

# 建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称: 220 千伏冠鹏站扩建第二台主变工程

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 9 月

# 建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称: 220 千伏冠鹏站扩建第二台主变工程

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9月

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	8
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 .....	25
五、主要生态环境保护措施 .....	34
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	38
七、结论 .....	41
附录：电磁环境影响专题评价 .....	42

## 附图

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：变电站扩建后电气总平面布置示意图
- 附图 3：变电站周围环境概况及环境质量现状监测布点示意图
- 附图 4：本项目在玉林市环境管控单元分布图中的位置图
- 附图 5：本项目与广西主体功能区划位置关系示意图
- 附图 6：项目与广西生态功能区划位置关系图
- 附图 7 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 千伏冠鹏站扩建第二台主变工程核准的批复（玉发改许可〔2024〕163 号）
- 附件 3：《关于玉林市 220 千伏冠鹏站扩建第二台主变工程可行性研究报告的批复》（桂电规划〔2024〕287 号）

附件 4: 玉林市环保局关于 220kV 冠鹏（城北）送变电工程建设项目环境影响报告表的批复（玉环项管〔2009〕117 号）

附件 5: 玉林市环境保护局关于 220kV 冠鹏送变电工程环境影响报告表的批复（玉环项管〔2017〕20 号）

附件 6: 玉林市环境保护局关于 220kV 冠鹏送变电工程项目竣工环境保护验收的批复（玉市环验〔2017〕55 号）

附件 7: 监测报告

附件 8: 220kV 翰峰变电站扩建工程（类比）监测报告

附件 9: 情况说明

附件 10: 220 千伏冠鹏站土地证

附件 11 关于 220 千伏冠鹏站扩建第二台主变工程项目研判初步结论

附件 12 玉林供电局 2025 年度变压油器回收服务合同

附件 13 广西电网有限责任公司 2024-2025 年废旧蓄电池回收服务框架协议之子合同  
(玉林供电局 2024-2025 年废旧蓄电池回收服务)

附件 14 关于请求核实北流市大里镇 220 千伏冠鹏变电站周边饮用水水源保护区相关  
资料的复函

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	220 千伏冠鹏站扩建第二台主变工程		
项目代码	2411-450900-04-01-140585		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	***		
地理坐标	站址中心坐标: ***		
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 <sup>2</sup> ) /长度(km)	现有变电站站内占地面积 2.5752hm <sup>2</sup> , 本期扩建 1×180MVA 主变及相应配套设施。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 checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/ 备案)部门(选填)	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〔2024〕163号
总投资(万元)	2293	环保投资(万元)	13
环保投资占比(%)	0.57%	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)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><b>1、产业政策相符性分析</b></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-2 电力基础设施建设中的电网改造与建设”，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><b>2、与“分区管控”的符合性分析：</b></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&lt;玉林市生态环境分区管控动态更新成果(2023年)的通知&gt;》，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>本项目位于玉林市北流市，根据《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”平台建设项目准入研判系统进行研判分析，项目站场涉及北流市城镇空间重点管控单元，环境管控单元编码 ZH45098120003。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 本项目涉及环境管控单元一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>管控单元编码</th><th>管控单元名称</th><th>管控单元分类</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>ZH45098120003</td><td>北流市城镇空间重点管控单元</td><td>重点管控单元</td></tr> <tr> <td>2</td><td>ZH45098130001</td><td>北流市一般管控单元</td><td>一般管控单元</td></tr> </tbody> </table> <p>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，不涉及饮用水水源保护区和生态保护红线，不涉及国家级和省级禁止开发区域。本项目为输变电工程项目，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> <p>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</p>	序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	1	ZH45098120003	北流市城镇空间重点管控单元	重点管控单元	2	ZH45098130001	北流市一般管控单元	一般管控单元
序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类										
1	ZH45098120003	北流市城镇空间重点管控单元	重点管控单元										
2	ZH45098130001	北流市一般管控单元	一般管控单元										

和废水排放；经预测、类比分析，220kV 冠鹏站扩建第二台主变工程投运后，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。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增容扩建，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

现有站场所在地属于北流市，本项目为输变电项目，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质量，经核查《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）》；本项目所在的北流市不在上述清单中所覆盖的30个县（市）内。

本项目与《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》相符合性分析见表1-2，项目与玉林市生态环境管控单元分类图位置关系图见附图4。

**表1-2 与《玉林市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》符合性分析**

环境管控单元名称	环境管控单元生态环境准入及管控要求		符合性分析
北流市城镇空间重点管控单元	空间布局约束	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。
		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	符合。 项目为输变电工程，不

北流市一般管控单元	空间布局约束	造或者转型、退出。	属于两高项目。
		3.城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究中心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，不属于两高项目。
		1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除符合国家以及自治区相关规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	符合。 项目为输变电工程，在既有变电站预留场地内进行扩建，不占用基本农田。
		2. 不得在已划定的永久基本农田范围内新建可能造成土壤污染的建设项目，已经建成的，应当限期关闭拆除。	符合。 项目为输变电工程，在既有变电站预留场地内进行扩建，不占用基本农田。
		3. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。	符合。 项目为输变电工程，不排放重金属或有害物质。
		4. 落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。	符合。 项目为输变电工程，在既有变电站预留场地内进行扩建，不占用基本农田。

		<p>5 严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。</p>	符合。 项目为输变电工程，在既有变电站预留场地内进行扩建，不占用基本农田。
		<p>6.风景名胜区执行国家、自治区以及市县相应法律法规要求。</p>	符合。 项目为输变电工程，不涉及风景名胜区。

综上所述，项目建设符合玉林市生态环境准入和环境分区管控要求。

### 3、与《广西生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

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，为北流城区南部的城南新区及五彩田园区域提供电力供应，符合《广西生态环境保护“十四五”规划》的要求。

### 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

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；项目仅在现有站场内部进行扩建，不涉及纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，未进入饮用水源保护区，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。	
<b>5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符合性分析</b>			
根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），应按照《输变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。			
<b>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</b>			
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。	建设项目建设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。	建设项目建设变电站不位于0类区域。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土等，以减少对生态环境的不利影响。	建设项目建设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
2 设 计  总 体 要 求	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。	项目事故油池容积满足最大单台变压器100%排油量要求。事故油池采取防雨、防渗等措施，废油排入事故贮油池后，交由具有资质的单位进行回收；确保油水混合物全部收集不外排。	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。在变电站原有1座84m <sup>3</sup> 事故油池，总容积满足主变事故油池按规范最大一台主变的	符合

			100%油量配置规定。	
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周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	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、敏感点声环境满足GB3096要求。	符合
		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较中央区域，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
		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
水环境保护		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，本期工程为扩容扩建工程，不增加劳动定员，不新增废、污水排放。	符合
<p>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。</p>				

## 二、建设内容

地理 位置	220千伏冠鹏站第二台主变扩建工程站址位于北流市大里镇古红小学东面约0.6km。站址坐标为110°10'26.725", 22°43'13.022"。站址地理位置见附图1。						
项目 组成 及 规 模	<p><b>1、项目组成</b></p> <p>本项目在现有变电站内部进行改扩建，新增2号主变<math>1\times180\text{MVA}</math>，设置在站区内预留位置内，并配套相关辅助设施。项目基本组成见下表。</p>						
	<b>表2-1 建设项目基本组成一览表</b>						
	<b>工程类别</b>	<b>主要建设内容</b>	<b>建设项目规模与内容</b>				
	主体 工程	变电站部 分	项目	现有规模	本期扩建		
			主变规模	$1\times180\text{MVA}$ (1#)	$1\times180\text{MVA}$ (2#)		
			220kV 出线回路(回)	7	本期不新增		
			110kV 出线回路(回)	8	本期不新增		
			10kV 出线回路(回)	10	本期不新增		
			10kV 无功补偿并联电容器	$4\times8\text{Mvar}$	$4\times8\text{Mvar}$		
			10kV 限流电抗器	$1\times3$ 台	$1\times3$ 台		
			10kV 中性点接地装置	不接地	不接地		
			新增占地面积	本期扩建工程在站内前期预留场地进行，无需向外征地。			
	配套 工程	电缆沟	本期在主控室东面新增1条 $800\text{mm}\times800\text{mm}$ 的二次电缆沟，长度约13m				
	环保 工程	事故油池	220kV 冠鹏变电站内北侧现有1座容积为 $84\text{m}^3$ 事故油池，满足1台主变最大100%油量配置。				
		污水处理设施	本期不新增运行人员，不增加生活污水产生量，现有生活污水经化粪池处理后用于场区绿化。				
	依托 工程	道路	原220kV 冠鹏变电站已有现状道路到达，无需新建进站道路。				
		建筑及设 施	利用站内现有1幢2层配电主控楼。				
		给水	依托现有给水系统。				
<p><b>2、建设规模及工程参数</b></p> <p><b>2.1 现有规模</b></p> <p>220kV 冠鹏变电站为户外式变电站，采用户外AIS设备，主变压器采用用户外布置。</p> <p>220kV 冠鹏变电站站内设备布置情况现状照片见图2-1。</p>							

		
1#主变（已建）		现有事故油池
		
本期 2#主变预留位置		主控楼
		
220 千伏配电区		110 千伏配电区
		
化粪池		10 千伏配电区



图 2-1 220kV 冠鹏变电站现状照片

## 2.2 本期扩建规模

本期将 220kV 冠鹏变电站内新增 2 号主变  $1 \times 180\text{MVA}$ 。无新增 220kV 出线、110kV 出线、10kV 出线。本期将新增 10kV 并联电容器容量  $32\text{Mvar}$ ，分组容量为  $(4 \times 8) \text{ Mvar}$ ；10kV 限流电抗器  $1 \times 3$  台。

## 2.3 依托工程

- (1) 站内现有使用化粪池 1 座。
- (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。
- (3) 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后排至站外，现有生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。
- (4) 依托站内现有 1 座有效容积为  $84\text{m}^3$  的事故油池，扩建的主变下方输油管连通至现有事故油池。

## 3、项目占地及土石方

### (1) 项目占地

现有变电站站内占地面积约  $25752\text{m}^2$ ，项目于变电站围墙内预留场地进行，不新增永久用地。

### (2) 土石方量

根据工程可行性研究报告，本建设项目站址区域总弃方量约为  $1100\text{m}^3$ ，项目弃土运至政府指定地方。

总平面	<b>1、平面布置</b> 变电站按电压等级分成 220kV、110kV、主变及 10kV 三个配电装置区。
-----	---

及现场布置	<p>220kV 配电装置布置于站区东部，220kV 线路向东方向架空出线，采用户外支持式管母线，瓷柱式断路器双列布置。母线隔离开关采用单柱垂直伸缩式，出线隔离开关采用水平伸缩式，单层构架，母线及跨母线跨线首期一次上齐，电流互感器和断路器布置在道路两侧，装设跨路硬铝管母线。母线相间距离 3.0 米，间隔宽度 13 米。</p> <p>110kV 配电装置布置于站区南部，110kV 线路除鸿冠线向南方向电缆出线外，其余向南方向架空出线，采用户外支持式管母线，瓷柱式断路器单列布置。母线隔离开关采用单柱垂直伸缩式，出线隔离开关采用两柱水平开启式隔离开关，单层构架，母线及跨母线跨线首期一次上齐，电流互感器和断路器布置在道路两侧，装设跨路硬铝管母线。母线相间距离 1.6 米，间隔宽度 8 米。</p> <p>10kV 配电装置布置于站区西部，10kV 配电装置采用移开式开关柜、户内单列布置于 10kV 高压配电室内；10kV 高压配电室为单层建筑；10kV 出线站内部分采用电缆出线。变电站前期两台 10kV 站用变压器容量均为 400kVA，箱式干式变压器，布置于 10kV 接地变室。</p> <p>主变压器布置于站区中部，即在 220kV 配电装置和 10kV 配电装置之间，主变压器平行布置于 10kV 高压配电室东面。10kV 电容器布置于站区西部围墙边。</p> <p>主控综合楼布置于西侧进站大门口处；变电站大门向南，站内主干道路宽 4.5m，其余道路宽均 4.0m。220 千伏冠鹏变电站扩建后电气总平面布置见附图 2。</p> <h2>2、施工现场布置</h2> <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> <h2>3、劳动定员及工作制度</h2> <p>劳动定员：现有变电站无人值班，仅开展日常巡视，1 名保安夜间值守住宿，其余人员不夜宿。本期不新增工作人员。</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	<h2>1、施工工艺</h2> <p>本项目施工期工艺流程示意图见图 2-2。</p>



图 2-2 变电站扩建工程施工期工艺流程图

### (1) 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料的运输和堆放施工，工程材料运输利用现有市政道路，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。

### (2) 基础施工及回填

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。基础施工结束后，采用混凝土浇筑，外露部分覆盖，洒水养护；拆模后，及时回填土方并夯实。开挖土方直接外运至政府指定地方存放。

### (3) 设备安装及调试

①变压器主体安装：将变压器由运输车运至基坑处，调整变压器位置，使用顶推机将变压器推至基础上，再用千斤顶及链条葫芦调整其位置，进行安装作业。

②附件安装：根据厂家提供的装配图纸进行安装。

③为了使设备能够安全、合理、正常的运行，必须进行调试工作。经电气调试合格之后，电气设备才能够投入运行。

## 2、施工建设周期

建设项目计划 2026 年 6 月开工建设，2027 年 12 月底完工，建设期 18 个月，预计 2027 年 12 月投产运行。本项目施工综合进度表见表 2-2。

表2-2 本项目施工综合进度表

项目	2026 年		2027 年	
	6 月~12 月	1 月~6 月	7 月~12 月	
施工准备				
基础施工				
设备安装及调试				
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><b>1、与主体功能规划相符性</b></p> <p>根据《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区主体功能区规划的通知》（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广西壮族自治区玉林市北流市大里镇范围内，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》，变电站所在地属于主体功能区划中省级重点开发区域，详见附图5。</p> <p>项目所属的自治区层面重点开发区域为玉林区块，包括玉州区、北流市，面积3719平方公里。功能定位为建设以先进制造业和现代服务业为主导的创业宜居区域性现代化中心城市、承接产业转移的重要基地、中小企业名城、统筹城乡发展的示范市。</p> <p>发展方向为：</p> <p>——加快构建以玉林-北流-福绵核心的城市框架。玉林市城区重点建设中心城区组团、福绵组团、玉柴新区、玉东新区，合理确定新区旧城功能分工，推动新区与旧城协调发展，推进北流市县城与玉林市城区基础设施和市政设施同城化，建设玉北福城市群。博白县龙潭镇重点向沿海发展，建设龙潭新区，与北海市铁山港区共同建设北部湾经济区城镇功能组团。</p> <p>——做大做强特色产业。重点发展机械、医药、建材等产业。重点建设玉柴工业园、玉林市经济开发区、龙潭产业园、北流日用陶瓷工业园和桂台农业合作交流服务示范园区，建设非公经济示范市，创建中小企业名城。</p> <p>——加快建设海峡两岸（广西玉林）农业合作试验区。创建粮、油、水果、经济作物和优质畜禽、水产品等良种繁育基地，发展特色高效农业，建</p>
--------	---

设成为农工贸一体化、对外开放农业和现代农业的示范园区，打造广西现代农业示范市。

——按照建设玉林-北流-福绵城市群的要求，加快建设连接城区各组团之间的快速、通畅、高效的交通运输网络。

——加快推进人口城镇化。重点扩大中心城市城区人口规模，加快形成城区人口超百万的特大城市。

——建设绿色生态走廊。形成玉林-北流-福绵一体化区域绿地系统，建设南流江、清湾江和圭江沿岸自然景观生态带，形成绿色生态屏障。

相符性分析：本项目为电力基础设施建设，在既有变电站内进行扩建，不涉及新增占地，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；项目建设在变电站内进行扩建，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，加强对站内植被保护和恢复，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。

## 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 2-1-16 玉林盆地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。

本项目在现有站址内进行扩建，不新增占地，项目建成后有利于推进片区基础设施建设，符合广西生态功能区划要求。

## 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，根据冠鹏站土地证（附件 10），220kV 冠鹏变电站用地利用类型为公共设施用地。

### 3.2 植被

根据现场勘查，220kV 冠鹏变电站站场四周区域主要为旱地、草地、池塘、菜地，主要种植为树木有秋枫、速生桉，少部分区域有芭蕉、蔬菜等经济作物。220kV 冠鹏变电站站内植被主要为马尼拉草。

### 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老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。



变电站东侧生态现状



变电站南侧生态现状



变电站西侧生态现状



变电站北侧生态现状



图 3-1 本项目变电站站内及周边环境情况

#### 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 17 日对 220kV 冠鹏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 4 个场界噪声质量现状监测点。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	执行标准
N1	东场界围墙外 1m 空地	厂界环境噪声	变电站噪声	2 类
N2	南场界围墙外 1m 空地	厂界环境噪声	变电站噪声	2 类
N3	西场界围墙外 1m 空地	厂界环境噪声	变电站噪声	2 类
N4	北场界围墙外 1m 空地	厂界环境噪声	变电站噪声	2 类

监测因子：连续等效声级，Leq。

监测方法：《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 17 日。

监测期间环境条件：昼间：多云，风速 1.8m/s，北风；夜间：多云，风速 2.2m/s，北风。

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	YHk-031

					分析仪		
监测结果见表 3-3。							
表3-3 环境噪声监测结果							
检测点位	采样时间	等效连续 A 声级 dB(A)		评价标准值 dB(A)		达标情况 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东场界围墙外 1m 空地	3月17日			60	50	达标	达标
N2 南场界围墙外 1m 空地				60	50	达标	达标
N3 西场界围墙外 1m 空地				60	50	达标	达标
N4 北场界围墙外 1m 空地				60	50	达标	达标

根据监测结果可知，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类标准要求。

## 6、水环境

本项目所在流域为南流江流域，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《根据自治区生态环境厅关于通报2024年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66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 $\text{mg}/\text{m}^3$

行政区	污染物	评价项目	浓度值	标准值	占标率（%）	达标情况
北流市	SO <sub>2</sub>	年平均	10	60	16.6%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	24	40	60.0%	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	51	70	72.9%	达标
	CO	24小时平均第95百分位数	1.1	4	27.5%	达标
	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均值的第90百分数	100	160	62.5%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	24	35	68.6%	达标

由表3-4可知，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的年平均浓度，CO 24 小时平均第 95 百分位数和 O<sub>3</sub> 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。								
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>1、现有工程环保手续履行情况</b></p> <p>2009年7月，广西泰能工程咨询有限公司完成了《220kV冠鹏（城北）送变电工程建设项目环境影响报告表》，2009年7月玉林市环境保护局以玉环项管〔2009〕117号文件予以批复。该项目于2009年12月开工建设，2011年10月竣工并投入运营，并进入验收阶段。在验收阶段，由于项目线路部分工程有重大变更，考虑到其调整后对环境影响程度可能发生变化，须补充环评变更手续，重新办理环境影响评价手续，2017年3月，新疆鼎耀工程咨询有限公司完成了《220kV冠鹏送变电工程环境影响报告表》；2017年3月玉林市环境保护局以《关于220千伏冠鹏送变电工程环境影响报告表的批复》(玉环项管〔2017〕20号)予以批复。2017年9月28日取得竣工环境保护验收批复。现有工程环保手续执行具体情况见表3-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-5 现有工程环境管理情况一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>变电站名称</th> <th>环境影响评价情况</th> <th>竣工环保验收情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">220kV冠鹏送变电工程</td> <td>2009年7月23日，原玉林市环境保护局以《玉林市环保局关于220kV冠鹏（城北）送变电工程建设项目环境影响报告表的批复》(玉环项管〔2009〕117号)对项目予以批复。</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2017年3月原玉林市环境保护局以《玉林市环境保护局关于220千伏冠鹏送变电工程环境影响报告表的批复》(玉环项管〔2017〕20号)予以批复。</td> <td>2017年9月28日，原玉林市环境保护局以《玉林市环境保护局关于220kV冠鹏送变电工程项目竣工环境保护验收的批复》(玉市环验〔2017〕55号)，同意该项目通过竣工环境保护验收。</td> </tr> </tbody> </table> <p>220kV冠鹏送变电工程由广西电网公司（现更名为“广西电网有限责任公司”）建设，广西电网有限责任公司主要负责广西电网的电力建设、生产经营、电力购销、电力交易与调度、电力资源优化配置等相关业务。</p> <p>广西电网有限责任公司玉林供电局为广西电网有限责任公司下属管制业务单位，配合做好广西电网有限责任公司项目的属地审批手续办理（详见附件8），负责本次扩建工程的前期审核和运营管理等工作。</p> <p><b>2、扩建工程相关手续进展</b></p> <p>为满足玉林市区及北流市用电负荷增长需要，解决220kV冠鹏站单主变</p>	变电站名称	环境影响评价情况	竣工环保验收情况	220kV冠鹏送变电工程	2009年7月23日，原玉林市环境保护局以《玉林市环保局关于220kV冠鹏（城北）送变电工程建设项目环境影响报告表的批复》(玉环项管〔2009〕117号)对项目予以批复。	/	2017年3月原玉林市环境保护局以《玉林市环境保护局关于220千伏冠鹏送变电工程环境影响报告表的批复》(玉环项管〔2017〕20号)予以批复。	2017年9月28日，原玉林市环境保护局以《玉林市环境保护局关于220kV冠鹏送变电工程项目竣工环境保护验收的批复》(玉市环验〔2017〕55号)，同意该项目通过竣工环境保护验收。
变电站名称	环境影响评价情况	竣工环保验收情况							
220kV冠鹏送变电工程	2009年7月23日，原玉林市环境保护局以《玉林市环保局关于220kV冠鹏（城北）送变电工程建设项目环境影响报告表的批复》(玉环项管〔2009〕117号)对项目予以批复。	/							
	2017年3月原玉林市环境保护局以《玉林市环境保护局关于220千伏冠鹏送变电工程环境影响报告表的批复》(玉环项管〔2017〕20号)予以批复。	2017年9月28日，原玉林市环境保护局以《玉林市环境保护局关于220kV冠鹏送变电工程项目竣工环境保护验收的批复》(玉市环验〔2017〕55号)，同意该项目通过竣工环境保护验收。							

运行问题，提高供电能力和供电可靠性，广西电网有限责任公司玉林供电局于2024年向玉林市发展和改革委员会申请核准，2024年12月6日玉林市发展和改革委员会对扩建工程核准批复，核准的扩建工程项目代码为2411-450900-04-01-140585。

### 3、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

#### (1) 电磁环境

根据现状监测结果，220kV 冠鹏变电站站界处工频电场强度为88.90~686.2V/m、工频磁感应强度为0.358~0.722μT，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) 声环境影响

220kV 冠鹏变电站的噪声源强主要为1号变压器噪声，项目选用低噪声，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，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，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用于站内绿化，不外排。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。

#### (4) 固体废物环境影响

变电站运行期固废主要为生活垃圾和废旧铅蓄电池。

变电站有1名保安值守，生活垃圾产生量按平均0.5kg/人·d计算，则站内共将产生生活垃圾约为0.5kg/d，220kV 冠鹏变电站内设置有垃圾桶，将委托环卫部门定期清运，集中处理；变电站内蓄电池达到寿命周期后，交由有危险废物处理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，更换下来的铅酸蓄电池不在变电站内贮存。变电站运行期固体废弃物对环境影响小。

#### (5) 事故油池

	<p>220kV 冠鹏变电站已在变电站内部、后期建设的 3#主变北侧设 1 座事故油池，容积为 84m<sup>3</sup>。现有 1 号主变最大油量约 49t，事故状态下 1 台变压器排油体积约为 56.97m<sup>3</sup>，有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中事故油池的有效容积应满足最大一台主变油量 100% 的排泄要求的规定，本期拟新增 1 座与现有 1 号主变压器规模一致的 2#主变，根据初设文件得知，2#主变最大油重约 55t，变压器排油体积约为 62.5m<sup>3</sup>，原油池总容积为 84m<sup>3</sup>，符合事故油池的有效容积满足最大 1 台主变油量 100% 的排泄要求。</p> <p>综上所述，220kV 冠鹏变电站环保设施运行稳定，根据本次环评现状监测结果，变电站站址及周边环境保护目标的工频电、磁场和噪声均满足相应标准要求。变电站产生的生活污水、垃圾均能得到有效处理，不会对周围环境造成影响。根据现场调查，现有主变正常使用，未发生环境风险事故。变电站续电室内有两组蓄电池，每组约 36 块电池，每块电池重量约 15kg，电池更换周期为 8~10 年，两组电池交替更换，每次废旧电池产生量约为 540kg，铅酸蓄电池退出运行后由有资质的单位上门更换并回收处置，不在场站内临时存放。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><b>1、评价工作等级</b></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;"><b>表 3-6 电磁环境评价等级一览表</b></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 冠鹏站第二台主变扩建工程</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，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</p>	工程	分类	电压等级	条件	评价工作等级	220kV 冠鹏站第二台主变扩建工程	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 冠鹏站第二台主变扩建工程	交流	220kV	户外式	二级							

别划分依据，本次的声环境影响评价等级确定为二级。

### (3) 生态环境

本项目为 220kV 冠鹏变电站扩建工程，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北流市城镇空间重点管控单元，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质量，不属于负面清单项目，项目建设符合玉林市环境管控单元生态环境准入及管控要求；站址位置属于公共设施用地，已取得土地证，详见附件 10。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 冠鹏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 冠鹏变电站站界外 40m 范围内。

### (2) 噪声

220kV 冠鹏变电站站界外 50m 范围内。

### (3) 地表水环境

建设项目运行期无新增废水排放，本期不设置地表水环境评价范围。

### (4) 生态环境

220kV 冠鹏变电站已按最终规模征地，本期工程为增容扩建工程，基础施工和设备安装均在变电站围墙内进行，不新增占地，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

	<p><b>(1) 生态环境保护目标</b></p> <p>根据现场踏勘和资料分析，本项目周边最近的生态敏感区位于变电站北侧约 9.5km 的大容山自然保护区，本项目占地范围内不涉及《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，不涉及饮用水水源保护区等敏感区。</p> <p><b>(2) 电磁环境保护目标</b></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。</p> <p>根据现场调查，变电站边界 40m 范围内未发现电磁环境保护目标。</p> <p><b>(3) 声环境保护目标</b></p> <p>根据现场调查，变电站围墙 50m 范围内的未发现声环境敏感目标。</p> <p><b>(4) 水环境保护目标</b></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场站绿化，不外排，不新增排水量。根据现场踏勘和资料分析，距离项目最近的水源保护区位于变电站北侧约 9.3km 的大容山水库水源地，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。</p> <p>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。</p>																											
评价标准	<p><b>1、环境质量标准</b></p> <p><b>(1) 环境空气</b></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 3-9。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-9 环境空气质量评价标准 (GB3095-2012) (摘录)</b></p>																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>取值时间</th> <th>单位</th> <th>二级标准浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)</td> <td>年平均</td> <td rowspan="3">μg/m<sup>3</sup></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)</td> <td>年平均</td> <td rowspan="3">μg/m<sup>3</sup></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">一氧化碳 (CO)</td> <td>24 小时平均</td> <td rowspan="2">mg/m<sup>3</sup></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>10</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 <sub>2</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	24 小时平均	150	1 小时平均	500	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	4	1 小时平均	10
		污染物	取值时间	单位	二级标准浓度限值																							
		二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60																							
			24 小时平均		150																							
			1 小时平均		500																							
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )		年平均	μg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	4																									
	1 小时平均		10																									

臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	160
	1 小时平均		200
颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	70
	24 小时平均		150
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	35
	24 小时平均		75

## (2) 声环境

项目不在城市规划区范围内，根据项目原环评及竣工环境保护验收材料，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)。

## (3) 电磁环境

依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1“公众曝露控制限值”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。

## 2、污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

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3-10。

表 3-10 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### (2) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)：昼间70dB(A)，夜间55dB(A)；场界噪声执行《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)。

表 3-11 施工期及运营期环境噪声排放标准 单位：dB (A)

阶段	执行标准	适用类别	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	施工场界	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	厂界噪声	60	50

	(3) 废水 项目施工期生活污水经化粪池处理后用于场区绿化，不外排。
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> <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 冠鹏变电站已按最终规模征地，已预留扩建主变坑位，设备安装均在变电站围墙内进行，不新增占地。本次新建事故油池仅需在站内进行少量开挖，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。开挖场地表面覆盖有绿化用马尼拉草，施工会破坏该区域内植被，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，工程量小，开挖量小，其施工活动对生态环境影响较小。</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。扩建工程的开挖活动较少，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>

## (2) 生活污水

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、BOD<sub>5</sub>、氨氮等。本项目施工期平均施工人员约 5 人，施工期为 18 个月，每月用水量为 18m<sup>3</sup>（按每人 120L/d 用水量计算），污水量按用水量的 80%计算，则施工期生活污水排放 259.2m<sup>3</sup>，施工人员主要集中在扩建 220kV 冠鹏变电站内，站内已建化粪池，用于解决施工人员施工现场生活排污。施工人员租住附近民房，产生的少量生活污水排放均依托租住居民房的设施处理，项目施工不会对水环境产生影响。

## 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开挖、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 <sup>备注</sup>	主要施工设备 <sup>备注</sup>	声压级（距声源5m）
1	基础开挖	液压挖掘机	82
2	设备安装	木工电锯	93

备注：设备运输阶段的施工设备主要为运输车辆和运输机，噪声主要影响为运输道路两侧居民点，运输车辆对道路两侧距离的影响随着车辆的离去而消失，影响时间较短暂；运输机在场内使用，对施工期间场界环境噪声影响较小，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。

基础施工位于站区中部，设备安装位于 2 号主变预留位置，本评价取不同施工阶段的最大设备噪声源强，对变电站场界处的噪声进行预测，变电站已设置实心围墙，围墙隔声按 10dB(A)计算；2 号主变预留位置东、南、西、南四侧均有墙体或建筑阻隔，隔声量按 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 4-2。

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				
	方位	东 86.5m	南 93.5m	西 76m	北 54.5m
主变安装	贡献值 dB(A)	58.2	57.6	59.4	62.3
施工场界噪声标准	昼间 70dB(A)，夜间不施工				

220kV 冠鹏变电站扩建工程施工量小，无需夜间连续施工。根据表 4-2，主变安装阶段，场界噪声均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）昼间标准限值要求。

汽车运输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，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。变电站扩建弃方量约 1100m<sup>3</sup>，弃土集中运至政府指定地方。施工人员约 5 人，工期约 18 个月，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约 1.35t。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。

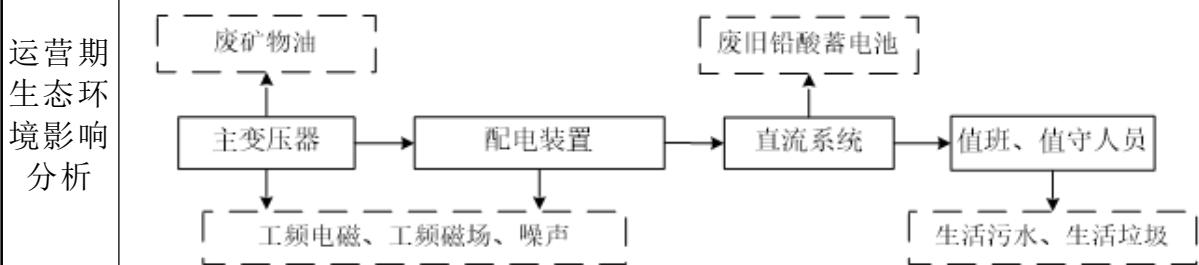


图 4-2 变电站运营期工艺流程及产污环节示意图

## 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 千伏翰峰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 冠鹏变电站扩建投运后，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。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 冠鹏变电站为户外 GIS 变电站，对区域噪声产生影响的主要为变电站内的变压器运行噪声，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	2号主变	/	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

变电站已设置实心围墙，四周围墙隔声按 10dB(A)计算；2号主变预留坑位东、西、南三侧均有墙体或建筑阻隔，隔声量按 10dB(A)计算；同时考虑声波的距离衰减。

（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					达标				达标
南场界					达标				达标
西场界					达标				达标
北场界					达标				达标



图4-2 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

19.6~26.8dB(A), 昼间预测值为 44.3~45.6dB(A), 夜间预测值为 41.1~42.4dB(A), 厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 满足 2 类标准的要求。

#### 4、水环境影响分析

变电站站场运行期的污水主要是值守人员产生的生活污水。

现有变电站不设值班人员, 仅有 1 名保安夜间值守住宿, 其余人员不夜宿, 站内已建化粪池, 产生生活污水经化粪池处理后用于场内绿化, 不外排。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、变电站更换下来少量废旧铅蓄电池、生活垃圾、检修垃圾（含油抹布和手套等）。

##### 5.1 生活垃圾

本项目为增容扩建项目, 不增加劳动定员, 不新增生活垃圾排放。220kV 冠鹏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)》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。建设项目变压器底部设地下钢筋混凝土贮油坑, 事故发生时可由主变油坑经排油管排至事故油池。废油产生后由具有相关资质的单位进行回收处理, 不在站内储存。事故油池处置流程如下图图 5-1

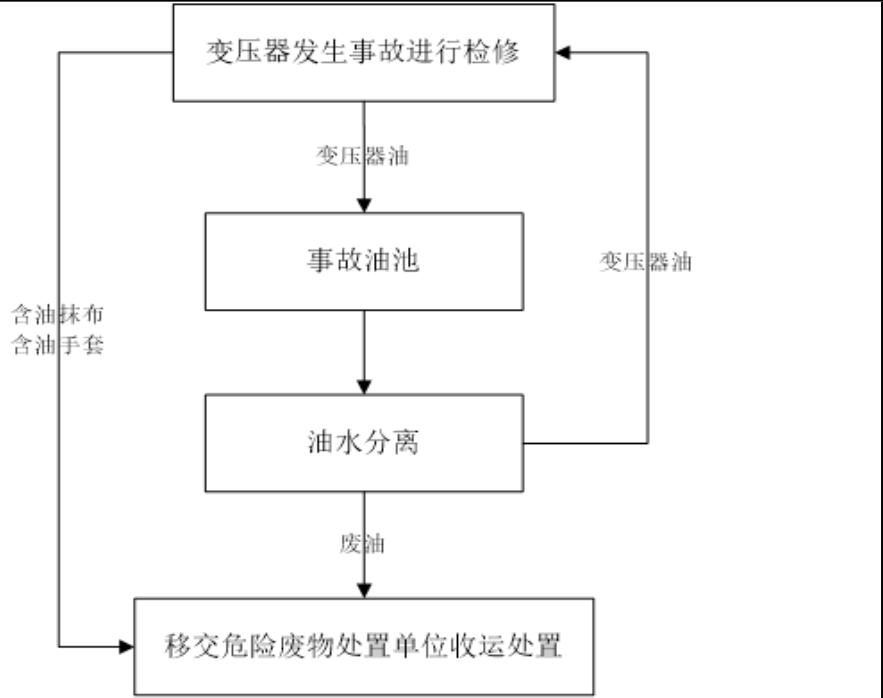
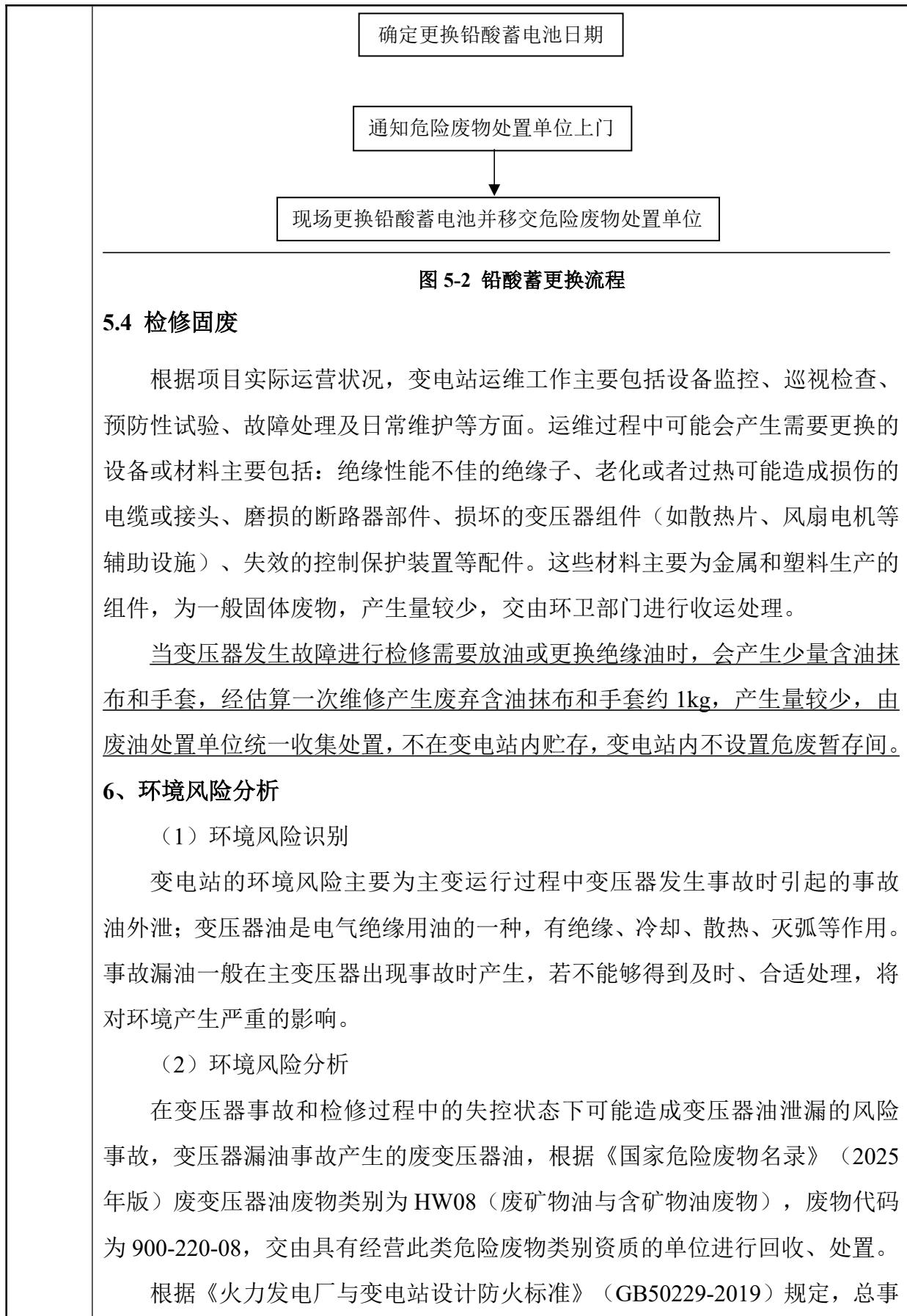


图 5-1 事故油处置流程

### 5.3 废旧铅蓄电池

变电站直流系统会使用铅蓄电池，寿命为 8~10 年，当铅蓄电池发生故障或者其他原因无法继续使用需要更换时，会产生废旧铅蓄电池。变电站续电室内有两组蓄电池，每组约 36 块电池，每块电池重量约 15kg，电池更换周期为 8~10 年，两组电池交替更换，每次废旧电池产生量约为 540kg，通过对现有变电站实际运营情况及南网公司管理现状了解核实，其对废铅蓄电池的产生、处置等具有计划性；首先针对蓄电池进行系统检查，发现部分电池性能明显下降，容量不达标，当需要更换废铅蓄电池时，制定更换计划，包括更换数量、质量、厂家、时间等，将需购买及需要更换的电池均纳入计划，新电池更换后，拆下的废电池即交有资质单位拉运，不在变电站内贮存，不设置危废间。废铅酸蓄电池更换流程，详见图 5-2。

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，交由有资质的单位进行处置，不在现场进行拆散、破碎、砸碎，不在变电站内贮存。



	<p>故贮油池的容量应按其接入的油量最大一台设备确定。</p> <p>本次新增的2号主变压器与现有1号主变压器基本一致，油重约为55t，变压器排油体积约为62.5m<sup>3</sup>，现有主变事故油池有效容积约为84m<sup>3</sup>，满足现行规范要求。在<u>事故</u>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。</p>
选址 选线 环境 合理性 分析	<p>1.环境制约因素分析</p> <p>本项目站场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。变电站厂界噪声、电磁环境现状监测值分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）满足2类标准的要求、《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冠鹏站内增容扩建1台主变压器，无新增占地。项目建设不存在环境制约因素。</p> <p>2.环境影响程度分析</p> <p>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><b>1、生态环境保护措施</b></p> <p>220kV 冠鹏变电站已按最终规模征地，本期工程为增容扩建工程，设施施工和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"><li>(1) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高人员环保意识。</li><li>(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。</li><li>(3) 生活垃圾和建筑垃圾集中收集、分类处理，不得随意丢弃。</li><li>(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。</li></ul> <p><b>2、大气污染防治措施</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(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。</li><li>(2) 在施工区洒水防尘。</li><li>(3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</li></ul> <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><b>3、废水防治措施</b></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用于场内绿化，不外排。</p> <p><b>4、噪声防治措施</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(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。</li><li>(2) 夜间应禁止施工。</li><li>(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。</li><li>(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，减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。</li></ul>
-------------	--

	<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><b>5、固体废物防治措施</b></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) 基础开挖的弃土集中运至政府指定地方。</p> <p>(3) 施工期间，施工人员租住变电站周边居民楼内，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><b>1、生态环境保护措施</b></p> <p>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><b>2、电磁环境保护措施</b></p> <p>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><b>3、声环境保护措施</b></p> <p>定期对站内电气设备进行检修，保证设施运行良好。</p> <p><b>4、废水防治措施</b></p> <p>站内已建化粪池，本期工程为增容扩建工程，不增加劳动定员，值守人员产生的生活污水经现有化粪池处理。</p> <p><b>5、固体废物防治措施</b></p> <p>本期工程为扩建工程，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。</p> <p><u>若发生事故排油，产生事故废油、含油抹布、手套等危险废物直接交由有处理资质的单位处理，更换的废旧铅蓄电池直接交由有资质的单位回收处理，不在变电站内存放，变电站内不设置危废暂存间，详见附件 12、附件 13。</u></p> <p><b>6、环境风险防治措施</b></p> <p>变电站最大单台变压器油重约 55t（约 62.5m<sup>3</sup>），原有事故油池有效容积</p>

	84m <sup>3</sup> , 满足最大单台变压器 100%排油量要求, 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。															
	<p><b>1、环境监测计划</b></p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表4-3 环境监测计划一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测因子</th><th>监测方法</th><th>执行标准</th><th>监测点位布置</th><th>监测频次及时间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电场、工频磁场</td><td>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</td><td>《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)</td><td>变电站厂界</td><td>变电站扩建正式投产后监测一次, 投诉纠纷时补充监测</td></tr> <tr> <td>噪声: 等效连续 A 声级</td><td>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</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td><td>变电站厂界</td><td>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。</td></tr> </tbody> </table>	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。
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。												
其他	<p><b>2、危险废物转移管理相关要求</b></p> <p>工程运营期间产生的危险废物, 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:</p> <p>(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;</p> <p>(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;</p> <p>(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。</p>															

(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2293万元，其中环保投资约13万元，占总投资额的0.57%。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

环保措施工程	投资估算（万元）	备注
植被恢复费	1	开挖场地植被修复等
废气污染防治费	2	施工场地洒水、运输车辆土工布覆盖
噪声防治费	0.5	车辆、设备定期维护等
固体废物处置	7	施工期固废清运
废蓄电池处置费	1	废旧铅锌蓄电池更换委托处置费用
事故油处置费	1	废事故油及维修垃圾处置费用
其他	0.5	含环保警示标牌等费用
合计	13	/

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

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
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用于场区绿化。	依托站内已建化粪池处理后用于场区绿化。
地下水及土壤环境	/	/	原有1座有效容积84m <sup>3</sup> 的事故油池。	事故贮油池采取防渗措施
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夜间应禁止施工； ③优选低噪声施工机械设备，加强设备的运行管理，从源强上控	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	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。

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
	制施工噪声对周边环境的影响; 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。			
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。	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弃土集中运至政府指定地方。 ③施工人员租住变电站周边居民楼内，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交当地环卫部门统一收运处理；变电站后续运营过程中产生的废旧铅酸蓄电池、事故废油、含油抹布、手套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	/	/	制定安全操作规程，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	变电站产生的电磁满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。

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
			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。	
环境风险	/	/	原有1座有效容积为84m <sup>3</sup> 的事故油池。一旦设备事故发生时排油或漏油，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。	事故贮油池采取防渗措施
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

综上所述，220 千伏冠鹏站扩建第二台主变工程符合地区城镇发展规划及电网规划要求，项目建设符合国家现行产业政策，对地区经济发展起到积极促进作用。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，从生态环境保护的角度来考虑，220 千伏冠鹏站扩建第二台主变工程项目建设可行。

附录：电磁环境影响专题评价

## 220 千伏冠鹏站第二台主变扩建工程 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 9 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 .....	2
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 .....	4
2.1 监测因子 .....	4
2.2 监测方法及布点 .....	4
2.3 监测单位及监测时间 .....	4
2.4 监测仪器、监测条件 .....	4
2.5 监测结果 .....	4
3 电磁环境影响预测分析 .....	6
3.1 变电站电磁环境影响预测类比的可行性 .....	6
3.2 工频电场、工频磁场类比监测 .....	7
3.3 变电站工频电场、工频磁场环境影响评价 .....	9
4 电磁环境保护措施 .....	10
5 电磁环境影响评价结论 .....	11

# 1 总则

## 1.1 项目概况

220 千伏冠鹏站第二台主变扩建工程站址位于北流市大里镇古红小学东面约 0.6km。

现有 220kV 冠鹏变电站为户外式变电站，含 1 台规模  $1\times180\text{MVA}$  变压器，220 千伏出线 7 回，110 千伏出线 8 回，10 千伏出线 10 回。本项目在现有变电站内部进行改扩建，新增 2 号主变  $1\times180\text{MVA}$ ，设置在站区内预留位置处，并配套相关辅助设施。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 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》（2021 年 9 月 29 日修订，2021 年 11 月 1 日起实施）。

### 1.2.2 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）。

### 1.2.3 技术文件和技术资料

- (1) 《220kV 冠鹏站扩建第二台主变工程可行性研究报告（审定版）》（广西博阳电力勘察设计有限公司，2024 年 11 月 7 日）。
- (2) 《玉林市发展和改革委员会关于 220 千伏冠鹏站扩建第二台主变工程核准的批复》（玉发改许可〔2024〕163 号）

(3) 《关于玉林市 220 千伏冠鹏站扩建第二台主变工程可行性研究报告的批复》(桂电规划〔2024〕287 号)。

## 1.3 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法

### 1.3.1 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做为本专题评价因子。

### 1.3.2 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，详见表 1.3-1。

**表 1.3-1 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

### 1.3.3 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。

### 1.3.4 评价方法

变电站电磁环境影响预测方法：类比监测法。

## 1.4 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 1.4-1。

**表 1.4-1 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	——

## 1.5 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，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 17 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办法（试行）》（HJ 681-2013）	/	BHYT2010A 手持式场强仪	LH-YQ-A-265
工频磁场		/		

监测条件：昼间：多云，风速1.8m/s，北风；夜间：多云，风速2.2m/s，北风。

### 2.5 监测结果

监测结果，见表 2-5-1。

表 2.5-1 变电站电磁环境现状监测结果

采样时间	检测点位	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
3 月 17 日	东场界围墙外 5m		
	南场界围墙外 5m		
	西场界围墙外 5m		
	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88.90~686.2V/m、工频磁感应强度为0.358~0.722μT，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 $\leq$ 4000V/m；工频磁感应强度 $\leq$ 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 千伏翰峰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 千伏翰峰变电站电压等级与本项目相同，主变容量及总装机容量与本项目一致。

220 千伏翰峰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，地面积  $27559\text{m}^2$ 。

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 翰峰变电站	220kV 冠鹏站变电站	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同
主变布置方式	主变户外布置	主变户外布置	布置方式相同
主变规模	$2 \times 180\text{MVA}$	$2 \times 180\text{MVA}$	主变数量及规模相同
220 千伏出线规模	7 回	7 回	出线规模相同
出线方式	架空出线	架空出线	相同
占地面积	$27559\text{m}^2$	$25752\text{m}^2$	相近
主变至站界的最短距离	50m（东侧）	54.5m（北侧）	大于
周边环境条件	周边为桉树、松树及园林绿化植被	周边为桉树、菜地、及杂草	相近
项目地点	南宁市西乡塘区	玉林北流市	同为广西壮族自治区。
环境、气候条件	亚热带季风气候	亚热带季风气候	同为亚热带季风气候，环境和气候条件一致。

由表 3.1-1 对比分析，类比对象 220kV 翰峰变电站与本项目的电压等级、主变布置方式、主变规模、220 千伏出线规模、出线方式以及周边环境条件基本相同，项目地点同属于广西壮族自治区，气候、环境条件一致。翰峰站占地面积大于 220kV 冠鹏变电站，但是主变至站界的最短距离小于冠鹏站，因此，220kV 翰峰变电站作类比进行本项目变

电站扩建投入运行后的电磁环境影响预测分析是可行的。

## 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：变电站四周围墙外 5m 处共布设 4 个测点，变电站周围环境敏感目标共布设 2 个测点，在变电站北侧围墙外布设 1 个监测断面，监测点从围墙外 1m 开始，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：广西南宁新桂检测有限公司

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。

表 3.2-1 监测仪器参数表

序号	监测项目	设备名称	设备编号	量程	有效期
1	工频电场强度	电磁辐射分析仪	XG-028	华南国家计量测试中心(证书编号：WWDD201602672)	2020.03.05~
	工频磁感应强度				2021.03.04

监测条件：天气阴、相对湿度 65~70%、温度 24~30℃。

220kV 翰峰变电站（类比）工况见表。

表 3.2-2 监测时工况

设备名称	U(kV)	I(A)	P(MW)	Q(MVar)
2#主变	230.42~231.31	154.23~155.86	61.86	4.78
3#主变	230.05~230.85	231.10~234.45	91.78	15.82

### 3.2.5 监测结果

监测结果见表 3.2-3、表 3.2-4、表 3.2-5。

表 3.2-3 220kV 翰峰变电站站界工频电场、工频磁场测试结果

序号	测点名称	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	翰峰变东侧围墙外 5m 空地①	32.6	1.031
2	翰峰变南侧围墙外 5m 空地②	316	0.519

序号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
3	翰峰变西侧围墙外 5m 空地③	94.8	0.309
4	翰峰变北侧围墙外 5m 空地④	713	0.708

表 3.2-4 220kV 翰峰变电站（类比）周边环境敏感目标工频电场、工频磁感应监测结果

序号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站东南侧 15m 路西村居民房 门前空地⑤	16.6	0.573
2	变电站东北侧 34m 建筑施工器械 露天仓库临时居民房门前空地⑥	56.1	0.151

表 3.2-5 表 3-7 220kV 翰峰变电站（类比）变电站工频电场、工频磁感监测结果（断面）

序号	距北侧围墙距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	1m	722	0.712
2	2m	729	0.717
3	3m	722	0.706
4	4m	712	0.715
5	5m	713	0.708
6	10m	627	0.685
7	15m	466	0.455
8	20m	223	0.414
9	25m	166	0.385
10	30m	82.2	0.297
11	35m	84.5	0.265
12	40m	87.6	0.263
13	45m	80.1	0.255
14	50m	80.3	0.257

根据表 3.2-3, 220V 翰峰变电站围墙外 5m 处工频电场强度为 32.6V/m~713V/m, 工频磁感应强度为 0.309μT~1.031μT; 根据表 3.2-3, 变电站衰减断面 1m~50m 处工频电场强度为 80.1V/m~729V/m, 工频磁感应强度为 0.255μT~0.717μT。满足《电磁环境控制限

值》(GB8702-2014)中规定工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100  $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

以类比结果中可能造成的影响为基准，220kV 冠鹏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 $\mu$ 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，对变电站评价范围环境和电磁环境保护目标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 $\mu$ 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：变电站站界处工频电场强度为 88.90~686.2V/m、工频磁感应强度为 0.385~0.722 $\mu$ T，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≤100 $\mu$ T）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 千伏翰峰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 冠鹏变电站扩建投运后，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 $\mu$ T 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。