装置楼二层，10kV开关柜布置在110kV配电装置楼一层，10kV并联电容器布置在220kV配电装置楼一层；消防泵房，警卫室位于站内西南端，事故油池布置在消防泵房东南侧，化粪池布置在警卫室东南侧。进站大门位于站区西南侧，进站道路从西北方向引接。本期间隔扩建工程在变电站站内预留位置进行，不新征占地，不改变站内原有的平面布置方式。					
2 施工现场布置						
根据相关设计说明书，结合项目设计，百崎220kV变电站110kV出线间隔扩建工程施工人员租用当地民房，现场不设施工营地，仅涉及少量施工设备、材料堆放场地，均可布置于变电站征地范围内，施工道路利用周边已有道路，变电站建设期间的施工用水由站内现有的给水管道引入，施工用电取自现有的站用电系统。						

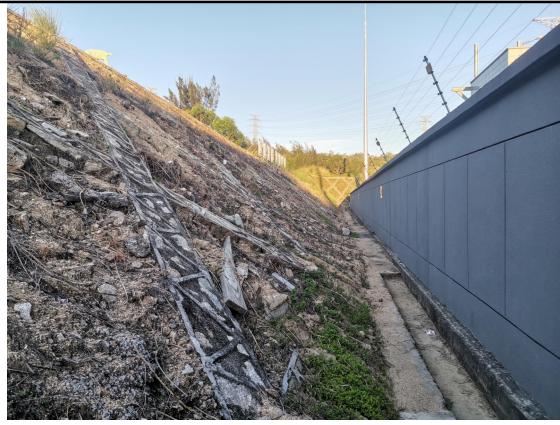
施工方案	<p>1 施工工艺</p> <p>本期间隔扩建不涉及基础开挖，但需对本次新上间隔正对外墙处进行拆除，以方便设备运输安装。主要包括施工准备（物料运输）、间隔正对外墙拆除、间隔设备安装、设备调试等几个施工阶段。</p> <p>（1）施工准备</p> <p>本项目为变电站间隔扩建工程，前期工程已处于运行状态，进站道路已建设，现有外围道路能满足施工材料运输要求。</p> <p>（2）外墙拆除</p> <p>因前期加坑Ⅱ间隔已出线，导致本次设备无法运输，本项目需在本次新上间隔正对外墙处进行拆除，以方便设备运输安装，安装完成后再恢复墙面檩条及墙板。</p> <p>（3）设备安装</p> <p>电气设备严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装。</p> <p>（4）设备调试</p> <p>经过电气调试合格之后，电气设备投入运行。</p> <p>本项目变电站间隔扩建工程施工工艺流程示意图如图 2-4 所示。</p>  <pre> graph LR A[施工准备] --> B[外墙拆除] B --> C[设备安装] C --> D[设备调试] </pre> <p>图 2-4 本项目变电站间隔扩建工程施工工艺流程示意图</p> <p>2 施工时序及建设周期</p> <p>变电站间隔扩建工程施工时序包括施工准备（物料运输）、间隔正对外墙拆除、间隔设备安装、设备调试等。</p> <p>本项目预计 2025 年 12 月开工建设，2026 年 5 月竣工，项目建设周期约为 6 个月，若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。</p>
其他	/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 现状	<h2>1 生态环境现状</h2> <h3>1.1 主体功能区规划</h3> <p>本项目位于泉州台商投资区，根据《福建省主体功能区规划》，本项目所在区域属于海西沿海城市群，属于国家级重点开发区域，详见附图 6。</p> <h3>1.2 生态功能区规划</h3> <p>根据《福建省生态功能区划》，本项目所在区域泉州台商投资区生态功能区划为闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区，属于以服务于城镇（或与城郊农业、与集约化高优农业）发展为重点的生态功能区划，详见附图 7。</p> <h3>1.3 生态环境现状调查</h3> <h4>(1) 土地利用现状</h4> <p>根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）分类体系，本项目评价范围内土地利用现状为公共设施用地（变电站）。本期扩建工程在现有变电站围墙内预留位置进行，不新征占地。</p> <h4>(2) 野生动植物现状</h4> <p>根据现场踏勘，变电站周边植被主要为灌木、杂草等，未发现有重点保护野生植物；项目区域内野生动物主要为鸟类、鼠类、蛙类以及爬行类等常见物种，未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地。</p>
	<p>本项目变电站不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>本项目变电站四周生态环境现状照片见图 3-1。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"></div> <p>百崎 220kV 变电站东南侧现状 百崎 220kV 变电站西南侧现状</p>



百崎 220kV 变电站西北侧现状



百崎 220kV 变电站东北侧现状

图 3-1 本项目变电站四周生态环境现状照片

2 大气环境现状

根据《泉州市生态环境状况公报（2024 年度）》，2024 年，泉州市生态环境状况总体优良。泉州市区环境空气质量以优良为主，六项主要污染物浓度中，可吸入颗粒物、二氧化硫、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，细颗粒物、臭氧达到国家环境空气质量二级标准；泉州台商投资区环境空气质量达标天数比例为 99.2%。本项目位于泉州台商投资区，根据上述数据显示，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

3 水环境现状

根据《泉州市生态环境状况公报（2024 年度）》，2024 年，泉州市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面 I~III 类水质均为 100%；其中，I~II 类水质比例为 56.4%。12 个县级及以上集中式生活饮用水水源地 III 类水质达标率 100%。34 条小流域的 39 个监测考核断面 I~III 类水质比例为 97.4%，IV 类水质比例为 2.6%。

本项目评价范围内不涉及地表水体。

4 电磁环境现状

本项目百崎 220kV 变电站四侧围墙外工频电场强度监测值范围为 4.18V/m~192.39V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.0296μT~0.2973μT；电磁环境敏感目标工频电场强度监测值为 8.17V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0132μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值要求。

详见“专题 电磁环境影响评价”。

5 声环境现状

5.1 监测期间气象条件、监测单位、监测因子及监测方法、监测仪器

本项目声环境现状监测期间气象条件、监测单位、监测因子及监测方法、监测仪器

	见表 3-1。																												
表 3-1 监测情况说明																													
(1) 监测期间气象条件																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>监测日期</th> <th>天气</th> <th>温度 (°C)</th> <th>湿度 (%RH)</th> <th>风速 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2025年6月26日 18:00~20:00</td> <td>晴</td> <td>32~33</td> <td>63~65</td> <td>1.5~1.8</td> </tr> <tr> <td>2025年6月26日 22:00~24:00</td> <td>晴</td> <td>29~30</td> <td>67~69</td> <td>0.9~1.2</td> </tr> </tbody> </table>						监测日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	2025年6月26日 18:00~20:00	晴	32~33	63~65	1.5~1.8	2025年6月26日 22:00~24:00	晴	29~30	67~69	0.9~1.2									
监测日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)																									
2025年6月26日 18:00~20:00	晴	32~33	63~65	1.5~1.8																									
2025年6月26日 22:00~24:00	晴	29~30	67~69	0.9~1.2																									
(2) 监测单位																													
武汉网绿环境技术咨询有限公司																													
(3) 监测因子、监测频次及监测方法																													
监测因子：噪声，监测指标为等效连续A声级																													
监测频次：昼间、夜间各监测一次																													
监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)																													
(4) 监测仪器																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>仪器名称及型号</th> <th>AWA5688多功能声级计</th> <th>AWA6022A声校准器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>频率范围</td> <td>20Hz~12.5kHz</td> <td>1000Hz±1Hz</td> </tr> <tr> <td>测量范围</td> <td>28dB (A) ~133dB (A)</td> <td>准确度：2级 标称声压级：94.0dB，频率：1000Hz ±1Hz</td> </tr> <tr> <td>测量高度</td> <td>离地1.2m</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>仪器编号</td> <td>00305592/01830</td> <td>2021766</td> </tr> <tr> <td>检定有效期</td> <td>2024.7.23-2025.7.22</td> <td>2025.5.15-2026.5.14</td> </tr> <tr> <td>检定证书编号</td> <td>24DB824015461-001</td> <td>25DB825008359-001</td> </tr> <tr> <td>检定单位</td> <td>武汉市计量测试检定（研究）所</td> <td>武汉市计量测试检定（研究）所</td> </tr> </tbody> </table>						仪器名称及型号	AWA5688多功能声级计	AWA6022A声校准器	频率范围	20Hz~12.5kHz	1000Hz±1Hz	测量范围	28dB (A) ~133dB (A)	准确度：2级 标称声压级：94.0dB，频率：1000Hz ±1Hz	测量高度	离地1.2m	/	仪器编号	00305592/01830	2021766	检定有效期	2024.7.23-2025.7.22	2025.5.15-2026.5.14	检定证书编号	24DB824015461-001	25DB825008359-001	检定单位	武汉市计量测试检定（研究）所	武汉市计量测试检定（研究）所
仪器名称及型号	AWA5688多功能声级计	AWA6022A声校准器																											
频率范围	20Hz~12.5kHz	1000Hz±1Hz																											
测量范围	28dB (A) ~133dB (A)	准确度：2级 标称声压级：94.0dB，频率：1000Hz ±1Hz																											
测量高度	离地1.2m	/																											
仪器编号	00305592/01830	2021766																											
检定有效期	2024.7.23-2025.7.22	2025.5.15-2026.5.14																											
检定证书编号	24DB824015461-001	25DB825008359-001																											
检定单位	武汉市计量测试检定（研究）所	武汉市计量测试检定（研究）所																											
5.2 监测期间运行工况																													
表 3-2 监测期间运行工况（区间）																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>时间</th> <th>设备名称</th> <th>运行电压 (kV)</th> <th>运行电流 (A)</th> <th>有功功率 (MW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2025年6月26日昼间 18:00~20:00</td> <td>百崎变 2 号 主变</td> <td>231.9~232.3</td> <td>112.1~113.6</td> <td>43.69~44.46</td> </tr> <tr> <td>2025年6月26日夜间 22:00~24:00</td> <td>百崎变 2 号 主变</td> <td>231.2~231.6</td> <td>117.4~128.8</td> <td>45.82~51.09</td> </tr> </tbody> </table>						时间	设备名称	运行电压 (kV)	运行电流 (A)	有功功率 (MW)	2025年6月26日昼间 18:00~20:00	百崎变 2 号 主变	231.9~232.3	112.1~113.6	43.69~44.46	2025年6月26日夜间 22:00~24:00	百崎变 2 号 主变	231.2~231.6	117.4~128.8	45.82~51.09									
时间	设备名称	运行电压 (kV)	运行电流 (A)	有功功率 (MW)																									
2025年6月26日昼间 18:00~20:00	百崎变 2 号 主变	231.9~232.3	112.1~113.6	43.69~44.46																									
2025年6月26日夜间 22:00~24:00	百崎变 2 号 主变	231.2~231.6	117.4~128.8	45.82~51.09																									
注：监测期间运行工况由建设单位提供。																													
5.3 监测点位及布点方法																													
(1) 布点原则																													
①布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标。当声环																													

境保护目标高于（含）三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点。

②评价范围内没有明显的声源时（如工业噪声、交通运输噪声、建设施工噪声、社会生活噪声等），可选择有代表性的区域布设测点。

③评价范围内有明显的声源，并对声环境保护目标的声环境质量有影响时，或建设项目为改、扩建工程，应根据声源种类采取不同的监测布点原则。

（2）监测点位

具体监测点位见表3-3及附图3。

表 3-3 声环境监测点位一览表

序号	监测对象	监测点位	布点方法
1	百崎 220kV 变电站	变电站厂界	在变电站四侧围墙外共布置 9 个测点，测点位于围墙外 1m，测量高度离地 1.2m。
		声环境保护 目标	变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。

本项目声环境监测布点涵盖了变电站四周厂界，并根据变电站内主变位置及平面布置情况，布设在受站内主变影响最大的位置，监测值能反映变电站厂界噪声实际情况，监测点位布置合理。

5.4 监测质量保证与控制

（1）质量体系管理

监测单位武汉网绿环境技术咨询有限公司具备检验检测机构资质认定证书（证书编号：231712050277），制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

（2）监测仪器

采用与监测目标要求相适应的监测仪器，并定期检定，且在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态，对仪器的性能定期进行核查或实验室之间分析测量比对活动，操作步骤严格按作业指导书实施。检测前、后积分声级计均进行了声学校准，校准示值偏差均小于0.5dB。

（3）人员要求

监测人员已经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测人员2名。

（4）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。

（5）检测报告审核

制定了检测报告的严格审核制度，确保检测数据和结论的准确、可靠。

	<h3>5.5 监测结果</h3> <p>本项目声环境现状监测结果见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 声环境现状监测结果 单位: dB (A)</p>																																																				
与项目有关的原有环境污染防治和生态破坏问题	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">测点编号</th> <th style="text-align: center;">监测点位</th> <th style="text-align: center;">昼间监测值</th> <th style="text-align: center;">夜间监测值</th> <th style="text-align: center;">执行标准</th> <th style="text-align: center;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N1</td><td>变电站东南侧（距东北侧围墙 10m）围墙外 1m</td><td style="text-align: center;">43.7</td><td style="text-align: center;">37.4</td><td rowspan="9" style="vertical-align: middle; text-align: center;">昼间 60dB (A) , 夜间 50dB (A)</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr> <tr><td>N2</td><td>变电站东南侧（距西南侧围墙 5m）围墙外 1m</td><td style="text-align: center;">43.0</td><td style="text-align: center;">38.2</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr> <tr><td>N3</td><td>变电站西南侧（距东南侧围墙 5m）围墙外 1m</td><td style="text-align: center;">42.9</td><td style="text-align: center;">37.6</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr> <tr><td>N4</td><td>变电站西南侧大门外 1m</td><td style="text-align: center;">49.4</td><td style="text-align: center;">44.1</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr> <tr><td>N5</td><td>变电站西南侧（距西北侧围墙 15m）围墙外 1m</td><td style="text-align: center;">50.0</td><td style="text-align: center;">43.7</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr> <tr><td>N6</td><td>变电站西北侧（距西南侧围墙 15m）围墙外 1m</td><td style="text-align: center;">48.4</td><td style="text-align: center;">44.3</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr> <tr><td>N7</td><td>变电站西北侧（距西南侧围墙 40m）围墙外 1m</td><td style="text-align: center;">46.3</td><td style="text-align: center;">41.7</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr> <tr><td>N8</td><td>变电站东北侧（距西北侧围墙 20m）围墙外 1m</td><td style="text-align: center;">44.4</td><td style="text-align: center;">39.7</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr> <tr><td>N9</td><td>变电站东北侧（距西北侧围墙 40m）围墙外 1m</td><td style="text-align: center;">47.7</td><td style="text-align: center;">40.0</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr> </tbody> </table>	测点编号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准	达标情况	N1	变电站东南侧（距东北侧围墙 10m）围墙外 1m	43.7	37.4	昼间 60dB (A) , 夜间 50dB (A)	达标	N2	变电站东南侧（距西南侧围墙 5m）围墙外 1m	43.0	38.2	达标	N3	变电站西南侧（距东南侧围墙 5m）围墙外 1m	42.9	37.6	达标	N4	变电站西南侧大门外 1m	49.4	44.1	达标	N5	变电站西南侧（距西北侧围墙 15m）围墙外 1m	50.0	43.7	达标	N6	变电站西北侧（距西南侧围墙 15m）围墙外 1m	48.4	44.3	达标	N7	变电站西北侧（距西南侧围墙 40m）围墙外 1m	46.3	41.7	达标	N8	变电站东北侧（距西北侧围墙 20m）围墙外 1m	44.4	39.7	达标	N9	变电站东北侧（距西北侧围墙 40m）围墙外 1m	47.7	40.0	达标
	测点编号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准	达标情况																																															
	N1	变电站东南侧（距东北侧围墙 10m）围墙外 1m	43.7	37.4	昼间 60dB (A) , 夜间 50dB (A)	达标																																															
	N2	变电站东南侧（距西南侧围墙 5m）围墙外 1m	43.0	38.2		达标																																															
	N3	变电站西南侧（距东南侧围墙 5m）围墙外 1m	42.9	37.6		达标																																															
	N4	变电站西南侧大门外 1m	49.4	44.1		达标																																															
	N5	变电站西南侧（距西北侧围墙 15m）围墙外 1m	50.0	43.7		达标																																															
	N6	变电站西北侧（距西南侧围墙 15m）围墙外 1m	48.4	44.3		达标																																															
	N7	变电站西北侧（距西南侧围墙 40m）围墙外 1m	46.3	41.7		达标																																															
	N8	变电站东北侧（距西北侧围墙 20m）围墙外 1m	44.4	39.7		达标																																															
N9	变电站东北侧（距西北侧围墙 40m）围墙外 1m	47.7	40.0	达标																																																	
	<p>监测结果表明，百崎 220kV 变电站四侧厂界噪声昼间监测值范围为 42.9dB (A) ~50.0dB (A)，夜间监测值范围为 37.4dB (A) ~44.3dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。</p>																																																				
	<p>与本项目有关的工程为百崎 220kV 变电站。</p> <p>1 现有工程环保手续履行情况</p> <p>泉州惠安百崎 220kV 变电站属于福建泉州百崎（后海）220kV 输变电工程（变更）建设内容，该项目于 2021 年 1 月 22 日取得《泉州市生态环境局关于福建泉州百崎（后海）220kV 输变电工程（变更）环境影响报告表的批复》（泉环评〔2021〕表 5 号）（见附件 6），于 2023 年 5 月 15 日通过国网福建省电力有限公司泉州供电公司的自主竣工环境保护验收（见附件 6）。该项目前期已建 110kV 出线间隔 4 个，本期在预留位置扩建 1 个 110kV 出线间隔。</p> <p>2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>根据变电站上期竣工环保验收监测和本次评价现场调查及监测，变电站采取主变户外、配电装置户内 GIS 布置方式，主变布置于站区中部，变电站四周围墙外及电磁环境敏感目标处电磁环境监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>(2) 声环境</p>																																																				

	<p>根据根据变电站上期竣工环保验收监测和本次评价现场调查及监测，变电站采取主变户外、配电装置户内 GIS 布置方式，主变布置于站区中部，变电站厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。</p> <p>（3）水环境</p> <p>百崎变站内设置1座化粪池，变电站运行时值守人员及巡检人员产生的少量生活污水经过化粪池处理后定期清掏，不外排。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>变电站运行期间巡检人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾桶收集后委托环卫部门统一清运处理；变电站运行正常，未产生废铅蓄电池和废变压器油，后续产生的废铅蓄电池按照《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》（国家电网基建〔2023〕687号）的规定，经报废技术鉴定为废铅蓄电池的，委托有资质单位定期回收处置，转移废铅蓄电池过程中严格执行危险废物管理规定；产生的废变压器油将通过事故油池进行收集，油品优先考虑回收利用，不能回用部分将根据《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》（国家电网基建〔2023〕687号）交由有资质单位定期处置。</p> <p>（5）环境风险</p> <p>变电站内已建设一座容积为100m³的事故油池，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定的“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”要求；变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，一旦发生事故，事故时废事故油、含油废水等交由有资质的单位处置，不外排，不会对外环境产生影响。</p> <p>（6）生态环境</p> <p>根据变电站上期竣工环境保护验收调查及本期现场调查，变电站前期工程施工完毕后已采取了绿化和水泥硬化措施，本期调查期间变电站周边绿化恢复良好。</p> <p>综上分析，并结合变电站上期工程竣工环境保护验收意见，百崎220kV变电站按照建设项目环境影响报告表及其批复文件的要求，落实了污染防治和迹地恢复措施，各项环境保护设施均按照环境影响报告表及其批复文件要求建成并正常运行，电磁环境及声环境监测结果均符合相应评价标准要求，不存在原有环境污染和生态破坏问题。</p>
--	---

生态环境保护目标	1 评价范围															
	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目评价范围如下：</p> <p>（1）电磁环境 220kV 变电站：站界外 40m 范围内的区域；</p> <p>（2）声环境 220kV 变电站：站界外 200m 范围内区域；</p> <p>（3）生态环境 220kV 变电站：站界外 500m 范围内的区域。</p>															
2 环境敏感目标																
<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合输变电建设项目的特 点，本评价将项目可能涉及的环境敏感目标分为四类，即电磁环境敏感目标、声环境保 护目标、生态保护目标及水环境保护目标。</p>																
<p>（1）电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标指电磁 环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公 众居住、工作或学习的建筑物。结合现场踏勘情况，确定本项目评价范围内电磁环境敏 感目标见表 3-5。环境敏感目标与本项目相对位置关系见附图 3。</p>																
表3-5 本项目电磁环境敏感目标一览表																
编 号	所属行政区	环境敏感 目标	方位及最近 距离	评价范围 内规模	建筑物楼层、 高度	性质	环境影响 因子									
1	泉州台商投 资区百崎回 族乡莲埭村	***板房	变电站西南 侧围墙外 18m	1座板房	1层平顶，约 3m	闲置 看护	工频电场 工频磁场									
<p>（2）声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据 法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人 民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化 教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。结合现场踏勘情况，确定本 项目评价范围内无声环境保护目标。</p>																
<p>（3）生态保护目标</p> <p>根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、 风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感 区，也不涉及《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）中规定的重要物种、</p>																

	<p>法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。因此，本项目评价范围内无生态保护目标。</p> <p>(4) 水环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口及涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地等水环境敏感区。因此，本项目评价范围内无水环境保护目标。</p>										
评价标准	<p>1 环境质量标准</p> <p>1.1 电磁环境</p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。</p> <p>1.2 声环境</p> <p>根据《泉州台商投资区声环境功能区划（2023 年）》，本项目百崎 220kV 变电站位于 2 类声环境功能区内，其评价范围内声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。</p> <p>声环境质量评价标准见表 3-6，本项目与泉州台商投资区声环境功能区位置关系图见附图 5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 本项目声环境质量评价标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">标准名称</th> <th style="text-align: center;">标准级别</th> <th style="text-align: center;">主要指标</th> <th style="text-align: center;">标准限值</th> <th style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">声环境质量标准 (GB3096-2008)</td> <td style="text-align: center;">2类</td> <td style="text-align: center;">L_{eq}</td> <td style="text-align: center;">昼间60dB（A） 夜间50dB（A）</td> <td style="text-align: center;">百崎220kV变电站评价范围内区域</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：本项目评价范围内无声环境保护目标。</p> <p>2 污染物排放标准</p> <p>2.1 厂界噪声</p> <p>根据项目所在地声功能区划，百崎 220kV 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。</p> <p>2.2 施工噪声</p> <p>施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间噪声排放限值 70dB（A），夜间 55dB（A）。</p>	标准名称	标准级别	主要指标	标准限值	备注	声环境质量标准 (GB3096-2008)	2类	L_{eq}	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）	百崎220kV变电站评价范围内区域
标准名称	标准级别	主要指标	标准限值	备注							
声环境质量标准 (GB3096-2008)	2类	L_{eq}	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）	百崎220kV变电站评价范围内区域							
其他	本项目运营期无废气产生，运营期少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏，不外排。根据国家总量控制要求，本项目无总量控制指标。										

四、生态环境影响分析

本项目施工期对环境的主要影响因素有施工噪声、施工扬尘、施工生活污水、固体废物以及生态影响。本项目变电站施工期产污环节见图 4-1 所示。

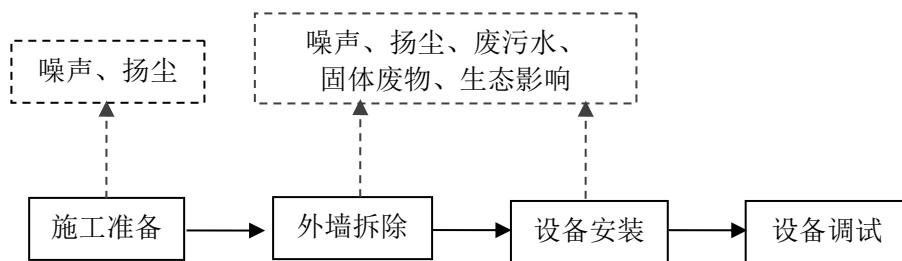


图 4-1 本项目变电站间隔扩建施工期产污环节示意图

1 生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响主要为工程永久占地、临时占地及施工活动对周边动植物的影响、水土流失等。

(1) 土地占用

本项目用地位于现有百崎 220kV 变电站用地红线范围内，不新征占地，用地类别为公共设施用地，土地性质和功能保持不变。施工临时道路利用现有进站道路，施工用地位于变电站总征地红线范围内，本期间隔扩建侧拆除外墙将产生混凝土块，占用站外临时占地，施工过程中应采取防护措施，施工结束后及时清理并恢复原貌。

(2) 对动植物影响

根据现场踏勘，变电站周边植被主要为灌木、杂草，未发现重点保护野生植物；周边分布的野生动物主要为鸟类、鼠类、蛙类以及爬行类等常见物种，未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地。本期间隔扩建工程在现有变电站围墙内预留位置进行，不新征占地，对站外野生动植物无影响。

(3) 水土流失

本期间隔扩建工程在现有变电站围墙内预留位置进行，不占用征地范围外土地。本期扩建间隔室内 GIS 基础预埋件前期已完成施工，高低压设备室屏柜基础及室内电缆沟前期已建好，本次不涉及基础开挖、回填等作业。因此，本项目不涉及水土流失。

2 地表水环境影响分析

施工期废污水包括施工生产废水及施工人员生活污水。

(1) 施工生产废水

变电站施工生产废水主要为机械设备冲洗废水和混凝土搅拌系统冲洗废水。在严格控制生产用水量的基础上，一般采用修筑临时沉淀池的方法处理冲洗废水，经沉淀

施工期
生态环境
影响
分析

	<p>后可回用于施工工艺，不外排，对水环境影响较小。</p> <p>(2) 施工生活污水</p> <p>施工人员生活污水包括粪便污水及洗涤废水等，主要污染物有 BOD₅、SS、COD、氨氮等。站内施工过程中施工人员产生的少量生活污水可依托站内已有化粪池进行处理后定期清掏，不外排，不会对周边水环境产生影响。</p>
运营期 生态环境影响 分析	<p>3 声环境影响分析</p> <p>本项目间隔扩建施工工程量较小，施工噪声主要源于设备安装前对既有外墙的破除，但其施工时间短，噪声影响时间不长。除此之外，后续设备安装作业不涉及高噪声施工设备。同时，变电站四周围墙外均无声环境保护目标，通过采取加强管理、文明施工、合理布置施工设备、禁止夜间施工、运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭、减少交通噪声等措施，本项目间隔扩建施工对周边声环境影响较小。</p> <p>4 施工扬尘分析</p> <p>变电站施工将对周围环境空气质量产生一定的影响，主要为间隔正对外墙拆除、各种施工机械和运输车辆产生的扬尘。施工时，应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。</p> <p>5 固体废物影响分析</p> <p>本项目施工过程中产生的固体废物主要为生活垃圾，以及破除外墙产生的混凝土块等建筑垃圾。</p> <p>施工人员产生的生活垃圾和施工产生的废物料应分类收集；生活垃圾经站内垃圾桶收集后，纳入当地生活垃圾收集处理系统；施工废物料和建筑垃圾应统一清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所，不得随意堆放。</p> <p>本项目变电站运营期产污环节见图 4-2 所示。</p>

	<p>1 电磁环境影响分析</p> <p>本评价选择与百崎 220kV 变电站现有主变容量、主变数量相同，占地面积相近，配电装置布置型式相似，周边环境类似的鞍山 220kV 变电站作为类比对象。根据类比分析结果，可知百崎 220kV 变电站间隔扩建工程运行后围墙外及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露限值要求。</p> <p>本项目运营期电磁环境影响分析详见“专题 电磁环境影响评价”。</p> <p>2 声环境影响分析</p> <p>本期百崎 220kV 仅扩建 110kV 出线间隔，不新增主要噪声源，变电站厂界噪声基本将维持现状。</p> <p>根据本评价现状监测结果，百崎 220kV 变电站四侧厂界噪声昼间监测值范围为 42.9dB (A) ~50.0dB (A)，夜间监测值范围为 37.4dB (A) ~44.3dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。因此，本期间隔扩建完成后，百崎 220kV 变电站厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p> <p>3 地表水环境影响分析</p> <p>百崎 220kV 变电站运营期站内值守人员及巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。本期间隔扩建运行后不增加运行人员，不增加生活污水产生量，不改变原有工程污水收集及处理方式，不会对周边环境产生影响。</p> <p>4 固体废物影响分析</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>本项目变电站运营期间产生的一般固体废物主要为值守人员及巡检人员产生的生活垃圾，生活垃圾经集中收集由环卫部门统一清运处理；本次间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增固废产生量。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>本期仅进行间隔扩建，不新增运行人员，不新增含油设备和铅蓄电池，不新增危险废物，对周围环境无影响。</p> <p>5 环境风险分析</p> <p>百崎 220kV 变电站前期已建一座 100m³ 的事故油池，变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管</p>
--	---

	<p>道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均已采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>本期仅扩建1个出线间隔，不新增含油设备，不涉及变压器油等风险物质，不新增环境风险。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>1 环境制约因素分析</p> <p>本项目变电站位于福建省泉州台商投资区，变电站前期选址时不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域，也不涉及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重要生境，以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等环境敏感地区的颠覆性因素。</p> <p>根据本次环评现状监测的数据分析可知，本项目所在区域工频电场强度、工频磁感应强度监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关限值要求；声环境质量能够满足相应的声环境功能区划要求。</p> <p>因此，本项目的建设不存在环境制约因素。</p> <p>2 环境影响程度分析</p> <p>在采取各项环境保护措施及环境保护设施后，本项目施工期影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。项目建成投入运行后的主要影响是电磁环境和声环境，根据预测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件下，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响很小。</p> <p>综上分析，本项目具有环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护 措施	1 生态环境保护措施 (1) 应严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料场均布置在变电站征地红线范围内，减少工程建设对站外区域地表的扰动影响； (2) 施工结束后，应对站内施工扰动区域及时进行清理并恢复原貌； (3) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。
	2 施工废污水防治措施 (1) 修筑临时沉淀池对施工冲洗废水进行沉淀处理，上清液回用于洒水抑尘，减少废水对环境影响。 (2) 施工过程中施工人员产生的少量生活污水可依托站内已有化粪池进行处理后定期清掏，不外排。
	3 噪声防治措施 (1) 施工过程应加强管理，文明施工，选择低噪声施工设备，运输车辆进出施工现场应尽量控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声； (2) 合理布置施工设备，合理安排施工作业时间，不在夜间施工。
	4 施工扬尘治理措施 (1) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工现场设置临时围栏进行遮挡，保持道路清洁，管控施工物料堆放，防治扬尘污染； (2) 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； (3) 对施工场地和进出道路定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬； (4) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。
	5 固体废物处置措施 (1) 施工过程中产生的生活垃圾和施工废物料应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置； (2) 本项目施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后，纳入当地生活垃圾收集处理系统；

	<p>(3) 施工破除外墙产生的混凝土块等建筑垃圾应统一清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所，不得随意堆放。</p>
	<h2>6 施工期环保措施责任单位及实施效果</h2> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位和施工单位，由建设单位负责监督，施工单位具体实施，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期 生态环境保护 措施	<h3>1 电磁环境保护措施</h3> <p>运营期加强设备日常管理和维护，同时加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育。</p> <h3>2 废污水防治措施</h3> <p>本期间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增生活污水排放量，值守人员及巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏，不外排。</p> <h3>3 噪声防治措施</h3> <p>加强设备的运行管理，保证主变等设备运行良好。</p> <h3>4 固体废物防治措施</h3> <p>本次间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增固废产生量，变电站值守人员及巡检人员产生的少量生活垃圾经收集后，委托环卫部门清运处理，不外排。</p> <h3>5 运营期环保措施责任主体及实施效果</h3> <p>本项目运营期采取的环境保护措施的责任主体单位为建设单位，建设单位应严格按照相关要求确保环保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求。</p>
其他	<h3>1 环境管理及监督计划</h3> <p>环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化环境保护、协调生产和经济发展，对输变电建设项目而言，通过加强环境保护工作，可树立良好的企业形象，减轻项目对环境的不良影响。</p> <p>(1) 环境管理及监督计划</p>

根据项目所在区域的环境特点，在建设单位设立环境管理部门，配备专职环保管理人员统一负责项目的环保管理工作。

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、工频磁场及噪声环境监测现状数据档案；

③检查各环境保护设施及措施的落实情况，及时处理出现的问题；

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、生态调查等活动。

（2）环境管理内容

①施工期

施工现场的环境管理包括施工期废污水处理、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，对有关人员进行环保培训。

②竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

本项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：a.实际项目建设内容及变动情况；b.环境敏感目标基本情况及变动情况；c.环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况；d.环境质量和环境监测因子达标情况；e.环境管理与监测计划落实情况；f.环境保护投资落实情况。

③运营期

落实有关环保措施，做好变电站维护和管理，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；负责安排环境管理的经费，组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。

2 环境监测

本项目投入运行后，应及时委托有资质的单位进行工频电场、工频磁场和环境噪声环境监测工作，各项监测内容详见表5-1。

表 5-1 环境监测内容一览表						
	监测项目	工频电场、工频磁场	噪声			
	监测布点位置	变电站厂界四周每侧布置 2-3 个电磁环境监测点位，电磁环境敏感目标处各布置 1 个电磁环境监测点位	变电站厂界四周每侧布置 2-3 个噪声监测点位			
	监测时间	竣工环境保护验收时监测 1 次，根据相关主管部门要求开展监测，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）。	竣工环境保护验收时监测 1 次，主要声源设备大修前后监测 1 次，依据相关主管部门要求开展监测，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）。			
	监测方法及依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
	执行标准	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
环保投资	泉州惠安百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程总投资为***万元，其中环保投资***万元，占总投资的***。项目环保投资估算见表 5-2。					
	表 5-2 环保投资估算表					
	序号	项 目	费 用 (万 元)	备 注		
	1	环境保 护设 施费用	水污染防治费用 ***	施工期设置简易沉淀池等。		
	2		噪声污染防治费用 ***	选用低噪声施工设备等。		
	3	环境保 护措 施费用	固体废物处置费用 ***	施工期生活垃圾、建筑垃圾、施工废物料等处置。		
	4		大气污染防治费用 ***	施工期场地洒水抑尘等。		
	6		生态环境保护措施费用 ***	施工临时占地平整、植被恢复等生态保护措施。		
	7	环评及环保验收费用	***	/		
	8	环境管理与监测费用	***	/		
	9	环境保护宣传费用	***	/		
	合 计		***	项目总投资***万元，环保投资占总投资的***。		

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) 应严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料场均布置在变电站征地红线范围内，减少工程建设对站外区域地表的扰动影响； (2) 施工结束后，应对站内施工扰动区域及时进行清理并恢复原貌； (3) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	临时施工场地进行平整、清理，并按要求清理扰动区域并恢复原貌。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 修筑临时沉淀池对施工冲洗废水进行沉淀处理，上清液回用于洒水抑尘，减少废水对环境影响。 (2) 施工过程中施工人员产生的少量生活污水可依托站内已有化粪池进行处理后定期清掏，不外排。	施工废水妥善处置；生活污水利用站内化粪池处理后定期清掏，不外排。	本期间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增生活污水排放量，值守人员及巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏，不外排。	变电站值守及巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清掏，不外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 施工过程应加强管理，文明施工，选择低噪声施工设备，运输车辆进出施工现场应尽量控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声； (2) 合理布置施工设备，合理安排施工作业时间，不在夜间施工。	施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间噪声排放限	加强设备的运行管理，保证主变等设备运行良好。	变电站四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类排放限值要求。

		值≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。		
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工现场设置临时围栏进行遮挡，保持道路清洁，管控施工物料堆放，防治扬尘污染； (2) 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； (3) 对施工场地和进出道路定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬； (4) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	采取有效措施控制施工扬尘，降低对周围大气环境的影响；加强管理，文明施工；按要求进行地面硬化和覆盖。	/	/
固体废物	(1) 施工过程中产生的生活垃圾和施工废物料应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置； (2) 本项目施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后，纳入当地生活垃圾收集处理系统； (3) 施工破除外墙产生的混凝土块等建筑垃圾应统一清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所，不得随意堆放。	施工废物料、建筑垃圾、弃土及生活垃圾等固废均得到妥善处置。	本次间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增固废产生量，变电站值守人员及巡检人员产生的少量生活垃圾经收集后，委托环卫部门清运处理，不外排。	生活垃圾经收集后，委托环卫部门清运处理；后期若产生废变压器油和废铅蓄电池，建设单位将严格按照《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》（国家电网基建〔2023〕687号）的规定进行处置。
电磁环境	/	/	运营期加强设备日常管理和维护，同时加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场4000V/m，工频磁感应强度100μT的公众暴露限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	项目投入运行后，应及时委托有资质的单位对项目工频电场、工频磁场和环境噪声监测工作。	验收落实情况，监测结果均满足国家标准限值要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上分析，泉州惠安百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程符合生态环境保护相关法律法规、泉州市电网规划，并符合生态环境分区管控的要求。项目建设施工期、运营期所产生的工频电场、工频磁场、噪声及固体废物等对周围环境带来一定程度的影响，在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环境角度看，没有制约本项目建设的环境问题，本项目建设是可行的。

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2025 年 9 月

专题 电磁环境影响评价

1 编制依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)；
- (3) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

2 项目内容及规模

- (1) 本工程在百崎 220kV 变电站扩建 1 回 110kV 烧石间隔 1 个；
- (2) 建设相应通信及二次系统工程。配置 1 套 10Gb/s 光端机、2 块 622Mb/s 光接口板，新建通信光缆 0.4 公里（通信及二次系统工程不新增电磁环境影响，不纳入本次评价范围）。

3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，确定本工程电磁环境影响评价因子，详见表A-1。

表 A-1 本项目运营期评价因子一览表

评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
	工频磁场	μT	工频磁场	μT

4 评价工作等级

本项目百崎 220kV 变电站为主变户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 规定，本项目变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目电磁环境评价范围为：百崎 220kV 变电站站界外 40m 范围内的区域。

6 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，50Hz频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为100μT。

7 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)对电磁环境敏感目标的规定，

通过查看项目设计资料，结合现场踏勘结果，确定本项目评价范围内电磁环境敏感目标详见表A-2。

表 A-2 百崎 220kV 变电站评价范围内电磁环境敏感目标一览表

编号	所属行政区	环境敏感目标	方位及最近距离	评价范围内规模	建筑物楼层、高度	性质	环境影响因子
1	泉州台商投资区百崎回族乡莲埭村	***板房	变电站西南侧围墙外18m	1座板房	1层平顶，约3m	闲置看护	工频电场 工频磁场

8 电磁环境现状

8.1 监测期间气象条件、监测单位、监测因子及监测方法、监测仪器

本项目电磁环境质量现状监测期间气象条件、监测单位、监测因子及监测方法、监测仪器见表 A-3。

表 A-3 监测情况说明

(1) 监测期间气象条件				
监测日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2025年6月26日 18:00~20:00	晴	32~33	63~65	1.5~1.8
(2) 监测单位				
武汉网绿环境技术咨询有限公司				
(3) 监测因子、监测频次及监测方法				
监测因子：工频电场、工频磁场，监测指标为工频电场强度、工频磁感应强度				
监测频次：昼间监测一次				
监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）				
(4) 监测仪器				
仪器名称及型号	SEM-600/LF-04电磁辐射分析仪			
频率范围	1Hz~400kHz			
测量范围	工频电场强度：5mV/m~100kV/m； 工频磁感应强度：1nT~10mT			
测量高度	探头中心离地1.5m			
仪器编号	D-1067/I-1067			
校准有效期	2025.4.30-2026.4.29			
校准单位	中国电力科学研究院有限公司			

8.2 监测工况

表 A-4 监测期间运行工况

时间	设备名称	运行电压 (kV)	运行电流 (A)	有功功率 (MW)
2025.6.26昼间 (18:00~20:00)	百崎变 2 号 主变	231.9~232.3	112.1~113.6	43.69~44.46

8.3 监测点位及布点方法

(1) 布点原则

①电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主：站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如拟建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。

②监测点位附近如果有影响监测结果的其他源项存在时，应说明其存在情况并分析其对监测结果的影响。

③有竣工环境保护验收资料的变电站、换流站、开关站、串补站进行改扩建，可仅在扩建端补充测点。

(2) 监测点位

本项目监测点位及布点方法见表 A-5。

表 A-5 监测点位及布点方法

序号	监测对象	监测点位	布点方法
1	百崎 220kV 变电站	变电站四侧厂界	电磁环境监测：变电站围墙外受地形影响，无条件设置电磁衰减断面，在变电站围墙外 5m 布置 9 个测点，测量高度离地 1.5m。
		环境敏感目标	电磁环境监测：根据电磁环境敏感目标与本项目相对位置关系，设置 1 个电磁场监测点位，测点布置于建筑物外 2m，测量高度离地 1.5m。

本项目电磁环境监测布点涵盖了变电站四周厂界，同时对评价范围内仅有的 1 处电磁环境敏感目标布设了监测点位，具体测点布设满足《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，监测点位布置合理。

8.4 监测质量保证与控制

(1) 质量体系管理

监测单位武汉网绿环境技术咨询有限公司具备检验检测机构资质认定证书(证书编号：231712050277)，制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

(2) 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。

(3) 环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度<80%。

(4) 人员要求

监测人员已经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测2名监测人员。

(5) 数据处理

检测结果的数据处理应遵循统计学原则。

(6) 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，有效确保检测数据和结论的准确性和可靠性。

8.5 监测结果及分析

本项目区域的电磁环境现状监测结果见表 A-6。

表 A-6 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

测点 编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
百崎 220kV 变电站			
EB1	变电站东南侧（距东北侧围墙 10m）围墙外 1m	29.65	0.0682
EB2	变电站东南侧（距西南侧围墙 5m）围墙外 5m	192.39	0.2532
EB3	变电站西南侧（距东南侧围墙 5m）围墙外 5m	47.86	0.1311
EB4	变电站西南侧大门外 5m	27.22	0.0665
EB5	变电站西南侧（距西北侧围墙 15m）围墙外 5m	8.01	0.0296
EB6	变电站西北侧（距西南侧围墙 15m）围墙外 5m	9.84	0.0351
EB7	变电站西北侧（距西南侧围墙 40m）围墙外 5m	21.87	0.0616
EB8	变电站东北侧（距西北侧围墙 20m）围墙外 1m	8.20	0.2973
EB9	变电站东北侧（距西北侧围墙 40m）围墙外 1m	4.18	0.1422
电磁环境敏感目标			
EB10	***板房外 2m	8.17	0.0132

注①EB2 受变电站出线影响，故监测值偏大。

②由于变电站东北侧和东南侧围墙外有挡土墙，不具备围墙外 5m 的监测条件，故 EB1、EB8、EB9 测点设置在围墙外 1m 处。

监测结果表明，百崎 220kV 变电站厂界四周工频电场强度监测值范围为 4.18V/m~192.39V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.0296 μ T~0.2973 μ T；电磁环境敏感目标处工频电场强度监测值为 8.17V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0132 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

9 电磁环境预测与评价

本评价采取类比监测的方法分析本项目变电站产生的电磁环境影响。主要内容如下：

(1) 类比对象选择

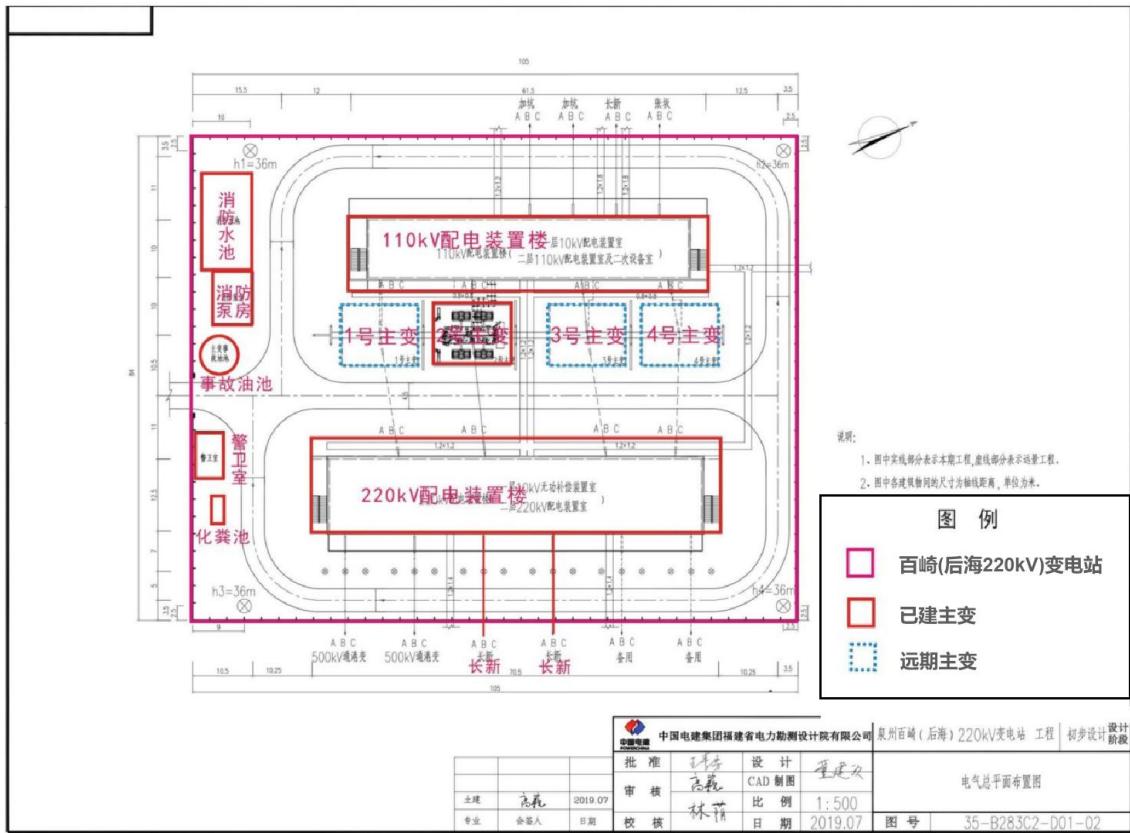
在选择类比变电站时，选取与本项目变电站建设规模、电压等级、主变容量、总平面布置等条件相同或类似的已运行的变电站，根据类比变电站的电磁环境监测结果，以预测分析变电站建成运行后的电磁环境影响。

本评价选取厦门舫山 220kV 变电站作为类比对象。可比性分析详见表 A-7。

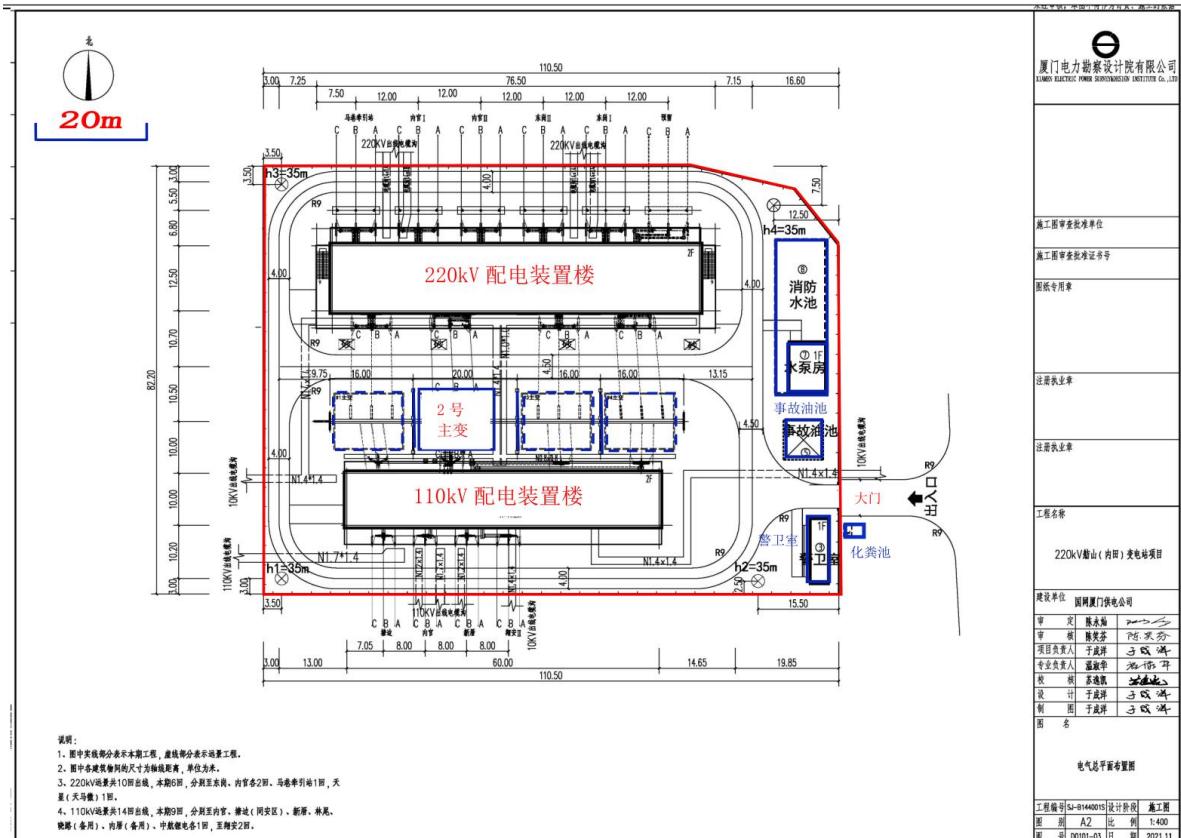
表 A-7 变电站可比性分析一览表

类比项目	百崎 220kV 变电站间隔扩建 投运后规模	厦门舫山 220kV 变电站实际 规模	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	电压相同，具有可比性
主变容量	1×240MVA（2号主变）	1×240MVA	主变容量相同，具有可比性
主变布置方 式	户外布置	户外布置	布置方式相同，具有可比性
220kV 出线	4回，架空出线	4回，架空出线	出线回数及方式相同，具有 可比性
110kV 出线	5回，架空出线	12回，架空出线	出线回数大于本项目，出线 方式相同，具有可比性
110kV 配电 装置	户内 GIS 布置	户内 GIS 布置	相同，具有可比性
围墙内占地 面积	8820m ²	8955m ²	占地面积相近，具有可比性
周围环境	平地	平地	相同，具有可比性
建设地点	福建省泉州台商投资区	福建省厦门市翔安区	/
运行工况	/	运行正常，已达到额定电压	类比站运行电压已达到额定 电压，具有可比性

百崎 220kV 变电站与舫山 220kV 变电站平面布置示意图对比见图 A-1。



百崎 220kV 变电站总平面布置图



舫山 220kV 变电站平面布置图

图 A-1 百崎 220kV 变电站与舫山 220kV 变电站平面布置对比图

从表 A-7 可以看出，舫山 220kV 变电站现有主变容量、主变数量均与百崎 220kV 变电站相同，占地面积相近，配电装置布置型式相似，周边环境类似，能较好反映本项目投入运行后的电磁环境影响。因此，选用厦门舫山 220kV 变电站作为类比对象是合适的。

(2) 监测因子及监测频次

工频电场、工频磁场，昼间监测一次

(3) 监测方法及仪器

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2023 年 3 月 22 日，福建中试所电力调整试验有限责任公司对舫山 220kV 变电站的电磁环境进行了监测，监测仪器情况见表 A-8。

表 A-8 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	编号	校准有效期限
1	电磁场分析仪	NBM-550	主机编号：H-0797 探头编号：510WY90133	2023 年 6 月 29 日

(4) 监测期间气象条件

监测期间气象条件见表 A-9。

表 A-9 类比监测期间气象条件

时间	天气状况	气温 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2023.3.22	晴	23.8~27.2	55.7~65.3	0.72~1.17

(5) 运行工况

监测期间运行工况见表 A-10。

表 A-10 类比监测期间运行工况（区间值）

设备名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)
舫山变 2 号主变	227.9~228.9	23..7~24.8	48.2~49.2

(6) 监测布点

①变电站厂界

结合变电站周边环境现状，在舫山 220kV 变电站四周围墙外共设置 11 个监测点位，测点位于围墙外 5m 处，距地面 1.5m 高处。

②变电站监测断面

受周边地形及环境因素影响，舫山 220kV 变电站不具备断面监测条件。

③电磁环境敏感目标

舫山 220kV 变电站东南侧 35m 处设置 1 个敏感目标监测点位，测点位于敏感目标北侧 2m 处，距地面 1.5m 高。

舫山 220kV 变电站监测布点示意图见图 A-2。

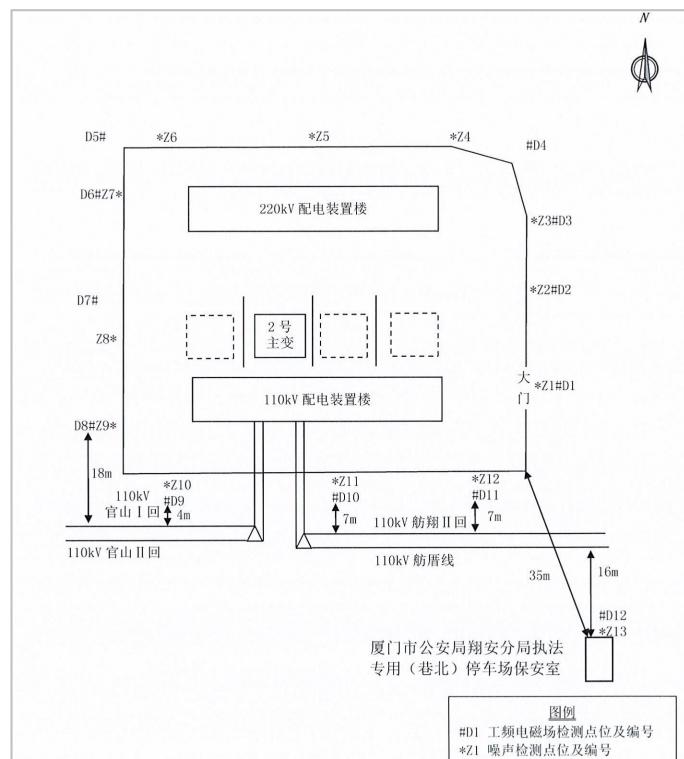


图 A-2 舫山 220kV 变电站监测布点示意图

(7) 类比监测结果分析

舫山 220kV 变电站工频电磁场监测结果见表 A-11。

表 A-11 舫山 220kV 变电站四周工频电磁场监测结果

测点 编号	测点位置	工频电场强 度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μ T)
舫山 220kV 变电站厂界			
D1	变电站东侧大门外 5m	11.73	0.1340
D2	变电站东侧围墙外 5m，围墙中点	13.28	0.1765
D3	变电站东侧围墙外 5m，距北侧围墙 15m	15.34	0.2312
D4	变电站东北角围墙外 5m	117.3	0.3905
D5	变电站西北角围墙外 5m	75.67	0.3905
D6	变电站西侧围墙外 5m，距北侧围墙 10m	53.82	0.2601
D7	变电站西侧围墙外 5m，围墙中点	32.24	0.2053
D8	变电站西侧围墙外 5m，距南侧围墙 10m(110kV 官山 I 回线路边导线地面投影北侧外 18m，导线对地高度 23m)	204.7	0.1553
D9	变电站南侧围墙外 5m，距西侧围墙 10m(110kV 官山 I 回线路边导线地面投影北侧外 4m，导线对地高度 21.5m)	606.3	0.2662
D10	变电站南侧围墙外 5m，围墙中点(110kV 翔 I 回线路边导线地面投影北侧外 7m，导线对地高度 20.5m)	324.8	0.2130
D11	变电站南侧围墙外 5m，距东侧围墙 10m(110kV 舫翔 II 回线路边导线地面投影北侧外 7m，导线对地高度 19m)	417.9	0.3421
电磁环境敏感目标			
D12	厦门市公安局翔安分局执法专用(巷北)停车场保安室(距变电站东南角围墙 35m)北侧外 2m(110kV 厝二线线路边导线地面投影南侧外 16m，导线对地高度 19m)	49.11	0.2080

由上述监测结果可知，筋山 220kV 变电站围墙外工频电场强度监测值范围为 11.73V/m~606.3V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.1340μT~0.3905μT；电磁环境敏感目标处工频电场强度监测值为 49.11V/m，工频磁感应强度监测值为 0.2080μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

根据类比分析结果可知，百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程建成投运后围墙外及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露限值。

10 电磁环境保护措施

- (1) 保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境影响。
- (2) 运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展电磁环境监测。

11 电磁环境影响专题评价结论

- (1) 电磁环境现状结论

百崎 220kV 变电站厂界四周工频电场强度监测值范围为 4.18V/m~192.39V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.0296μT~0.2973μT；电磁环境敏感目标处工频电场强度监测值为 8.17V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0132μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

- (2) 电磁环境影响分析结论

根据类比监测结果可知，百崎 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程建成运行后变电站围墙外及环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露限值要求。