

建设项目生态环境影响报告表

(公开版)

项目名称：____龙岩市辖区物流园110千伏变电站____

____2号主变扩建工程____

建设单位（盖章）：国网福建省电力有限公司龙岩供电公司

编制单位：江西省地质局实验测试大队

编制日期：二〇二六年八月

建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位江西省地质局实验测试大队（统一社会信用代码12360000858266387A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的龙岩市辖区物流园 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为林勇山（环境影响评价工程师职业资格证书管理号12353643510360145，信用编号BH014400），主要编制人员包括林勇山（信用编号BH014400）、李敬愉（信用编号BH052932）、/（信用编号/）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：江西省地质局实验测试大队

2026 年 8 月 11 日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	chl63l		
建设项目名称	龙岩市辖区物流园110千伏变电站2号主变扩建工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国网福建省电力有限公司龙岩供电公司		
统一社会信用代码	9135080068089860XA		
法定代表人（签章）	林惠文		
主要负责人（签字）	林彬华		
直接负责的主管人员（签字）	林彬华		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江西省地质局实验测试大队		
统一社会信用代码	12360000858266387A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
林勇山	12353643510360145	BH014400	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
林勇山	表一、表二、表四、表七、电磁环境影响评价专题	BH014400	
李敬愉	表三、表五、表六	BH052932	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	龙岩市辖区物流园 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程		
项目代码	2606-350800-04-01-884739		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	物流园 110 千伏变电站主变扩建工程：新罗区龙门街道朝前村、龙潭村 赤水 220 千伏变电站间隔扩建工程：新罗区龙门街道赤水村		
地理坐标	物流园变电站：（E 116 度 55 分 28.903 秒，N 25 度 06 分 13.184 秒） 赤水变电站：（E 116 度 57 分 21.877 秒，N 25 度 04 分 28.851 秒）		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积(m ²)/长度(km)	不新增占地（现状物流园 110kV 变电站、赤水 220kV 变电站内）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	龙岩市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	龙发改审批〔2026〕33 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	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，本评价设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《国网福建电力关于印发2025年一体化电网前期工作计划、前期费用计划的通知》（闽电发展〔2025〕57号），国网福建省电力有限公司，2025年1月。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本工程为《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》中规划建设的项目（见附件2），因此本工程建设符合福建省电网规划。		

其他符合性分析	1.1 工程建设与产业政策的符合性分析 本项目属于电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”是该目录中鼓励发展的项目。因此本项目建设符合国家相关产业政策的要求。 1.2 工程建设与当地规划的符合性分析 《龙岩市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中明确重点建设项目安排包括龙岩 110 千伏及以下城镇、农村电网改造升级工程，龙岩 220 千伏及以上主干电网工程，福建汀州（龙西）500kV 输变电工程，220 千伏及以上主干电网工程，35-110 千伏电网输变电工程，10 千伏及以下配电网建设改造工程。 本项目属于 110kV 输变电项目，在已建变电站围墙内扩建，根据龙岩市中心城区主城区分区单元规划（见附图 4），物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站用地均属于供电用地，且物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站已按照规定取得不动产权证，项目已取得龙岩市发展和改革委员会核准批复，因此本项目建设符合当地规划要求。 1.3 建设项目与法律、法规符合性分析 本工程不涉及占用《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、海洋特别保护区及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 生态影响》（HJ19-2022）中受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标，因此本项目的建设符合国家相关生态环境保护法律法规。 1.4 与中共中央办公厅、国务院办公厅《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的符合性分析 2019 年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，为统筹划定落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线（以下简称三
----------------	--

其他符合性分析	条控制线)提出的要求。 (1) 生态保护红线 根据《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“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〕**号),本项目评价范围内涉及玳瑁山河源水源涵养与生物多样性维护生态保护红线,距物流园 110kV 变电站西南侧约 360m,本项目在已建变电站围墙内扩建,不涉及新增用地,不会进入生态保护红线。因此本工程建设符合生态保护红线管控要求。 (2) 城镇开发边界 城镇开发边界是在一定时期内因城镇发展需要,可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界,涉及城市、建制镇以及各类开发区等。本项目为扩建工程,位于变电站现有围墙内,不涉及城镇开发边界;输变电工程属于确保民生的必要公用设施建设项目,对城镇开发发展无影响。 (3) 永久基本农田 永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求,确定的不得擅自占用或改变用途的耕地。本项目为扩建工程,位于变电站现有围墙内,不占用永久基本农田。 1.5 与龙岩市生态环境分区管控要求的相符性分析 本项目建设地点位于福建省龙岩市新罗区,根据《龙岩市生态环境局关于发布龙岩市 2025 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》(龙环规〔2026〕1号),并在福建省生态环境分区管控应用数据平台查询(见图 1-1),项目所在地属于新罗区重点管控单元 2 (ZH35080220007)。本项目与龙岩市生态环境分区管控的符合性分析见表 1-1。
----------------	---

其他符合性分析	表 1-1 本工程与龙岩市生态环境分区管控符合性分析				
	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		符合性分析
	新罗区重点管控单元 2 (ZH35080220007)	重点管控单元	空间布局约束	严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。城市建成区内现有有色污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	符合，本项目属于输变电基础设施项目，不属于禁止的活动。
			污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行总量控制，落实相关规定要求。2.城市建成区外新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值。3.完善城市建成区生活污水管网建设，逐步实现生活污水全收集全处理。	符合，本项目属于输变电基础设施项目，不涉及大气污染物排放，生活污水不外排。
			环境风险防控	1.单元内现有有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。2.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	符合，本项目属于输变电基础设施项目，不属于具有潜在土壤污染环境风险的企业，建设单位已制定相应的环境风险应急预案，防止环境风险发生。
			资源开发效率要求	禁止使用、销售高污染燃料，禁止新建、扩建高污染燃料的设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应拆除或改用管道天然气、液化石油气、电、生物质成型燃料等清洁能源。	符合，本项目属于输变电基础设施项目，不涉及使用高污染燃料。
1.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析					
根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于输变电工程相关技术要求，本项目符合性对比分析如下：					

表 1-2 本工程与《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	本工程情况	符合性分析
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。	本工程环境保护设施与主体工程同时设计，拟与主体工程同时施工、同时投产使用。	符合
2	选址	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目在变电站内预留位置进行扩建，物流园 110kV 变电站、赤水 220kV 变电站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，符合相关要求。	符合
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目在现有物流园 110kV 变电站进行主变扩建和间隔扩建、在赤水 220kV 变电站进行间隔扩建，两座变电站前期进出线选线时已采取综合措施，减少电磁和声环境影响，符合相关要求。	
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目物流园 110kV 变电站、赤水 220kV 变电站均位于 2 类声环境功能区。	
3	设计总体要求	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。	本项目在可行性研究报告和初设报告中设置有环境保护专章，开展了环境保护专项设计并落实了相应资金。	符合
		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。	本期对物流园 110kV 变电站事故油池按变电站单台主变最大油量的 100%进行扩建，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中事故油池最大容积的要求。事故油池与主变集油坑相连通，确保变压器发生漏油事故后事故油能顺利进入事故油池内，不外排。	

			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。	本项目为扩建项目，前期工程环保手续齐全，不存在原有环境污染和生态破坏。	
	4	电磁环境	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	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，确保厂排放噪声和周围声环境保护目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	在设备招标时，要求主变压器 100% 负荷状态下合成噪声须小于 60dB(A)；同时采用防振、减振等降噪措施。通过预测计算可知，厂界排放噪声满足 GB12348 要求、周围声环境保护目标满足 GB3096 要求。	符合
			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。	本项目变电站不涉及城市规划区 1 类声环境功能区，工程设计选用低噪声主变压器等。	符合
			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。	本项目变电站不涉及城市规划区 1 类声环境功能区，变电站厂界噪声预测结果满足 GB12348 要求。	符合
	6	水环境	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物。	本项目为扩建项目，变电站前期已设置化粪池，物流园 110kV 少量生活污水利用原有化粪池处理，定期清掏不外排；赤水 220kV 变电站少量生活污水利用原有化粪池处理后回用于站内绿化，不外排。	符合
	7	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。	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。	

	8	运行	变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	建设单位已制定废变压器油、废铅蓄电池处置流程及方法，统一委托有资质单位转运处置。	符合
			针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照HJ169等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	龙岩供电公司已制定并印发《国网龙岩供电公司突发环境事件专项应急预案》（见附件12），并定期修编，针对变电站内可能发生的突发环境事件，建设单位将按照突发环境事件应急预案有关要求执行，并定期演练。	符合
			综上所述，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求相符。		

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 龙岩市辖区物流园 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程位于龙岩市新罗区境内，其中物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程位于龙岩市新罗区龙门街道朝前村、龙潭村已建物流园 110kV 变电站围墙内，赤水 220kV 变电站间隔扩建工程位于龙岩市新罗区龙门街道赤水村已建赤水 220kV 变电站围墙内。																								
项目组成及规模	2.2 项目由来 龙岩物流园区位于龙岩市新罗区龙门街道考塘村，110kV 物流园变位于龙岩物流园区内，供电物流园区负荷。该区域 2024—2025 年最大负载率为 18.45%，由于 35kV 考塘变已退役，考塘变负荷转移到物流园变供电，且近几年随着龙岩物流园区企业不断入驻，物流园变供区用电负荷将逐步增长。物流园变目前属于单线单变，供电可靠性较低。为满足该区域内负荷发展的要求，提高电网的供电能力和供电可靠性，物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程的建设是必要的。 2.3 项目规模 根据本项目可研批复及核准批复，本项目组成及建设内容为：1、物流园变电站设计规模 3×50 兆伏安，现状 1×50 兆伏安（1 号主变），本期扩建 1×50 兆伏安（2 号主变）；扩建 110 千伏间隔 1 个。2、扩建赤水 220 千伏变电站 110 千伏间隔 1 个。 2.4 物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程概况 物流园 110kV 变电站为户外变电站，变电站总占地面积为 3822m²，围墙内占地面积为 3302m²。变电站设计规模 3×50MVA，现状 1×50MVA（1 号主变），本期在站址内预留位置扩建 1×50MVA（2 号主变），扩建 1 个 110kV 间隔（至赤水 220kV 变电站），建设相应二次系统工程，同时拆除原有事故油池，新建一座有效容积为 25m³ 事故油池。物流园 110kV 变电站本期建设规模及依托关系见表 2-1。 表 2-1 本期建设规模及依托关系一览表 <table><tr><th colspan="3" rowspan="2">工程名称</th><th colspan="2">主要建设内容</th></tr><tr><th>前期工程</th><th>本期工程</th></tr><tr><td rowspan="4">主体工程</td><td>1</td><td>主变容量</td><td>1 台,户外布置,容量为 50MVA(#1)</td><td>本期扩建#2 主变,容量为 50MVA,户外布置</td></tr><tr><td>2</td><td>110kV 出线</td><td>1 回,架空出线</td><td>2 回(本期扩建至赤水变 1 回),架空出线</td></tr><tr><td>3</td><td>10kV 出线</td><td>12 回</td><td>12 回</td></tr><tr><td>4</td><td>10kV 无功补偿</td><td>1×(4+6)Mvar</td><td>1×(3+5)Mvar</td></tr></table>	工程名称			主要建设内容		前期工程	本期工程	主体工程	1	主变容量	1 台,户外布置,容量为 50MVA(#1)	本期扩建#2 主变,容量为 50MVA,户外布置	2	110kV 出线	1 回,架空出线	2 回(本期扩建至赤水变 1 回),架空出线	3	10kV 出线	12 回	12 回	4	10kV 无功补偿	1×(4+6)Mvar	1×(3+5)Mvar
	工程名称				主要建设内容																				
				前期工程	本期工程																				
	主体工程	1	主变容量	1 台,户外布置,容量为 50MVA(#1)	本期扩建#2 主变,容量为 50MVA,户外布置																				
		2	110kV 出线	1 回,架空出线	2 回(本期扩建至赤水变 1 回),架空出线																				
3		10kV 出线	12 回	12 回																					
4		10kV 无功补偿	1×(4+6)Mvar	1×(3+5)Mvar																					

辅助工程	1	进站道路	进站道路通过站区西北侧道路引接	本期不变
	2	主控配电楼	钢筋混凝土结构地上一层建筑	本期不变
公用工程	1	供水工程	采用市政给水	本期不变
	2	排水工程	站区排水采用雨污分流制，屋面雨水经雨落管、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。	本期不变
环保工程	1	废水	变电站有 1 名值守人员，已建化粪池一座，位于站区西北侧。	本期不变
	2	固体废物	变电站有 1 名值守人员，站内设置生活垃圾收集桶，收集后委托环卫部门清运。	本期不变
	3	事故油收集系统	已建事故油池一座，有效容积 18m ³ ，能够满足原《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2006）要求，不满足现行《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）要求。	拆除原有事故油池，新建一座有效容积为 25m ³ 事故油池，事故油池拆除及重建期间租赁一个油罐（有效容积 25m ³ ）和一台油泵过渡。
依托工程	物流园 110kV 变电站		/	本期依托前期已建化粪池、雨污分流管网等设施，并利用已建站内道路运输设备、材料等。

2.5 赤水 220kV 变电站间隔扩建工程概况

2.5.1 赤水 220kV 变电站现状规模

赤水 220kV 变电站为户外变电站，变电站总占地面积为 26076.2m²，围墙内占地面积为 19136m²。变电站现有主变容量 1×180MVA，220kV 出线 4 回，110kV 出线 8 回。

2.5.2 赤水 220kV 变电站本期扩建规模

赤水 220kV 变电站本期拟扩建 110kV 出线间隔 1 个（至物流园 110kV 变电站 II 回）。间隔扩建工程在变电站围墙内预留位置进行，不新增占地。赤水 220kV 变电站 110kV 间隔出线排布情况见表 2-2，赤水 220kV 变电站间隔扩建位置见附图 3。

表 2-2 赤水 220kV 变电站 110kV 间隔出线排布情况

现状	预留	龙泰	璜溪 I	璜溪 II	预留	物流园 I
本次扩建后	预留	龙泰	璜溪 I	璜溪 II	物流园 II	物流园 I

2.5.3 本期间隔扩建工程与变电站现有工程依托关系

本次赤水 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在变电站围墙内建设，建设完成后不

	改变站内电气平面布置，不新增劳动定员，不新增废水、固体废物等污染物，不新增含油设备。事故油池、站区道路等均依托变电站现有工程。变电站工作人员产生的生活污水经站内化粪池处理后用于站内绿化，未对周围水环境产生影响；生活垃圾经站内垃圾桶收集后定期委托环卫部门清运；站内设置有事故油池，未发生主变漏油事故。 2.6 工程占地与拆迁 2.6.1 工程占地 (1) 永久占地 根据本项目可研设计资料，物流园 110kV 变电站围墙内占地面积 3302m²，本期主变扩建工程和间隔扩建工程位于站内预留位置，不新增永久占地。 赤水 220kV 变电站为户外变电站，变电站总占地面积为 26076.2m²，围墙内占地面积为 19136m²。本期间隔扩建工程位于站内预留位置，不新增永久占地。 (2) 临时占地 根据可研设计资料，物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站首期已按最终规模一次征地，本期扩建工程施工活动均在变电站围墙范围内进行，无需新征临时占地，施工结束后将对施工临时占地采取恢复措施。 2.6.2 土石方量 本项目土石方主要产生在物流园 110kV 变电站主变基础、集油坑、间隔基础、事故油池重建施工和赤水 220kV 变电站间隔基础施工环节。根据可研设计资料，本项目弃土量约为 200m³，运至当地政府指定消纳场所处置。 2.6.3 拆迁与拆旧工程 本期扩建工程需拆除物流园 110kV 变电站原有事故油池，拆除原 10kV 配电装置室基础、拆除 2#主变原有主变油坑底板，10kV 户外站用变 1 台、10kV 跌落式开关 1 组、低压刀闸 1 组、低压电力电缆 130m。
总平面及现场布置	2.7.1 总平面布置 (1) 物流园 110kV 变电站 物流园 110kV 变电站按主变户外、110kV 配电装置户外 GIS 布置，站内由南向北依次为 110kV GIS 屋外配电装置，三台主变，主控配电楼等。主控配电楼为单层框架结构，布置 10kV 配电装置室、二次设备室。主变与 110kV 户外配电装置中间为站区主干道。化粪池位于站区西北侧，事故油池在站区东南侧，本期事故油池在原位置拆除后重新建设，消防沙池布置在主变东北侧，西南侧布置 10kV 电容器组。主变西北

	侧布置辅助生产用房，辅助生产用房为单层框架结构，布置警卫室、卫生间、安全工具间、消防器材间。本期 2 号主变扩建工程和间隔扩建工程均在物流园 110kV 变电站围墙内预留位置进行，电气总平面布置格局不变。 物流园 110kV 变电站总平面布置见附图 1。 (2) 赤水 220kV 变电站 赤水 220kV 变电站主变采用户外布置，主变位于 220kV 构架和主控楼中间；220kV 构架区位于站区南侧；主控楼、10kV 配电装置室位于站区中部；110kV 构架位于站区北侧、东北侧；化粪池、事故油池位于站区东侧。站内设环形路，变电站出口位于站区东侧，进站道路从站区北侧的国道 G235 引接。本期间隔扩建工程在围墙内由西向东第 7 个预留间隔位置扩建至物流园 110kV 变电站出线间隔 1 个，不改变站内原有的平面布置方式。赤水 220kV 变电站总平面布置见附图 2。 2.7.2 施工布置 物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程和物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程均利用站内现有道路，作为场内运输通道；施工场地及材料堆场主要布置于站内空地，与运行设备区保持足够的安全距离，不影响变电站其余设备正常运行和维护。施工场地进行封闭管理，现场采用安全护栏围护，出入口设置警示牌。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。施工人员租用当地民房，不设施工生活区。
施工方案	2.8.1 施工工艺 2.8.1.1 物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程 本期主变扩建工程和间隔扩建工程涉及少量基础开挖，主要包括施工准备、拆旧工程、基础施工、设备安装及调试等几个施工阶段。 (1) 施工准备 本项目为扩建工程，物流园 110kV 变电站已处于运行状态，进站道路已建设，现有外围道路能满足施工材料运输要求；施工准备的物料运输主要为变压器等大件设备的运输，主变压器可采用铁路运输运抵龙岩市龙岩县，而后采用大型平板车沿省道运抵站址。 (2) 拆旧工程 本期扩建工程因现有事故油池容积不满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）要求，故需拆除现有事故油池在原址重新建设，同时需拆除原有

主变油坑底板、10kV 户外站用变等设备。经调查，物流园 110kV 变电站原事故油池中无事故油，后期若产生废压器油及含油污水，应及时交由有资质的单位处理处置。

（3）基础施工

本次工程涉及的基础施工主要为 2 号主变基础施工、新事故油池和间隔基础等。本期新建的需要开挖基础土方的构筑物有事故油池、主变基础、防火墙基础、设备支架基础等。施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序。基础挖填施工工艺流程为：测量定位、放线→土方开挖→清理→施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇捣基础→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。弃土统一清运处理至当地政府指定消纳场所处置。

（4）设备安装及调试

主变、间隔及事故油池等基础开挖及混凝土浇筑完成后，进行变压器基座、事故油池施工安装，并按防渗等级要求做好防渗。电气设备一般采用吊车施工安装，严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，经过电气调试合格之后，电气设备投入运行。

本项目变电站主变扩建工程施工工艺流程示意图如图 2-4 所示。

2.8.1.2 赤水 220kV 变电站间隔扩建工程概况

本期间隔扩建涉及少量基础开挖，主要包括施工准备（物料运输）、间隔基础施工、间隔设备安装、设备调试等几个施工阶段。

（1）施工准备

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。

（2）基础施工

本项目在赤水 220kV 变电站站区内预留位置进行间隔扩建，间隔设备支架基础采用混凝土独立基础。

根据变电站施工设计平面布置图施放灰线及开挖线后，进行基础开挖，开挖土石方应合理堆放，并用土工布遮盖，基础开挖后，逐步进行垫层施工、基础模板安装及钢筋绑扎，采用商品混凝土进行基础浇筑，养护完成后将开挖土方进行基础回填夯实，综合平衡后，无弃土产生。

（3）设备安装

电气设备一般采用吊车施工安装，严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安

	装。 （4）设备调试 经过电气调试合格之后，电气设备投入运行。 本项目变电站间隔扩建工程施工工艺流程示意图如图 2-5 所示。 2.8.2 施工时序及建设周期 本项目施工时序包括施工准备（物料运输）、拆旧工程、基础施工、设备安装及调试等。 本项目预计开工时间为 2027 年 1 月，竣工时间为 2027 年 6 月，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。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 生态环境质量现状 3.1.1 生态功能区划 本项目位于龙岩市新罗区境内，根据《福建省生态功能区划》，本项目所在区域属于闽东闽中中低山山原地生态亚区中的玳瑁山河源水源涵养和生物多样性保护生态功能区，主导功能分别为生态多样性维持、水源涵养、营养物质保持、自然与人文景观保护。 根据龙岩市新罗区生态功能区划，本项目建设地点属于新罗西部区域城镇与工业生态环境生态功能小区（250980203）。 ①生态功能小区的范围：小池西南部、龙门大部、红坊西部，面积 186.68km²。 ②主导功能：城镇生态环境。 ③辅助功能：农业生态环境，城镇视域景观生态。 ④生态保育和建设方向：重点是乡镇企业污染治理与控制，成片养殖的污染治理与控制，其他相关任务为矿山开采影响生态环境的综合治理，水土流失危害区与敏感区的植被恢复。 本项目属于 110kV 输变电项目，在前期已建变电站围墙内进行扩建，施工期生态影响局限在站内，运营期无废水外排，无大气污染物排放，固体废物能够得到妥善处置，符合区域功能规划。 3.1.2 主体功能区划 本项目位于龙岩市新罗区境内，根据《福建省主体功能区划》（2012 年 12 月），本项目所在区域属于闽西北重点开发区域，为国家级重点开发区域。功能定位是：在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动经济可持续发展，成为支撑未来全省经济持续增长的重要增长极；提高创新能力和集聚产业能力，承接国际及优化开发区域产业转移，形成分工协作现代产业体系；加快推进城镇化，壮大城市综合实力，改善人居环境，提高集聚人口的能力，成为全省重要的人口和经济密集区；发挥区位优势，加强国际通道和口岸建设，形成对外开放新的窗口和战略空间。 3.1.3 生态现状调查 （1）土地占用类型 本项目物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站站址区域占地类型均为公共设施用地，物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程和赤水 220kV 变电站间隔扩建工程均在现有变
--------	---

电站围墙内预留位置进行，不新增占地。

(2) 野生动植物现状

根据现场踏勘，本项目在物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站现有围墙内预留位置建设，站内不涉及野生动植物。物流园 110kV 变电站围墙外 500m 的生态评价范围内植被主要为林地、灌丛及农作物等，赤水 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外 500m 的生态评价范围内植被主要为林地及农作物等，均未发现《国家重点保护野生植物名录》《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。变电站围墙外 500m 的生态评价范围内分布的野生动物主要为鸟类、鼠类和蛙类等常见类型，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。

3.2 大气环境现状

根据龙岩市生态环境局于 2026 年 6 月 12 日在网站上公布的《2025 年龙岩市生态环境状况公报》，2025 年中心城区空气质量综合指数为 2.26，在全省市级城市排名第 2；优良天数比例为 99.2%，全省排名第 3；优级天数比例为 76.4%，全省排名第 2；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物浓度分别为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $14\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $27.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $17.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳和臭氧特定百分位数平均值分别为 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $114\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，首要污染物为臭氧。

其余 6 个县（市、区）环境空气质量综合指数平均为 1.87，优良天数比例平均为 99.3%；其中连城县优良天数比例为 100%，武平县优良天数比例为 99.7%，永定区、上杭县优良天数比例均为 99.2%，长汀县优良天数比例为 98.9%，漳平市优良天数比例为 98.6%。

因此，本工程区域环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，属于环境空气质量达标区。

3.3 水环境现状

根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目物流园 110kV 变电站北侧约 372m 为龙门溪，属于九龙江北溪水系，水体主要功能为一般景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。新罗区水功能区划示意图见附图 6。

根据龙岩市生态环境局于 2026 年 6 月 12 日在网站上公布的《2025 年龙岩市生态环境状况公报》，2025 年，全市 76 个国省控主要流域断面 I-III 类水质比例为 100%，I-II 类水质比例为 92.1%。其中九龙江（28 个断面）、汀江—韩江（41 个断面）、闽江（6 个断面）、1 个长江流域（1 个断面）I-III 类水质比例均为 100%，I-II 类水质比例分别为 89.3%、92.7%、100%、100%；全市 49 个省控小流域断面 I-III 类水质比例为 100%，I-II 类水质比例为 83.7%。

其中九龙江（19 个断面）、汀江—韩江（29 个断面）、闽江（1 个断面）I-III类水质比例均为 100%，I-II类水质比例为 78.9%、86.2%、100%；全市 45 个市控断面I-III类水质比例为 100%，I-II类水质比例为 66.7%。其中九龙江（15 个断面）、汀江—韩江（28 个断面）、闽江（2 个断面）I-III类水质比例均为 100%，I-II类水质比例分别为 53.3%、71.4%、100%。13 个市、县集中式生活水源地水质达标率为 100%。项目区域地表水环境质量较好。

3.4 声环境现状

为全面了解项目所在地周边的声环境状况，我单位对本项目所在区域的声环境进行了监测，监测报告详见附件 7。

3.4.1 监测条件

本次监测项目、条件、采用规范以及仪器见表 3-1，监测工况详见表 3-2。

表 3-1 监测条件及相关内容一览表

监测项目	噪声	
监测时间	2026 年 7 月 13 日—14 日	
环境条件	2026 年 7 月 13 日夜间：天气晴，温度 27.3℃~27.9℃，相对湿度 68.4%~69.2%，风速 1.2m/s~1.5m/s 2026 年 7 月 14 日昼间：天气阴，温度 32.4℃~35.6℃，相对湿度 65.8%~66.7%，风速 0.6m/s~1.0m/s；夜间：天气多云，温度 27.7℃~28.3℃，相对湿度 70.3%~71.4%，风速 0.8m/s~1.0m/s。	
监测规范	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
监测仪器	HS6288E 多功能噪声分析仪（F078）	有效时段
		2026 年 4 月 17 日—2027 年 4 月 16 日
	HS6020 声校准器（F335）	有效时段
		2026 年 3 月 13 日—2027 年 3 月 12 日

表 3-2 监测工况一览表

名称	时间	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
物流园变 1 号主变	2026 年 7 月 13 日 22:00~14 日 02:20	111.8~112.9	11.9~13.3	2.0~4.6	0.0~0.2
	2026 年 7 月 14 日 08:00~16:00	111.4~113.3	18.2~41.0	3.0~6.5	-5.0~0.8
赤水变 1 号主变	2026 年 7 月 13 日 22:00~14 日 02:20	229.1~230.5	117.6~219.2	66.9~87.4	-4.9~0.0
	2026 年 7 月 14 日 08:00~16:00	229.5~231.8	123.6~232.3	48.4~91.8	-5.1~4.2

3.4.2 监测方法及监测布点

（1）布点原则

i.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。测点选在工业企业厂界外1m、高度1.2m以上、距任一反射面距离不小于1m的位置。当厂界有围墙且周

围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外1m、高于围墙0.5m以上的位置。

声环境保护目标测点选在建筑物外，距墙壁或窗户1m处，距地面高度1.2m以上。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。

ii.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。

iii.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）监测时段

昼间、夜间两个时段各监测一次。

（3）质量保证

①质量体系管理

江西省地质局实验测试大队具备检验检测机构资质认定证书（证书编号：1420180567），取得相应的检验检测机构资质认定证书及监测能力范围，详见附件9。

②监测仪器

采用与监测目标要求相适应的监测仪器，并经有资质单位检定（详见附件10）。对仪器的性能定期进行核查，每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。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

现场监测工作由2名有经验的监测人员开展监测。监测人员已经业务培训，并取得相应监测能力授权。

④环境条件

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

⑤监测报告审核

监测结果经过质量技术人员复审，制定监测报告严格审核制度，确保监测数据和结论的准确、可靠。

（4）监测点位

根据监测规范的要求和布点原则，以及工程周边的环境特征，在变电站四周、间隔扩建侧围墙外和声环境保护目标处设置监测点位进行了监测，本项目声环境质量现状监测具

体监测点位见表3-3和附图7。

物流园110kV变电站所布置的监测点位覆盖了变电站厂界，选取距物流园110kV变电站东北侧、东南侧和西南侧较近的声环境保护目标作为代表性的声环境保护目标，监测值能够反映变电站厂界及敏感目标处声环境现状，故本次监测点位具有代表性。赤水220kV变电站所布置的监测点位覆盖了变电站间隔扩建厂界，选取距赤水220kV变电站间隔扩建侧围墙较近的声环境保护目标作为代表性的声环境保护目标，监测值能够反映变电站间隔扩建侧厂界及声环境保护目标处声环境现状，故本次监测点位具有代表性。

表 3-3 监测点位一览表

序号	点位描述		监测位置
1	龙岩市新罗区龙门街道	物流园 110kV 变电站	变电站西北侧厂界设置一个点位，测量围墙外 1m，距地面 1.2m 处昼、夜间噪声值。由于变电站东北侧、东南侧和西南侧有声环境保护目标，故测点位于围墙外 1m，围墙上方 0.5m 处。
2		芦下山路**号	保护目标前 1m 靠近变电站侧，测量距地面 1.2m 处昼、夜间噪声值。
3		芦下山路**号	
4		福建**检测技术股份有限公司龙岩分公司	保护目标前 1m 靠近变电站侧，测量距地面 1.2m 处昼、夜间噪声值，由于检测期间福建**检测技术股份有限公司龙岩分公司未营业，因此无法进行分层监测。
5		看护房	保护目标前 1m 靠近变电站侧，测量距地面 1.2m 处昼、夜间噪声值。
6		赤水变电站	变电站北侧厂界设置点位，测量围墙外 1m，围墙上方 0.5m 处昼、夜间噪声值。
7		龙岩市消防救援机动大队西南侧外 1m	保护目标前 1m 靠近变电站侧，测量距地面 1.2m 处昼、夜间噪声值。
8		集装箱房东南侧外 1m	

3.4.3 监测结果及分析

监测结果见表 3-4。

表 3-4 物流园 110kV 变电站厂界及周围声环境保护目标噪声监测结果

测点编号	测点位置	昼间声级 dB(A)	夜间声级 dB(A)	标准值 dB(A)
物流园 110kV 变电站厂界				
N1	物流园变电站东北侧（距西北侧围墙 18m）围墙外 1m	46.7	44.8	昼间：60
				夜间：50
N2	物流园变电站东南侧（距东北侧围墙 26m）围墙外 1m	45.6	41.2	昼间：60
				夜间：50
N3	物流园变电站西南侧（距东南侧围墙 30m）围墙外 1m	46.2	42.4	昼间：60
				夜间：50
N4	物流园变电站西北侧（距东北侧围墙 26m）围墙外 1m	47.2	42.6	昼间：60
				夜间：50

物流园 110kV 变电站周围声环境保护目标				
N5	芦下山路**号西侧外 1m	45.3	41.5	昼间：60
				夜间：50
N6	芦下山路**号北侧外 1m	44.7	40.2	昼间：60
				夜间：50
N7	福建**检测技术股份有限公司 龙岩分公司西南侧外 1m	46.5	43.3	昼间：60
				夜间：50
N8	看护房东南侧外 1m	48.3	42.8	昼间：60
				夜间：50
赤水 220kV 变电站间隔扩建侧厂界				
N9	赤水变电站北侧（距东侧围墙 26m） 围墙外 1m	46.4	41.5	昼间：60
				夜间：50
N10	赤水变电站北侧（距西侧围墙 27m） 围墙外 1m	47.3	42.1	昼间：60
				夜间：50
赤水 220kV 变电站间隔扩建侧声环境保护目标				
N11	龙岩市消防救援机动大队西南侧外 1m	49.3	42.4	昼间：60
				夜间：50
N12	集装箱房东南侧外 1m	45.2	41.6	昼间：60
				夜间：50

由表3-4监测结果可知，本项目物流园110kV变电站厂界各监测点位昼间噪声监测值在（45.6~47.2）dB（A）之间，夜间噪声监测值在（41.2~44.8）dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放限值要求；周边声环境保护目标昼间噪声监测值在（44.7~48.3）dB（A）之间，夜间噪声监测值在（40.2~43.3）dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

赤水220kV变电站北侧厂界监测点位昼间噪声监测值在（46.4~47.3）dB（A）之间，夜间噪声监测值在（41.5~42.1）dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类排放限值要求；周边声环境保护目标昼间噪声监测值在（45.2~49.3）dB（A）之间，夜间噪声监测值在（41.6~42.4）dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

3.5 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，物流园 110kV 变电站四周围墙外测点处工频电场强度为 1.09V/m~1.15×10²V/m，工频磁感应强度为 0.034μT~0.061μT；物流园 110kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 9.22V/m，工频磁感应强度为 0.057μT；赤水 220kV 变电站北侧围墙外测点处工频电场强度为 6.28V/m~1.70×10²V/m，工频磁感应强度为

	0.119μT~0.164μT；赤水 220kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 2.50V/m~1.39$\times 10^2$V/m，工频磁感应强度为 0.134μT~0.276μT，均满足《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。详见电磁环境影响评价专题。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	与本项目有关的工程为物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站。根据现场踏勘和调查，与本项目有关的污染情况及主要环境问题分析如下： （1）现有工程环保手续履行情况 物流园 110kV 变电站一期工程属于“龙岩 110kV 物流园输变电工程”建设内容之一，该工程于 2012 年 12 月 21 日取得了原福建省龙岩市环境保护局的环评批复（见附件 6-1）；物流园 110kV 变电站 2017 年 12 月建成投运，于 2019 年 2 月 14 日通过了国网福建省电力有限公司的自主竣工环保验收（见附件 6-2）。 赤水 220kV 变电站一期工程属于“龙岩赤水 220 千伏输变电工程”建设内容之一，该工程于 2008 年 2 月 21 日取得了原福建省环境保护局的环评批复（见附件 6-3）；赤水 220kV 变电站 2011 年 1 月建成投运，于 2012 年 4 月 9 日通过了原福建省环境保护局的竣工环保验收（见附件 6-4）。 （2）现有工程存在的环境问题 根据前期工程竣工环保验收批复，物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站均按照环境影响报告表及其批复文件提出的要求，落实了污染防治和生态保护措施，并按照竣工环保验收批复后续工作要求做好项目日常维护及监测工作。 物流园 110kV 变电站站内产生的少量生活污水排入化粪池处理并定期清掏，不外排；工程采取了有效的生态保护措施，植被恢复状态良好；工程电磁环境和声环境监测值均符合环评批复要求和现有标准要求；物流园 110kV 站内污水不外排，对水环境无影响；工程固体废物均得到妥善处理，对环境无影响；站内已建 1 座有效容积为 18m³的事故油池，满足原《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2006）中事故油 60%不外溢的要求，但不满足现行《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中事故油 100%不外溢的要求，本期将拆除原有事故油池进行重建。运行单位已制定突发环境事件应急预案，环境风险控制措施可行。 物流园 110kV 变电站目前运行正常，运行过程中未发生突发环境事件和环保纠纷及投诉等问题。根据现场调查及现状监测结果，本项目变电站评价范围内电磁环境及声环境均符合相应评价标准要求。

	赤水 220kV 变电站站内产生的少量生活污水经化粪池处理后用于站内绿化不外排；工程采取了有效的生态保护措施，植被恢复状态良好；工程电磁环境和声环境监测值均符合环评批复要求和现有标准要求；赤水 220kV 变电站内污水不外排，对水环境无影响；工程固体废物均得到妥善处理，对环境无影响；站内已建 1 座容积为 70m³ 的事故油池，满足原环保手续要求。运行单位已制定突发环境事件应急预案，环境风险控制措施可行。赤水 220kV 变电站目前运行正常，运行过程中未发生突发环境事件和环保纠纷及投诉等问题。 根据现场调查及现状监测结果，赤水 220kV 变电站评价范围内电磁环境及声环境均符合相应评价标准要求，无生态环境遗留问题。
生态环境 保护 目标	3.7.1 评价范围 （1）工频电场、工频磁场 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）第4.7.1款的规定，确定本次评价范围为物流园110kV变电站站界外30m范围区域，赤水220kV变电站北侧站界外40m范围内区域。 （2）噪声 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）第5.2.1款的规定，确定本工程变电站噪声评价范围为：物流园110kV变电站厂界外200m范围内的区域，赤水220kV变电站北侧站界外200m范围内区域。 （3）生态环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）第4.7.2款的规定，确定本次生态环境影响评价范围为：物流园110kV 变电站围墙外500m 范围内区域，赤水220kV 变电站北侧站北侧围墙外500m 范围内区域。 3.7.2 环境敏感目标 （1）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），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图 3-3、图 3-4，环境保护目标照片见图 3-7。

表 3-5 电磁环境敏感目标情况一览表

序号	环境敏感目标		相对方位及最近水平距离	建筑特征	功能	规模	环境保护要求
物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程							
1	龙门街道龙潭村	**二手车行	变电站东北侧 15m	1F~2F 坡顶, 高 3-6m	商业	2 间商铺	工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT
赤水 220kV 变电站间隔扩建工程							
2	龙门街道赤水村	**瓷砖展厅	变电站东侧 4m	1F 坡顶, 高 8m	商业	1 间展厅	工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT
3		**陶瓷瓷砖展厅	变电站北侧 4m	1F 坡顶, 高 8m	商业	1 间展厅	
4		**米业仓库	变电站北侧 4m	1F 坡顶, 高 8m	仓储	1 座仓库	
5		龙岩市**金属加工有限公司厂房	变电站北侧 1.5m	1F 坡顶, 高 8m	生产	1 间厂房	
6		龙岩市**农业有限公司仓库	变电站北侧 35m	1F 坡顶, 高 8m	仓储	1 座仓库	
7		**农牧设备有限公司仓库	变电站北侧 40m	1F 坡顶, 高 8m	仓储	1 座仓库	

(2) 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 声环境保护目标指依据法律法规、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《中华人民共和国生态环境法典》, 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。位于声环境评价范围内的工厂厂房、仓库及空置棚屋属于生产性质建筑物, 均不属于需要保持安静的建筑物, 故不将其列为声环境保护目标。结合现场踏勘情况, 确定本项目评价范围内声环境保护目标见表 3-6。

表 3-6 声环境保护目标情况一览表

序号	声环境保护 目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近 距离/m	方位	执行标准/ 功能区类别	声环境保护目 标情况说明	
		X	Y	Z					
物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程									
8	龙门 街道 龙潭 村	芦下山路 **号	152	-23	0	变电站东侧 外 85m	东侧	2 类	1F 坡顶， 高 3m
9		芦下山路 **号	55	-92	0	变电站东南 侧 90m	东南侧	2 类	1F 坡顶， 高 3m
10		芦下山路 **号	124	-169	0	变电站东南 侧 178m	东南侧	2 类	1F~2F 坡顶， 高 3-6m
11		福建**检 测技术股 份有限公 司龙岩分	69	-175	0	变电站东南 侧 180m	东南侧	2 类	4F 平顶， 高 13m

		公司							
12	龙门街道朝前村	看护房	-105	0	0	变电站西南侧 105m	西南侧	2 类	1F 坡顶, 高 3m
赤水 220kV 变电站间隔扩建工程									
13	龙门街道赤水村	龙岩市消防救援机动大队	154	110	0	变电站东北侧 104m	东北侧	2 类	2F~4F 坡顶, 高 7-15m
14		枫林路**号	114	205	0	变电站北侧 195m	北侧	2 类	1F~2F 坡顶, 高 3-5m
15		排头路**号	-32	155	0	变电站北侧 147m	北侧	2 类	1F 坡顶, 高 3m
16		集装箱房	-78	93	0	变电站西北侧 115m	西北侧	2 类	1F 坡顶, 高 3m

注：①以物流园 110kV 变电站西南角作为坐标原点，东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，空间相对位置坐标为保护目标距拟建变电站最近处；②以赤水 220kV 变电站西北角作为坐标原点，东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，空间相对位置坐标为保护目标距拟建变电站最近处；③2 类表示《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（3）生态保护目标

根据现场勘查及设计资料可知，本项目评价范围内涉及的生态敏感区为玳瑁山河源水源涵养与生物多样性维护生态保护红线，同时本项目将生态公益林也识别为生态保护目标，详见表 3-7，本项目生态环境评价范围图见图 3-5、图 3-6，与生态公益林相对位置关系图见附图 8、附图 9。

表 3-7 本工程涉及生态敏感区情况一览表

序号	所属行政区	环境保护目标	主管部门	级别	审批情况	与工程位置关系
1	龙岩市新罗区	玳瑁山河源水源涵养与生物多样性维护生态保护红线	龙岩市新罗区自然资源局	国家级	自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启动“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函，自然资办函〔2022〕2207 号	物流园 110kV 变电站西南侧约 360m，评价范围内涉及生态保护红线面积约 2.06hm ²
2		三级省级生态公益林	龙岩市新罗区林业局	省级	《福建省生态公益林区划界定和调整办法》（闽林〔2020〕1 号）	物流园 110kV 变电站东南侧约 250m，评价范围内涉及生态公益林面积约 10.3hm ² ；赤水 220kV 变电站西北侧约 253m，评价范围内涉及生态公益林面积约 1.76hm ²

（4）水环境保护目标

根据现场勘查，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》

	（HJ2.3-2018）规定的水环境保护目标：饮用水源保护区、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、越冬场及洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等，无水环境保护目标。
--	---

评价标准

3.8.1 环境质量标准

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。

经查阅《龙岩市人民政府办公室关于印发龙岩市中心城区声环境功能区划方案的通知》（龙政办〔2024〕31号），本项目物流园110kV变电站和赤水220kV变电站不在划定的声环境功能区范围内。根据物流园110kV变电站前期环评、验收文件及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），物流园110kV变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

根据赤水220kV变电站前期环评、验收文件及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），赤水220kV变电站间隔扩建侧声环境位于国道G235、厦蓉高速和政永高速两侧35m区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准限值（昼间70dB（A），夜间55dB（A）），其他区域声环境均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值。本项目环境质量执行标准见表3-8。

表 3-8 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	
环境 质量 标准	电磁环境	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	50Hz	工频电场	4000V/m	项目评价范围内电磁环境保护目标处公众曝露限值
				工频磁场	100μT	
	声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	2类	等效连续 A 声级 Leq	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	物流园 110kV 变电站站址所在区域； 赤水 220kV 变电站北侧评价范围内除位于国道 G235、厦蓉高速和政永高速两侧 35m 外的其他区域
			4a类		昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	赤水 220kV 变电站北侧评价范围内位于国道 G235、厦蓉高速和政永高速两侧 35m 区域

3.8.2 污染物排放标准 本工程周边污染物排放执行标准见表3-9。 表 3-9 污染物排放标准一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">要素分类</th><th rowspan="2">标准名称</th><th rowspan="2">适用情况</th><th colspan="2">标准值</th><th rowspan="2">适用区域</th></tr> <tr> <th>参数名称</th><th>限值</th></tr> <tr> <td rowspan="3">噪声</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)</td><td>2 类</td><td rowspan="2">等效连续 A 声级 Leq</td><td>昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)</td><td>赤水 220kV 变电站北侧厂界</td></tr> <tr> <td>3 类</td><td>昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)</td><td>物流园 110kV 变电站厂界</td></tr> <tr> <td>《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)</td><td>/</td><td>/</td><td>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)</td><td>施工期场界</td></tr> <tr> <td>大气环境</td><td>《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)</td><td>/</td><td>颗粒物</td><td>1.0mg/m³</td><td>施工场地</td></tr> <tr> <td>固体废物</td><td colspan="5">一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中有关规定, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中有关规定。</td></tr> </table>						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	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	赤水 220kV 变电站北侧厂界	3 类	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	物流园 110kV 变电站厂界	《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	大气环境	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/	颗粒物	1.0mg/m ³	施工场地	固体废物	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中有关规定, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中有关规定。				
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																																			
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	赤水 220kV 变电站北侧厂界																																		
		3 类		昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	物流园 110kV 变电站厂界																																		
	《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																																		
大气环境	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/	颗粒物	1.0mg/m ³	施工场地																																		
固体废物	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中有关规定, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中有关规定。																																						
其他	本项目运营期无废气产生, 物流园 110kV 变电站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, 赤水 220kV 变电站运营期少量生活污水经站内化粪池处理后回用于站内绿化, 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

施工期
生态环
境影响
分析

4.1施工期产污环节分析

- (1) 生态：本项目基础开挖、拆除重建事故油池等施工量小，施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，对水土流失基本无影响。
- (2) 施工噪声：主要由设备安装施工中机械噪声和运输车辆噪声，其中施工机械噪声主要是由施工机械工作时产生的，噪声排放具有瞬间性和不确定性；运输车辆噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。
- (3) 施工扬尘：施工开挖、土石方回填、拆除并重建事故油池、施工现场的清理平整以及施工车辆行驶产生的二次扬尘会对局部环境空气质量造成暂时性的影响。
- (4) 施工废污水：主要有施工废水及施工人员的生活污水。
- (5) 固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

本项目施工期产污环节见图 4-1、图 4-2。

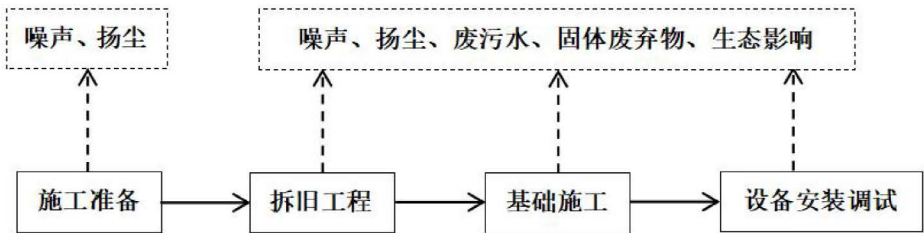


图4-1 本项目主变扩建工程施工工艺流程及产污节点图

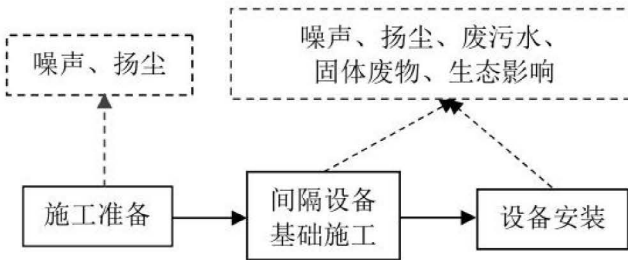


图4-2 本项目间隔扩建工程施工工艺流程及产污节点图

4.2施工期生态环境影响分析

4.2.1 施工期生态影响分析

(1) 土地占用

本项目在物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站现有围墙内进行扩建，

	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。本项目不单独设立施工营地，施工期设备、材料运输过程中利用现有进站道路，施工后及时清理施工现场，恢复站内施工场地原有土地功能，对站外生态基本无影响。 (2) 动植物影响 根据现场踏勘及设计资料，物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站周边受人为活动影响明显，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。本期扩建工程在现有变电站围墙内预留位置进行，不新征占地，不会对周边动植物和区域生态系统造成不利影响。 (3) 水土流失影响 本项目在物流园110kV变电站和赤水220kV变电站围墙内预留位置进行，不新征占地，因此本项目的水土流失主要因站内施工产生由于主变基础、间隔基础、事故油池的开挖和回填、材料临时堆放等活动扰动，将造成少量水土流失。由于本项目施工量小，对开挖产生的裸露面进行遮盖并及时回填，施工结束后对施工扰动区域进行平整，并进行植草绿化、硬化处理，水土流失量较小。 (4) 生态保护红线和生态公益林影响分析 根据自然资源部办公厅《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），本项目生态影响评价范围内的生态保护红线有玳瑁山河源水源涵养与生物多样性维护生态保护红线。同时，本项目评价范围内涉及三级省级生态公益林。 玳瑁山河源水源涵养与生物多样性维护生态保护红线最近距离物流园 110kV 变电站西南侧围墙约360m。三级省级生态公益林位于物流园110kV变电站东南侧约250m，赤水220kV变电站西北侧约253m。 本期物流园110kV变电站2号主变扩建工程和赤水220kV变电站间隔扩建工程均是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，项目建设影响区域局限在站内，不会对生态保护红线和省级生态公益林造成不利影响。 4.2.2 施工扬尘影响分析 变电站施工将对周围环境空气质量产生一定的影响，变电站主变油坑底
--	---

板、间隔基础、事故油池的开挖和回填将破坏原土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘，各种施工机械和运输车辆也将产生扬尘。

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。由于粉尘沉降较快，因此施工期大气影响范围主要集中在施工区域周边，影响范围较小，且影响时间较短，随施工结束而消失。

4.2.3 水环境影响分析

施工期污水包括施工废水和施工人员生活污水。

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等，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进行处理，经沉淀后可回用于洒水抑尘，不外排，对水环境影响较小。

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；施工现场不设置施工营地，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处理。物流园 110kV 变电站前期建有化粪池，施工现场施工人员产生的少量生活污水依托现有化粪池处理后定期清掏，不外排。赤水 220kV 变电站前期建有化粪池，施工现场施工人员产生的少量生活污水利用原有化粪池处理后回用于站内绿化，不外排。

4.2.4 声环境影响分析

本项目施工包括施工准备、基础施工、主体施工、设备安装等几个阶段。主要噪声源为运输车辆、桩基土建、设备安装施工时各种机械设备噪声。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界之间的距离一般都大于 2H_{max}（H_{max} 为声源的最大几何尺寸）。本项目施工期土建施工设备均为室外声源，且可等效为点声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）并结合本项目的实际情况，常见施工设备的声源声压级见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械噪声源强 单位：dB（A）

施工阶段	施工设备	距声源 5m 处的声压级	声源控制措施
土石方开挖	液压挖掘机	82~90	选用低噪声设备
	重型运输车	82~90	选用低噪声设备

建筑材料、设备运输	商砼搅拌车	85~90	选用低噪声设备
	混凝土振捣器	80~88	选用低噪声设备
	重型运输车	82~90	选用低噪声设备
	吊车	75~84	选用低噪声设备

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算，预测公式如下：

$Lp(r)=Lp(r_0)-20lg(r/r_0)$ （式 4-1）

式中：Lp(r)----预测点处声压级，dB；

Lp(r₀)----参考位置r₀处的声压级dB；

r----预测点距声源的距离；

r₀----参考位置距声源的距离。

为减小施工噪声对周围环境的影响，施工时选用低噪声设备，保守仍取表4-1 中施工机械最大噪声源强。将不同等级声源在不同距离的影响量分别计算出来，见表 4-2。

表 4-2 本工程主要施工机械作业噪声预测值 单位：dB(A)

施工机械	与声源距离（m）									
	5	10	20	30	40	50	80	100	150	200
液压挖掘机	90.0	84.0	78.0	74.5	72.0	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
重型运输车	90.0	84.0	78.0	74.5	72.0	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
商砼搅拌车	90.0	84.0	78.0	74.5	72.0	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
混凝土振捣器	88.0	82.0	76.0	72.5	70.0	68.0	63.9	62.0	58.5	56.0
吊车	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	52.0

表 4-3 施工期主要噪声声源影响范围 单位：dB(A)

施工机械	标准限值		未采取措施达标距离（m）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
液压挖掘机	70	55	16	90
重型运输车			16	90
商砼搅拌车			16	90
混凝土振捣器			13	71
吊车			8	48

注：变电站围墙隔声量按 10dB(A)考虑。

施工期不同施工机械的噪声影响范围差异较大，因昼夜间噪声限值标准不同，未采取降噪措施时，夜间施工噪声的影响范围远大于昼间。此外实际施工

中可能出现多台机械同时同一区域作业，该区域施工噪声的实际影响范围会比预测范围更大。经变电站围墙隔声衰减后，变电站源强最大的施工机械昼间施工时，在机械距离施工场界 16m 以上可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间 70dB（A）的限值要求，夜间施工仍无法满足该标准夜间 55dB（A）的限值要求。因此本评价提出应依法禁止夜间施工。

本次施工期变电站周围声环境保护目标处的噪声预测，考虑到在土建施工阶段可能存在多种施工设备同时作业的情景，本次按单台商砼搅拌车与单台混凝土振捣器同时运行情景，预测施工对声环境保护目标处的影响。

表 4-4 施工阶段对周围声环境保护目标处环境噪声预测结果 单位：dB(A)

声环境保护目标	距施工设备的最近距离	贡献值	现状值		预测值		标准值		是否达标	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程										
芦下山路**号	117m	54.7	45.3	41.5	55.2	54.9	60	50	达标	超标
芦下山路**号	102m	55.9	44.7	40.2	56.2	56.0	60	50	达标	超标
看护房	142m	53.0	48.3	42.8	54.3	53.4	60	50	达标	超标
赤水 220kV 变电站间隔扩建工程										
龙岩市消防救援机动大队	141m	53.1	49.3	42.4	54.6	53.5	60	50	达标	超标
排头路**号	179m	51.0	45.2	41.6	52.0	51.5	60	50	达标	超标
集装箱房	172m	51.4	45.2	41.6	52.3	51.8	60	50	达标	超标

注：①本项目为扩建工程，考虑将施工区设置在拟扩建 2 号主变和间隔处，以此选取声环境保护目标距施工设备的最近距离；②变电站围墙隔声量按 10dB(A)考虑；③选取各侧距离本项目最近的代表性声环境保护目标进行计算。

本项目施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，合理选择设备布置位置；设置实体围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工等措施后，噪声影响范围将显著减小。由于本项目工程总体施工量小，施工期各阶段施工时间短，随着施工结束，施工噪声影响亦会结束。因此在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对周围声环境及声环境保护目标的影响将被减至较小程度。

4.2.5 固体废物影响分析

本项目施工过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、施工中产生的废物料和弃土弃渣等。

	施工现场不设置生活场所，施工人员租住当地民房，产生的生活垃圾可依托民房现有生活垃圾处理设施。 施工现场施工人员产生的生活垃圾、施工产生的废物料和拆除工程产生的建筑垃圾应分类收集，生活垃圾经站内垃圾桶收集后，由环卫部门定期清运；拆旧工程产生的废旧设备由建设单位物资部门回收，施工废物料和拆除产生的建筑垃圾应统一清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所，不得随意堆放。 本工程土石方平衡后，最终弃方量 200m³，运至当地政府指定消纳场所处置。 4.2.6 环境风险分析 物流园 110kV 变电站内原有事故油池有效容积为 18m³，不满足现行《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的要求，本期将拆除原事故油池，在原址新建 1 座有效容积为 25m³的事故油池。变电站原事故油池中无事故油及油污水，当现有主变故障出现突发环境风险事件时，主变压器产生的事故油及油污水可通过成品储油罐进行收集，防止事故油及油污水无组织排放、外溢，污染周围环境，造成环境污染，收集的事故油及油污水及时交由有资质的单位处置，通过采取此措施后，施工期环境风险可控。
运营期生态环境影响分析	4.3.1 生态环境影响分析 本期扩建工程均在现有变电站围墙内进行，后期运维在变电站站内进行，不涉及站外活动，对周围生态影响较小。运行期应做好运行管理，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免人员和车辆进入生态保护红线和生态公益林区域。 4.3.2 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)关于电磁环境影响评价的基本要求，物流园110kV变电站为户外变电站，电磁环境影响评价工作等级为二级；赤水220kV变电站为户外变电站，电磁环境影响评价工作等级为二级。本次评价采取类比分析方法来反映本项目投运后的电磁环境影响情况。 通过类比评价分析可知，本项目建成运行后变电站厂界四周及电磁环境敏感目标的电场强度、磁感应强度均能够满足《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，本项目的建设对周围电磁环境影响不大。

本项目电磁环境影响详细内容见电磁环境影响评价专题。

4.3.3 声环境影响分析

4.3.3.1 物流园110kV变电站2号主变扩建工程声环境影响分析

根据可研设计资料，本期在物流园 110kV 变电站内新增 1 台 2 号主变，电压等级为 110kV、容量为 50MVA 的油浸自冷型变压器，并扩建 1 个 110kV 间隔。运营期主要噪声源为主变压器，间隔扩建不新增主要噪声源强，即扩建工程对厂界噪声不构成增量影响。

(1) 预测模式

本项目主变压器为户外布置，变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式进行预测。本项目变电站噪声预测软件为环安噪声环境影响评价系统 Noise System。

预测计算时，主要考虑配电装置楼、围墙等隔声及距离衰减，站内主要构筑物概况见表 4-5。

表 4-5 本期变电站站内构筑物概况

编号	构筑物	尺寸 (m)		
		长度	宽度	高度
1	主控配电楼	41.0	9.0	5.95
2	辅助生产用房	7.5	6.0	4.45
3	变电站围墙	65.5	50.8	2.3
4	防火墙	10.1	0.24	6.0

(2) 预测参数

物流园 110kV 变电站原有 1 台主变（1 号），本期将扩建 1 台主变（2 号），远景 3 台主变，主变电压等级为 110kV，冷却方式为油浸自冷，根据国家电网有限公司企业标准《110kV 油浸式电力变压器采购标准》（Q/GDW13007.4-2018）及设计资料，110kV 油浸自冷型主变空载状态下和 100%负载状态下距离主变 1m 处的声压级≤60dB（A），声功率级为 78.9dB（A）。结合项目特点，各功能单元面积、隔声量以及经计算得到的整体声源功率级见表 4-6。

表 4-6 物流园 110kV 变电站主变噪声源强调查清单（室外声源）

设备名称	型号	空间相对位置/m			声压级距声源距离/（dB（A）/m）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
2 号主变（本期）	油浸自冷式三相双绕组有载调压电力变压器	37.5	32	0~3.5	60/1	基础减振	昼间、夜间
3 号主变（远期）	油浸自冷式三相双绕组有载调压电力变压器	25	32	0~3.5	60/1	基础减振	昼间、夜间

注：坐标原点为变电站厂界西南角，以变电站东南侧围墙向东为 X 轴正坐标方向，以变电站西南侧围墙向北为 Y 轴正坐标方向。

（3）预测点确定

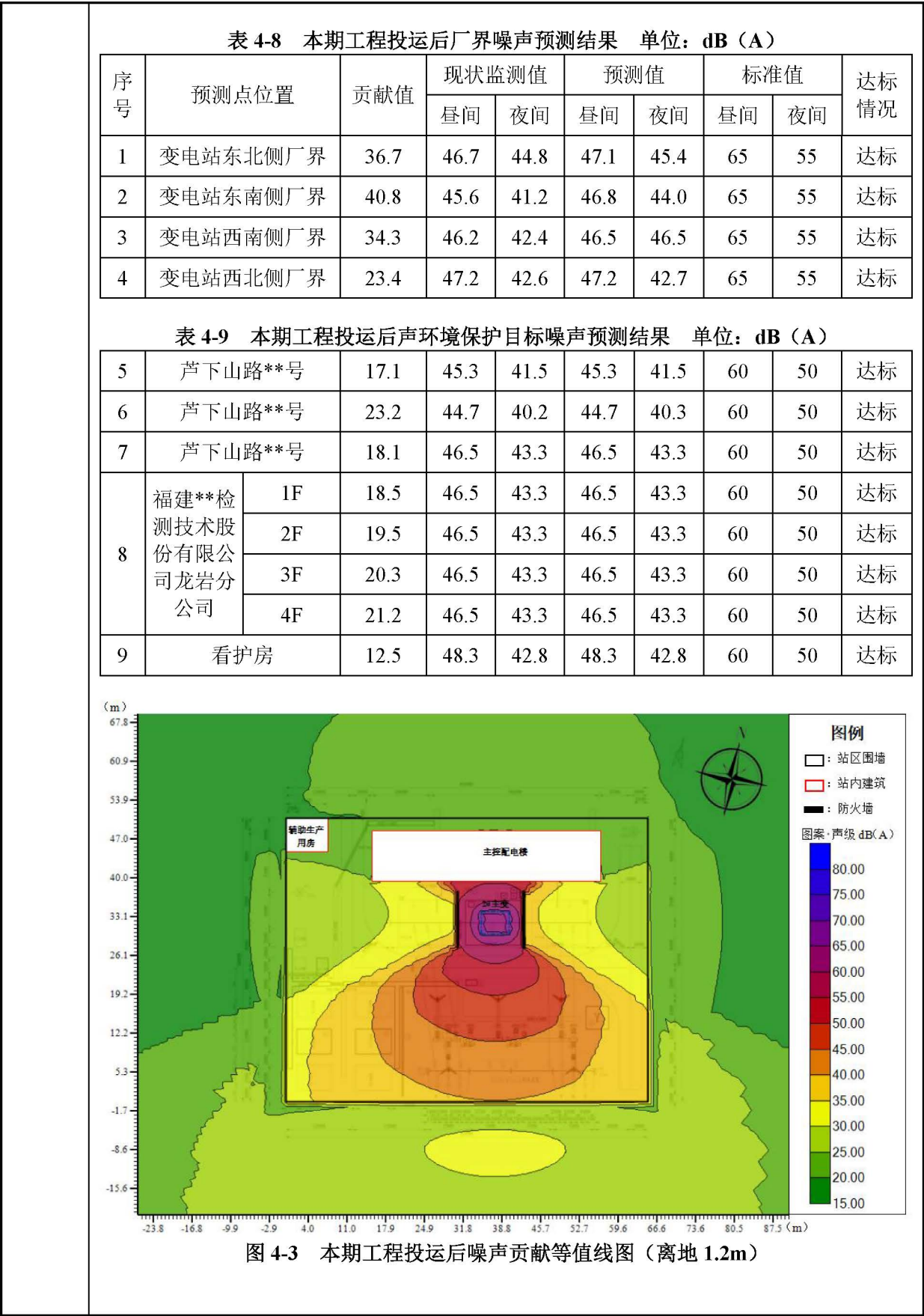
根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），进行厂界声环境影响评价时，扩建变电站厂界噪声以噪声贡献值叠加现状监测值作为评价量，声环境保护目标以噪声贡献值叠加现状监测值作为评价量，预测点坐标见表 4-7。

表 4-7 预测点坐标一览表

序号	预测点位	空间相对位置/m		
		X	Y	Z
1	变电站东北侧围墙外 1m	66	-1~51.8	2.8
2	变电站东南侧围墙外 1m	-1~66	-1	2.8
3	变电站西南侧围墙外 1m	-1	-1~51.8	2.8
4	变电站西北侧围墙外 1m	-1~66	-1	1.2
5	芦下山路**号	152	-23	1.2
6	芦下山路**号	55	-92	1.2
7	芦下山路**号	124	-169	1.2
8	福建**检测技术股份有限公司龙岩分公司	69	-175	1.2~10.2
9	看护房	-105	0	1.2

（4）预测结果

本期扩建 1 台主变运行后变电站厂界处的噪声预测结果见表 4-8，声环境保护目标噪声预测结果见表 4-9，变电站噪声贡献等声级线图见图 4-3 及图 4-4；远期第 3 台主变运行后变电站厂界处的噪声预测结果见表 4-10，声环境保护目标噪声预测结果见表 4-11，变电站噪声贡献等声级线图见图 4-5 及图 4-6。



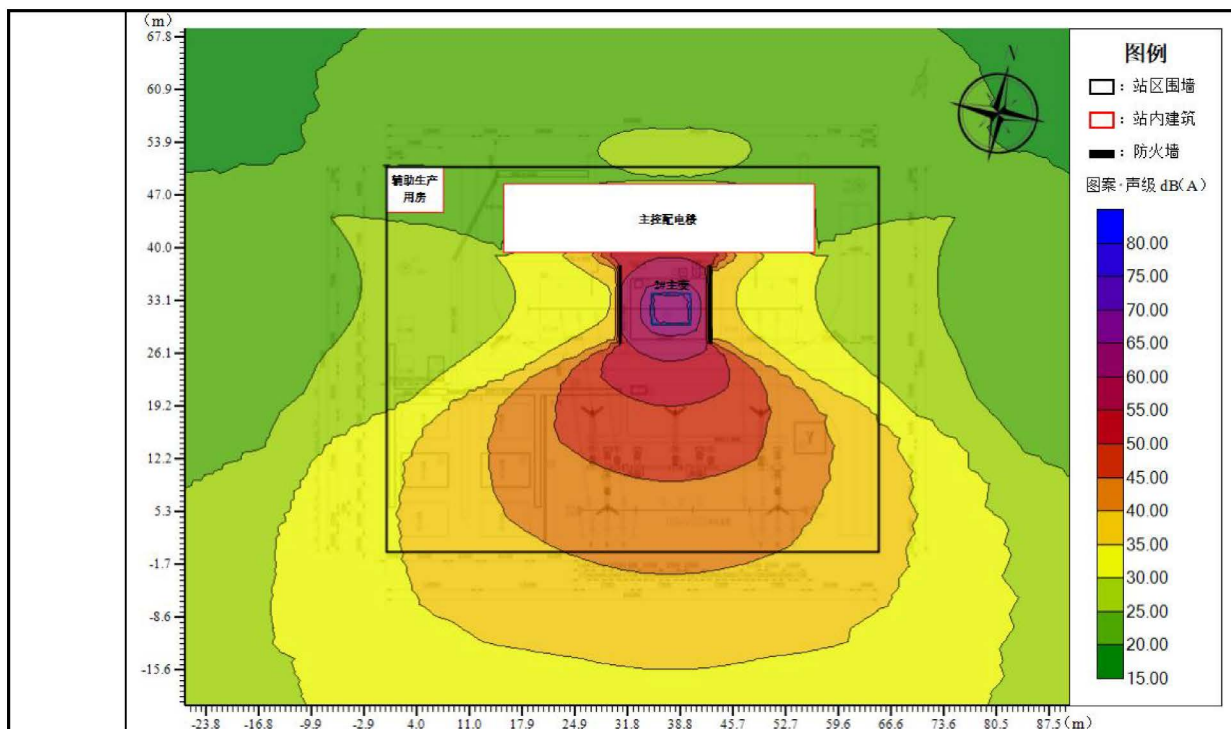


图 4-4 本期工程投运后噪声贡献等值线图（高于围墙 0.5m）

从表 4-8、表 4-9 及图 4-3、图 4-4 可以看出，本期变电站第二台主变运行后，变电站四周厂界昼间噪声预测值范围为 46.5dB（A）~47.2dB（A），夜间噪声预测值范围为 42.7dB（A）~46.5dB（A），厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求；声环境保护目标处昼间噪声预测值范围为 44.7dB（A）~48.3dB（A），夜间噪声预测值范围为 40.3dB（A）~43.3dB（A），均能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

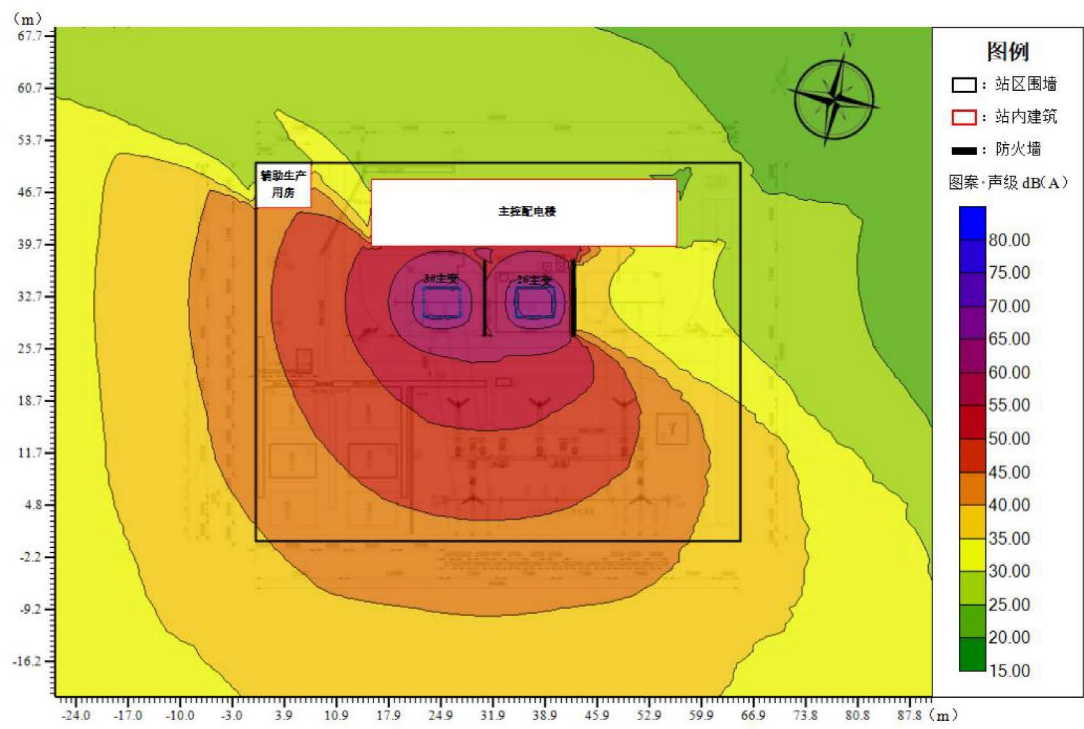
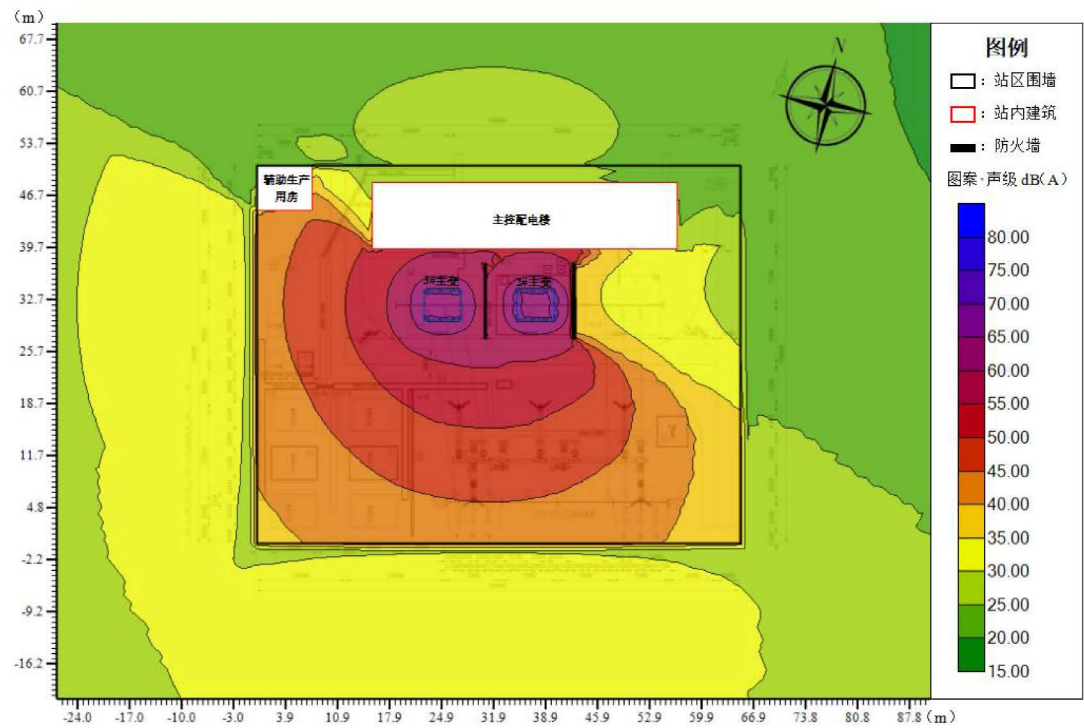
表 4-10 远期工程投运后厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	预测点位置	贡献值	现状监测值		预测值		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	变电站东北侧厂界	38.0	46.7	44.8	47.3	45.6	65	55	达标
2	变电站东南侧厂界	43.5	45.6	41.2	47.7	45.5	65	55	达标
3	变电站西南侧厂界	43.7	46.2	42.4	48.1	46.1	65	55	达标
4	变电站西北侧厂界	26.1	47.2	42.6	47.2	42.7	65	55	达标

表 4-11 远期工程投运后声环境保护目标噪声预测结果 单位：dB（A）

5	芦下山路**号		19.8	45.3	41.5	45.3	41.5	60	50	达标
6	芦下山路**号		26.1	44.7	40.2	44.8	40.4	60	50	达标
7	芦下山路**号		21.0	46.5	43.3	46.5	43.3	60	50	达标
8	福建**检	1F	21.5	46.5	43.3	46.5	43.3	60	50	达标

	测技术股份有限公司龙岩分公司	2F	22.4	46.5	43.3	46.5	43.3	60	50	达标
		3F	23.3	46.5	43.3	46.5	43.3	60	50	达标
		4F	24.1	46.5	43.3	46.5	43.4	60	50	达标
9	看护房		22.6	48.3	42.8	48.3	42.8	60	50	达标



	从表 4-10、表 4-11 及图 4-5、图 4-6 可以看出，远期变电站第三台主变运行后，变电站四周厂界昼间噪声预测值范围为 47.2dB（A）~48.1dB（A），夜间噪声预测值范围为 42.7dB（A）~46.1dB（A），厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求；声环境保护目标处昼间噪声预测值范围为 44.8dB（A）~48.3dB（A），夜间噪声预测值范围为 40.4dB（A）~43.4dB（A），均能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。 4.3.3.2 赤水220kV变电站间隔扩建工程声环境影响分析 根据前期验收监测结果，赤水 220kV 变电站厂界的昼、夜环境噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。现状监测结果表明，赤水 220kV 变电站间隔扩建侧测点处昼间噪声为 46.4dB(A)~47.3dB(A)，夜间噪声为 41.5dB(A)~42.1dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放要求；变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 45.2dB(A)~49.3dB(A)，夜间噪声为 41.6dB(A)~42.4dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。 本期仅在赤水 220kV 变电站 110kV 配电装置区预留位置扩建 1 个出线间隔，不新增噪声源，因此本期间隔扩建后，站址四周声环境基本没有变化，厂界噪声维持现有噪声水平，变电站厂界昼、夜间噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求；声环境保护目标处昼、夜间仍可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。 4.3.4 水环境影响分析 物流园 110kV 变电站值守人员及运维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，本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量，对变电站周围水环境没有影响。 赤水 220kV 变电站值守人员及运维人员产生的少量生活污水经化粪池处理后回用于站内绿化，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量，对变电站周围水环境没有影响。 4.3.5 大气环境影响分析
--	---

本项目主变扩建工程及间隔扩建工程运行期间无大气污染物排放，不会对当地的大气环境产生影响。

4.3.6 固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

物流园110kV变电站和赤水220kV变电站值守人员及运维人员产生的少量生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运，不外排，本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，不会对周围的环境造成影响。

(2) 危险废物

物流园110kV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10年。根据《国家危险废物名录》（2025年版），变电站更换下来的废铅蓄电池属于危险废物，类别为HW31，废物代码为900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性（T，C），变电站铅蓄电池退出运行后不得随意丢弃，按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）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，因此不会对周边环境造成影响。

在事故失控情况下，泄漏的变压器油流经变压器下方的集油池，经事故排油管排入事故油池，废变压器油属于危险废物，编号为HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为900-220-08，危险特性为毒性、易燃性（T，I），应按照危险废物管理要求经有资质单位回收处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况详见表4-12。

表 4-12 本工程危险废物基本情况汇总表

序号	名称	危废类别	危废代码	产生量	产生工序及装置	危废形态	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	事故或检修时产生	变压器	液态	矿物油	不定期	T、I	事故油池
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	使用寿命到期更换	备用电源	固态	酸液、铅	约10年更换一次	T、C	/

正常情况下，变电站没有废油排放。事故时废变压器油排入事故油池中统

	一收集，本期拆除物流园110kV变电站内原有事故油池并重新新建一座有效容积25m³事故油池，事故油池拆除及重建期间租赁一个油罐（有效容积25m³）和一台油泵过渡。废变压器油委托具有相应处理资质的单位进行运输、处理。运营期间若产生废铅蓄电池，废铅蓄电池不在站内暂存。建设单位应落实废铅蓄电池的收集、暂存、转移运输的管理规定，并委托持有危险废物综合经营许可证的单位进行环境无害化处置。 建设单位将严格按照《国家电网有限公司电网废弃物环境无害化处置监督管理办法》（国网（基建/3）968-2023）制定的废变压器油、废铅蓄电池处置流程及方法执行，因此本项目产生的废铅蓄电池、废变压器油不会对环境产生影响。 4.3.7 环境风险分析 变电站运行中变压器本体设备内含有变压器油，变压器油是电气绝缘用油的一种，具有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。正常运行状况下，事故油池内无废变压器油，运行期间主变下方集油坑内雨水经管道排入油池内，通过池内虹吸管排入站区雨水管网，并最终排入站外排水沟。运维检修过程中使用的绝缘油、液压油均用桶装，由运维人员现场检修完成后负责处理处置，变电站内不另外储存。 根据国内外目前的变电站运行情况，主变压器发生事故导致变压器油发生泄漏的概率极小。变压器使用或搬运、设备充油的过程，如不小心发生事故，未及时处理的话，有可能会发生油品泄漏、火灾事件，将会对站区人员、周边水环境、土壤及大气环境等造成影响。变电站内设置污油排蓄系统，变压器下方为事故集油坑，其表面为格栅和规定厚度及粒径的卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连。事故油池为全地下埋设结构。事故油池主要利用油的容重比水的容重小及油水不相容的性质实现油水分离功能。当事故油从进口进入油池时，油上浮，水沉底，从而实现油水分离。万一变压器事故时排油或漏油，所有油水混合物将渗过卵石层，并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。 根据现场踏勘和调查，物流园 110kV 变电站内现有 1 号主变容量为 50MVA，主变绝缘油重为 18.4t（折合体积约 20.56m³），采用户外布置，物流
--	--

	园 110kV 变电站现有主变铭牌及油量见图 4-7。变电站前期已建一座有效容积为 18m³ 的事故油池，能够满足原《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）中事故油 60%不外溢的要求。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）6.7.8 要求，户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。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，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。 根据《福建龙岩市辖区物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程可行性研究报告》中的设计方案，本期扩建工程主变压器油量按 20t 考虑（折合体积约为 22.3m³），因此本期工程拆除物流园 110kV 变电站内原有事故油池并重新新建一座有效容积 25m³ 事故油池，事故油池拆除及重建期间租赁一个油罐（有效容积 25m³）和一台油泵过渡，本期事故油池有效容积 25m³ > 22.3m³，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。 本期在站内扩建#2 主变，现有及本期扩建主变下方均设置事故油坑（有效容积不小于 5m³），可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求，并且事故油坑与事故油池相连事故油池、集油坑和专用集油管道建设均按规范进行防腐、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。变压器出现事故油泄漏时，事故油经集油坑手机后通过集油管道统一进入事故油池内。事故油池收集后的油品能回收的尽量回收，不能回收的交由有资质的单位进行处置。 国网福建省电力有限公司龙岩供电公司制定了《国网福建省电力有限公司龙岩供电公司突发环境事件应急预案》，从而保障能够正确、高效、快速地处置相关环境污染事件，最大限度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失，保证公司正常的生产经营秩序，维护正常的社会和经济秩序，保障公众生命健康和财产安全，促进经济社会全面、协调、可持续发展。因此本项目运行后的环境风险可控。 赤水 220kV 变电站本期仅在站内 110kV 配电装置区预留位置扩建 1 个出线间隔，不新增含油设备，因此本期扩建间隔工程不涉及新增环境风险。
--	--

选址 选线 环境 合理性 分析	龙岩市辖区物流园110千伏变电站2号主变扩建工程项目位于龙岩市新罗区境内，本项目包括物流园110千伏变电站2号主变扩建工程、赤水220千伏变电站间隔扩建工程项目。 4.3.8.1物流园110千伏变电站2号主变扩建工程 现状物流园110kV变电站站址位于龙岩市新罗区龙门街道朝前村、龙潭村，目前已取得原龙岩市国土资源局的土地使用证（闽（2016）龙岩市不动产权第0027749号，详见附件5-1），本期是在现状物流园110kV变电站内扩建1台2号主变和1个110kV间隔，无新增永久用地及站外临时用地，选址具有唯一性。 4.3.8.2赤水220千伏变电站间隔扩建工程项目 现状赤水220kV变电站站址位于龙岩市新罗区龙门街道赤水村，赤水220kV变电站前期已取得原龙岩市国土资源局的土地使用证（龙国用（2012）字第011028号，详见附件5-2），因此选址符合国家环境保护相关法律法规，符合土地规划要求。本期是在现状赤水220kV变电站110kV配电装置区前期预留位置扩建1个间隔，选址具有唯一性。 本项目生态影响评价范围内涉及玳瑁山河源水源涵养与生物多样性维护生态保护红线，位于物流园110kV变电站西南侧约360m，不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。本项目生态影响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、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。同时本项目涉及三级省级生态公益林，位于物流园110kV变电站东南侧约250m，赤水220kV变电站西北侧约253m。本项目在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，项目建设影响区域局限在站内，不会对生态保护红线和省级生态公益林造成不利影响。 本项目物流园110kV变电站和赤水220kV变电站站址所在区域位于2类声功能区，非0类声环境功能区，并在选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免了进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。综上，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的输变
--	--

	电工程选址选线环保技术要求。 根据现状监测及预测分析，本项目周围电磁环境和声环境现状及建成投运后周围电磁环境和声环境能够满足相关标准要求，固体废物均可得到妥善处理处置，环境风险可控，对周围生态环境影响较小，无环境制约因素。 综合以上分析，本项目具备选址选线环境合理性。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	5.1.1 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总征地红线范围内，从而减少工程建设对站外区域地表的扰动影响； (2) 施工过程中对临时堆放的土石方采取临时拦挡、遮盖措施，防止水土流失； (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (4) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； (5) 施工结束后，应对站内和站外的施工扰动区域及时进行清理和平整，并按要求恢复原貌； (6) 文明施工，合理规划施工范围和人员、车辆的行走路线，避免施工人员进入生态保护红线和生态公益林区域对动植物造成碾压和破坏。 5.1.2 大气环境保护措施 为减少施工期扬尘对环境空气的影响，评价建议施工期采取如下扬尘污染防治措施： (1) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，易起尘的材料堆场采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响； (2) 施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施； (3) 对施工道路和施工现场定时洒水，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘； (4) 施工单位在基础开挖时，应对临时堆放的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，施工完毕后及时进行回填压实； (5) 选用性能优良的施工机械和运输车辆，确保设备机械设备或车辆尾气排放符合相关标准要求。 5.1.3 水环境保护措施 为尽量减少施工期废水对水环境的影响，评价建议采取如下废水污染防治措施：
---	--

	(1) 物流园 110kV 变电站前期建有化粪池，在施工期间，变电站施工人员产生的少量生活污水利用原有化粪池处理，定期清掏不外排； (2) 赤水 220kV 变电站前期建有化粪池，在施工阶段，变电站施工人员产生的少量生活污水利用原有化粪池处理后回用于站内绿化，不外排； (3) 在施工区内设置临时沉淀池，施工废水经过沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不外排。 5.1.4 声环境保护措施 为减小施工噪声影响，评价建议工程施工阶段采取下列环保措施： (1) 合理布置施工设备，合理安排施工作业时间，不在夜间施工； (2) 采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强； (3) 施工车辆进出施工现场，严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。 5.1.5 固体废物影响防治措施 建设单位应采取如下控制措施减少并降低施工固体废物对周围环境影响： (1) 加强对施工期固体废物的管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分类收集； (2) 拆旧工程产生的废旧设备由建设单位物资部门回收，施工废物料和拆除产生的建筑垃圾应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所，弃土运至当地政府指定消纳场所处置； (3) 施工人员产生的生活垃圾可依托租住民房现有生活垃圾处理设施，定期由环卫部门清运； (4) 拆除物流园 110kV 变电站前期已建事故油池产生的建筑垃圾及时清运，若产生危险废物须交由有资质单位处理处置。 5.1.6 环境风险防范措施 根据项目可研设计文件，本项目拆除事故油池及新建事故油池施工期间，在变电站内租赁一个油罐（有效容积 25m³）和一台油泵放置于站内，供物流园 110kV 变电站施工期过渡使用，通过采取此措施后，施工期环境风险可控。 本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保施工单位
--	---

	落实施工期各项环保措施；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	5.2.1 生态环境影响防治措施 运行期做好运行管理和站区植被养护，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免人员和车辆进入生态保护红线和生态公益林区域。 5.2.2 电磁环境影响防治措施 为了进一步减缓项目运营期的电磁环境影响，建设单位应采取如下措施： （1）物流园 110kV 变电站前期已将电气设备合理布局，本期扩建工程保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境影响；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，同时做好设备维护和运行管理； （2）赤水 220kV 变电站前期已将主变及电气设备合理布局，本期间隔扩建工程保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境影响；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，同时做好设备维护和运行管理； （3）变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头螺栓、闸刀片等均应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。 5.2.3 声环境影响防治措施 物流园 110kV 变电站变压器选用低噪声主变（1m 处的主变声压级 ≤60dB(A)），前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，高噪声主变设备集中布置于站区中部，充分利用了场地空间、防火防爆墙及建筑物衰减噪声，确保变电站的四周厂界处噪声稳定达标。 本期仅在赤水 220kV 变电站 110kV 配电装置区扩建 1 个出线间隔，不新增噪声源，对周围声环境无影响。 5.2.4 水环境影响防治措施 物流园 110kV 变电站值守人员及运维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，本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。 赤水 220kV 变电站值守人员及运维人员产生的少量生活污水经化粪池处理

	后回用于站内绿化，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。 5.2.5 大气环境影响防治措施 本项目主变扩建工程及间隔扩建工程运行期间无大气污染物排放，不会对当地的大气环境产生影响。 5.2.6 固体废弃物影响防治措施 物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站值守人员及运维人员产生的少量生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运，本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。 本项目物流园110kV变电站运行阶段产生的废铅蓄电池、废变压器油，应按《中华人民共和国生态环境法典》和《危险废物转移管理办法》的要求，结合国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单，并立即交由有危废处理资质的单位处置，站内不设置暂存放置点。 本期仅在赤水220kV变电站110kV配电装置区扩建1个出线间隔，不新增蓄电池、含油设备等，不会新增废变压器油、废铅蓄电池等危险废物。 5.3 环境风险防范及应急措施 物流园110kV变电站本期拆除原事故油池，并新建1座有效容积为25m³的事故油池，能容纳已有及拟建主变中油量最大的一台变压器的全部排油，现有及本期扩建主变下方均设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。变压器事故时产生的废变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为HW08，废物代码为900-220-08。 物流园110kV变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。 本期仅在赤水220kV变电站110kV配电装置区扩建1个出线间隔，不新增含油设备，因此本期扩建间隔工程不涉及新增环境风险。 国网福建省电力有限公司龙岩供电公司制定了《国网龙岩供电公司突发环境事件应急预案》（详见附件12），从而保障能够正确、高效、快速地处置相关环境污染事件，最大限度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失，
--	--

	保证公司正常的生产经营秩序，维护正常的社会和经济秩序，保障公众生命健康和财产安全，促进经济社会全面、协调、可持续发展。 本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声、水、固体废物环境保护措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。
其他	1、环境管理及监督计划 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。 （1）环境管理及监督计划 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、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报； 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协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查等活动。 （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。			
	2、环境监测			
	本工程投入试运行后，建设单位应及时委托有资质单位进行工频电场、工频磁场及噪声的环境监测工作。各项监测内容见下表5-1。			
	表 5-1 环境监测计划一览表			
	序号	项目	监测点位布置	
	1	点位布置	变电站周围、电磁环境敏感目标处	
		监测指标	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）	
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）	
		监测频次及时间	竣工环境保护验收时监测1次，依据相关主管部门要求进行监测（包含环保投诉监测要求），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）	
	2	点位布置	变电站周围厂界、声环境保护目标处	
		监测指标	昼间、夜间等效声级，L _{eq} （dB(A)）	
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
		监测频次及时间	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进行监测（包含环保投诉监测要求），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）。	
环保投资	本项目总投资为**万元，其中环保总投资为**万元，占工程总投资的比例为**%。环保投资的具体情况见表 5-2。			
	表 5-2 项目环保投资一览表			
	序号	环保措施工程	投资（万元）	备注
	1	生态环境保护费	**	控制施工用地，保护表土，生态恢复等
	2	大气污染防治费	**	施工围挡、遮盖，定期洒水等
	3	水环境保护费	**	包括施工期临时沉淀池等
	4	声环境污染防治费	**	低噪施工设备、围挡、主变基础减振等
	5	固体废物处置费	**	建筑垃圾清运、弃土弃渣处置、废旧物资回收等
	6	风险防范措施费	**	建设事故油池、租赁油罐、油泵等
	7	环评及环保验收费用	**	环评、竣工环保验收费
8	宣传培训费	**	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等	
9	环境管理与监测费用	**	/	
	合计	**	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总征地红线范围内，从而减少工程建设对站外区域地表的扰动影响； (2) 施工过程中对临时堆放的土石方采取临时拦挡、遮盖措施，防止水土流失； (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (4) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； (5) 施工结束后，应对站内和站外的施工扰动区域及时进行清理和平整，并按要求恢复原貌； (6) 文明施工，合理规划施工范围和人员、车辆的行走路线，避免施工人员进入生态保护红线和生态公益林区域对动植物造成碾压和破坏。	充分利用现有道路，减少施工临时占地；水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显；施工迹地恢复情况良好；对生态保护红线和生态公益林的影响降至最低。	做好运行管理和站区植被养护，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免人员和车辆进入生态保护红线和生态公益林区域。	变电站植被生长良好。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 物流园 110kV 变电站前期建有化粪池，在施工期间，变电站施工人员产生的少量生活污水利用原有化粪池处理，定期清掏不外排； (2) 赤水 220kV 变电站前期建有化粪池，在施工阶段，变电站施工人员产生的少量生活污水利用原有化粪池处理后回用于站内绿化，不外排； (3) 在施工区内设置临时沉淀池，施工废水经过沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不外排。	施工废水不外排，对周边环境无影响	(1) 物流园 110kV 变电站前期建有化粪池，在施工期间，变电站施工人员产生的少量生活污水利用原有化粪池处理，定期清掏不外排； (2) 赤水 220kV 变电站前期建有化粪池，在施工阶段，变电站施工人员产生的少量生活污水利用原有化粪池处理后回用于站内绿化，不外排。	生活污水不外排，对水环境无影响。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 合理布置施工设备，合理安排施工作业时间，不在夜间施工； (2) 采用噪声水平满足国家相关标	施工期噪声满足《建筑施工噪	选用低噪声主变（1m 处的主变声压级≤60dB(A)）。	物流园变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪

	准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强； (3) 施工车辆进出施工现场，严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。	声 排 放 标 准 》 (GB12523-2025)		声 排 放 标 准 》 (GB12348-2008) 中3类标准限值要求；赤水变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中2类标准限值要求；声环境保护目标满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中2类标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，易起尘的材料堆场采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响； (2) 施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施； (3) 对施工道路和施工现场定时洒水，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘； (4) 施工单位在基础开挖时，应对临时堆放的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，施工完毕后及时进行回填压实； (5) 选用性能优良的施工机械和运输车辆，确保设备机械设备或车辆尾气排放符合相关标准要求。	采取有效措施控制施工扬尘，降低对周围环境的影响；加强管理，文明施工，不发生扬尘扰民现象。	/	/
固体废物	(1) 加强对施工期固体废物的管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分类收集； (2) 拆旧工程产生的废旧设备由建设单位物资部门回收，施工废物料和拆除产生的建筑垃圾应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所，弃土运至当地政府指定消纳场所处置； (3) 施工人员产生的生活垃圾可依托租住民房现有生活垃圾处理设施，定期由环卫部门清运； (4) 拆除物流园 110kV 变电站前期已建事故油池产生的建筑垃圾及时清运，若产生危险废物须交由有资质单位处理处置。	废物料及生活垃圾固废均得到妥善处置，弃土、弃渣排放合理。	(1) 物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 变电站值守人员及运维人员产生的少量生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运； (2) 变电站运行阶段产生的废铅蓄电池、废变压器油，应按《中华人民共和国生态环境法典》和《危险废物转移管理办法》的要求，结合国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单，并立即交由有危	固体废物按要求处理。

			废处理资质的单位处置。	
电磁环境	/	/	(1) 物流园 110kV 变电站前期已将电气设备合理布局,本期扩建工程保证导体和电气设备安全距离,降低电磁环境影响;设置防雷接地保护装置,降低静电感应的影响,同时做好设备维护和运行管理; (2) 赤水 220kV 变电站前期已将主变及电气设备合理布局,本期间隔扩建工程保证导体和电气设备安全距离,降低电磁环境影响;设置防雷接地保护装置,降低静电感应的影响,同时做好设备维护和运行管理; (3) 变电站内金属构件,如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头螺栓、闸刀片等均应做到表面光滑,尽量避免毛刺的出现。	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 的公众曝露限值要求。
环境风险	本项目拆除事故油池及新建事故油池施工期间,在变电站内租赁一个油罐(有效容积 25m ³)和一台油泵放置于站内,供物流园 110kV 变电站施工期过渡使用。	保障施工期间风险防范设施运行正常	(1) 物流园变电站新建事故油池有效容积 25m³,具备油水分离功能,废变压器油集中收集,交有资质单位处理; (2) 针对变电站可能发生的突发环境事件,制定突发环境事件应急预案,并定期演练。	站内设置事故油池,满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)要求,废变压器油集中收集,交有资质单位处理。制定了突发环境事件应急预案,并定期演练。
环境监测	/	/	制定监测计划,按监测计划进行环境监测(详见表 5-1 运行期环境监测计划)。	按监测计划实施,建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案。
其他	/	/	投运后应及时开展自主验收。	项目建成后,由建设单位及时开展竣工环境保护自主验收工作。

七、结论

龙岩市辖区物流园110千伏变电站2号主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，符合生态环境分区管控要求，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，对生态影响较小，固废得到妥善处置，环境风险可控，从环境保护角度分析，龙岩市辖区物流园110千伏变电站2号主变扩建工程的建设是可行的。

龙岩市辖区物流园 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程
电磁环境影响评价专题

江西省地质局实验测试大队

二〇二六年八月



A 总则

A.1 编制依据

1、国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；
- (2) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》，环办环评〔2020〕33 号，生态环境部办公厅，2021 年 4 月 1 日起施行。

2、评价导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

3、工程设计资料名称及相关资料

- (1) 《福建龙岩市辖区物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程可行性研究报告》，龙岩电力勘察设计院有限公司，2026 年 4 月；
- (2) 《国网龙岩供电公司关于龙岩漳平桂林、永定培丰、市辖区物流园、连圣（复核）及中城（复核）主变扩建、长汀埔馆线及连城朋新线抗冰改造、漳平春双 I 路及永定高平线老旧线路改造 9 项 110 千伏工程可行性研究报告的批复》，龙电发展〔2026〕95 号，2026 年 5 月。

A.2 项目概况

本次工程建设内容和规模见下表 A-1。

表 A-1 工程建设内容一览表

项目名称	性质	本期规模
物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程	扩建	扩建 1×50MVA（2 号主变）；扩建 110kV 间隔 1 个
赤水 220kV 变电站间隔扩建工程	扩建	扩建 110kV 间隔 1 个

A.3 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围

(1) 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见下表 A-2。

表 A-2 评价因子一览表

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

(2) 评价标准

本工程评价标准见下表：

表 A-3 评价标准一览表

评价要素	执行标准	评价因子	限值	适用范围
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场	4000V/m	评价范围内电磁环境保护目标的公众曝露导出控制限值
		工频磁场	100 μ T	评价范围内电磁环境保护目标的公众曝露导出控制限值

(3) 评价工作等级

本项目物流园 110kV 变电站和赤水 220kV 为主变户外布置变电站，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

(4) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的电磁环境影响评价范围规定以及本工程电压等级确定评价范围。根据这一原则和本工程特点，确定本次评价范围为物流园 110kV 变电站站界外 30m 范围区域，赤水 220kV 变电站站界北侧外 40m 范围区域。

A.4 评价重点

本项目预测评价的重点是工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近电磁环境敏感目标的影响。

A.5 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），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A-4。环境敏感目标与本项目相对位置关系见附图7。

表 A-4 电磁环境敏感目标情况一览表

序号	环境敏感目标		相对方位及最近水平距离	建筑特征	功能	规模	环境保护要求
物流园 110kV 变电站 2 号主变扩建工程							
1	龙门街道龙潭村	**二手车行	变电站东北侧 15m	1F~2F 坡顶, 高 3-6m	商业	2 间商铺	工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT
赤水 220kV 变电站间隔扩建工程							
2	龙	**瓷砖展厅	变电站东侧 4m	1F 坡顶, 高 8m	商业	1 间展厅	工频电场

3	门 街 道 赤 水 村	**陶瓷 瓷砖展厅	变电站北侧 4m	1F 坡顶, 高 8m	商业	1 间展厅	强度≤ 4000V/m、 工频磁感 应强度 ≤100μT
4		**米业仓库	变电站北侧 4m	1F 坡顶, 高 8m	仓储	1 座仓库	
5		龙岩市**金属加工 有限公司厂房	变电站北侧 1.5m	1F 坡顶, 高 8m	生产	1 间厂房	
6		龙岩市**农业有限 公司仓库	变电站北侧 35m	1F 坡顶, 高 8m	仓储	1 座仓库	
7		**农牧设备有限公 司仓库	变电站北侧 40m	1F 坡顶, 高 8m	仓储	1 座仓库	

B 电磁环境现状监测与评价

B.1 监测条件

本次监测项目、条件、采用规范以及仪器见表 B-1，监测工况详见表 3-2。

表 B-1 监测条件及相关内容一览表

监测项目	工频电磁、工频磁场	
监测时间	2026 年 7 月 14 日	
环境条件	昼间: 天气阴, 温度 32.4℃~35.6℃, 相对湿度 65.8%~66.7%, 风速 0.6m/s~1.0m/s。	
监测规范	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	
监测仪器	SEM-600 工频电磁场仪	上海市计量测试技术研究院有限公司
	校准日期	2025 年 11 月 19 日

B.2 监测方法及监测布点

（1）布点原则

i. 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。

ii. 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。

iii. 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，可在扩建端补充测点。监测点位于进出线距离不小于20m。

（2）监测时段

昼间监测一次。

（3）质量保证

①质量管理体系

江西省地质局实验测试大队具备检验检测机构资质认定证书（证书编号：161420180567），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，并经有资质单位检定，且在其证书有效期内使用。对仪器的性能定期进行核查，每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工

作状态。

③人员要求

现场监测工作由2名有经验的监测人员开展监测。监测人员已经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。

④环境条件

监测时环境条件满足仪器使用要求。电磁环境监测工作在无雨、无雾、无雪，环境湿度<80%条件下进行。

⑤监测报告审核

监测结果经过质量技术人员复审，制定监测报告严格审核制度，确保监测数据和结论的准确、可靠。

(4) 监测点位

根据监测规范的要求和布点原则，以及工程周边的环境特征，在物流园110kV变电站四周、赤水220kV变电站扩建间隔侧和电磁环境敏感目标设置监测点位进行了监测，本项目电磁环境质量现状监测具体监测点位见表B-2和图3-3～图3-4。

表 B-2 监测点位一览表

序号	测点名称		监测项目
1	龙岩市新罗区	物流园 110kV 变电站	变电站站址四周各设置一个点位，测量距离地面 1.5m 高处的工频电场、工频磁场。
2		**二手车行	敏感点前 2m 靠近变电站侧，测量距地面 1.5m 高处的工频电场、工频磁场。
3		赤水 220kV 变电站	变电站北侧厂界设置 2 个点位，测量距离地面 1.5m 高处的工频电场、工频磁场。
4		龙岩市**金属加工有限公司厂房	敏感点靠近扩建间隔侧，测量距地面 1.5m 高处的工频电场、工频磁场。
5		**瓷砖展厅	

物流园110kV变电站所布置的点位覆盖了变电站厂界及电磁环境敏感目标，监测值能够反映变电站厂界及敏感目标处电磁环境现状。赤水220kV变电站在北侧厂界（间隔扩建侧）布置2个现状测点，并选取距离扩建间隔较近的电磁环境敏感目标布点，本次监测点位具有代表性，监测值能够反映沿线及敏感目标的电磁环境现状。

B.3 现状监测结果

测结果见表 B-3。

表 B-3 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
D1	物流园变电站东北侧（距西北侧围墙 18m）围墙外 3m	77.0	0.034
D2	物流园变电站东南侧（距东北侧围墙 26m）围墙外 3m	1.15×10^2	0.061

D3	物流园变电站西南侧（距东南侧围墙 30m） 围墙外 1m	5.08	0.043
D4	物流园变电站西北侧（距东北侧围墙 26m） 围墙外 5m	1.09	0.040
D5	**二手车行西南侧外 2m	9.22	0.057
D6	赤水变电站北侧（距东侧围墙 26m）围墙外 1m	6.28	0.119
D7	赤水变电站北侧（距西侧围墙 27m）围墙外 5m	1.70×10^2	0.164
D8	龙岩市**金属加工有限公司厂房南侧外 2m	2.50	0.134
D9	**瓷砖展厅南侧外 2m	1.39×10^2	0.276

注：D1、D2、D3、D6 测点现场条件限制，围墙外 5m 处不具备监测条件。

由表B-3可知，物流园110kV变电站四周围墙外测点处工频电场强度为1.09V/m~1.15×10²V/m，工频磁感应强度为0.034μT~0.061μT；物流园110kV变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为9.22V/m，工频磁感应强度为0.057μT；赤水220kV变电站北侧围墙外测点处工频电场强度为6.28V/m~1.70×10²V/m，工频磁感应强度为0.119μT~0.164μT；赤水220kV变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为2.50V/m~1.39×10²V/m，工频磁感应强度为0.134μT~0.276μT，均满足《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。

C 电磁环境影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，本项目采用类比监测的方法对物流园110kV变电站和赤水220kV变电站电磁环境影响预测进行预测。

C.1 物流园110kV变电站2号主变扩建工程

（1）类比对象选取

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的相关要求，类比变电站的建设规模、电压等级、主变容量、总平面布置等情况应与本工程相类似。如国内没有同类型工程，可通过收集国外资料、模拟数据等手段取得数据、资料进行评价。

本项目采用位于漳州市的**110kV 变电站进行类比分析，本项目与**110kV 变电站主要指标对比资料见表 C-1，平面布置对比图见图 C-1。

表 C-1 物流园 110kV 变电站与**110kV 变电站对比参数一览表

项目名称	物流园 110kV 变电站	**110kV 变电站
建设地点	龙岩市新罗区	漳州市漳浦县
电压等级	110kV	110kV
主变规模	2×50MVA	2×50MVA
主变布置方式	户外布置	户外布置
主变距厂界最近距离	13m	12m
110kV 配电装置	户外 GIS 布置	户外 GIS 布置
110kV 出线情况	2 回，架空出线	2 回，架空出线
围墙内占地面积	3302m ²	3332.84m ²
总平面布置	主变和 110kV 配电装置均采用户外布置，主变位于 110kV 配电装置和主控配电楼之间，呈“一”字形东西排列。110kV 出线采用架空出线，向东南侧出线。	主变和 110kV 配电装置均采用户外布置，主变位于 110kV 配电装置和主控综合楼之间，呈“一”字形东西排列，110kV 出线采用架空出线，向西南侧出线。

由表C-1对比资料可以看出，**110kV变电站与本项目物流园110kV变电站的电压等级、主变数量、主变容量、110kV出线回数、110kV出线型式和110kV配电装置布置型式均相同，围墙内占地面积与本项目相近，且物流园110kV变电站主变距厂界距离大于**110kV变电站，周边环境类似，能较好地反映本项目投入运行后的电磁环境影响，因此本工程选择**110kV变电站作为类比变电站是合理的，具有较好的可比性。

（2）监测条件

监测条件见表C-2。

表 C-2 **110kV 变电站监测条件

类比项目	**110kV 变电站
监测时间	2022 年 8 月 25 日
监测仪器	电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600，主机编号：D-1134 校准证书编号：E2022-0012502，校准日期：2022.2.28
气候条件	晴，气温 27°C~34°C，相对湿度：61%~63%，风速：1.5m/s~1.7m/s。
运行负荷	#1 主变：电压 111.4kV~113.7kV，电流 91.1A~208.1A，有功功率 17.2MW~37.1MW； #2 主变：电压 112.3kV~113.9kV，电流 91.2A~208.9A，有功功率 17.0MW~37.3MW。
数据来源	《漳州漳浦**110kV 输变电扩建工程（2 号主变）（第一阶段）电磁环境和声环境现状检测报告》，江苏核众环境监测技术有限公司

(3) 监测结果类比分析

**110kV变电站的工频电、磁场监测结果见表C-3，监测点位布置图见图C-2。

表C-3 **110kV变电站工频电、磁场监测结果

测点	点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	**110kV 变电站	变电站东南侧围墙外 2m 处，距东北侧围墙 20m	6.7	0.207
2		变电站东南侧围墙外 2m 处，距西南侧围墙 7m	8.2	0.190
3		变电站西南侧大门外 5m 处	54.1	0.228
4		变电站西南侧围墙外 5m 处，距西北侧围墙 20m	225.2	0.543
5		变电站西北侧围墙外 5m 处，距西南侧围墙 9m	15.6	0.403
6		变电站西北侧围墙外 5m 处，距东北侧围墙 20m	23.5	0.118
7		变电站东北侧围墙外 5m 处，正对#2 主变	15.2	0.545
8		变电站东北侧围墙外 2m 处，正对#1 主变	17.6	0.623
9	敏感目标	变电站东南侧围墙外 11m 处高岑社 47 号厂房西北侧	0.9	0.172
10		变电站西南侧围墙外 28m 处庄厝村闲置看护房东北侧	73.9	0.275

由表C-3监测结果可知，**110kV变电站四周围墙外测点处工频电场强度为6.7V/m~225.2V/m，工频磁感应强度为0.118 μ T~0.623 μ T；**110kV变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为0.9V/m~73.9V/m，工频磁感应强度为0.172 μ T~0.275 μ T，满足《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的公众暴露控制限值。

根据**110kV变电站的监测结果，结合本项目物流园110kV变电站2号主变扩建工程的特点，可以预测：本项目物流园110kV变电站2号主变扩建工程建成运行后，厂界四周和电磁环境敏感目标处的工频电、磁场强度值能够满足《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100 μ T的公众暴露控制限值要求。

C.2赤水220kV变电站间隔扩建工程

(1) 类比对象选取

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的相关要求，类比变电站的建设规模、电压等级、主变容量、总平面布置等情况应与本工程相类似。如国内没有同类型工程，可通过收集国外资料、模拟数据等手段取得数据、资料进行评价。

本项目采用位于漳州市的**220kV 变电站进行类比分析，本项目与**220kV 变电站主要指标对比资料见表 C-4，平面布置对比图见图 C-3。

表 C-4 赤水 220kV 变电站与**220kV 变电站对比一览表

项目名称	赤水 220kV 变电站	**220kV 变电站
建设地点	龙岩市新罗区	漳州市漳浦县
电压等级	220kV	220kV
主变规模	1×180MVA	(2×120+1×180)MVA
主变布置方式	户外布置	户外布置
主变距厂界最近距离	50m	28m
220kV 配电装置	户外 AIS 布置	户外 AIS 布置
220kV 出线情况	4 回，架空出线	8 回，架空出线
110kV 配电装置	户外 AIS 布置	户外 AIS 布置
110kV 出线情况	8 回，架空出线	9 回，架空出线
围墙内占地面积	19136m ²	22165m ²
总平面布置	自北向南依次为：110kV 户外配电装置、主控楼、主变压器、220kV 户外配电装置	自西北向东南依次为：220kV 户外配电装置、主变压器、主控联合楼、110kV 户外配电装置

由表C-4对比资料可以看出，**220kV变电站与本项目赤水220kV变电站的电压等级相同，主变及配电装置布置型式相同，均为主变户外布置，平面布置相近，220kV及110kV配电装置均为户外AIS布置；类比变电站主变数量及容量大于本项目，且赤水220kV变电站主变距厂界距离大于**220kV变电站，类比较保守；类比变电站220kV、110kV出线方式一致，出线回数多于本项目变电站，类比较保守。围墙内占地面积与本项目相近，周边环境类似，能较好地反映本项目投入运行后的电磁环境影响，因此本工程选择**220kV变电站作为类比变电站是合理的，具有较好的可比性。

(2) 监测条件

监测条件见表C-5。

表 C-5 **220kV 变电站监测条件

类比项目	**220kV 变电站
监测时间	2023 年 9 月 12 日
监测仪器	NBM-550 电磁场分析仪，主机编号：H-0797，探头编号：510WY90133，校准有效期限：2024 年 7 月 4 日
气候条件	多云，昼间气温 26.5℃~28.9℃，相对湿度：65.6%~69.1%

运行负荷	#1 主变：电压 230.3kV~231.1kV，电流 97.8A~112.1A，有功 39.0MW~44.7MW #2 主变：电压 230.1kV~231.1kV，电流 92.8A~106.9A，有功 37.7MW~41.8MW #3 主变：电压 230.2kV~231.1kV，电流 147.3A~170.5A，有功 59.2MW~68.3MW
------	--

(3) 监测结果类比分析

**220kV变电站的工频电、磁场监测结果见表C-6，监测点位布置图见图C-4。

表C-6 **220kV变电站工频电、磁场监测结果

测点	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
D1	变电站西北侧大门外 2m（附近有 220kV 线路）	562.4	0.2314
D2	变电站西北侧大门外 2m，距东北侧围墙 5m	225.5	0.1543
D3	变电站东北侧围墙外 2m，正对 3 号主变方向	153.3	0.2338
D4	变电站东北侧围墙外 2m，距西北侧围墙 75m	95.96	0.1825
D5	变电站东北侧围墙外 2m，距东南侧围墙 5m	23.55	0.2384
D6	变电站东南侧围墙外 2m，距东北侧围墙 10m	24.32	0.3053
D7	变电站东南侧围墙外 5m，围墙中点	29.55	0.2378
D8	变电站东南侧围墙外 5m，距西南侧围墙 10m	12.81	0.2067
D9	变电站西南侧围墙外 2m，距东南侧围墙 10m	4.124	0.1242
D10	变电站西南侧围墙外 2m，正对 1 号主变方向	9.075	0.1466
D11	变电站西南侧围墙外 2m，距西北侧围墙 10m	6.712	0.1404

由表C-6监测结果可知，漳州**220kV变电站围墙四周测点处工频电场强度为4.124V/m~562.4V/m，工频磁感应强度为0.1242 μ T~0.3053 μ T，所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度均分别低于《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的公众曝露控制限值。

**220kV变电站类比监测期间，运行电压均已达到额定电压等级，类比监测结果能代表变电站满负荷运行时周围的工频电场水平；主变平均有功功率占主变总容量的34.6%，根据类比监测结果估算，即便满负荷运行，变电站周围的工频磁场水平仍可满足工频磁感应强度100 μ T公众曝露控制限值要求。

通过对已运行的**220kV变电站的类比监测，可以预测本项目建成投运后赤水220kV变电站四周厂界和电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均可以满足相应的控制限值要求。

D 防治措施

(1) 物流园 110kV 变电站前期已将电气设备合理布局，本期扩建工程保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境影响；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，同时做好设备维护和运行管理；

(2) 赤水 220kV 变电站前期已将主变及电气设备合理布局，本期间隔扩建工程保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境影响；设置防雷接地保护装置，降低静电感

应的影响，同时做好设备维护和运行管理；

(3) 变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头螺栓、闸刀片等均应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

E 评价结论

E.1 项目概况

本项目组成及建设内容为：1、物流园变电站设计规模 3×50 兆伏安，现状 1×50 兆伏安（1号主变），本期扩建 1×50 兆伏安（2号主变）；扩建 110 千伏间隔 1 个。2、扩建赤水 220 千伏变电站 110 千伏间隔 1 个

E.2 电磁环境质量现状

本项目区域工频电场强度监测值范围为 $(1.09 \sim 1.70 \times 10^2)$ V/m，工频磁感应强度监测值范围为 $(0.034 \sim 0.276)$ μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

E.3 电磁环境质量现状

通过类比监测分析可知，本项目物流园 110kV 变电站、赤水 220kV 变电站本期扩建工程建成投运后，变电站周围以及电磁敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足相应的公众曝露控制限值要求。

E.4 电磁专题评价结论

综上所述，龙岩市辖区物流园 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响较小，投入运行后对周围电磁环境的影响符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

龙岩市辖区物流园 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表

公开文本删除内容、删除依据的说明

我司龙岩市辖区物流园 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表部分内容涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，删除了环境影响报告表中相应内容，具体删除内容和依据如下：

1、删除报告中“工程总投资、环保投资、类比对象名称、变电站总平面布置图、附件及附图。”

删除理由：涉及商业秘密

删除依据：福建省电力有限公司文件闽电办规【2012】04 号《关于印发<福建省电力有限公司保密工作管理办法的通知>》中福建省电力有限公司国家秘密企业秘密事项范围一览表，第 27 条：“电网生产、经营过程中的基础数据”。

2、删除报告中法人、联系人、环境保护目标名称

删除理由：涉及个人隐私、商业秘密。

删除依据：根据《中华人民共和国民法通则》第一百二十条：“公民的姓名权、肖像权、名誉权、荣誉权受到侵害的，有权要求停止侵害，恢复名誉，消除影响，赔礼道歉，并可以要求赔偿损失。”

国网福建省电力有限公司龙岩供电公司

2026 年 8 月 27 日

