

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

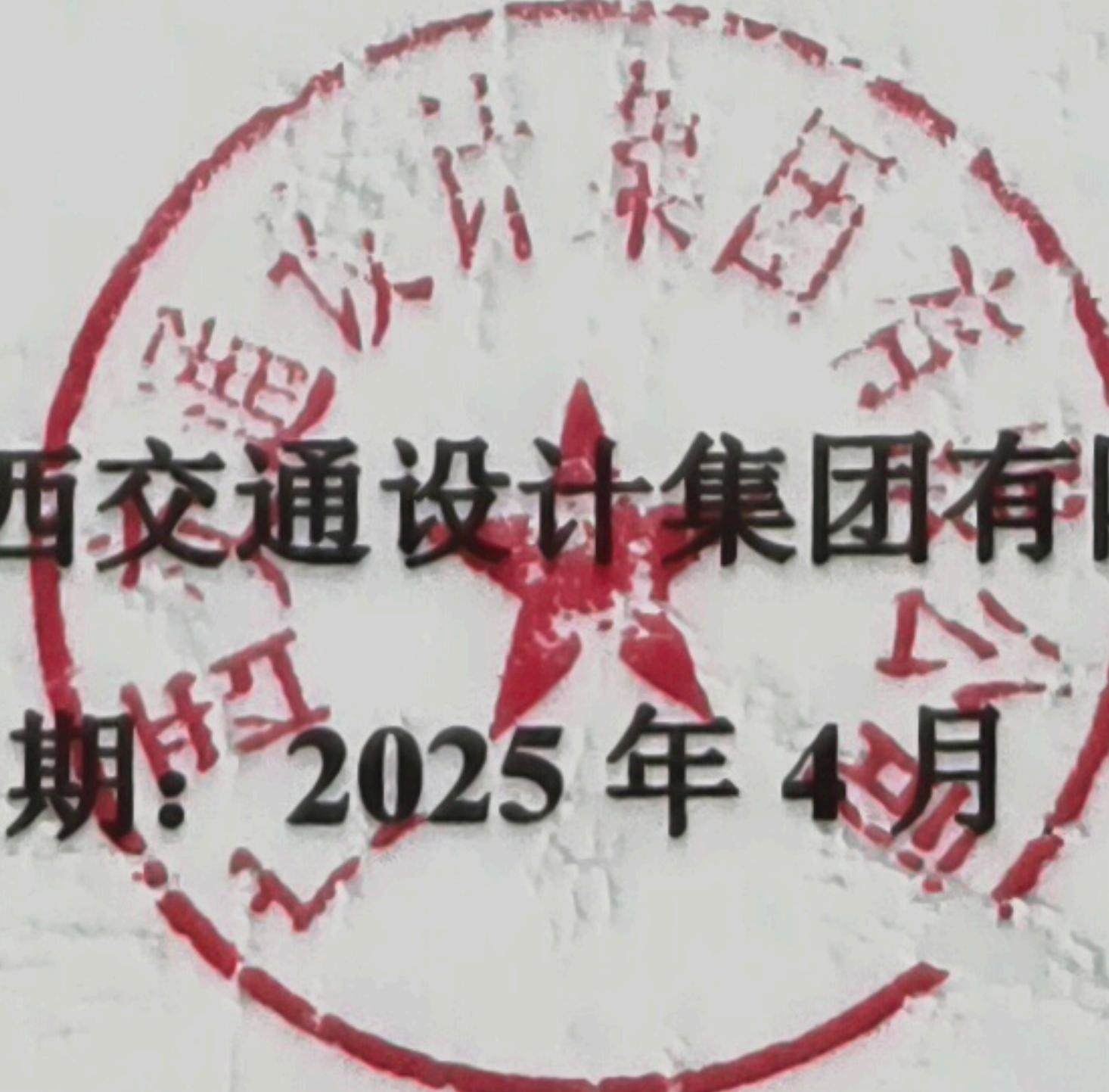
项目名称: 220千伏同心变电站扩建工程

建设单位: 广西电网有限责任公司玉林供电局



编制单位: 广西交通设计集团有限公司

编制日期: 2025年4月



建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称：220 千伏同心变电站扩建工程

建设单位：广西电网有限责任公司玉林供电局



编制单位：广西交通设计集团有限公司

编制日期：2025年4月



打印编号：1742872818000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	11b4gs		
建设项目名称	220千伏同心变电站扩建工程		
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）	广西电网有限责任公司玉林供电局		
统一社会信用代码	914509009004422425		
法定代表人（签章）	岑剑峰 岑剑峰		
主要负责人（签字）	黄宗彬 黄宗彬		
直接负责的主管人员（签字）	林百鸣 林百鸣		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广西交通设计集团有限公司		
统一社会信用代码	91450000198226573F		
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
黄巍	201703545035000003510450066	BH017263	黄巍
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄巍	全本	BH017263	黄巍

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.....	13
四、生态环境影响分析.....	23
五、主要生态环境保护措施.....	33
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	37
七、结论.....	40

附录 220 千伏同心变电站扩建工程电磁环境影响专题评价

附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 同心变电站总平面布置示意图
- 附图 3 变电站周围环境及监测布点示意图
- 附图 4 本项目在玉林市环境管控单元分布图中的位置
- 附图 5 项目在广西壮族自治区主体功能区划图中的位置
- 附图 6 项目在广西壮族自治区生态功能区划图中的位置
- 附图 7 项目所在区域水系图
- 附图 8 项目周边生态敏感区及水源地分布示意图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 玉林市发展和改革委员会关于 220 千伏同心变电站扩建工程重新核准的批复（玉发改许可〔2023〕99 号）
- 附件 3 玉林市环境保护局关于 220kV 同心（鹿垌）送变电工程项目竣工环境保护验收的批复（玉市环验〔2014〕28 号）
- 附件 4 玉林市环境保护局关于 220kV 同心变电站扩建工程环境影响报告表的批复（玉环项管〔2015〕85 号）
- 附件 5 220kV 同心变电站土地证
- 附件 6 220 千伏同心变电站扩建工程环境质量监测报告
- 附件 7 类比工程监测报告（220 千伏飞虎变电站扩建工程）
- 附件 8 220 千伏同心变电站扩建工程项目智能研判报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	220 千伏同心变电站扩建工程		
项目代码	2020-450900-44-02-007119		
建设单位联系人	林百鸣	联系方式	18877534673
建设地点	玉林市陆川县滩面镇马鞍岭村北面		
地理坐标	站址中心坐标: E110°13'43.822", N22°5'51.339"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积 (m ²) / 长度(km)	现有变电站站内占地面积约 18589m ² , 本次扩建工程占用站区面积约 500m ² , 在现有站区内扩建, 无新增加占地
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 type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" 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)	玉林市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	玉发改许可(2023)99号
总投资(万元)	2605	环保投资(万元)	24
环保投资占比(%)	0.92%	施工工期	9个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: <u>2025年3月完成场地平整及基础施工</u>		
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)附录B要求: 输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价, 建设项目属于编制环境影响报告表的建设项目, 因此设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
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	无								
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“D4420 电力供应”类项目。根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目为“四、电力-10 电网改造与建设，增量配电网建设”，属于“鼓励类”项目，因此，本项目建设符合国家产业政策。</p> <p>根据《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》，项目不属于“十二电力”中的鼓励类、限制类、改造类、禁止类，视为允许类，与《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》不冲突。</p> <p>2、与“分区管控”的符合性分析</p> <p>(1) 与生态保护红线的符合性</p> <p>根据《玉林市生态环境局关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知>》，调整后全市陆域共划分 100 个环境管控单元。其中优先保护单元 55 个，面积占比 26.82%；重点管控单元 38 个，面积占比 41.58%；一般管控单元 7 个，面积占比 31.60%。</p> <p>项目位于玉林市陆川县境内。根据《玉林市生态环境局关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知>》，经与广西“生态云”平台建设进行研判分析，项目涉及的环境管控单元见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 本项目涉及环境管控单元一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">管控单元编码</th> <th style="text-align: center;">管控单元名称</th> <th style="text-align: center;">管控单元分类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">ZH45092220003</td> <td style="text-align: center;">陆川县城镇空间重点管控单元</td> <td style="text-align: center;">重点管控单元</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态保护目标，不涉及生态保护红线，不涉及饮用水水源保护区，不涉及国家级和省级禁止开发区域。本项目为输变电工程，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型，符合玉林市生态保护红线相关要求。</p> <p>(2) 与环境质量底线的符合性</p>	序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	1	ZH45092220003	陆川县城镇空间重点管控单元	重点管控单元
序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类						
1	ZH45092220003	陆川县城镇空间重点管控单元	重点管控单元						

输变电工程为国家基础产业建设项目，本项目运行期间不新增废气和废水排放；经预测分析，220kV 同心变电站扩建投运后，变电站四周的工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，变电站厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，周边村庄的声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目实施后不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。

（3）与资源利用上线的符合性

本项目为输变电项目，运营期仅有水电消耗，无其他能源消耗，本项目在既有变电站预留场地内进行扩建，无新增用地，所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期不会超过划定的资源利用上线，符合资源利用上线要求。

（4）与生态环境准入清单的符合性分析

根据《广西 16 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》和《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目为输变电项目，在既有变电站预留场地内进行扩建，不属于大规模、高强度的工业和城镇开发建设，不会损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量，不属于陆川县产业准入负面清单项目。

对照《玉林市生态环境局关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知>》和广西“生态云”平台建设进行研判分析结果，项目与玉林市生态环境准入及管控要求的符合性分析如下。

表1-2 与《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》符合性分析

环境管控单元名称	管控要求	符合性分析
陆川县城镇	1.在城市建成区内，禁止新建、改建、扩建产生恶臭气体的项目，禁止贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质；公共服务设施垃圾转运站项目可按《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）实施。	符合。 项目建设运营过程不产生恶臭气体，不属于垃圾转运站。
空间重点管控单元	2.城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。	符合。 项目为输变电工程，不属于两高项目。

	<table border="1"> <tr> <td>3.城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学硏究区等划入禁养区的区域禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。</td><td>符合。 项目为输变电工程,不属于畜禽养殖项目</td></tr> <tr> <td>4.规划产业园区应当依法依规进行审批。</td><td>符合。 项目不涉及产业园区。</td></tr> <tr> <td>5.在城市建成区禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、现代煤化工、钢铁、焦化、有色金属、建材等高耗能、高排放项目。</td><td>符合。 项目为输变电工程,不能、高排放项目。 属于两高项目。</td></tr> </table>	3.城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学硏究区等划入禁养区的区域禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。	符合。 项目为输变电工程,不属于畜禽养殖项目	4.规划产业园区应当依法依规进行审批。	符合。 项目不涉及产业园区。	5.在城市建成区禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、现代煤化工、钢铁、焦化、有色金属、建材等高耗能、高排放项目。	符合。 项目为输变电工程,不能、高排放项目。 属于两高项目。
3.城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学硏究区等划入禁养区的区域禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。	符合。 项目为输变电工程,不属于畜禽养殖项目						
4.规划产业园区应当依法依规进行审批。	符合。 项目不涉及产业园区。						
5.在城市建成区禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、现代煤化工、钢铁、焦化、有色金属、建材等高耗能、高排放项目。	符合。 项目为输变电工程,不能、高排放项目。 属于两高项目。						
	<p>本项目为输变电基础设施工程，不属于高污染、高能耗等工业项目，建设运营过程不产生恶臭气体。本工程在现有变电站站址内扩建，不新增用地，不涉及产业园和环境敏感区域。根据上表分析，项目建设符合玉林市生态环境准入和环境分区管控要求。</p>						
	<h3>3、与《广西生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</h3> <p>根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145号），“适度发展清洁煤电，加快淘汰煤电落后产能，严禁新建燃煤自备机组，在工业、农业、交通运输等领域推进天然气、电能等清洁能源替代，加快园区热电联产、集中供热和天然气供应”。本项目为输变电建设项目，为工况企业及周边城镇提供电力供应，符合《广西生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p>						
	<h3>4、与《玉林市生态环境保护“十四五”规划》（玉政办发〔2022〕15号）相符性分析</h3> <p>根据《玉林市生态环境保护“十四五”规划》要求，本项目为电力基础建设项目，不属于高耗能、高排放、高污染项目和重点行业建设项目；项目选址不涉及纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，符合生态环境保护法律法规规定；施工期对土壤、地下水、大气、地表水无影响，施工会产生一定的固体废弃物，经分类收集后，不可利用的部分交由环卫部门清运处理，对周边环境无影响；变电站及线路运行期间对土壤、地下水、生态、大气及地表水环境不产生影响，厂界噪声排放、区域声环境可达标，环境风险可控，项目符合《玉林市生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p>						
	<h3>5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析</h3> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），应按照《输变</p>						

电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的规定进行环境合理性分析。本次评价根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关技术要求，对比分析相关符合性，见表1-3。

表1-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

序号	具体要求		项目实际情况	是否符合
1 选 址	输变电建设项目选址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。	项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及占用生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。	符合	
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	项目在原有变电站内扩建，无新增占地，已按终期规模考虑进出线走廊规模，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	
	户外变电工程选址时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	建设项目在原有变电站内扩建，无新增占地，项目已采取措施，站场周边电磁和声环境均满足相关要求。	符合	
	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	建设项目变电站不位于0类区域。	符合	
2 设 计	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。一旦发生泄露，应能及时进行拦截和处理，确保油和油水混合物全部收集、不外排。	建设项目在原有变电站占地范围内扩建，无新增占地，对生态环境基本无影响。	符合	
	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	现有工程不存在环境污染和生态破坏问题。变电站内已建成1座80m ³ 的事故油池，可满足最大单台变压器100%排油量要求，本次扩建不新增。	符合	
声 环 境 保 护	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	变电站选择低噪声主变（噪声级小于65dB(A)），采取建筑物及围墙隔声、橡胶减振垫减震、防振的降噪措施，经预测场界噪声满足GB12348要求、敏感点声	符合	

			周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	环境满足 GB3096 要求。	
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	变电站在设计阶段进行了总平面优化，主变压器布置在站址中央区域，经预测场界噪声满足 GB12348 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。	建设项目变电站位于 2 类声环境功能区，设计阶段即采取降低主变声源的措施，经预测场界噪声可满足 GB12348 的限值要求。	符合
		生态 环 境 保 护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
		水 环 境 保 护	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。	建设项目在原有变电站占地范围内扩建，无新增占地，无临时占地。	符合
			变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废(污)水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	建设项目采取雨污分流措施，本期工程为增容扩建工程，不增加劳动定员，不新增废、污水排放。	符合

根据表1-3中内容分析可知：建设项目在原有变电站占地范围内扩建，无新增占地，不存在选址的环境制约因素，环境影响程度可接受，项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址相关技术要求。

二、建设内容

地理位置	220千伏同心变电站扩建工程站址位于玉林市陆川县滩面镇马鞍岭村北面，位于马鞍岭村北侧约170m。站址坐标为E110°13'43.822", N22°5'51.339"。站址地理位置，见附图1。			
项目组成及规模	1、项目组成 本项目在现有变电站内部进行改扩建，新增1号主变1×180MVA，扩建工程占用站区面积约500m ² ，并配套相关辅助设施。项目基本组成见下表。			
	表2-1 建设项目基本组成一览表			
	工程类别	主要建设内容	建设项目规模与内容	
	主体工程	变电站部分	项目	
			现有规模	
			本期扩建	
			主变规模	
			1×180MVA	
			220kV出线规模：回	
			2	
			110kV出线规模：回	
			11（备用1回）	
			10kV出线回路：回	
	配套工程		10	
			2	
			10kV低压无功补偿电容器	
	环保工程		4×8(Mvar)	
			4×8(Mvar)	
			10kV低压并联电抗器	
	依托工程		1组	
			1组	
			10kV站用变（台）	
	道路		2×400kVA	
			无	
			10kV消弧线圈并小电 阻接地装置	
	污水处理设施		无	
			2组(分别接入10kV I M、II M母线) 消弧线圈：400kVA	
			新增占地面积	
	本期在围墙内扩建，本期扩建工程占站区面 积0.1212hm ² ，不新增占地。			
	电缆沟	同心变电站前期建设的电缆沟能满足本期扩建要求，新建间隔的二次电缆将利用已建设完成的电缆沟接入继电保护室。		
	事故油池	现有变电站已建有1个有效容积为80m ³ 的事故油池。可满足最大单台变压器100%排油量要求，本次扩建不新增。		
		污水处理设施		
	建筑及设施	本期不新增运行人员，不增加生活污水产生量，现有生活污水经站内现有的化粪池处理后用于站区绿化，不外排。		
		道路		
		原220kV同心变电站已有进站道路，无需新建进站道路。进站道路接S206省道连通。		
	给水	利用站内现有建筑及设施，包括：主控配电室、消防水池、消防室、门卫和休息室等。		
		依托现有给水系统。		
2、建设规模及工程参数				
2.1 现有规模				

220kV 同心变电站为全户外变电站, 现有一台 180MVA 三相三绕组变压器, 220kV 出线 2 回, 110kV 出线 11 回(备用 1 回), 10kV 出线 10 回。前期在变电站东南角已配置 2# 主变低压电容器容量为 32Mvar, 分组容量为 4×8 Mvar。

220kV 同心变电站站内主控楼及电气设备布置情况现状照片见图 2-1。



同心变电站全景



主控楼

10kV 配电室



2号主变



主变消防间



图 2-1 220kV 同心变电站现状照片

2.2 项目背景

为满足陆川中、南部电网及同心站供电区域负荷发展需要，2015年初，220同心变电站拟在现有工程基础上新增1台主变。扩建工程委托中国林业科学研究院森林生态环境与保护所编制完成《220kV 同心变电站扩建工程》(报批稿)，并于2015年8月获得原玉林市环境保护局批复（玉环项管字〔2015〕85号）。2020年3月，扩建工程获得玉林市发展和改革局核准批复。

受市场、广西电网公司项目投资策略等外部原因影响，项目取得发改委批复后未开工建设，原项目核准批复后未能在2年有效期内开工建设，项目核准批复失效。为此广西电网有限责任公司玉林供电局于2023年重新向玉林市发展和改革委员会申请核准，2023年8月玉林市发展和改革委员会对扩建工程重新核准批复，重新核准的扩建工程项目代码为：2020-450900-44-02-007119。随着扩建工程筹备工作逐步完善，扩建工程决定于2025年初正式开工建设。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条：“建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核”。为此，建设单位委托我公司重新编制扩建工程环评报告。

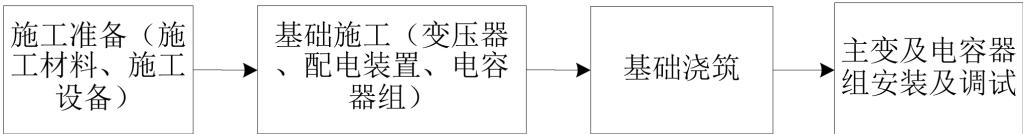
2.3 本期扩建规模

本期将220kV同心变电站内新增1号主变 $1\times180\text{MVA}$ 。无新增220kV出线和110kV出线；新增10kV出线2回。本期在扩建2号主变侧配置低压电容器容量为 32Mvar ，分组容量为 $4\times8\text{Mvar}$ 。

2.4 依托工程

- (1) 站内现有使用化粪池1座，位于主控楼南侧绿化带。

	<p>(2) 变电站内已设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾定期由环卫部门进行清运。</p> <p>(3) 依托站内现有 1 座有效容积为 80m³ 的事故油池，扩建的主变下方输油管连通至现有事故油池。</p> <p>(4) 给排水：变电站前期已建有给水系统，本期沿用原有给水系统；变电站已建有雨污分流的排水系统，站内雨水经雨水排水管网收集收集后排至站外。</p>
总平面及现场布置	<h2>2.5 项目占地及土石方</h2> <p>(1) 项目占地</p> <p>现有变电站站内总占地面积约 1.8589hm²，围墙内占地面积 1.1446hm²，本期扩建工程总面积约 0.1212m²，扩建工程在现有变电站围墙内预留场地进行，不新增永久用地；项目不设施工生产生活区、弃渣场、临时堆土场等临时工程。</p> <p>(2) 土石方量</p> <p>根据设计资料，本建设项目站址区域总挖方量约为 400m³，填方总量 300m³，剩余 100m³，临时弃土堆存在变电站内空地，扩建完成后用于站区绿化覆土，不设弃渣场。</p> <h3>1、平面布置</h3> <p>变电站采用户外布置，站区围墙内平面形式为矩形。220kV 配电装置布置于站区西部，220kV 线路向西面架空出线；110kV 配电装置布置于站区东部，110kV 线路向东面架空出线；现有 2 号主变压器布置于站区中部，新增的 1 号主变位临 2 号主变南侧布置，10kV 配电室位于主变东侧，均位于站场中部；事故油池位于主变区和 220kV 配电区之间地块，电容器组位于站区东侧角落，主控楼、警传室及变电站大门位于站区南侧，化粪池位于变电站大门往东，位于主控楼与南侧围墙之间。变电站大门向南，站内主干道路宽 4.5m，其余道路宽均 4.0m</p> <p>本期扩建内容均在前期工程预留的场地上进行，不涉及征地。220kV 同心变电站总平面布置见附图 2。</p> <h3>2、施工现场布置</h3> <p>在变电站站内施工，依托站内供排水、电等基础设施。建设项目无新增永</p>

	<p>久占地。不设施工营地，施工材料站内存放，施工人员租住当地民房。</p> <p>3、劳动定员及工作制度</p> <p>劳动定员：变电站前期设计采用无人值班 1 人值守，本期扩建不新增工作人员。</p> <p>工作制度：每天工作 24 小时，年工作日为 365 天。</p>
施工方案	<p>1、施工工艺</p> <p>本项目施工期工艺流程示意图见图 2-2。</p>  <pre> graph LR A[施工准备 （施工材料、施工设备）] --> B[基础施工 （变压器、配电装置、电容器组）] B --> C[基础浇筑] C --> D[主变及电容器组安装及调试] </pre> <p>图 2-2 变电站扩建工程施工期工艺流程图</p> <p>(1) 施工准备</p> <p>施工准备阶段主要是施工备料的运输和堆放施工，该工程材料运输尽量利用 S206 省道，交通条件良好，便于材料的运输和调配。材料装卸、运输及堆放将产生少量扬尘、噪声。</p> <p>其中施工扬尘主要来自变电站设备基础开挖的土方、建筑材料的搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理等。</p> <p>(2) 基础施工</p> <p>建（构）筑物基础施工首先在施工区域测量定位并放线，确认后进行土方开挖并清理，后铺设下部垫层，开展基础模板安装和钢筋绑扎。开挖土方站区内平整，剩余土方临时堆放在站区内空地，扩建完成后用于场区绿化覆土。</p> <p>(3) 基础浇筑</p> <p>基础施工结束后，采用混凝土浇筑，外露部分应适当覆盖，洒水养护；拆模后，及时回填土方并夯实。</p> <p>(4) 设备安装及调试</p> <p>①变压器主体安装：将变压器由卧式车或槽型车运输至基坑处，调整变压器位置，使用起重机将变压器卸至基础上，再用千斤顶及链条葫芦调整其位置，进行安装作业。</p> <p>②附件安装：根据厂家提供的装配图纸进行安装。</p> <p>③为了使设备能够安全、合理、正常地运行，必须进行调试工作。经电气</p>

	<p>调试合格之后，电气设备才能够投入运行。</p> <p>2、施工建设周期</p> <p>项目原计划于 2017 年 6 月开工，于 2017 年 12 月完工。受市场、广西电网公司项目投资策略等外部原因影响，未实质性开工建设。2025 年 3 月进行场地平整和基础施工，计划于 2025 年 4 月~12 月完成设备安装、调试等工作，预计 2025 年 12 月投产运行。</p>
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	<p>1、与主体功能规划相符性</p> <p>根据《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89号），主体功能区按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发三类区域；按开发内容，划分为以提供工业品和服务产品为主体功能的城市化地区、以提供生态产品为主体功能的重点生态功能区、以提供农产品为主体功能的农产品主产区三类地区；按规划层级，划分为国家和自治区两个层面的重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。</p> <p>本项目扩建变电站位于玉林市陆川县滩面镇马鞍岭村北面，不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域。对照《广西壮族自治区主体功能区规划》的划分，变电站所在地属于主体功能区划中省级限制开发区域（农产品主产区）。建设项目在广西壮族自治区主体功能区划图中的位置关系见附图5。</p> <p>自治区限制开发区域（农产品主产区）其发展方向为：以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，不宜进行大规模高强度工业化城镇化开发，重点提高农业综合生产能力。严格保护耕地，增强粮食安全保障能力，加快转变农业发展方式，发展现代农业，增加农民收入，加强社会主义新农村建设，提高农业现代化水平和农民生活水平，确保粮食安全和农产品供给。按照集中布局、点状开发原则，以县城和重点镇为重点推进城镇建设和工业发展，引导农产品加工、流通、储运企业集聚，避免过度分散发展工业导致过度占用耕地。</p> <p>相符性分析：本项目为电力基础设施建设，不属于大规模高强度工业化城镇化开发项目。电能为清洁能源，项目建设有利于推进区域基础设施建设；项目建设同心变电站扩建不涉及新增占地，不影响农产品生产；扩建工程基础开挖土方回填后剩余土方用于站区内绿化覆土，无外运弃渣，对区域生态环境影响较小。在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强植被保护和恢复，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，因此，本工程建设符合《广西壮族自治区主体功能区规划》对于项目区块的开发原则。</p>
--------	---

2、生态功能区划

根据《广西壮族自治区生态功能区划》，项目位于 2-1-21 博白-陆川-北流丘陵农林产品提供功能区，项目与生态功能区划关系见附图 6。

农林产品提供功能区生态保护方向和措施为：调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动；坚持保护基本农田；加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力；推行农业标准化和生态化生产，发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；加快农村沼气建设，推广“养殖-沼气-种果”生态农业模式；协调木材生产与生态功能保护的关系，科学布局和种植速生丰产林区，合理采伐，实现采育平衡；加快城镇环保基础设施建设，加强城乡环境综合整治。

本项目属于输变电项目，为周边居民提供电力保障，电能为清洁能源，有利于推进区域基础设施建设，项目符合玉林市生态功能区划要求。

3、生态环境现状

3.1 土地利用类型

本期扩建项目位于变电站围墙内预留场地进行，不新征用地，根据同心变电站土地证，220kV 同心变电站占地土地利用类型为公共设施用地。

3.2 植被

根据现场勘查，220kV 同心变电站站场四周区域主要为农作物植被和经济林。农作物植被主要为水稻和蔬菜等农作物，经济林以桉树为主，周边居民区附近分布有少量樟树、粉单竹及棟树等杂木；220kV 同心变电站站围墙内植被主要为马尼拉草，围墙外以芦苇灌丛和桉树为主。

3.3 动物

由于项目所在地人类活动较频繁，动物出现较少，未发现大型野生动物，区域常见的野生动物主要为田鼠等啮齿类动物以及以麻雀等为代表的鸟类。

3.4 重点保护野生动植物情况

建设项目在原有变电站占地范围内扩建，无新增占地，变电站站内以绿化草坪为主，站址周围生态环境良好。站场和评价范围内未发现珍稀濒危、国家及自治区重点保护野生动物分布，未发现国家或自治区级重点保护植物和古树名木。本项目站场和评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和饮

用水源保护区等敏感区域。



图 3-1 本项目变电站周边及站内植被情况

4、电磁环境现状

电磁环境现状见“电磁环境评价专题”。

5、声环境现状

本环评委托广西利华检测评价有限公司于 2025 年 3 月 18 日对 220kV 同心变电站周边声环境开展现状监测。

根据现有站场环境及周围声环境保护目标分布情况，共布设 5 个声环境

质量现状监测点。具体监测点位置见表 3-1。监测点位见附图 3。

表 3-1 声环境质量现状监测点位

序号	监测点位	备注	噪声源
N1	东场界围墙外 1m 空地	厂界环境噪声	变电站噪声
N2	南场界围墙外 1m 空地	厂界环境噪声	变电站噪声
N3	西场界围墙外 1m 空地	厂界环境噪声	变电站噪声
N4	北场界围墙外 1m 空地	厂界环境噪声	变电站噪声
N5	马鞍岭村散户	站场围墙东侧 130m	社会生活噪声

监测因子：连续等效声级， L_{eqA} 。

监测方法：按照《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）进行。

监测时间：2025 年 3 月 18 日。

监测期间环境条件：昼间多云，风速 1.4m/s，南风；夜间多云，风速 2.0m/s，南风。

监测仪器参数，见表 3-2。

表 3-2 监测仪器信息表

类别	分析项目	分析方法及来源	检出限	使用仪器	仪器编号
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	/	HS6288E 多功能噪声分析仪	LH-YQ-A-2 50
	环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）			

监测结果见表 3-3。

表3-3 环境噪声监测结果

序号	监测点名称（监测编号）	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	同心变电站东侧围墙外 1m 空地		
2	同心变电站侧围墙外 1m 空地		
3	同心变电站西侧围墙外 1m 空地		
4	同心变电站北侧围墙外 1m 空地		
5	马鞍岭村散户		

根据监测结果可知，变电站四周厂界噪声昼间为 45.9~47.4dB(A)，夜间为 43.2~44.8dB(A)，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)）；马鞍岭村散户的昼夜声环境监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

6、水环境

项目附近地表水体为九洲江。根据玉林市生态环境局发布的《玉林市 2025 年 1 月地表水环境信息》：“2025 年 1 月，南流江横塘断面、北流河自良渡口断面、杨梅河六堡桥断面、北流河山脚村断面水质均为 II 类；九洲江山角断面、罗江（大伦河）长岐断面水质均为 III 类，达到考核目标”。

7、大气环境

根据《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号），项目区的环境空气质量如下：

表3-4 项目区环境空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO为 mg/m^3

行政区	污染物	评价项目	浓度值	标准值	占标率(%)	达标情况
陆川县	SO ₂	年平均		60	15%	达标
	NO ₂	年平均		40	28%	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数		70	64%	达标
	CO	日最大 8 小时平均值的第 90 百分数		4	23%	达标
	O ₃	年平均		160	69%	达标
	PM _{2.5}	年平均		35	69%	达标

由表 3-4 可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年评价浓度，CO 24 小时平均第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准要求，因此可以判定项目区属于环境空气功能区二类达标区。

1、现有工程环保手续履行情况

220 千伏同心变电站原名称为 220kV 同心（鹿垌）变电站，220kV 同心（鹿垌）送变电工程环境影响报告表于 2009 年 12 月获批；于 2013 年 1 月开工，2014 年 1 月调试运行，2014 年 10 月原玉林市环境保护局组织竣工环境保护验收。现有工程环保手续执行具体情况见表 3-5。

表 3-5 现有工程环境管理情况一览表

变电站名称	环境影响评价情况	竣工环保验收情况
220kV 同心变电站（原名 220kV 同心（鹿垌）变电站）	2009 年 12 月，原玉林市环境保护局以文件以《玉林市环境保护局关于 220kV 同心（鹿垌）送变电工程环境影响报告表的批复》（玉环项管字〔2009〕187 号）对项目予以批复。	2014 年 10 月 9 日，原玉林市环境保护局以文件以《玉林市环境保护局关于 220kV 同心（鹿垌）送变电站工程项目竣工环境保护验收的批复》（玉市环验〔2014〕28 号）通过了该项目的竣工环境保护验收。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

2、扩建工程相关手续进展

为满足陆川中、南部电网及同心站供电区域负荷发展需要，2015年初，220 同心变电站拟在现有工程基础上新增 1 台主变。扩建工程委托中国林业科学研究院森林生态环境与保护所编制完成《220kV 同心变电站扩建工程》（报批稿），并于 2015 年 8 月获得原玉林市环境保护局批复（玉环项管字〔2015〕85 号）。2020 年 3 月，扩建工程获得玉林市发展和改革局核准批复。

受市场、广西电网公司项目投资策略等外部原因影响，项目取得发改委批复后未开工建设。2023 年 8 月玉林市发展和改革委员会对扩建工程重新核准批复。随着扩建工程筹备工作逐步完善，扩建工程决定于 2025 年初正式开工建设。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条：“建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核”。为此，建设单位委托我公司重新编制扩建工程环评报告。

3、现有污染源及环保设施

（1）电磁环境

根据现状监测结果，220kV 同心变电站四周厂界各监测点处工频电场强度在 23.44~242.1V/m 之间、工频磁感应强度在 0.068~0.607μT 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准要求。

（2）声环境影响

220kV 同心变电站的噪声源强主要为 2 号变压器噪声，项目选用低噪声主变压器放至站区中部，采取固定基础减振降噪措施，并设置实心围墙，根据监测结果，站场场界各监测点满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值；马鞍山村的声环境监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，变电站对周围声环境影响很小。

（3）水环境影响

在运行期间，变电站设置化粪池，值守人员生活污水经化粪池处理后作为站区绿化。变电站内已设置 1 处事故油池，变压器一旦发生事故，主变油污水将汇集于事故油池，由有资质的单位回收处理。站场运行至今，未发生过生产事故。

	<p>(4) 固体废物环境影响</p> <p>变电站运行期固废主要为生活垃圾，变电站设 1 名值守人员，生活垃圾产生量按平均 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则站内共将产生生活垃圾约为 0.365t/d。220kV 同心变电站内设置有垃圾箱，将委托环卫部门定期清运，集中处理，变电站运行期固体废弃物对环境影响小。</p> <p>综上所述，220kV 同心变电站环保设施运行稳定，现有主变正常使用，无事故油泄漏；化粪池正常使用，本次扩建不新增工作人员，无新增生活污水，值守人员产生生活污水经化粪池处理后作为站区绿化。现有变电站正常运营期间对周边环境影响较小。</p>										
生态环境保护目标	<p>1、评价工作等级</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级，见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 电磁环境评价等级一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工程</th> <th>分类</th> <th>电压等级</th> <th>条件</th> <th>评价工作等级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>220kV 同心变电站扩建工程</td> <td>交流</td> <td>220kV</td> <td>户外式</td> <td>二级</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中有关声环境影响评价工作等级划分和相关确定原则确定本项目声环境评价工作等级。</p> <p>本项目所处的声环境功能区主要为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区，工程建成后评价范围内声环境敏感目标处的噪声级增高量在 3dB(A) 以内，受噪声影响的人口数量变化不大，根据声环境影响评价工作级别划分依据，本次的声环境影响评价等级确定为二级。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>本项目为 220kV 同心变电站扩建工程，项目主要施工活动及生态影响位于原变电站围墙范围内。站场所在位置涉及的管控单位为陆川县城镇重点管控单元，本项目在既有变电站预留场地内进行增容扩建，不属于大规模、高强度的工业和城镇开发建设，不会损害所在单元的生态服务功能和生态产品</p>	工程	分类	电压等级	条件	评价工作等级	220kV 同心变电站扩建工程	交流	220kV	户外式	二级
工程	分类	电压等级	条件	评价工作等级							
220kV 同心变电站扩建工程	交流	220kV	户外式	二级							

质量，不属于陆川县产业准入负面清单项目，项目建设符合玉林市生态环境分区管控要求；站址位置属于公共设施用地，符合当地城镇规划。结合《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价仅做生态影响分析。

（4）水环境

现有 220kV 同心变电站内已设置化粪池，工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理；运营期不新增运行人员，不增加生活污水产生量。

因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次的地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

2、评价范围

本项目变电站电压等级为 220kV，本次评价范围：

（1）电磁环境

220kV 同心变电站站界外 40m 范围内。

（2）噪声

220kV 同心变电站站界外 50m 范围内。

（3）地表水环境

建设项目运行期无新增废水排放，本期未设置地表水环境评价范围。

（4）生态环境

220kV 同心变电站已按最终规模征地，本期工程为增容扩建工程，设备安装均在变电站围墙内进行，不新增占地。扩建主变基础和配套间隔等设备仅需对设备位置处进行少量开挖，施工影响范围仅限于变电站内预留场地，结合《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价仅做生态影响分析。因此本次不设置生态评价范围。

3、主要环境保护目标

（1）生态环境保护目标

根据现场踏勘和资料分析，本项目周边最近的生态敏感区为西北侧 6.6km 的谢鲁山庄风景名胜区，项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态敏感区，也不涉及永久基本农田、基本草原、重要湿地、天然林、天然渔场等区域。

	<p>(2) 电磁环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场调查，与变电站最近的为东侧 46m 的滩面镇垃圾中转站，变电站围墙 40m 评价范围内未发现电磁环境保护目标。</p> <p>(3) 声环境保护目标</p> <p>根据现场调查，变电站周边最近声敏感点为变电站围墙东侧约 130m 的马鞍山岭村散户，变电站 50m 范围内无声环境保护目标分布。</p> <p>(4) 水环境保护目标</p> <p>本期不新增工作人员，现有人员生活污水经既有化粪池处理后用于站区绿化，不新增排水量。根据现场踏勘和资料分析，<u>距离项目最近的水源保护区为东北侧约 3.4km 的陆川县乌石镇坡脚水库水源地，项目不涉及保护区、取水口等水环境保护目标，因此本次不设水环境保护目标。</u></p>																																												
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>项目所处区域为环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求。详见表 3-8。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 环境空气质量评价标准（GB3095-2012）（摘录）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物</th> <th style="text-align: center;">取值时间</th> <th style="text-align: center;">单位</th> <th style="text-align: center;">二级标准浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">二氧化硫（SO₂）</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">二氧化氮（NO₂）</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">一氧化碳（CO）</td> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">mg/m^3</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">臭氧（O₃）</td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时平均</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td style="text-align: center;">160</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">颗粒物（PM₁₀）</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">细颗粒物（PM_{2.5}）</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	取值时间	单位	二级标准浓度限值	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	24 小时平均	150	1 小时平均	500	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	一氧化碳（CO）	24 小时平均	mg/m^3	4	1 小时平均	10	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	160	1 小时平均	200	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70	24 小时平均	150	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	35	24 小时平均	75
	污染物	取值时间	单位	二级标准浓度限值																																									
	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60																																									
		24 小时平均		150																																									
		1 小时平均		500																																									
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40																																									
		24 小时平均		80																																									
		1 小时平均		200																																									
一氧化碳（CO）	24 小时平均	mg/m^3	4																																										
	1 小时平均		10																																										
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	160																																										
	1 小时平均		200																																										
颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70																																										
	24 小时平均		150																																										
细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	35																																										
	24 小时平均		75																																										

	<p>(2) 声环境</p> <p>项目不属于陆川县城镇规划范围，根据项目原环评及批复，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。</p> <p>(3) 电磁环境</p> <p>依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1“公众暴露控制限值”规定，电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）工频电场强度控制限值为4000V/m；工频磁感应强度控制限值为100μT。</p> <h2>2 污染物排放标准</h2> <p>(1) 大气污染物排放标准</p> <p>施工期间产生的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求，详见表3-9。</p> <p>表3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr> <tr> <th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 噪声排放标准</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间70dB(A)，夜间55dB(A)；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准：昼间60dB(A)，夜间50dB(A)；</p> <p>(3) 废水</p> <p>项目施工期生活污水经化粪池处理后用于站区绿化。</p>	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度（mg/m ³ ）	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
污染物	无组织排放监控浓度限值								
	监控点	浓度（mg/m ³ ）							
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0							
其他	无总量控制指标要求。								

四、生态环境影响分析

施工期 生态环境影响 分析	<h3>1、施工期产污环节</h3> <p>项目施工期产污环节示意图见图 4-1。</p> <pre>graph LR; A[施工准备
施工材料、施工设备] --> B[基础施工
变压器、配电装置、电容器组]; B --> C[基础浇筑]; C --> D[主变及电容器组安装]; E[施工噪声、施工扬尘、生活污水、施工固废]; F[施工噪声、施工固废、生活污水]; G[施工噪声、施工固废、生活污水]; H[施工噪声、施工扬尘、生活污水、施工固废];</pre> <p>图 4-1 工程施工期工艺流程及产污环节示意图</p>
	<h3>2、生态环境影响分析</h3> <p>220kV 同心变电站已按最终规模征地，本期工程为扩建工程，设备安装均在变电站围墙内进行，不新增占地。扩建主变基础和配套配电及电容器组设备仅需对设备位置处进行少量开挖，施工过程采用机械施工和人工施工相结合的施工方案，施工范围仅限于变电站内预留场地。预留场地表面覆盖有绿化用马尼拉草，施工开挖会破坏该区域内土地和植被，造成水土流失，如遇到雨天，水土流失现象会更加明显。本工程施工时间短，施工量小，开挖量小，其施工活动对周边生态环境影响较小。</p>
	<p>因此，只要科学地安排施工，严格按照环保措施进行施工建设的情况下，不会对当地自然生态产生明显不利影响。</p>
	<h3>3、施工扬尘影响分析</h3> <p>变电站扩建施工期间对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘对环境的影响，扬尘主要来源于土方的挖填及施工区运输活动。扩建不存在较多的开挖活动，施工范围小，施工时间短，大气污染影响范围较小，随施工期结束而消失，不会给周围大气环境造成较大影响。</p>
	<h3>4、地表水环境影响分析</h3> <p>施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。</p> <p>(1) 生产废水</p> <p>本项目基础浇筑采用商品混凝土，无施工废水产生。</p> <p>(2) 生活污水</p>

施工期生活污水主要为施工人员产生的生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。本项目施工期平均施工人员约 10 人，用水定额按 150L/d 计算，污水量按用水量的 80%计算，则施工期生活污水产生量为 1.2m³/d、324m³/施工期，施工人员主要集中在扩建 220kV 同心变电站内，站内已建化粪池，用于解决施工人员施工现场生活排污。

本项目施工人员租住在站外村庄内，产生的少量生活污水可依托当地已有生活污水处理设施进行处理，不会对周边水环境产生影响。

5、声环境影响分析

(1) 施工噪声污染源

变电站工程施工主要包括基础开挖、土建及设备安装等阶段。噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。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。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），并结合工程特点，变电站施工常见施工设备噪声源声压级见表 4-1。

表4-1 变电站施工设备噪声源声压级 单位：dB(A)

序号	施工阶段①	主要施工设备②	声压级（距声源5m）
1	基础开挖	液压挖掘机	85
2	土建施工	静力压桩机	73
3	设备安装	木工电锯	96

备注：①设备运输阶段的噪声主要影响为运输道路两侧居民点，对施工期间厂界环境噪声影响较小，在此不单独预测；

②施工过程中的主要施工设备还有重型运输机及商砼搅拌车，由于车辆主要影响为运输道路两侧居民，随着车辆的离去而消失，影响时间较短暂，在此不单独预测。

(2) 噪声影响预测

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

本次预测仅考虑几何发散，不考虑大气、地面效应、声屏障吸收和其他方面吸收效应。

无指向性点声源几何发散衰减的计算公式：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

本评价取不同施工阶段的最大设备噪声源强,位于1号主变预留位置处施工时,对变电站场界处的噪声进行预测,变电站已设置实心围墙,围墙按隔声10dB(A)计算。预测值见表4-2,施工期声环境敏感目标处噪声预测值见表4-3。

表4-2 各施工阶段多台机械设备同时运转不同距离处的噪声值

施工阶段	与各场界距离	东 50m	南 55m	西 35m	北 52m
基础开挖	贡献值 dB(A)	51.0	50.2	55.5	50.7
土建施工	贡献值 dB(A)	39.0	38.2	43.5	38.7
设备安装	贡献值 dB(A)	59.0	58.2	63.5	58.7
施工场界噪声标准	昼间 70dB(A), 夜间不施工				

220kV同心变电站扩建工程施工量小,无需夜间连续施工。根据表4-2,昼间场界噪声均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准限值要求。

根据现场调查,距离变电站最近的声环境敏感目标为变电站东侧围墙外130m马鞍村散户,距离噪声源最近距离约为200m,在有围墙阻挡条件下,施工期昼间噪声预测值为44.1~51.0dB(A),夜间不施工,声环境保护目标的噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值。

电气设备在运输、安装过程中产生一定的噪声,运输车辆为间歇性噪声影响,时间短;设备安装在变电站内进行,经围墙阻隔后,噪声影响较小。因此,对外环境的噪声影响较小。

6、固体废物影响分析

建设项目变电站扩建产生固体废物主要有土石方及包装袋等,包装袋由施工单位统一回收,综合利用。变电站扩建挖方量约400m³,填方量约300m³,临时弃土100m³,临时弃土堆放于变电站空地,施工结束后用作绿化覆土,无弃渣产生。施工人员约10人,生活垃圾按0.5kg/人·d计算,则施工期产生的垃圾为1.35t/施工期。生活垃圾及时清理并集中存放,统一由环卫部门处理。

1、运营期产污环节

本项目运行期工艺流程及产污环节示意图见图 4-2。

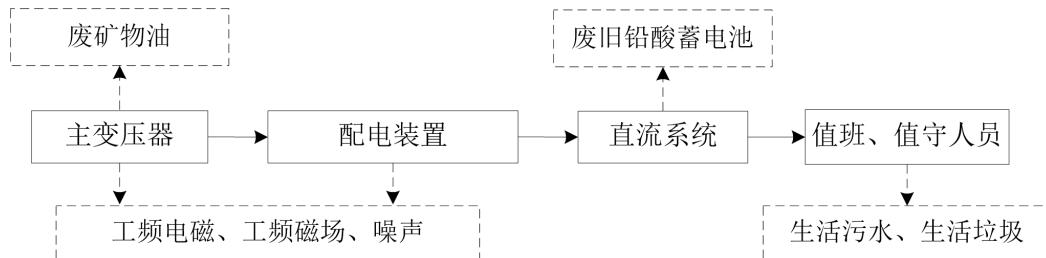


图 4-2 变电站运营期工艺流程及产污环节示意图

2、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）要求，变电站运行期的电磁环境影响预测采用类比的方法。

本项目选用 220 千伏飞虎变电站作为类比对象，类比结果具有可比性；根据类比监测结果，可以预测 220kV 同心变电站扩建投运后，变电站四周的工频电场强度和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 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。电磁环境影响分析详见“附录 电磁环境影响专题评价”。

3、声环境影响预测与评价

(1) 源强分析

220kV 同心变电站为户外式变电站，噪声主要为变电站内的电气设备（如变压器）运行产生噪声，单台主变压器 1m 处噪声源强一般小于 65dB(A)，本次预测按最大值 65dB(A)取值。扩建工程主要噪声源强清单见表。

表4-4 扩建工程噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 声压级/距声源距离/dB(A)/m	控制措施	时段
			X	Y	Z			
1	1号主变	SSZ11-1500 00/220	0	0	0	65/1	低噪声设备	全天运行

(2) 计算模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定的工业噪声预测模式，采用环安科技有限公司的环安噪声环境影响评价系统，预测变电站主要噪声源的噪声贡献值，并按 5dB 的间隔绘制等声级线图。

本项目声源为室外声源，采用室外声源在预测点产生的声级计算模型，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(3) 计算条件

① 预测时段

变电站为 24h 连续运行，噪声源稳定，对周围声环境的贡献值昼夜相同。

② 衰减因素选取

因本次新增主变位于场址中部，预测计算采用保守考虑，在噪声衰减时仅考虑距离衰减，不考虑建筑物遮挡屏蔽效应。

(3) 预测模式及预测点

噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中户外声传播衰减的声级计算基本公式进行预测。以场界和声环境保护目标为预测点。

变电站运行后噪声预测结果，见表 4-5、图 4-3。

表4-5 项目噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值	昼间				夜间			
		背景值	预测值	标准值	是否超标	背景值	预测值	标准值	是否超标
东场界	31.0	46.6	46.5	60	达标	44.0	44.2	50	达标
南场界	30.2	47.4	47.5	60	达标	43.2	43.4	50	达标
西场界	34.1	45.9	46.2	60	达标	44.8	45.2	50	达标
北场界	30.7	46.4	46.5	60	达标	43.8	44.0	50	达标



图4-3 变电站噪声预测图

由表 4-5 可知，变电站正常运行状态下，变电站厂界噪声贡献值为 30.2~34.1dB(A)，预测值昼间为 46.2~47.5dB(A)，夜间为 43.4~45.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

4、水环境影响分析

在运行期间，变电站站场运行期的污水主要是值班人员产生的生活污水。

现有变电站采用无人值守 1 人值班，站内已建化粪池，产生生活污水经化粪池处理后用于站区绿化。本期为扩建工程，不增加劳动定员，不新增生活污水排放。

5、固体废物影响分析

变电站运行期的固体废物，主要为变电站主变压器故障排油产生的事故废油、变电站更换下来的少量废旧铅蓄电池以及生活垃圾、检修垃圾。

5.1 生活垃圾

本项目为扩建项目，不增加劳动定员，不新增生活垃圾排放。220kV 同心变电站内设置有垃圾箱，将委托环卫部门定期清运。

5.2 事故废油

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，一般只有发

生事故时才会排油。当变压器在发生事故时，壳体内的油排入事故贮油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。产生的事故废油属于《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号，2025年1月1日）中“HW08 废矿物油”与含矿物油废物中“变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，废物代码900-220-08。

变电站已设置有事故油池，根据设计资料，事故油池采取防水混凝土、防水砂浆保护层以及防渗涂层等措施，池体采用防渗混凝土，并且池外会用1:2防水水泥砂浆抹面，厚度达到15mm至20mm不等，防渗层渗透系数 $\geq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一旦变压器发生故障需要维修，变压器油可通过排油管道排至变压器下方主变油坑，再通过排油管网排至事故油池内暂存，经过油水分离后，其中变压器油可全部回收利用，剩余的少量废油移交相关资质的单位进行收运处置，事故油池废油不在站内储存。

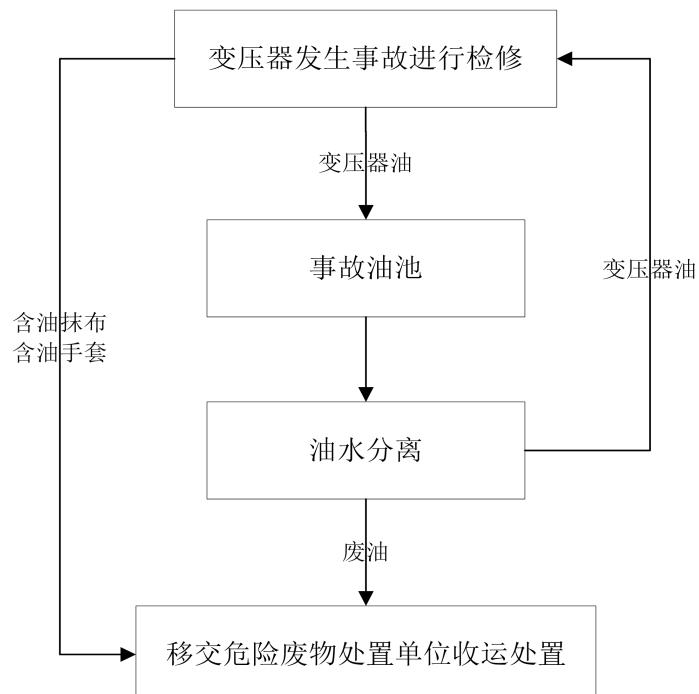


图 5-1 事故油处置流程

5.3 废旧铅蓄电池

变电站采用免维护蓄电池，变电站运行和检修时，无酸性废水排放，但是会产生废蓄电池。变电站配置2组免维护铅酸蓄电池，每组108只。铅酸蓄电池单体重13.8kg，设计使用寿命10年，废旧铅蓄电池每10年产生量约2.98t。

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，本工程废弃蓄电池属于HW31含铅废物，废物代码900-052-31，变电站内蓄电池达到寿命周期后时，交由有资质的单位进行处置，不在现场进行拆散、破碎、砸碎，根据项目实际运营情况及废铅酸蓄电池更换流程，详见图5-1，更换下来的铅酸蓄电池不在变电站内贮存。

根据《国家危险废物名录(2025年版)》附录“危险废物豁免管理清单”内容，废弃蓄电池为“未破损”状态时，在“运输”环节，当运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求时，可进行豁免，不按危险废物进行运输。

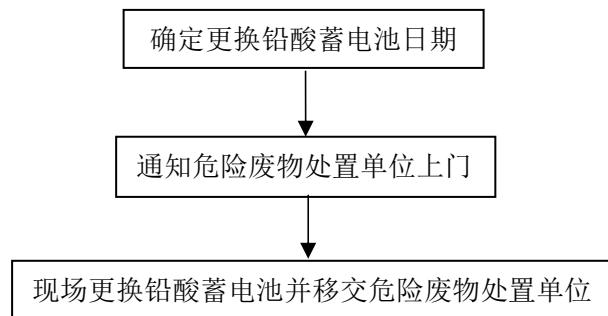


图5-2 铅酸蓄更换流程

5.4 检修废物

根据项目实际运营状况，变电站运维工作主要包括设备监控、巡视检查、预防性试验、故障处理及日常维护等方面。运维过程中可能会产生需要更换的设备或材料主要包括：绝缘性能不佳的绝缘子、老化或者过热可能造成损伤的电缆或接头、磨损的断路器部件、损坏的变压器组件（如散热片、风扇电机等辅助设施）、失效的控制保护装置等配件。这些材料和材料主要为金属和塑料生产的组件，为一般固体废物，产生量较少，交由环卫部门进行收运处理。

因此变电站运营过程无废机油、废油桶等危险废物产生，当变压器发生故障进行检修时，会产生少量含油抹布和手套，经估算一次维修产生废弃含油抹布和手套约1kg，产生量较少，由废油处置单位统一收集处置，不在变电站内贮存。

6、环境风险分析

（1）环境风险识别

变电站的环境风险主要为主变运行过程中变压器发生事故时引起的事故油外泄；变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。

事故漏油一般在主变压器出现事故时产生，若不能够得到及时、合适处理，将对环境产生严重的影响。

(2) 环境风险分析

在变压器事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，变压器漏油事故产生的废变压器油，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废变压器油废物类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-220-08，交由具有经营此类危险废物类别资质的单位进行回收、处置。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定，总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大一台设备确定。

本次新增的 1 号主变压器与现有 2 号主变压器基本一致，油量参考 1 号主变油量。2 号主变油重为 46.3t，经核算变压器排油体积约为 58m³，现有主变事故油池有效容积为 80m³，满足现行规范要求。故本次扩建工程不新增事故油池，扩建主变下方设置排油管路与原事故油池连通。220kV 同心变电站事故油池设置情况见表 4-6。

表4-6 变电站事故油池情况一览表

序号	变电站名称	主变容量	最大单台主变容量变压器油重	100%事故排放量(折算成容积)	现有事故油池有效容积	是否满足容纳单台 100% 的使用要求
1	220kV 同心变电	2×180MVA	约 46.3t	58m ³	80m ³	满足

由表 4-6 可知，本项目 220kV 同心变电站扩建后现有事故油池能够满足单台最大容量设备油量的 100% 的使用需求。在事故失控情况下，泄露的变压器油经事故排油管自流进入事故集油池，事故废油委托有危险废物处理资质的单位依法合规地进行回收、处置，不外排，同时加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将环境风险事故对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

选址选线环境合理性分析	<p>1.环境制约因素分析 本项目站场和周边500m范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区等敏感区域。变电站周边声环境保护目标、电磁环境、声环境现状监测值分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应标准限值要求。</p> <p>本项目仅在现220kV同心变电站内扩建1台主变压器，无新增占地，220kV同心变电站占地土地利用类型为公共设施用地，符合城乡总体规划要求。项目建设不存在环境制约因素。</p> <p>2.环境影响程度分析 施工期环境影响主要为施工噪声、施工扬尘、施工废污水、施工固废和生态环境影响。在严格按照设计规范基础上，并采取本报告表提出的环保措施后，工程施工对周边环境的影响在可接受范围内。</p> <p>运行期的环境影响主要为电磁环境和声环境影响。通过类比监测和模式预测分析，本期变电站扩建完成后其产生的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声可满足国家相关标准要求，对周边环境的影响在可接受范围内。</p>
-------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>220kV 同心变电站已按最终规模征地，本期工程为扩建工程，设备安装均在变电站围墙内进行，不新增占地。施工期主要措施为：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高人员环保意识。(2) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。(3) 生活垃圾和建筑垃圾集中收集、分类处理，不得随意丢弃。(4) 在作业范围内施工，及时对作业面进行平整、砾石覆盖或绿化等生态防护措施；施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对施工区进行硬化或绿化恢复。 <p>2、大气污染防治措施</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 加强运输车辆的管理，进出场地、途经居民点时限速行驶，并应采用密封、遮盖等防尘措施。(2) 在施工区及运输路段洒水防尘。(3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 <p>通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对周边环境空气的影响不大。</p> <p>3、废水防治措施</p> <p>依托站内已建化粪池收集施工人员生活排污，生活污水经化粪池处理后作为站区绿化。</p> <p>4、噪声防治措施</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 施工场地周围应充分利用变电站原有围墙，优化施工布局，减少施工噪声对周边环境的影响。(2) 夜间应禁止施工。(3) 优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响。(4) 施工运输车辆在途经居民点时，应采取限时、限速行驶，不高音鸣笛等措施，减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。
-------------	---

	<p>在采取噪声污染控制措施后，本项目在施工期的噪声对周边环境保护目标声环境的影响能满足法规和标准的要求，施工结束后施工噪声影响即可消失，施工期噪声影响较小。</p>
	<p>5、固体废物防治措施</p> <p>(1) 施工废物料应分类集中堆放，可回收利用的交由建设单位回收利用，不可利用的与施工人员的生活垃圾集中定点收集后交有关部门进行统一清理。</p> <p>(2) 变电站主变压器、无功补偿装置基础开挖的临时弃土暂存在变电站内空地，施工期结束后用于站内绿化覆土，无弃方。</p> <p>(3) 施工期间，施工人员租住在变电站周边村庄的居民楼内，产生的生活垃圾依托当地的垃圾收集设施处理。</p> <p>在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>6、生态环境保护措施及预期效果</p> <p>为进一步减少本工程施工对植被的影响，建议施工单位在施工期应采取以下措施以减少影响：</p> <p>(1) 施工期间加强管理，妥善处理施工过程中产生的垃圾，防止乱堆乱弃影响周边环境，施工结束后，对未硬化地表及时进行植草绿化；</p> <p>(2) 施工挖填过程中应分层开挖，及时回填，余方临时堆放在变电站内空地，扩建完成后用于站内绿化覆土，无外运弃渣，减少对周边环境的影响。</p> <p>1、生态环境保护措施 运营期主要对变电站进行日常巡检，对周边生态环境基本无影响。</p> <p>2、电磁环境保护措施 运营期电磁环境保护措施见“附录 电磁环境影响专题评价”，通过落实相关措施，建设项目运营期变电站产生的电磁场对周边环境影响较小。</p> <p>3、声环境保护措施 首选低噪声主变，定期对站内电气设备进行检修，保证设施运行良好。</p> <p>4、废水防治措施 站内已建化粪池，本期扩建工程不增加劳动定员，值守人员产生的生活污水经化粪池处理后作为周边站内绿化。</p>

5、固体废物防治措施

本期工程为增容扩建工程，不增加劳动定员。变电站值守人员产生的少量生活垃圾集中定点收集后统一清运处理。

若发生事故排油，产生事故废油由有危险废物处理资质的单位处理。废旧铅蓄电池由有资质的单位回收处理。

6、环境风险防治措施

变电站最大单台变压器油重约 46.3t（约 58m³），变电站现有事故油池总容积 80m³，满足最大单台变压器 100%排油量要求，扩建变压器底部设有排油管，能将事故油排至事故油池中，满足事故排油要求。

1、环境监测计划

本项目为变电站改扩建工程，根据项目特点，工程运行后主要环境影响为电磁和声环境。环境监测计划见表。

表4-3 环境监测计划一览表

监测因子	监测方法	执行标准	监测点位布置	监测频次及时间
工频电场、工频磁场	按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）等监测技术规范、方法	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	变电站厂界	变电站扩建正式投产后监测一次，投诉纠纷时补充监测
噪声：等效连续 A 声级	按《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	变电站厂界	项目竣工环保验收 1 次，主变等主要设备进行大检修运行后 1 次；涉及投诉纠纷补充监测。

2、危险废物转移管理相关要求

工程运营期间产生的危废废物，应根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）要求进行转移。主要要求如下：

- (1) 危废转移需建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；
- (2) 按照《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转申请表样式的通

知》（环办固体函〔2021〕557号）要求填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

（3）每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

（4）危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

3、竣工环境保护验收相关要求

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4号），工程建设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。建设项目竣工后应及时开展验收竣工环境保护验收工作。

建设项目的总投资为2605万元，其中环保投资约24万元，占总投资额的0.92%。环保投资明细见表5-2。

表5-2 建设项目环保投资估算一览表

序号	环保措施工程	投资估算(万元)	备注
二	施工期	11	
1	植被恢复费	2	开挖场地植被修复等
2	废气污染防治费	5	施工期场地洒水以及运输车辆土工布覆盖
3	噪声防治费	2	施工机械定期维护等
4	固体废物处置	2	施工期施工废料清运
二	营运期	2	
1	废蓄电池处置费	1	废旧铅锌蓄电池更换委托处置费用
2	事故油处置费	1	废事故油及维修垃圾处置费用
三	其他	11	
1	环保手续	10	环评及竣工环保验收
2	其他	1	含环保警示标牌等费用
合计		24	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①加强对人员的教育，提高人员环保意识。 ②施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。 ③生活垃圾和建筑垃圾集中收集、分类处理，不得随意丢弃。 ④在作业范围内施工，及时对作业面进行平整、砾石覆盖或绿化；施工结束后及时清理场地，对施工区进行硬化或绿化恢复。	应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位，占地平整压实，恢复原貌。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期间，施工人员产生的少量生活废水依托站内原有化粪池及当地的污水处理设施处理。	施工期的各项地表水环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。	依托站内已建化粪池处理后作为站内绿化用水。	依托站内已建化粪池处理后作为站内绿化。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①施工场地周围应充分利用变电站原有围墙，优化施工布局，减少施工噪声的影响。 ②优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制	施工期噪声防治措施有效落实，合理安排施工时间，不产生噪声扰民现象	优选低噪声设备，定期对设备保养维护。	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）2类标准。敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2

要素 内容	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
	施工噪声对周边环境的影响; ③夜间应禁止施工; ④施工运输车辆在途径居民点时,应采取限时、限速行驶,不高音鸣笛等措施;有效减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。			类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	①加强运输车辆的管理,进出场地、途径居民点时限速行驶,并应采用密封、遮盖等防尘措施; ②在施工区及运输路段洒水防尘; ③并加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作。	施工期的各项地表水环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。	/	/
固体废物	①施工废物料分类集中堆放,可回收利用的回收利用,不可利用的与施工人员的生活垃圾集中定点收集后交有关部门进行统一清理。 ②临时弃土堆放在站内空地,扩建完成后用于站区绿化覆土。 ③施工人员租住在变电站周边村庄的居民楼内,产生的生活垃圾依托当地的垃圾收集设施处理。	施工期固体废物分类收集并妥善处理。施工现场无遗留固体废弃物	变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾箱收集后纳入当地生活垃圾收集处理系统;变电站后续运营过程中产生的废旧铅酸蓄电池和事故废油委托有资质的单位处置。	各类固体废弃物能够妥善处置。
电磁环境	/	/	变电站按功能分区布置;制定安	变电站产生的电磁满足

要素 内容	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
			全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁环境基础知识培训，在带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等。	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求。
环境风险	/	/	依托站内已建 80m ³ 的事故油池，一旦设备事故时排油或漏油，废油通过排油管道到达事故油池。事故油池容积满足排油需求。	扩建主变下方输油管接入现有事故油池，确保废油可以有效收集。
环境监测	/	/	工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次，后期根据需要不定期开展环境监测。	委托有资质的单位开展监测或自行监测，监测记录完整；监测值均满足相应的标准限值。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目所在区域环境质量现状均满足相应的评价标准要求，项目建设符合国家现行产业政策。本项目建设具有良好的经济效益和社会效益，项目在施工及营运过程中对环境造成的影响能控制在环境允许的范围内。只要严格执行环保“三同时”制度，落实相应的污染防治措施，从环保的角度来考虑，220千伏同心变电站扩建工程项目建设可行。

附录：电磁环境影响专题评价

220 千伏同心变电站扩建工程 电磁环境影响专题评价

编制单位：广西交通设计集团有限公司
编制日期：2025年4月



目 录

1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法.....	1
1.3 评价标准.....	2
1.4 环境敏感目标.....	2
2 电磁环境现状监测与评价.....	3
2.1 监测因子.....	3
2.2 监测方法及布点.....	3
2.3 监测单位及监测时间.....	3
2.4 监测仪器、监测条件.....	3
2.5 监测结果.....	3
3 电磁环境影响预测分析.....	5
3.1 变电站电磁环境影响预测类比的可行性.....	5
3.2 工频电场、工频磁场类比监测.....	5
3.3 变电站工频电场、工频磁场环境影响评价.....	7
4 电磁环境保护措施.....	8
5 电磁环境影响评价结论.....	9

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订, 2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订并实施);
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令〔2017〕第682号, 2017年6月21日修订, 2017年10月1日起施行);
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令〔2020〕第16号, 2021年1月1日);
- (5) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016年5月25日修订, 2016年9月1日起实施)。

1.1.2 相关技术规范、导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (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》(HJ 1113-2020)。

1.1.3 技术文件和技术资料

- (1) 《220kV 同心变电站扩建工程环境影响报告表(报批稿)》(中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所, 2015年8月);
- (2) 《玉林市环境保护局关于 220kV 同心变电站扩建工程环境影响报告表的批复》(玉环项管〔2015〕85号);
- (3) 《220kV 同心变电站扩建工程可行性研究调整报告》(广西送电勘察设计有限公司, 2023年2月);
- (4) 《玉林市发展和改革委员会关于 220 千伏同心变电站扩建工程重新核准的批复》(玉发改许可〔2023〕99号)。

1.2 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法

1.2.1 评价因子

建设项目为电压等级 220kV 的输变电类项目，运行过程中会对周围电磁环境产生影响，其主要污染因子为工频电场和工频磁场。因此，选择工频电场强度和工频磁感应强度作为本专题评价因子。

1.2.2 评价等级

建设项目为 220kV 电压等级的输变电类项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）评价工作等级划分原则，确定建设项目评价工作等级，详见 1.2-1。

表 1.2-1 电磁环境影响评价工作等级划分原则

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本项目	
					条件	工作等级
交流	220kV	变电站	户内式、地下式	三级	/	/
			户外式	二级	户外式	二级

1.2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电压等级为 220kV 变电站的建设项目电磁环境影响评价范围为站界外 40m。

1.2.4 评价方法

变电站电磁环境影响预测方法：类比监测法。

1.3 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），工频电场强度、工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求，具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境控制限值

项目	频率范围	工频电场强度	工频磁感应强度	备注
《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f	f 代表频率
交流输变电项目	0.05kHz (50Hz)	4000V/m	100μT	——

1.4 环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场调查，与变电站最近的为东侧 46m 的滩面镇垃圾中转站，建设项目扩建变电站 40m 评价范围内不涉及电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场

2.2 监测方法及布点

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法（试行）》（HJ681-2013）。

布点原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求，在变电站站界外布设 4 个监测点。具体点位布置见附图 3。

表 2.2-1 电磁环境质量现状监测点位

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	东场界围墙外 5m	工频电场、工频磁场	监测 1 天，每天监测 1 次
2	南场界围墙外 5m		
3	西场界围墙外 5m		
4	北场界围墙外 5m		

2.3 监测单位及监测时间

监测单位：广西利华检测评价有限公司

监测时间：2025 年 3 月 18 日

2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表 2.4-1。

表 2.4-1 监测仪器参数表

分析项目	分析方法及来源	检出限	使用仪器	仪器编号
工频电场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 681-2013	/	BHYT2010A	LH-YQ-A-265
工频磁场		/	手持式场强仪	

监测条件：昼间：多云，风速1.4m/s，南风；夜间：多云，风速2.0m/s，南风。

2.5 监测结果

监测结果，见表2-5-1。

表 2.5-1 变电站站界电磁环境现状监测结果

采样时间	检测点位	探头与地面高度 (m)	检测结果	
			工频电场(V/m)	工频磁场(μT)
3月18日	1 东场界围墙外 5m	1.5		
	2 南场界围墙外 5m			
	3 西场界围墙外 5m			
	4 北场界围墙外 5m			

根据监测结果可知，变电站站界处工频电场强度为23.44~242.1V/m，工频磁感应强度为0.068~0.607μT，各现状监测点处的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的（工频电场强度≤4000V/m；工频磁感应强度≤100μT）公众曝露控制限值。

3 电磁环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，建设项目变电站的电磁环境影响评价等级为二级，采用类比监测的方式进行电磁环境影响分析。

3.1 变电站电磁环境影响预测类比的可行性

本次评价采用类比监测的方法，对变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对环境的影响进行预测，评价变电站的电磁环境影响程度及范围。

选择已投运的 220 千伏飞虎变电站作为类比对象，用于对变电站投运后工频电场、工频磁场的预测。220 千伏飞虎变电站电压等级与本项目相同，主变容量及总装机容量大于本项目，布局形式相似。

220 千伏飞虎变电站采取户外布置，建设规模：主变压器 $2 \times 180\text{MVA}$ ，电压等级为 220kV ， 220kV 出线 4 回； 110kV 出线 6 回。

类比变电站与建设项目变电站主要技术参数对照，见表 3-1-1。

表 3.1-1 主要技术指标对照表

主要指标	220kV 飞虎变电站	220kV 同心变电站 (本项目)	可比性分析
主变规模	$2 \times 180\text{MVA}$	$2 \times 180\text{MVA}$	主变数量相同，具有可比性。
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同，具有可比性（电压等级是影响电磁环境的首要因素）。
主变布置形式	主变户外布置	主变户外布置	布置形式相同，具有可比性。
110kV 线路进出回数	110kV 出线：6 回 架空出线；户外布置	110kV 出线：11 回 架空出线；户外布置	类比变电站 110kV 出线规模较本项目大，电磁环境影响比本项目影响大，类比偏保守，具有可比性。
220kV 线路进出回数	220kV 出线：4 回 架空出线；户外布置	220kV 出线：2 回 架空出线；户外布置	类比变电站 220kV 出线规模较本项目大，电磁环境影响比本项目影响大，类比偏保守，具有可比性。

由表 3.1-1 对比分析，类比的变电站与建设项目变电站主变布置形式、主变规模、电压等级以及 220kV 布置形式等一致， 220kV 出线回数较本项目多但 110kV 出线回数较本项目少，电磁环境影响与本项目相近；监测期间类比变电站运行正常，类比可行。

3.2 工频电场、工频磁场类比监测

3.2.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度

3.2.2 监测方法、监测布点

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法（试行）》（HJ681-2013）。

监测布点：在变电站西侧、南侧、东侧、北侧围墙外 5m 处布设监测点。选择在变电站西侧布设监测断面，断面监测路径以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。

3.2.3 监测单位及监测频次

监测单位：广西新桂环保科技集团有限公司

监测频次：一次。

3.2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表3.2-1。运行工况见表3.2-2。

表 3.2-1 监测仪器参数

仪器名称	电磁辐射分析仪
型号	NBM550
编号	XG-028
探头型号	EHP-50D
频率响应	5Hz~100kHz
监测频率	50Hz
量程	5mV/m~100kV/m; 0.3nT~10mT
生产厂家	德国 narda 公司
校准有效期	北京市计量检测科学研究院（证书编号：HB22Z-AD7342）2023 年 4 月 10 日~2024 年 4 月 9 日

表 3.2-2 监测时工况

设备名称	U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (MVar)
2#主变	224.74~225.35	148.46~152.33	22.5	9.7
1#主变	223.31~223.79	125.43~126.87	16.5	7.1

3.2.5 监测结果

监测结果见表 3.2-3、表 3.2-4。

表 3.2-3 220kV 飞虎变电站站界工频电场、工频磁场测试结果

序号	测点名称（测点编号）	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	飞虎变西侧围墙外 5m 空地	399	0.309
2	飞虎变南侧围墙外 5m 空地	436	1.044
3	飞虎变东侧围墙外 5m 空地	137	0.940
4	飞虎变北侧围墙外 5m 空地	254	0.327

表 3.2-4 220kV 飞虎变电站工频电场、工频磁场测试结果（断面）

序号	距西侧围墙距离 (D1)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	1m	406	0.317
2	2m	437	0.324
3	3m	433	0.306
4	4m	410	0.315
5	5m	399	0.309
6	10m	277	0.247
7	15m	256	0.232
8	20m	221	0.207
9	25m	162	0.219
10	30m	94.1	0.213
11	35m	73.8	0.183
12	40m	59.4	0.160
13	45m	44.3	0.143
14	50m	56.7	0.149

根据表 3.3~4, 220V 飞虎变电站围墙外 5m 距地面 1.5m 处工频电场强度为 137V/m~436V/m, 工频磁感应强度为 0.309 μ T~1.044 μ T; 变电站衰减断面距地面 1.5m 处工频电场强度为 44.3V/m~437V/m, 工频磁感应强度为 0.143 μ T~0.324 μ T。

以类比结果中可能造成的影响为基准, 220kV 同心变电站扩建工程建成投运后, 变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中规定公众曝露控制限值: 工频电场强度 4000V/m, 工频磁感应强度 100 μ T。

3.3 变电站工频电场、工频磁场环境影响评价

根据类比测量结果进行分析, 类比工程工频电场强度以及工频磁感应强度都低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中控制限值要求, 类比工程与建设项目变电站电压等级、主变布置形式等主要参数基本一致。类比分析可知, 本项目变电站扩建工程建成投运后, 对变电站周围环境产生的影响在可接受范围, 均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定公众曝露控制限值: 工频电场强度 \leq 4000V/m, 工频磁感应强度 \leq 100 μ T。

4 电磁环境保护措施

- (1) 变电站首选优良设备，在总平面布置上，按功能分区布置，具体见本报告“总平面及现场布置”内容。
- (2) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；
- (3) 对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在带电维修过程中，尽可能减少人员暴露在电磁场中的时间。
- (4) 设立警示标志，禁止无关人员进入变电站或靠近带电架构。

5 电磁环境影响评价结论

(1) 现状监测结果表明：现有 220 千伏同心变电站站界处工频电场强度为 83.77~366.0V/m，工频磁感应强度为 0.137~0.514μT，各现状监测点处的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的（工频电场强度≤4000V/m；工频磁感应强度≤100μT）公众曝露控制限值。

(2) 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，变电站扩建后运行期的电磁环境影响预测采用类比的方法。选用 220 千伏飞虎变电站作为类比对象，类比结果具有可比性；根据类比监测结果，220kV 同心变电站扩建投运后，变电站四周的工频电场强度和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 及工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求，对变电站周围环境产生的影响在可接受范围。