

建设项目环境影响报告表

项目名称：河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变扩容工程

建设单位（盖章）：广东电网有限责任公司河源供电局

编制单位：广东核力工程勘察院

编制日期：二〇二四年十一月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2b46uc		
建设项目名称	河源和平110千伏彭寨站#2主变增容工程		
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)	广东电网有限责任公司河源供电局		
统一社会信用代码	91441602196972652K		
法定代表人 (签章)	彭刚		
主要负责人 (签字)	梁允		
直接负责的主管人员 (签字)	傅昌		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东核力工程勘察院		
统一社会信用代码	91440114732978055B		
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
郭祖美	07354443507440034	BH023351	郭祖美
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张婉洁	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施	BH039036	张婉洁
郭祖美	建设项目基本情况、建设内容、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH023351	郭祖美



持证人签名:
Signature of the Bearer

郭祖美

管理号: 07354443507440034

姓名: 郭祖美
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1977年10月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2007年05月13日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2007 年08 月11 日
Issued on



本证书由中华人民共和国人事部和
国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过
国家统一组织的考试, 取得环境影响评价工
程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.: 0006689

人员信息查看

郭祖美

注册时间: 2019-10-30 操作事项: 未有待办

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0
2023-12-17~2024-12-16

基本情况

基本信息

姓名: 郭祖美 从业单位名称: 广东核力工程勘察院
证件类型: 身份证 证件号码:
职业资格证书管理号: 07354443507440034 取得职业资格证书时间: 2007-05-13
信用编号: BH023351 全职情况材料: 郭祖美-全职工作情况材料.pdf



202411133172714819

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下:

姓名	郭祖美		证件号码				
参保险种情况							
参保起止时间	单位		参保险种				
			养老	工伤	失业		
202401	-	202410	广州市:广东核力工程勘察院		0	0	10
截止	2024-11-13 16:18		, 该参保人累计月数合计		0个月 缓缴0个月	实际缴费 0个月 缓缴0个月	实际缴费 10个月 缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-11-13 16:18



编号: S2132024004977G(4-1)

统一社会信用代码

91440114732978455B



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

营业执照

(副本)



名称 广东核力工程研究院

类型 全民所有制

法定代表人 李冠超

经营范围 研究和试验发展(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

出资额 壹仟陆佰万元(人民币)

成立日期 2000年12月15日

住所 广州市花都区湖畔路3号广东核力大厦(仅限办公用途)



登记机关

2024年03月06日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东核力工程勘察院（统一社会信用代码 91440114732978055B）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（属于/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河源和平110千伏彭寨站#2主变增容工程环境影响报告书（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）的编制主持人为郭祖美（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07354443507440034，信用编号 BH023351），主要编制人员包括郭祖美（信用编号 BH023351）、张婉洁（信用编号 BH039036）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)

2024年11月12日

编制单位承诺书

本单位 广东核力工程勘察院 (统一社会信用代码 91440114732978455B) 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, 是 (属于/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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形, 全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2019年10月29日

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.....	12
四、生态环境影响分析.....	24
五、主要生态环境保护措施.....	38
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	47
七、结论.....	50
电磁环境影响专题评价.....	51

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变增容工程		
项目代码	2410-441624-04-01-955716		
建设单位联系人	■	联系方式	■
建设地点	广东省河源市和平县彭寨镇西北侧		
地理坐标	变电站中心坐标：（115°04'41.590"， 24°22'0.1230"）		
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）	0
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）	河源市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	河发改核准〔2024〕9号
总投资（万元）	1272.18	环保投资（万元）	28
环保投资占比（%）	2.2	施工工期	2025年3月-2025年12月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	“电磁环境影响专题评价”。设置理由：本工程为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录B的要求设置。		
规划情况	规划名称：《河源电网饱和网架规划（2020~2035年）》 审批机关：河源市人民政府		
规划环境影响评价情况	《河源电网饱和网架规划（2020~2035年）》已进行规划环境影响评价。 规划环评文件名称：《河源电网饱和网架规划（2020~2035年）环境影响报告书》 召集审查机关：河源市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于对〈河源电网饱和网架规划（2020~2035年）环境影响报告书〉审查意见的函》（河环函〔2020〕52号） 取得审查批复时间：2020年6月11日		

1.1 与电网规划符合性分析

河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变增容工程属于《河源电网饱和网架规划(2020~2035 年)》规划建设项目,广东电网有限责任公司河源供电局以《关于印发河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变增容工程可行性研究报告评审意见的通知》(河供电计〔2024〕50 号,2024 年 10 月 11 日,见附件 2)对本项目可行性研究报告予以批复。

因此,本项目符合电网规划。

1.2 与电网规划环评符合性分析

《河源市环境保护局关于对<河源电网饱和网架规划(2020~2035 年)环境影响报告书>审查意见的函》(河环函〔2020〕52 号)对《河源电网饱和网架规划(2020~2035 年)环境影响报告书》的总体意见为:“报告书编制依据充分,规划方案介绍较清楚,环境影响分析较深入,评价内容较全面,环境现状调查及基础资料较翔实,评价技术方法总体符合环评导则及相关技术规范的要求,提出的规划方案优化调整建议以及减轻或减缓不良环境影响的对策措施总体可行,评价结论总体可信”。

本工程符合《河源电网饱和网架规划(2020~2035 年)环境影响报告书》及其审查意见的相关要求,见表 1.2-1。

表1.2-1 本工程与规划环评及其审查意见的相符性

序号	规划环评及其审查意见要求	本工程情况	执行情况	符合性分析
1	在城(镇)的现有区及规划建成区、人口集中居住区,输电线路宜采用电缆敷设方式,变电站应采用户内站等环境友好型建设方式。	项目不位于城镇建成区、人口集中居住区,本站已建变电站,采用常规户外站,本期为主变增容工程,不改变原平面布置;本期建设不涉及线路工程。	不涉及	符合
2	塔基、变电站的建设以及施工营地、施工便道的设置须避让自然保护区、饮用水一级保护区等环境敏感区。	本工程不涉及自然保护区、饮用水源一级保护区等环境敏感区。	不涉及	符合
3	在推进规划所包含具体项目的建设时,须严格按相关管理规定的要求,开展穿越(占用)自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区、森林公园等敏感区的技术论证、评审及报批工作。	本工程不涉及自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区、森林公园等敏感区。	不涉及	符合
4	在开展规划包含具体项目的环评时,需深化噪声、电磁环境影响评价,可酌情适当简化大气、地表水、地下水、土壤等的环境现状调查及影响评价工作内容。	本环评已深化噪声、电磁环境影响评价;根据相关导则,输变电工程不涉及地下水评价内容。	已按要求执行	符合

其他符合性分析	<p>1.3 与“三线一单”相符性</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据广东省国土空间规划“一张图”系统查询结果。本工程不在生态保护红线内，其与生态保护红线的位置关系见附图 4。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据现状监测，项目所处区域的声环境、电磁环境现状均满足相应标准要求；同时，本项目为变电站主变增容工程，运营期产生电磁环境、声环境影响，不新增人员配额，不增加生活污水和生活垃圾。</p> <p>因此，本项目的建设未突破区域的环境质量底线。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为变电站主变增容工程，为供电项目，可增加当地电能供应；本工程为将已有 110kV 彭寨站站 20MVA 的#2 主变增容为 40MVA 主变，增容工程位置为#2 主变原来位置以及站内预留场地，遵循现有总平面布置进行设计，不新征土地，不另外占用土地资源；运营期也不消耗资源，不会突破资源利用上线。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。</p> <p>根据《河源市人民政府关于印发河源市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（河府〔2021〕31 号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。根据分区管控方案，结合广东省“三线一单”在线平台查询结果（详见附图 3），本项目位于和平县彭寨镇一般管控单元（ZH44162430005）。对照河源市“三线一单”和平县彭寨镇一般管控单元（ZH44162430005）关于“区域布局管控”、“能源资源利用”、“污染物排放管控”和“环境风险防控”四个维度的管控要求，本工程不属于该管控单元管控要求中的“禁止类”和“限制类”项目。</p> <p>综上所述，本项目不属于该管控单元的“禁止类”和“限制类”项目，符合准入清单管控要求，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。</p> <p>1.4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性</p>
---------	---

本项目为主变增容项目，本次仅在已有变电站内场地建设，变电站采用户外常规布置形式。变电站从选址选线、设计、施工、运行各个环节采用一系列污染防治措施，坚持以保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则。

本项目配套环境保护设施严格按照与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用原则，其内容纳入施工合同，并已列于项目投资概算。

本项目投入试运行时，将依法开展竣工环境保护验收工作，并依法依规进行信息公开。

本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关要求。项目选址选线相符性分析见本报告表“选址选线环境合理性分析”章节。

1.5 当地城乡规划相符性

110 千伏彭寨站位于河源市和平县彭寨镇，于 1996 年已建成投产，站区规划已在首期工程统一完成，本期工程不改变站区规划，遵循现有规划进行设计，与当地城乡规划不冲突。

因此，本项目建设符合当地城乡规划。

表 1.3-1 河源市“三线一单”生态环境分区管控要求对照情况表

管控单元	管控维度	管控要求	本工程相符性分析	是否符合
和平县彭寨镇一般管控单元（ZH44162430005）	区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线外的其他区域，可依托现有资源和优势，适当开展生态旅游和生态农业。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】禁止在生态保护红线外的一般生态空间从事影响主导生态功能的建设活动。禁止在生物多样性维护功能重要区域从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集、加工、收购、出售野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。</p> <p>1-3.【生态/限制类】水源涵养生态功能区内，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力，坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。仅允许对一般生态空间内的人工商品林依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。</p> <p>1-4.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及和平县彭寨河星丰饮用水水源保护区、和平县彭寨田周坑水库饮用水水源保护区的一级、二级保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-5.【水/限制类】禁养区内严格环境监管，防止死灰复燃。</p> <p>1-6.【大气/禁止类】天然气管网覆盖范围内禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。</p> <p>1-7.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>1-8.【岸线/禁止类】优化岸线开发利用格局，严格水域岸线用途管制。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。</p> <p>1-9.【其他/综合】具体项目准入及建设符合环境保护基本要求。</p>	<p>1-1 本项目不涉及生态保护红线；本工程为输变电工程，是电力供应基础设施建设项目。</p> <p>1-2 本工程为已有站内增容#2 主变项目，施工临时占地、永久占地均位于彭寨站内，因此，不影响周边生态环境，不对周围生态主导功能产生影响；同时，不涉及从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集、加工、收购、出售野生动植物、破坏野生动物栖息地等活动。因此，本工程不属于生态禁止类项目。</p> <p>1-3 本项目为已有站内增容#2 主变项目，在已有变电站场地进行建设，已有站址不涉及水源涵养生态功能区；本工程也不涉及人工造林活动。因此，本工程不属于生态限制类项目。</p> <p>1-4 本项目不涉及饮用水水源保护区，不属于水禁止类项目。</p> <p>1-5 本项目属于电力供应类项目，不属于水限制类项目。</p> <p>1-6 本项目属于电力供应类项目，不涉及燃煤锅炉，因此，不属大气禁止类项目。</p> <p>1-7 输变电工程属于电力供应项目，运营期无工业废水、废气、废渣等污染产生，对土壤环境无污染。因此，不属于土壤禁止类项目。</p> <p>1-8 本工程建设不涉及岸线开发利用，不属于岸线禁止类项目。</p> <p>1-9 本项目为输变电项目，为非污染类基础设施工程，符合项目准入及建设环境</p>	符合

管控单元	管控维度	管控要求	本工程相符性分析	是否符合
			保护基本要求。	
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。 2-2.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，彭寨镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到上级下达的目标要求。	2-1 本项目为进一步满足彭寨镇用电需求，优化当地电力供应网架结构，符合能源鼓励引导类项目。 2-2 本项目为主变增容项目，本期不增加人员配额，因此，无新增用水量。不属于水资源限制类项目。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加强农业面源污染治理，实施农药、化肥零增长行动，全面推广测土配方施肥技术，完善农药化肥包装废弃物回收体系。现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用，不得直接向水体排放未经处理的畜禽粪污、废水。 3-2.【水/鼓励引导类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水处理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	3-1 本项目为输变电工程，不涉及农业生产。 3-2 本项目为主变增容工程，本期不增加人员配额，因此，无新增生活污水量。	符合
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】加强和平县彭寨河星丰饮用水水源保护区、和平县彭寨田周坑水库饮用水水源保护区的水质保护和监管。 4-2.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	4-1 本项目不涉及饮用水水源保护区。 4-2 本项目属于输变电工程，已制定了健全的应急组织指挥系统，组织实施环境风险应急预案。	符合

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变增容工程位于广东省河源市和平县彭寨镇西北侧，站址中心地理坐标为 115°04'41.590"，24°22'0.1230"。</p> <p>本站为已建成的变电站，于 1996 年投产运行。110 千伏彭寨变电站前期工程设计完毕，本期工程在变电站围墙内增容扩建，没有新征地。</p> <p>彭寨站站址距省道 S229 约 170m，站址北侧为农田，西侧为进站道路，南侧为杂草地、林地，东侧为杂草地，距离东南侧围墙约 35m 处为居民房。</p> <p>地理位置图见附图 1，站址卫星图见附图 2。</p>																																						
项目组成及规模	<p>2.2 建设内容、规模概况</p> <p>110kV 彭寨站为常规户外站，于 1996 年投产运行，现有 2 台主变，主变规模为 40MVA+20MVA，110 架空出线 3 回。35kV 出线 5 回，10kV 出线 10 回，10kV 无功补偿[(2400+2700)+2×4008]kvar。为满足负荷需求，本期增容#2 主变，改造后主变容量为 40MVA，在站内原有#2 主变位置更换设备，本期不新增 110kV 和 35kV 出线，新建 10kV 出线 5 回，更换(2400+2700) kvar 电容器组为 2×5010kvar。</p> <p>彭寨站现有建设内容及规模见表 2.2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2.2-1 彭寨站现有建设内容及规模</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 20%;">项目名称</th> <th style="width: 20%;">现有规模</th> <th style="width: 20%;">本期规模</th> <th style="width: 25%;">终期规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>主变压器</td> <td style="text-align: center;">40MVA+20MVA</td> <td>增容#2 主变，改造后主变容量为 40MVA</td> <td style="text-align: center;">40MVA+40MVA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>110kV 出线</td> <td style="text-align: center;">3 回</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">3 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>35kV 出线</td> <td style="text-align: center;">5 回</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">6 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>10kV 出线</td> <td style="text-align: center;">(5+5) 回</td> <td style="text-align: center;">5 回</td> <td style="text-align: center;">15 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>无功补偿容量 kvar</td> <td style="text-align: center;">(2400+2700)+2×4008</td> <td>更换(2400+2700) kvar 电容器组为 2×5010kvar</td> <td style="text-align: center;">2×(2×5010)</td> </tr> </tbody> </table> <p>本期工程在原有设备场地或预留场地内扩建，遵循现有总平面布置进行设计。根据电气工艺要求，本期增容#2 主变，增容后容量为 40MVA。详细的建设内容及规模见表 2.2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2.2-2 本期建设内容及规模</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">组成</th> <th style="width: 75%;">本期规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">变电站</td> <td style="text-align: center;">概述</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">主变压器</td> <td style="text-align: center;">本期增容#2 主变及其相应电气设备 本期增容#2 主变，改造后主变容量为 40MVA</td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目名称	现有规模	本期规模	终期规模	1	主变压器	40MVA+20MVA	增容#2 主变，改造后主变容量为 40MVA	40MVA+40MVA	2	110kV 出线	3 回	0	3 回	3	35kV 出线	5 回	0	6 回	4	10kV 出线	(5+5) 回	5 回	15 回	5	无功补偿容量 kvar	(2400+2700)+2×4008	更换(2400+2700) kvar 电容器组为 2×5010kvar	2×(2×5010)	类别	组成	本期规模	主体工程	变电站	概述	主变压器	本期增容#2 主变及其相应电气设备 本期增容#2 主变，改造后主变容量为 40MVA
序号	项目名称	现有规模	本期规模	终期规模																																			
1	主变压器	40MVA+20MVA	增容#2 主变，改造后主变容量为 40MVA	40MVA+40MVA																																			
2	110kV 出线	3 回	0	3 回																																			
3	35kV 出线	5 回	0	6 回																																			
4	10kV 出线	(5+5) 回	5 回	15 回																																			
5	无功补偿容量 kvar	(2400+2700)+2×4008	更换(2400+2700) kvar 电容器组为 2×5010kvar	2×(2×5010)																																			
类别	组成	本期规模																																					
主体工程	变电站	概述																																					
	主变压器	本期增容#2 主变及其相应电气设备 本期增容#2 主变，改造后主变容量为 40MVA																																					

		110kV 出线	0 回
		35kV 出线	0 回
		10kV 出线	5 回
		无功补偿	更换 (2400+2700) kvar 电容器组为 2×5010kvar
辅助工程	消防、给排水	给排水设施已按终期考虑，本期无相应工程。 消防设施能满足增容改造后的消防要求，本期无相应工程。	
环保工程	事故油池、事故漏油收集处理系统	扩建的#2 主变压器下方主变油坑。 扩容原事故油池，使其达到相关标准要求。	
依托工程	给排水	施工期用水以及运营期生活用水、消防用水均依托原有给水系统。站内生活给水系统和消防给水系统均独立设置，前期已建设完善，能满足本期扩建需求。 本期增容改造不增加人员配额，因此无新增用水量和生活污水排放量。	
	消防	依托站内现有消防给水系统。	
	道路	依托现有进站道路及站内道路运输，本期无需改扩建或新建。	

2.3 主体工程

2.3.1 主要电气设备选型

变电站主要电气设备选型见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要电气设备选型

序号	名称	型号参数
1	主变压器	型式：三相三绕组油浸式电力变压器 容量：40/40/40MVA，YN, yn0, d11 冷却方式：自然油自冷 额定电压：110±8 x1.25%/38.5±2x2.5%/10.5kV
2	主变中性点隔离开关	GW13-72.5/630
3	110kV 中性点氧化锌避雷器	Y1.5W-72/186，附泄露电流在线监测仪
4	35kV 中性点避雷器	YH1.5W-42/102，附数字化泄漏电流监测仪和放电计数器
5	110kV 户外干式电流互感器	主变进线：2×400/5A 5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S 30VA/30VA/30VA/30VA/20VA/20VA
6	35kV 户外干式电流互感器	主变进线：2×800/5A 5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S 30VA/30VA/30VA/20VA/20VA
7	电容器组	框架式，5010kVar，单台容量 334kVar，配 5%干式空心串联电抗器，品字形安装
8	10kV 小电阻接地装置	接地变：DKSC-420/10.5，小电阻：400A，16 欧，10s

2.3.2 电气主接线

110kV 彭寨站维持原有电气主接线型式不变，各电压等级电气主接线如下：

- (1) 110kV 现状采用单母分段线接线，本期不变；
- (2) 35kV 现状采用单母线接线，本期不变；
- (3) 10kV 现状采用单母线分段接线，本期不变。

2.4 辅助工程

增容改造后#2 主变无需设置独立的主变消防给水系统，因此，前期消防水池已满足站区消防要求，无需新建消防设施。

本期工程增容改造#2 主变后，无新增人员配额，因此，无新增用水量和生活污水排放量，无需新建给排水设施。

2.5 环保工程

110 千伏彭寨站前期事故油池按单台主变约 60%的储油容量要求设计，目前已无法满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）关于“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。本期 2#主变增容后站区最大一台主变为 40MVA，另考虑远期扩容需求，最大主变油量约按 17000kg 考虑，本期事故油池扩容改造后，有效容积应不小于 19m³，含油污水排放管道按 20min 将事故油和灭火剂排尽考虑。

2.6 依托工程

2.6.1 给排水

本站前期工程已建设完善的给排水系统，本期无需扩建。站内无工业废水产生，废水主要来自值守人员的生活污水及雨水。

本次增容改造后运行期不增加工作人员，没有新增生活污水，本工程施工期生活污水经化粪池处理，用于站内绿化，不外排。

2.6.2 消防

110kV 彭寨站内已有 1 座消防小室及完善的消防设施。

2.6.3 道路

进站道路和站内道路前期已经建成，满足本期增容改造施工及设备运输要求。

2.7 劳动定员及工作制度

110 千伏彭寨站已建成投运，站内“无人值班、有人值守”的方式运行，全站

	<p>共有值守人员 1 人/班。</p> <p>本期增容项目不新增值守人员。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>2.8 总平面图布置</p> <p>110kV 彭寨站围墙内占地面积为 8069.25m²，为常规户外布置变电站。现有#1、#2 主变布置在站区 110kV 场地与 10kV 高压室之间，布置在站区中部。110kV 配电装置布置在站区的东北侧，110kV 线路向东北向架空出线。35kV 配电装置布置在站区的东南侧，10kV 配电装置室布置在站区西南侧，采用固定式开关柜户内双列布置，架空进线，电缆出线。综合楼布置在站区西侧，综合楼一层设通信室、蓄电池室、工具间、警传室等，综合楼二层设主控室。事故油池独立布置在站区东侧。</p> <p>本期增容工程不改变现状总平面布置，本工程更换的#2 主变压器及相关电气设备均在原位置改造。小电阻装置布置在综合楼与 10kV 配电装置室间的空地上。</p> <p>扩建后总平面布置图见附图 7。</p> <p>2.9 施工布置情况</p> <p>(1) 施工营地</p> <p>本项目不集中设置施工营地，施工人员就近租用附近村庄民房，解决食宿。</p> <p>(2) 材料堆放场</p> <p>利用彭寨站内空地作为材料堆放场，不在站外占地，无临时占地。</p> <p>(3) 施工道路</p> <p>利用彭寨站现有进站道路和站内道路，不在站外占地。</p> <p>2.10 工程占地及土石方平衡</p> <p>彭寨站围墙内占地面积为 8069.25 m²，本期工程在变电站围墙内增容改造，没有新征地，无永久占地。本期扩建基础、油坑及主变构架、户外电容器组基础、电缆沟等的基坑开挖的土石方量约为 320m³。</p>

<p style="text-align: center;">施 工 方 案</p>	<p>2.11 施工工艺、时序</p> <p>施工工艺主要包括土石方工程与地基处理、混凝土工程、电气施工和设备安装几个阶段。</p> <p>(1) 土石方工程与地基处理</p> <p>地基处理方案包括设备支架基础、基础开挖回填碾压处理等。场地开挖、回填时宜避开雨季施工，严禁大雨天进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。</p> <p>(2) 混凝土工程</p> <p>为了保证混凝土质量，工程开工以前，掌握近期天气情况，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。</p> <p>(3) 电气施工</p> <p>电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须以保证设备的安全为前提。另外，须与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。</p> <p>(4) 设备安装</p> <p>电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻起轻落外，尚需严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装。</p> <p>2.12 建设周期</p> <p>本工程计划 2025 年 3 月动工，2025 年 12 年投产，施工工期为 10 个月。</p>
<p style="text-align: center;">其 他</p>	<p style="text-align: center;">无。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 环境功能区划

本工程项目所在地环境功能区划见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目所在地环境功能属性

编号	项目	类别
1	环境空气质量功能区划	二类区
2	声环境功能区划	2 类功能区
3	水环境功能区划	II 类
4	是否涉及风景名胜区	否
5	是否涉及水源保护区	否
6	是否涉及生态保护红线	否

3.1.1 主体功能区规划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），本项目位于国家重点生态功能区，如附图 6 所示。

3.1.2 大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其 2018 年修改单），本项目所在区域为农村地区，不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，因此，属于环境空气质量功能区二类区，执行二级标准。

3.1.3 水环境功能区划

本工程最近处水体为彭寨水，距离约 0.77km。

根据《广东省地表水环境功能区划》粤环〔2011〕14 号，本工程临近彭寨水（和平银炉嶂~和平马塘）水体功能为农业用水，水质目标定为 II 类功能区。因此，本工程项目所在区域地表水环境功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

3.1.4 声环境功能区划

根据《河源市生态环境局关于印发<河源市声环境功能区划>的通知》（河环〔2021〕30 号），本项目所在区域尚未划定声功能区。项目所在地为和平县彭寨镇西北侧，距离省道 S229 交通干线约 170m。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”以及“集镇执行 2 类声环境功能区要求”，因此，本

生态环境现状

项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

3.2 环境质量现状

3.2.1 大气环境质量现状

根据河源市生态环境局和平分局发布的《和平县 2024 年环境空气质量状况》(第二季度)(2024 年 7 月 03 日)中“2024 年第二季度,我县环境空气质量综合指数为 2.93,达标(优良)天数 91 天,其中轻度污染天气 1 天,达标率为 98.9%。空气首要污染物均为臭氧。我县 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度均值分别为 6μg/m³、17μg/m³、26μg/m³ 和 14μg/m³,CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.8mg/m³,O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数 114μg/m³,均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求,污染物指标浓度保持相对稳定。”可知,项目所在区域空气质量为达标区。

3.2.2 水环境质量现状

根据河源市生态环境局发布的《2023 年河源市生态环境状况公报》(2024 年 4 月 23 日)，“2023 年全市主要江河断面水质总体保持优良,东江干流和主要支流水质保持在国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准,地表水考核断面综合指数保持全省第一”。彭寨水属于东江水系,因此项目所在区域彭寨水的地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准要求。

3.2.3 声环境质量现状

为了解本工程的声环境质量现状,我院技术人员于 2024 年 10 月 28 日进行了测量。检测报告见附件 3。

(1) 测量方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。

(2) 测量仪器

监测使用的仪器有关情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 测试用仪器设备一览表

噪声统计 分析仪	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
	出厂编号	10331841
	型号/规格	AWA6228+
	检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
	证书编号	SXE202391274
	检定有效期	2023 年 11 月 14 日-2024 年 11 月 13 日
声校准器	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司

出厂编号	1016148
型号/规格	AWA6021A
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	SXE202330753
检定有效期	2023年11月9日-2024年11月8日

(3) 测量时气象状况、工况

监测期间气象条件见表 3.2-3，110kV 彭寨站运行工况见表 3.2-4。

表 3.2-3 监测期间气象条件

日期	天气情况	气温 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2024年10月28日	阴	21-28	53~64%	2.3-3.8

表 3.2-4 运行工况表

项目	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
主变#1	112.3~117.4	3.9~55.2	-0.1~10.6	-0.6~-3.4
主变#2	112.2~117.3	2.0~20.2	0~3.5	0.3~-2.4

(4) 测量布点

噪声监测共布设 7 个点位，其中 5 个监测点位于彭寨变电站现有围墙外，2 个监测点位于本项目声环境保护目标处，监测布点图见附图 10。现状监测布点充分考虑了项目的实际情况，能很好地反映已有变电站厂界噪声的排放情况及环境保护目标的声环境现状。

(5) 测量结果

环境噪声现状测量结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 噪声现状测量结果

序号	测点描述	噪声 L_{eq}		备注
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
N1	变电站西北侧围墙外 1m	38	37	/
N2	变电站西侧围墙外 1m	37	36	/
N3	变电站西南侧围墙外 1m	40	37	/
N4	变电站东侧围墙外 1m	37	36	/
N5	变电站北侧围墙外 1m	39	37	
N6	3 层居民楼地面	40	36	/
N7	3 层居民楼 3 楼窗外	38	36	/

备注：由于噪声测量值与背景噪声差值小于 3dB (A)，并且无法降低背景噪声，因此不对测量结果进行修正，仅给出测量值。

	<p>由上表可知，110kV 彭寨站围墙外厂界噪声的检测值（未作修正）为昼间 37dB(A)~40dB(A)、夜间 36dB(A)~37dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）中特殊情况的达标判定要求——“6.1 对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标”，因此，110 千伏彭寨站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区的排放限值要求。</p> <p>声环境保护目标 3 层居民楼噪声检测值为昼间 38dB(A)~40dB(A)、夜间 36dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）要求。</p> <p>3.2.4 电磁环境质量现状</p> <p>根据本报告表设置的“电磁环境影响专题评价”：</p> <p>变电站围墙外 5m 处共布设 5 个电磁环境监测点位；变电站北侧为 110kV 出线、东侧为 35kV 出线、南侧、西南侧均为斜坡。本次检测布点基本能够反映站址四周电磁环境现状。电磁环境检测布点图见附图 10。</p> <p>彭寨变电站围墙外的工频电场强度检测值范围为 11V/m~1.1×10²V/m，工频磁感应强度检测值范围为 4.1×10⁻²μT ~0.18μT。</p> <p>所有检测点均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。</p> <p>3.2.5 生态现状</p> <p>已有彭寨变电站不涉及生态敏感区域、生态保护红线，站址周边植被主要为农作物、灌木和少量杂树，无珍稀、濒危动植物和古、大、珍、奇树种、保护动物及文物古迹。</p> <p>同时，本项目为变电站主变增容工程，工程在已有彭寨变电站内场地进行，不涉及河流、水库及海域开发利用。</p>
与项目有关	<p>3.3 110 千伏彭寨变电站基本情况回顾</p> <p>110kV 彭寨变电站于 1996 年投产运行至今，为常规户外布置变电站。围墙内面积为 8069.25m²。目前站内已有规模为 2 台主变压器，主变容量为 40MVA+20MVA，110 架空出线 3 回。35kV 出线 5 回，10kV 出线 10 回，10kV 无</p>

的原有环境污染和生态破坏问题

功补偿 $[(2400+2700) + 2 \times 4008]$ kvar。

110kV 彭寨变电站因年代久远，无相关的环保手续。为了解其运行对周围的环境影响，环评单位对站址进行了电磁环境和声环境的现场检测，由检测结果可知，该变电站运行对电磁环境和声环境影响均能满足相关标准限值的要求。电磁环境现状检测内容见本报告《河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变增容工程电磁环境影响专题评价》中“7 电磁环境现状评价”。

现有 110 千伏彭寨变电站自建成以来，未发生过变压器事故，因此，未产生过变压器事故油；其产生的废旧蓄电池按照河源供电局相关章程交由有资质单位外运处置，不在本站内暂存。运输过程按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)中相关要求进行了，未发生过危险废物运输事故。

同时，河源供电局将依据《广东电网有限责任公司突发环境事件应急预案》(2023 年版)(见附件 6)落实环境事故应急响应，并与有资质的单位签订了废电池及废变压器油危废处置合同(见附件 5)。

本站运行以来，未收到环保类的投诉。

3.4 与本项目有关的原有污染和生态破坏问题

(1) 电磁环境

变电站产生工频电磁场的电气设备主要有主变压器、电抗器、母线等大电流导体。在正常运行情况下，110 千伏变电站内主变压器旁、出线附近以及配电区内的电磁场强度较大，但由于工频电磁场随距离的衰减很快，在围墙外的电磁场强度已很弱。

彭寨站采取了以下减少电磁环境影响措施：

①高压一次设备均采用了均压措施。

②对变电站的电气设备进行了合理布局，一次设备布置在站区中央，远离围墙。保证导体和电气设备安全距离，选用了具有抗干扰能力的设备，设置了防雷接地保护装置。

根据现状监测结果可知，110 千伏彭寨变电站围墙外 5m 的工频电场强度检测值为 $11\text{V/m} \sim 1.1 \times 10^2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度检测值范围为 $4.1 \times 10^{-2}\mu\text{T} \sim 0.18\mu\text{T}$ 。所有检测值均满足《电场环境控制限值》(GB 8702-2014)中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μT 。

(2) 声环境

彭寨站运行噪声源主要来自于已有 2 台主变压器。彭寨站采取了以下减少噪声影响措施：

①在设备选型上选用了符合国家噪声标准的设备。

②变电站总平面布置上根据功能区划合理布置，设计时已考虑将高噪声设备集中布置在一起，远离围墙。

③对产生大功率电磁振荡的设备采取了必要的屏蔽，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封。

④设置了砖墙实体围墙。

根据现状监测结果可知，彭寨变电站围墙外厂界噪声的检测值为昼间 37dB(A)~40dB(A)、夜间 36dB(A)~37dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值（昼间≤60dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

（3）水环境

变电站运行期污水主要来自少量的值守人员生活污水、无生产废水。生活污水经化粪池处理后，用于站内绿化，不外排。彭寨站采取了以下水污染防治措施：

①变电站采用有组织排水方式，站内雨水和生活污水实行分流制。

②站区雨水经雨水口收集后进入雨水排水管道，排至站外排水沟。

③变电站的生活污水经化粪池处理，用于站内绿化，不外排。

（4）固体废物

固体废物主要为工作人员的生活垃圾，定期更换产生的废蓄电池和事故产生的废变压器油，其中废变压器油、废蓄电池属于危险废物。彭寨站采取了以下固体废物污染防治措施：

①站内设有垃圾桶等收集设施，生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一处理。

②与有资质单位签订危险废物处置协议（见附件 5），当有废变压器油、废蓄电池等产生时及时转移处置。

（6）环境风险

彭寨站环境风险主要来源于事故状态下变压器油的泄漏。本站自投产以来，未发生过事故油泄漏事件。本站采取的环境风险防范措施如下：

①在主变压器下设储油坑，坑内铺设卵石层，站区内设有总事故油池，并修建地下排油管网与储油坑相连，事故排油时，将油和含油废水排入事故池内，经过事故油池的隔油处理后，废变压器油交由有资质单位处理（详见附件 5）。防止事故漏

油排入环境。

110 千伏彭寨站前期事故油池按单台主变约 60%的储油容量要求设计，目前已无法满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）关于“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。本期 2#主变增容后站区最大一台主变为 40MVA，另考虑远期扩容需求，最大主变油量约按 17000kg 考虑，本期事故油池扩容改造后，有效容积应不小于 19m³，含油污水排放管道按 20min 将事故油和灭火剂排尽考虑。

②变电站按综合自动化设计，为配合综合自动化更加安全可靠的实施远方计算机监控，还设置有图像监视系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。

③变电站设一套消防报警系统，火灾探测报警范围包括通信机房、蓄电池室、站用电设备室、10kV 配电装置室、电缆夹层和主变压器等处，其信号通过监控系统送至消防监控中心。

在采取以上风险防范措施后，彭寨站事故环境风险较低。

(7) 生态影响

根据现场调查结果，站址内外生态恢复良好，未见生态破坏、水土流失等问题。110 千伏彭寨站生态恢复情况见图 3.4-1。

综上所述，彭寨变电站已采取严格的环保措施，相关设施运行良好，产生的生活污水、电磁、噪声和固体废物影响较小，环境风险较低，不存在生态破坏问题。截至目前，未收到对 110 千伏彭寨变电站的环保投诉，未发现环境问题。



站外排水沟及植被覆盖情况



站外植被覆盖情况

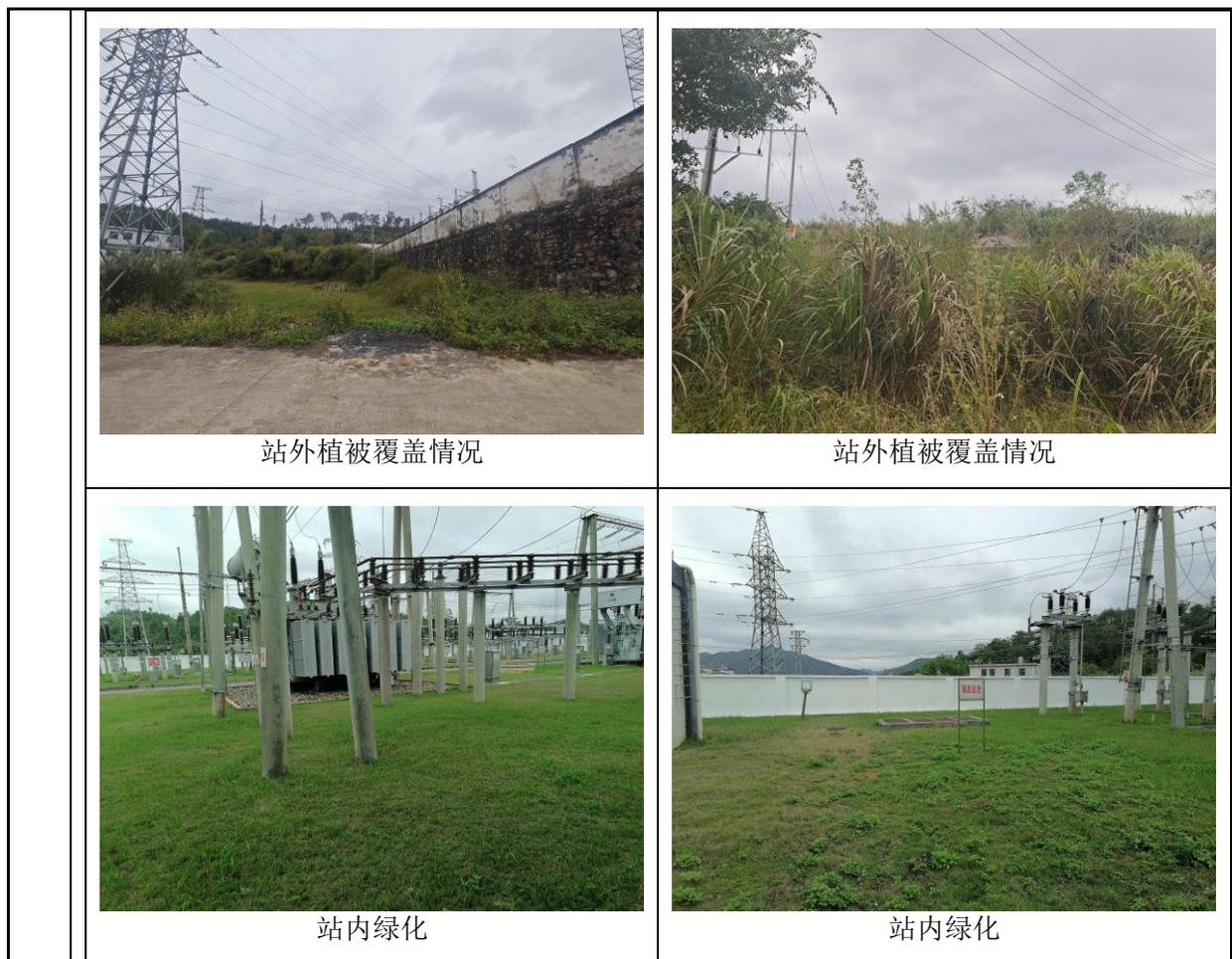


图 3.4-1 彭寨站生态恢复情况

3.5 评价对象

本次评价对象为 110kV 彭寨站增容改造后的#2 主变。

3.6 环境影响评价因子

3.6.1 主要环境影响评价因子

据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本工程的主要环境影响评价因子见表 3.6-1。

表 3.6-1 工程主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	地表水环境	pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m

生态环境
保护
目标

		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)

3.6.2 其他环境影响因子

施工期：扬尘、固体废物。

运行期：固体废物。

3.7 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目电磁环境影响评价范围见表 3.7-1。

表 3.7-1 电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
交流	110kV	变电站：站界外 30m

3.7.2 声环境影响评价范围

本报告参照的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》未对输变电工程的变电站或厂界声环境评价范围进行规定，因此，参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中的“2.声环境。明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标。”因此，本评价参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，将声环境评价范围定为变电站厂界外 50m。本项目声环境影响评价范围见表 3.7-2。

表 3.7-2 声环境影响评价范围

项目	评价范围
变电站	厂界外 50m

3.7.3 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本工程的生态影响评价范围见表 3.7-3。

表 3.7-3 生态影响评价范围

类型	评价范围
变电站	围墙边界外 500m

3.8 环境保护目标

	<p>3.8.1 生态环境保护目标</p> <p>本项目生态评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中第三条（一）中“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”等环境敏感区域，无濒危植物、古树名木和文物古迹。</p> <p>即本项目不存在生态环境保护目标。</p> <p>3.8.2 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》（HJ 24-2020），电磁环境保护目标“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”。根据现场调查结果，本项目电磁环境评价范围内无敏感目标。</p> <p>3.8.3 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），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”。根据现场调查结果，距离站址东南侧围墙约 35m 处 1 栋 3 层居民楼为声环境保护目标。</p> <p>声环境敏感目标详细情况见表 3.8-1，与项目位置关系见附图 9。</p>
评价标准	<p>3.9 环境质量标准</p> <p>(1) 大气环境</p> <p>执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。</p> <p>(2) 水环境</p> <p>彭寨水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类水质标准。</p> <p>(3) 声环境</p> <p>执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。</p> <p>(4) 电磁环境</p> <p>《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。</p> <p>3.10 污染物排放标准</p> <p>(1) 施工期噪声</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的环境噪声排放限值，即昼间\leq70dB(A)，夜间\leq55 dB(A)。</p>

	<p>(2) 运行期噪声</p> <p>变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 即昼间$\leq 60\text{dB(A)}$, 夜间$\leq 50\text{dB(A)}$。</p>
其他	<p>本项目投产后, 无废气、废水排放, 不新增生活污水, 无需设置总量控制指标。</p>

表 3.8-1 声环境敏感目标一览表

名称	功能	数量	建筑物 楼层 (层)	方位	敏感目标分 类	保护要求	现状照片
3层居民 楼	居住	1	3	东南侧 35 米	声环境	声环境：《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2 类 功能区标准，即昼间 ≤60dB(A)，夜间≤50 dB(A)。	

四、生态环境影响分析

4.1 施工期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素

施工期主要生态破坏、环境污染因素有：施工噪声、扬尘、施工废污水、固体废弃物、水土流失等。

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 声环境影响分析

4.2.1.1 噪声污染源

施工机械设备是主要的噪声源，主要施工机械有混凝土搅拌车、推土机、挖掘机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），主要施工设备的声源声压级见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工中各阶段主要噪声源统计表（单位：dB（A））

序号	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
1	挖掘机	82~90	78~86
2	推土机	83~88	80~85
3	商砼搅拌车	85~90	82~84
4	混凝土振捣器	80~88	75~84

4.2.1.2 拟采取的环保措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。

（2）施工时，应严格按照施工规范要求，制定施工计划，严格控制施工时间。

（3）运输车辆途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶。

（4）除抢修和抢险工程外，施工作业限制在昼间进行。中午十二时至十四时尽量用噪声源强小的设备。因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业和为保证工程质量等作业，需要延长作业时间、在夜间连续施工的，应取得有关主管部门的证明，公告附近居民，取得周围居民的谅解。

4.2.1.3 影响分析

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工机械噪声影响预测可采用点声源扩散模型：

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

式中： $L_p(r_0)$ 、 $L_p(r)$ ——分别为 r_0 、 r 距离处的声压级；

r_0 、 r ——分别为预测点离声源的距离。

结合上述公式，取最大施工噪声源值 90dB(A)（距声源 5m 处）对周围环境的噪声贡献值进行预测，预测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 施工噪声源对周围噪声贡献值

距声源距离 (m)	10	20	30	40	50	60	90	120	150	180	210	240	270
噪声贡献值 dB(A)	84	78	74	72	70	68	65	62	60	59	58	56	55

据上表理论预测结果，以《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）为评价标准，昼间在噪声源 50m 以外，夜间在噪声源 270m 以外，可符合标准限值要求。实际施工中，根据施工阶段使用不同的施工机械，较少出现同一时间集中使用多台高噪声施工机械的情形。

彭寨站东南侧围墙外约 35m 处为 3 层居民楼，其距离站内主要施工噪声源约 70m，在变电站已有围墙并采取限制夜间施工等措施后，本项目施工对周边居民造成的影响可接受、随施工期结束而消失，影响时间短。

4.2.2 环境空气影响分析

4.2.2.1 环境空气影响源

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自于站内主变基础土建施工中的土方开挖，材料运输时产生的道路扬尘等，扬尘的主要污染物为 TSP。扬尘源多且分散，属无组织排放，受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

(2) 尾气

运输车辆、燃油机械的尾气排放，废气中的主要污染物有 NO₂、CO、SO₂ 等。施工机械一般不同时使用，车辆尾气排放源强不大，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放，对环境影响不大。

4.2.2.2 拟采取的环保措施

(1) 施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。

(2) 车辆运输散体材料、废弃物、变电站弃土渣时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾。

(3) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，应定期洒水或覆盖。

(4) 变电站主变增容施工时，定期洒水降尘。

(5) 施工单位应当建立扬尘防治公示制度，在施工现场将工程概况、扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、投诉举报电话等信息向社会公示。

(6) 合理安排工期，对未开工或临时停工的建设用地，应当对裸露地面进行防尘覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

(7) 使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。

4.2.2.3 环境空气影响结论

采取上述环境保护措施后，本工程施工期不会对周围环境空气质量造成长期影响。

4.2.3 水环境影响分析

4.2.3.1 废污水污染源

本工程施工废污水主要为施工人员的生活污水和少量施工废水。其中施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的溺水，砂石料加工水、施工机械和进出车辆的冲洗水。

4.2.3.2 拟采取的环保措施

(1) 施工期生活污水经化粪池处理后，用于站内绿化，不外排。

(2) 施工废水通过混凝沉淀后用于洗车用水、喷洒降尘或配制混凝土，不外排。

(3) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，建设临时导流沟，将初期雨水导流至沉淀池处理，避免暴雨冲刷导致污水进入彭寨水水域。

(4) 施工过程中应加强对含油设施的管理，避免油类物质进入附近水体，同时严禁在彭寨水水域附近冲洗含油器械及车辆。

(5) 应配备苫布等物资，对开挖后的裸露开挖面、临时堆土及时用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。

4.2.3.3 施工废污水影响结论

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水对周围环境的影响较小。

4.2.4 固体废物影响分析

4.2.4.1 固体废物源

本项目施工期产生的固体废物主要包括施工过程中产生的临时土方、增容改造需更换的电气设备、施工工人产生的生活垃圾等。

(1) 弃土方

本目前期工程已完成土方平衡，本期只需考虑建构筑物基础土方工程，约 320m³，应及时清运到当地政府有关部门指定的余泥渣土消纳场处理。

(2) 废旧电气设备

本工程更换的#2 主变压器由供电局回收入库后再利用，其余配合增容改造而更换的电器设备因运行年限长、设备残旧，拟报废后由建设单位回收后妥善处置。

(3) 生活垃圾

项目施工人员约 10 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量为 5kg/d。

4.2.4.2 拟采取的环保措施

(1) 通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。

(2) 施工过程中的开挖土方优先用于回填，回填后多余土方的弃土，应及时清运到当地政府有关部门指定的余泥渣土消纳场处理，并采取相应的压实及拦挡防护措施。

(3) 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应对施工机构及施工人员进行环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并分别委托住建部门、环卫部门妥善处理，使工程建设产生的固体废弃物得到安全处置。

(4) 在工程施工前应对施工机构及施工人员进行环保培训。明确要求施工过程中的生活垃圾应收集堆放，并委托环卫部门妥善处理。

(5) 沉淀池产生的泥浆应及时固化，用于基坑回填，并及时绿化。

(6) 禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、供排水设施、水域、农田水利设施以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。禁止将临时土方、生活垃圾等堆放在彭寨水水域范围内。

4.2.4.3 施工固体废物影响分析

在做好上述环保措施的基础上，施工固体废物不会对周围环境产生影响。

4.2.5 生态影响分析

4.2.5.1 生态影响行为

本项目为变电站主变增容工程，工程在已有彭寨变电站场地进行。该变电站站址范

	<p>围内不涉及生态敏感区域、生态保护红线，无珍稀、濒危、受保护的动植物和古、大、珍、奇树种及保护文物古迹。</p> <p>4.2.5.2 拟采取的生态保护措施</p> <p>(1) 减少土地占用</p> <p>建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，临时土方不得堆放在站址范围以外的地方，多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填等方式妥善处置。</p> <p>(2) 绿化和植被恢复</p> <p>施工完成后，及时清理施工痕迹，按照设计要求对破坏的地表进行绿化，种植观赏性较强的花木和草皮。</p> <p>(3) 水土保持</p> <p>①施工单位在施工中应先行修建临时导流沟等设施，做好临时堆土的围护拦挡。</p> <p>②开挖时将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层并及时恢复植被。</p> <p>③对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防止水土流失。</p> <p>④加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。</p> <p>4.2.5.3 生态影响结论</p> <p>本工程没有永久占地，施工临时占地在已有站址内，施工结束后，对站内进行绿化恢复，本工程施工期对生态不会造成影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.3 运营期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素</p> <p>在运营期，变电站工程的作用为变电和送电，不会发生生态破坏行为。本项目为主变增容工程，不增加工作人员数量，因此，主要的环境污染因素为工频电磁场、噪声及固体废物。</p> <p>(1) 工频电磁场</p> <p>由于稳定的电压、电流持续存在，变电站电气设备附近会产生工频电场、工频磁场。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>变电站内的变压器运行会产生连续电晕噪声和机械噪声。根据《变电站噪声控制技术导则》(DLT 1518-2016)，电压等级为 110kV 的油浸式自冷变压器，其声压级应不超</p>

过 63.7dB (A)。

(3) 生活污水

本项目增容后，不增加工作人员，不新增生活污水的排放量及排放口，因此，不会增加对地表水环境的影响。

(4) 固体废物

变电站运行期产生的固体废物主要是工作人员产生的生活垃圾，定期更换产生的废蓄电池以及事故状态产生的废变压器油，其中废蓄电池、废变压器油为危险废物。

本项目建设不增加变电站内工作人员，站内已有工作人员生活垃圾委托环卫部门每天定时清运。

本期主变增容不新增蓄电池，因此不增加废蓄电池产生量。变电站铅酸蓄电池需要定期更换，更换时产生废旧铅酸蓄电池。根据 110kV 主变压器的配置要求，项目一共设两组密封铅酸式蓄电池，每组的 50 只，以支架安装方式单独安装在蓄电池室。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，变电站产生的废旧蓄电池废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，运行期间每次更换一组蓄电池，即约 50 只蓄电池，单次更换的蓄电池约 1750kg。在使用寿命到期时及时交由有资质单位外运处置，不在本站内暂存。运输过程按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)中相关要求进行了，未发生过危险废物运输事故。

110 千伏彭寨站前期事故油池按单台主变约 60%的储油容量要求设计，目前已无法满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》(GB 50229-2019)关于“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。本期 2#主变增容后站区最大一台主变为 40MVA，另考虑远期扩容需求，最大主变油量约按 17000kg 考虑，本期事故油池扩容改造后，有效容积应不小于 19m³，含油污水排放管道按 20min 将事故油和灭火剂排尽考虑。废变压器油是列入编号为 HW08 的危险废物，代码为 900-220-08，由建设单位统一收集后，交由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。

4.4 运营期环境影响分析

4.4.1 电磁环境影响分析

本工程变电站对电磁环境的影响，具体分析见《电磁环境影响专题评价》。

根据电磁环境影响评价结果可知，本工程建成投产后，其厂界的工频电磁场强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值，即电场强度 4kV/m、磁感应强度 100μT。河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变增容工程建成投

运后产生的电磁环境影响可满足国家标准要求。

从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

4.4.2 声环境影响分析

4.4.2.1 变电站工程

4.4.2.1.1 预测方法

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 B 中的“B.1 工业噪声预测计算模式”。

采用商用软件进行预测，预测工具采用石家庄环安科技有限公司正式发售的《噪声环境影响评价系统 (NosieSystem) 标准版》。

4.4.2.1.2 参数选取

110kV 彭寨变电站采用常规户外布置方式，主变布置在户外，主要噪声源为增容后的 1 台电压等级为 110kV 的油浸式自冷变压器。根据《变电站噪声控制技术导则》(DLT 1518-2016)，对于电压等级为 110kV 的油浸式自冷变压器，其 1m 处的声压级应不超过 63.7dB (A)，110kV 主变压器面源大小为长 5m、宽 4m、高 3.5m。

按保守考虑，本项目变压器声压级取最大值 63.7dB (A)。本预测考虑几何发散衰减、声屏障 (围墙)、建筑物的反射、阻挡效应、地面效应以及大气吸收对点声源噪声衰减/加强的影响，预测软件中相关参数选取见表 4.4-1。

表 4.4-1 预测软件相关参数选取

项目		主要参数设置
面声源		增容后#2 主变：声压级为 63.7dB (A) (距离 1m 处)，离地高度为 0.5m，长度为 5m，宽度为 4m，高度为 3.5m
声传播衰减效应	声屏障	围墙，高度为 2.5m
	建筑物	主控室 (高 12m)、高压室 (高 8m)、泵房和消防水池 (高 4m)；墙体吸声系数均为 0.03，最大反射次数为 1
	大气吸收	气压 101.325kPa，气温 23℃，相对湿度 50%
	地面效应	采用导则算法
预测点	厂界噪声	线接收点：围墙外 1m、高于围墙 0.5m 处，步长为 1m 离散点：1#~5#各设置一个离散点，如图 4.4-1 所示
	声环境保护目标	高度 1.2m、7.2m 处
	网格点	1m×1m 网格中心，离地 1.2m 高处

4.4.2.1.3 预测结果

根据软件计算结果，本项目噪声贡献值等值线图见图 4.4-1，计算结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 本工程噪声贡献值计算结果

类型	编号	接收点位置	噪声贡献值/dB(A)
线接收点	/	厂界噪声	19~39
离散点	N1	变电站西北侧围墙外 1m	34
	N2	变电站西侧围墙外 1m	38
	N3	变电站西南侧围墙外 1m	21
	N4	变电站东侧围墙外 1m	31
	N5	变电站北侧围墙外 1m	37
	N6	3 层居民楼地面（高度 1.2m）	22
	N7	3 层居民楼 3 楼窗外（高度 7.2m）	27

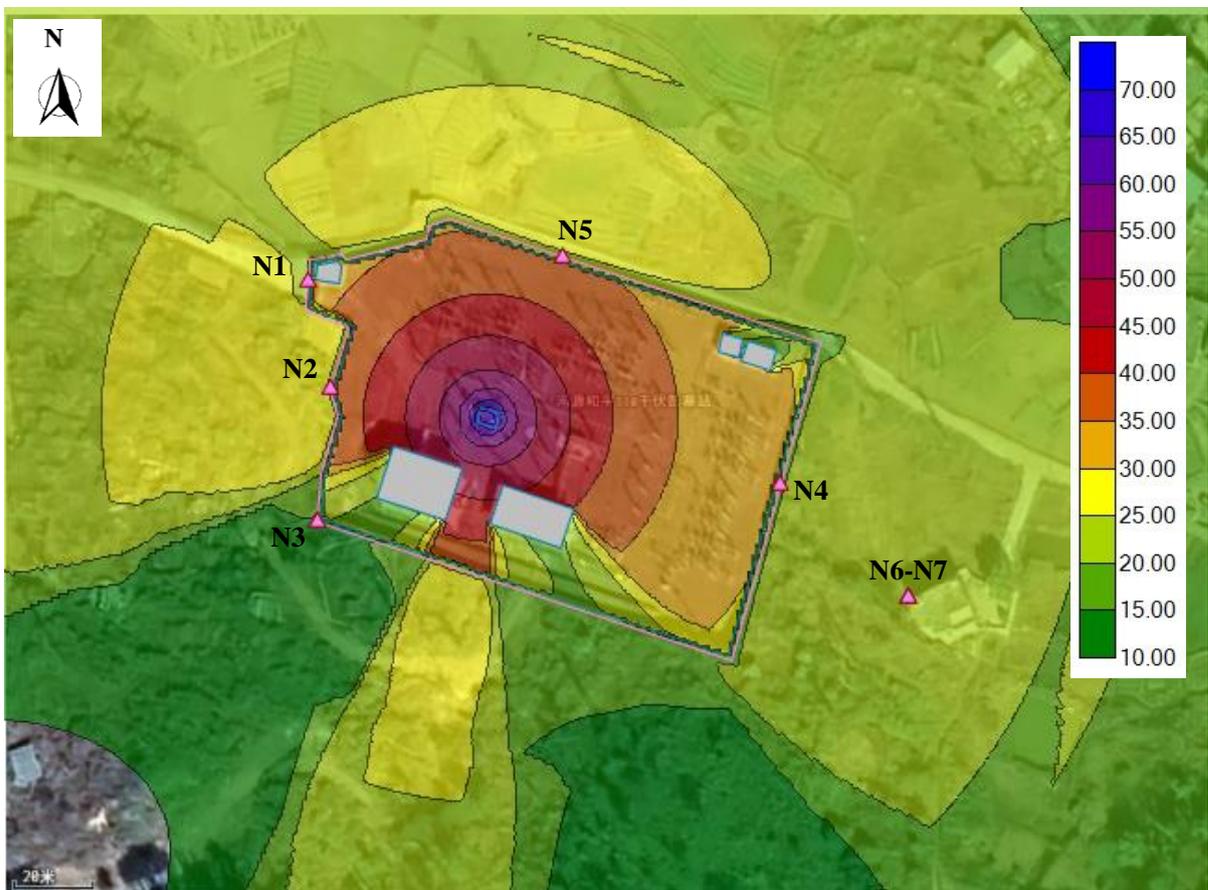


图 4.4-1 噪声贡献值等值线图

4.4.2.1.4 评价结论

本工程为扩容改造项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，“以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。

本期工程投产后彭寨站的厂界噪声预测值见表 4.4-3。

表 4.4-3 变电站厂界噪声预测值 (单位: dB(A))

预测点位置	时段	现状厂界噪声值	本工程噪声贡献值	变电站厂界噪声预测值
变电站西北 侧围墙外 1m	昼间	38	34	39
	夜间	37		39
变电站西侧 围墙外 1m	昼间	37	38	41
	夜间	36		40
变电站西南 侧围墙外 1m	昼间	40	21	40
	夜间	37		39
变电站东侧 围墙外 1m	昼间	37	31	38
	夜间	36		37
变电站北侧 围墙外 1m	昼间	39	37	41
	夜间	37		40
3 层居民楼地 面	昼间	40	22	40
	夜间	36		36
3 层居民楼 3 楼窗外	昼间	38	27	38
	夜间	36		37

备注: 表中“现状厂界噪声值”为未进行修正的测量值且未扣除原#2 主变压器贡献值, 因此, 现状噪声值及预测值均偏保守。

根据以上计算结果, 本项目建成投运后, 变电站厂界噪声预测值为昼间 38~41dB(A)、夜间 37~40dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求 (昼间 \leq 60dB(A), 夜间 \leq 50dB(A)); 声环境保护目标噪声预测值为昼间 38~40dB(A)、夜间 36~37dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求 (昼间 \leq 60dB(A), 夜间 \leq 50dB(A))。

4.4.3 水环境影响分析

本期为主变扩容工程, 运营期没有废水产生, 不新增人员配额, 故不增加生活污水量, 不会对周围水环境产生影响。

4.4.4 大气环境影响分析

本项目运营期没有工业废气产生，不会对周围大气环境造成影响。

4.4.5 固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要是#2 主变事故状态产生的废变压器油，属于危险废物。本项目不增加人员配额和蓄电池，因此不会新增生活垃圾和废蓄电池。

4.4.5.1 生活垃圾处置

本期为主变增容工程，不新增人员配额，故不增加生活垃圾量。

4.4.5.2 危险废物处置

4.4.5.2.1 危险废物产生源

(1) 废蓄电池

彭寨变电站使用铅酸蓄电池作为站内备用电源，在寿命到期时需要进行更换。彭寨站现状一共设两组密封铅酸式蓄电池，每组的 50 只，以支架安装方式单独安装在蓄电池室。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，变电站产生的废旧蓄电池废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，运行期间每次更换一组蓄电池，即约 50 只蓄电池，单次更换的蓄电池约 1750kg。

本期主变增容不新增蓄电池，因此不增加废蓄电池产生量。

(2) 废变压器油

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。本期工程增容#2 主变压器选用 1 台 40MVA 三相三卷自然油循环风冷有载调压降压电力变压器，考虑远期扩容需求，最大主变油量约按 17000kg 考虑，体积约为 19.0m³ (变压器油密度约 0.895t/m³)。在发生风险事故时可能导致变压器油泄漏。泄漏的废变压器油是列入编号为 HW08 的危险废物，代码为 900-220-08。

本项目危险废物汇总见表 4.4-5。

表 4.4-5 本项目危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量	产生工序	形态	有害成分	产废周期	特性
1	废变压器油	HW08	900-220-08	17 吨/次 ^②	发生风险事故时	液态	烷烃、环烷烃及芳香	不定期，发生风险事故时产生	T、I

注：由于废变压器油一般在发生风险事故时产生，故产生量不定，此处为本期变压器单次事故最大产生量。

在正常运行状态下，变电站内含油设备无油外排。含油设备一般情况下 2~3 年检修一次，根据检修情况确定是否需要变压器油进行补油或换油。供电部门严格按照《变压器油维护管理导则》（GBT14542-2017）中的相关要求进行操作。在检修过程中，变压器油由专门的工具收集，存放在事前准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入用油设备，无变压器油外排；在补油与换油过程中，均由专用的容器和装置完成，采用抽真空注油及补油方法，无变压器油外泄。因此，一般只有事故发生并失控时才会发生变压器油外泄。

4.4.5.2.2 危险废物暂存及处置

（1）废蓄电池

蓄电池放置于蓄电池室内，在事故时用作变电站用电的备用电源，一般不使用。在使用寿命到期更换，在使用寿命到期时及时交由有资质单位外运处置，不在本站内暂存。运输过程按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关要求进行。

本期主变增容不新增蓄电池，因此不增加废蓄电池产生量。

（2）废变压器油

变压器内存有变压器油，用于变压器的绝缘及降温，在事故状态下可能发生泄漏。主变压器下方设有卵石层、集油坑，用于收集废变压器油，经地下排油管进入事故油池暂存。事故处理完毕后，及时交由有资质单位处置（见附件 5）。事故油池采用防雨、防渗、防泄漏、防腐工艺，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

110 千伏彭寨站前期事故油池目前已无法满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）关于“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。本期 2#主变增容后站区最大一台主变为 40MVA，另考虑远期扩容需求，最大主变油量约按 17000kg 考虑，本期事故油池扩容改造后，有效容积应不小于 19m³；本期需扩建#2 主变下方储油坑，以输油管道与总事故油池相连接，并做好防渗防漏措施，以满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）关于“屋外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。当设置容纳油量的 20%贮油或挡油设施时，应设置将油排至安全处的设施”。

本项目危险废物贮存场所见下表 4.4-6。

表 4.4-6 危险废物暂存设施情况表

序号	名称	类别	代码	贮存场所	位置	贮存能力
1	废变压器油	HW08	900-220-08	事故油池	场地东侧	有效容积 19m ³ ，满足单台变压器最大泄漏量

针对本工程设置的危险废物贮存设施，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本工程拟采取的环境保护措施如下：

①事故油池需进行防渗设计，且建筑材料必须与危险废物相容。

②事故油池必须按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-2020）的规定设置警示标志。

② 必须定期对事故油池进行检查，发现破损，应及时采取措施维修。

在采取以上措施后，本项目产生的固体废物对环境造成的影响较小。

4.4.6 环境风险分析

本工程环境风险为变电站主变压器事故油处理不当可能引发的环境污染。

（1）变压器事故漏油分析

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。变压器油为矿物油，是由天然石油加工炼制而成，其成份有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类，根据《国家危险废物名录》（2021年版），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。

（2）环境风险防范措施

变电站应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

① 建立报警系统

针对本工程主要风险源主变压器存在的风险，应建立报警系统，建议主变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

②防止进入外环境

为了防止变压器油泄漏至外环境，本工程拟扩建总事故油池有效容至 19m³（按终期规模单台主变最大含油量的 100%设计）以及扩建#2 主变下方储油坑，可以满足变压器绝缘油在发生事故失控泄露时不外溢至外环境。当事故发生时，通过主变储油坑和地下

排油管道接入事故油池暂存，扩建后事故油池有效容积满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）关于“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定”的要求。110千伏彭寨变电站在本次增容后共有二台40MVA主变，每台变压器下设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与事故油池相连。在事故并失控情况下，消防废水和泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故油池。进入事故油池后，消防废水经油水分离装置处理后，废油和消防废水混合物由建设单位委托具有相应资质的单位进行回收处理，事故油池底层的水用罐车抽运到污水处理厂处理，不进入外环境。

(3) 应急预案

①运行人员、工作人员在巡视设备中，发现变压器油发生泄漏时，要及时汇报调度和通知相关班组进行抢修，并加强对变压器油箱的油位监视。

②如果油位下降快，应立即向调度汇报，申请退出变压器，并设好围栏、悬挂标示牌，疏散现场财物；并向主管生产的单位领导汇报。

③一旦发生变压器油泄漏，不得有明火靠近，且严格按相关的消防管理制度执行。

④检修单位应指定专人负责抢修现场指挥，运行单位积极配合。

⑤检修单位的现场指挥，要指定人员准备好抢修的工具、器具等。

⑥运行人员应加强对设备的监督及巡视。

⑦做好安全措施后，检修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏；在抢修过程中，应具备下列措施：抢修前，要确认事故泄漏油池是否能蓄油，如情况异常应采取相应措施，严防事故油外漏而造成环境污染；抢修过程严格按规程执行。

⑧抢修结束后，应清理泄漏现场，尽快恢复送电，并交待运行维护的注意事项。

选址选线环境合理性分析

4.5 选址选线环境合理性分析

项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于选址选线的要求，项目选址选线从环境保护角度是合理的，详见表4.5-1。

表 4.5-1 项目选址选线环境合理性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于选址选线要求	本项目	符合性分析
工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	符合规划环评及其审查意见要求，见“一、建设项目基本情况”	符合
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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然	本项目不涉及生态保护红线，符合广东省及河源市三线一单管控要求，不涉及自然保护区、饮	符合

保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	用水水源保护区等环境敏感区	
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。	彭寨站选址时已按终期出线规模考虑，站址远离自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，可避免后续工程出线进入上述敏感区	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。	本项目为在已有站内增容主变项目，选址选线工作已于前期变电站建设时完成；站址声评价范围内仅有1栋居民楼，无医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，已采取设置围墙等措施减少电磁和噪声影响	符合
同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目不涉及线路工程	不涉及
原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	彭寨站站址位于2类声环境功能区	符合
变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本期增容主变工程用地为站内场地，不需新征地，生态影响小；已采取土石方平衡措施，施工过程中的开挖土方优先用于回填，回填后多余土方的弃土，将及时清运到当地有关部门指定的堆放地点，并采取相应的压实及拦挡防护措施，临时堆土点、施工弃土远离水源，不进入彭寨水水域。	符合
输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及线路工程	不涉及
进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及线路工程	不涉及

五、主要生态环境保护措施

5.1 施工期生态环境保护措施

5.1.1 施工期噪声污染防治措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：

(1) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。

(2) 施工时，应严格按照施工规范要求，制定施工计划，严格控制施工时间。

(3) 运输车辆在途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶。

(4) 除抢修和抢险工程外，施工作业限制在昼间进行。中午十二时至十四时尽量用噪声源强小的设备。因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业和为保证工程质量等作业，需要延长作业时间、在夜间连续施工的，应取得有关主管部门的证明，公告附近居民，取得周围居民的谅解。

5.1.2 施工期大气污染防治措施

按照《河源市扬尘污染防治条例》、《广东省大气污染防治条例》要求，为了减轻扬尘、尾气对周边环境的影响，应采取以下措施：

(1) 施工围挡外围应当设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话等信息。

(2) 本项目已有实体围墙，施工工地边界应当设置警示牌，并采取洒水、喷雾等有效措施防止扬尘污染。

(3) 施工工地车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路；施工工地出入口通道应当保持清洁，不得有泥浆、泥土和建筑垃圾。同时，车辆冲洗处设置沉淀过滤设施，禁止洗车废水进入周围水域。

(4) 施工工地的出入口、材料堆放区等区域地面应当进行硬底化或者覆盖，并采取洒水等措施。

(5) 施工工地内裸露地面四十八小时内不作业的，应当采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，应当采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，应当采取绿化或者铺装等措施。

(6) 施工工地内的建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料应当及时清运；需要临时堆存在施工工地的，应当集中堆放在围挡内，并采取遮盖密闭式防尘网措施。在施工工地依法使用袋装水泥或者现场搅拌混凝土的，应当采取封闭、降尘

施工期生态环境保护措施

等措施。

(7) 在实施土石方、地下电缆工程、拆除等易产生扬尘的工程作业时，应当采取洒水抑尘、湿法施工等措施。

(8) 将扬尘污染防治费用列入工程造价，实行单列支付。在招标文件中要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施。在施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任；将扬尘污染防治内容纳入工程监理合同；监督施工单位按照合同落实扬尘污染防治措施，监督监理单位按照合同落实扬尘污染防治监理责任；施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。扬尘污染防治费用应当专款专用，不得挪用。

5.1.3 施工期废污水污染防治措施

为了减轻施工废污水对周边环境的影响，应采取以下措施：

(1) 施工期生活污水经化粪池处理，用于站内绿化，不外排。

(2) 施工废水通过混凝沉淀后用于洗车用水、喷洒降尘或配制混凝土，不外排。

(3) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，建设临时导流沟，将初期雨水导流至沉淀池处理，避免暴雨冲刷导致污水进入彭寨水水域。

(4) 施工过程中应加强对含油设施的管理，避免油类物质进入附近水体，同时严禁在彭寨水水域附近冲洗含油器械及车辆。

(5) 应配备苫布等物资，对开挖后的裸露开挖面、临时堆土及时用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为了减轻固体废物对周边环境的影响，应采取以下措施：

(1) 通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。

(2) 变电站施工产生的弃土弃渣根据河源市相关管理规定，办理好淤泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点消纳。

(3) 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应对施工机构及施工人员进行环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并分别委托有关部门妥善处理，使工程建设产生的固体废弃物得到安全处置。

(4) 沉淀池产生的泥浆应及时固化，用于基坑回填，并及时绿化。

(5) 禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、供排水设施、水域、农田水利设施以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。禁止将临时土方、生活垃圾等堆放在彭寨水水域范围内。

5.1.5 施工期生态保护措施

为了减轻施工对周边生态环境的影响，应采取以下措施：

(1) 减少土地占用

建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，临时土方不得堆放在站址范围以外的地方，多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、外运等方式妥善处置。

(2) 绿化和植被恢复

施工完成后，及时清理施工痕迹，按照设计要求对破坏的地表进行绿化，种植当地物种。

(3) 水土保持

①施工单位在施工中应先行修建排水设施，做好临时堆土的围护拦挡。

②开挖时将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层并及时恢复植被。

③对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防止水土流失。

④加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。

(4) 建设单位应依法依规实施项目，不得非法破坏和损毁需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木和文物古迹。

5.2 运营期生态环境保护措施

在运营期，变电站工程的作用为变电，不会发生生态破坏行为。主要的环境污染因素为工频电磁场、噪声和固体废物。

5.2.1 运营期噪声污染防治措施

为了减轻运营期噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：

- (1) 设备选型在符合国家噪声标准的基础上，优先选择低噪声设备。
- (2) 变压器设置减震装置。
- (3) 合理布置总平面图，主要噪声源远离围墙。

5.2.2 运营期废污水处理污染防治措施

本期为主变增容工程，运营期没有废水产生，不新增人员配额，故不增加生活污水量，不会对水环境产生影响。

5.2.3 运营期固体废物污染防治措施

为了减轻运营期固体废物对周边环境的影响，应采取以下措施：

(1) 本期拟扩建总事故油池至有效容量为 19m³ 的（按终期规模单台主变最大含油量的 100% 设计），满足彭寨站远期扩容需求；需扩建#2 主变储油坑和地下排油管道，管道接入总事故油池。当事故发生时，#2 主变泄漏的变压器油可通过储油坑、排油管道自流入事故油池暂存。事故处理完毕后，废变压器油及时交由有资质单位处置。

(2) 与有废变压器油处置资质的单位签订协议，产生的废变压器油应及时转移。

(3) 废蓄电池属于危险废物，按照到期更换时及时交由有资质单位外运处置，不在本内暂存。运输过程按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012) 中要求进行。

(4) 废变压器油属于危险废物，变压器内存有变压器油，用于变压器的绝缘、降温；在事故状态可能发生泄漏。主变压器下方设有卵石层、集油坑，用于收集废变压器油，经地下排油管道进入事故油池暂存、事故处理完毕后，废变压器油及时交由有资质单位处置（见附件 5）。

(5) 事故油池应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求，采取以下环境保护措施：

① 事故油池需进行防雨、防渗、防泄漏、防腐设计，且建筑材料必须与危险废物相容；

② 事故油池必须按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》

	<p>(GB15562.2-2020)的规定设置警示标志;</p> <p>③必须定期对事故油池进行检查,发现破损,应及时采取措施维修。</p> <p>5.2.5 运营期电磁环境保护措施</p> <p>为了减轻运营期电磁辐射对周边环境的影响,应采取以下措施:</p> <p>(1)变电站设置实体围墙。</p> <p>(2)变电站合理布置总平面图,主要电磁辐射源远离围墙。</p> <p>(3)合理选择导线截面和相导线结构,采用粗导线,提高导线制作工艺,减少表面毛刺,防止尖端放电和起电晕,降低电磁干扰水平。</p> <p>5.2.6 运营期环境风险防范措施</p> <p>本工程环境风险为变电站事故油处理不当可能引发的环境污染。</p> <p>为了减轻运营期事故漏油等环境风险影响,应采取以下措施:</p> <p>(1)建立监控报警系统。</p> <p>(2)主变压器下方设有卵石层、储油坑,用以收集废变压器油,经地下排油管进入总事故油池暂存,扩建总事故油池有效容积至 19m³,满足单台主变最大泄漏油量。事故油池、储油坑采取有效的防渗措施。</p> <p>(3)站区内设雨污分流系统。暴雨期间,雨水经雨污分流系统收集,经站区专用雨水通道外排,不影响事故油池正常运行。</p> <p>(4)制定环境风险应急预案(见附件6)并定期演练。</p>
其他	<p>5.3 环境管理和环境监测</p> <p>5.3.1 环境管理计划</p> <p>5.3.1.1 环境管理体系</p> <p>本工程环境管理分为外部管理和内部管理两部分。</p> <p>外部管理是指地方生态环境行政主管部门,依据国家相关法律、法规和政策,按照工程需达到的环境标准与要求,依法对各工程建设阶段进行不定期监督、检查等活动。</p> <p>内部管理是指建设单位执行国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策,贯彻环境保护标准,落实环境保护措施,并对工程的过程和活动按环保要求进行管理。内部管理分施工期和运行期两个阶段。</p> <p>施工期内部管理由建设单位负责,对工程施工期环境保护措施进行优化、组</p>

织和实施，保证达到国家建设项目环境保护要求和地方环保部门要求。施工期内部环境管理体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环保负责。运行期由工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。工程环境管理体系见图 5.3-1。

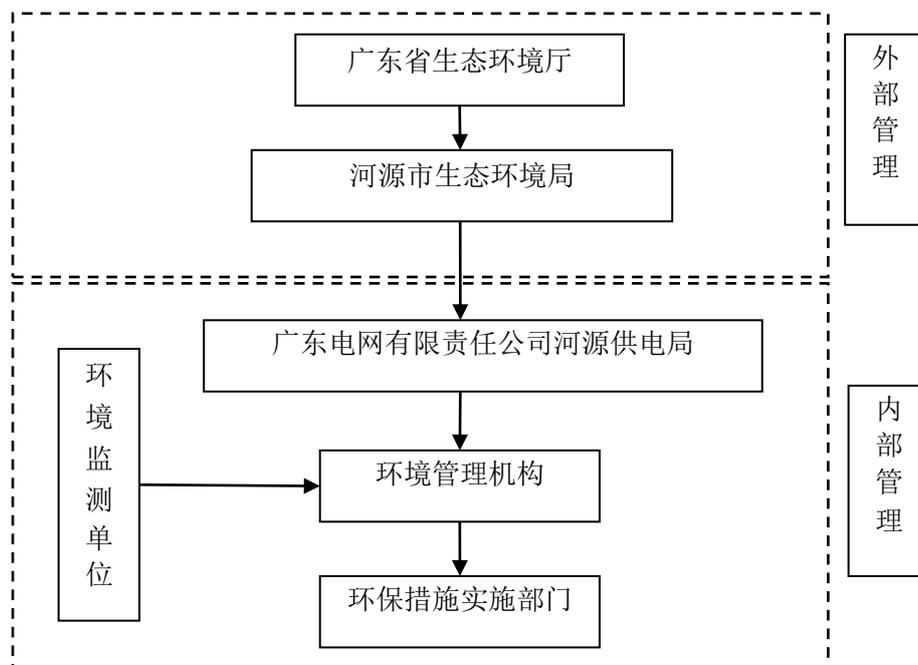


图 5.3-1 本工程环境管理体系框架图

5.3.1.2 环境管理机构设置及其职责

考虑施工期和运行期管理性质、范围要求的不同，环境管理机构按施工期和运行期分别设置。

(1) 施工期

1) 建设单位

本工程由广东电网有限责任公司河源供电局负责建设管理，配兼职人员 1-2 人对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下：

① 制定、贯彻工程环境保护的有关规定、办法、细则，并处理执行过程中的有关事宜；

② 组织计划的全面实施，做好环境保护预决算，配合财务部门对环境保护资金进行计划管理；

③ 协调各有关部门之间的关系，听取和处理各环境管理机构提交的有关事宜和汇报，不定期向上级生态环境行政主管部门汇报工作；

④ 检查督促接受委托的环境监测部门监测工作的正常实施，加强环境信息统计，建立环境资料数据库；

⑤ 组织开展工程竣工验收环境保护调查。

2) 施工单位

各施工承包单位设专职或兼职人员 1-2 人，负责所从事的建设生产活动中的环境保护管理工作，包括以下内容：

① 检查所承担的环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；

② 核算环境保护经费的使用情况；

③ 接受建设单位环保管理部门和环境监理单位的监督，报告承包合同中环保条款的执行情况。

(2) 运行期

工程运行管理单位应该设兼职人员 1-2 人，具体负责和落实工程运行期的环境保护管理工作，其主要职责包括：

① 贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境行政主管部门的要求；

② 落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；

③ 落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；

④ 监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；

⑤ 定期向生态环境主管部门汇报；

⑥ 开展建设项目竣工环境保护验收工作。

5.3.1.3 环境管理制度

(1) 环境保护责任制

在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境保护责任。

(2) 分级管理制度

在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治设施与措施条款，由各施工承包单位负责组织实施。广东电网有限责任公司河源供电局环保管理部门负责定期检查，并将检查结果上报。环境监理单位受业主委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工承包单位的各项环境保护工作。

(3) 工程竣工环境保护验收制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本工程正式投产运行前，建设单位应进行本工程环境保护设施竣工验收。

(4) 书面制度

日常环境管理中所有要求、通报、整改通知及评议等，均采取书面文件或函件形式来往。

5.3.1.4 环境管理内容

(1) 施工期

施工现场的环境管理包括施工期污废水处理、防尘降噪、生态保护等。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，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、环保措施的经费落实；组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识，增强处理有关环境问题的能力。

5.3.2 环境监测计划

5.3.2.1 环境监测任务

根据工程特点，对工程施工期和运行期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。有群众投诉时应委托有资质的单位根据国家现行监测技术规范对本工程周围环境进行监测，并编制监测报告。其中监测项目主要包括工程工频电场、工频磁场、噪声。

5.3.2.2 监测技术要求及依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 24-2020）。

5.3.2.3 监测点位布设

环境监测计划见表 5.3-1。

表 5.3-1 环境监测计划一览表					
序号	环境监 测因子	监测指标 及单位	监测位置	监测方法	监测频率
1	工频电 场	工频电场强 度, kV/m	变电站围墙外 5m、电磁衰减断 面	《交流输变电工程电 磁环境监测方法（试 行）》（HJ 681-2013）	①在竣工投运后 3 个月内, 结合竣 工环境保护验收 监测 1 次; ②有群众投诉时 应委托有资质的 单位进行监测, 并 编制监测报告。
2	工频磁 场	工频磁感应 强度, μT			
3	噪声	等效连续 A 声级, dB (A)	变电站围墙外 1m、周围环境保 护目标	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)、 《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	
环 保 投 资	本工程总投资估算为 1272.18 万元, 其中环保投资约 28 万元, 占工程总投资的 2.2%, 工程环保投资详见表 5.3-2。				
	表 5.3-2 本项目环保投资				
	类型	项 目			投资额 (万元)
	1	施工期扬尘治理、污水处理、固废清理等环保措施			7
	2	站内事故排油系统			5
	3	站区绿化、水土保持			3
	4	变电站噪声控制设施 (变压器隔振垫等)			8
5	其他			5	
合计				28	

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绿化和植被恢复。 ②水土保持。 ③建设单位应依法依规实施项目，不得非法破坏和损毁需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木和文物古迹。	①变电站内外损坏的植被均得到恢复、成活效果好。 ②没有引发水土流失。 ③不得对需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木和文物古迹造成破坏和损毁。	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	① 施工期生活污水经化粪池处理后，用于站内绿化，不外排； ②施工废水通过混凝沉淀后用于洗车用水、喷洒降尘或配制混凝土，不外排； ③做好施工场地拦挡措施。 ④施工现场使用带油料的机械器具应防止油料跑、冒、滴、漏。	未发生乱排施工废污水情况	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	①施工范围限于已有变电站围墙内。 ②选用低噪声设备和工艺。 ③限制作业时间和夜间施工。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的环境噪声排放限值要求，未引发环保投诉。	①设备选型在符合国家噪声标准的基础上，优先选择低噪声设备； ②变压器设置减震装置； ③合理布置总平	变电站厂界噪声满足2类功能区排放要求。

			面图，主要噪声源远离围墙。	
振动	无	无	无	无
大气环境	<p>(1) 施工集中配制、运输混凝土。</p> <p>(2) 车辆运输防遗撒。</p> <p>(3) 临时土方集中覆盖，定期洒水。</p> <p>(4) 变电站围墙内定期洒水。</p> <p>(5) 施工信息公示。</p> <p>(6) 合理安排工期。</p> <p>(7) 使用符合国家排放标准的机械及车辆，加强保养。</p>	施工现场和施工道路不定期进行洒水，变电站围墙内定期洒水，施工扬尘得到有效的控制，未引发环保投诉。	无	无
固体废物	<p>①生活垃圾委托环卫部门定期清运；</p> <p>②施工过程中的开挖土方优先用于回填，回填后多余土方的弃土，应及时清运到当地有关部门指定的堆放地点，并采取相应的压实及拦挡防护措施。</p>	分类处置，实现固废无害化处理，未引发环保投诉。	<p>①废变压器油交由有资质单位处置。</p> <p>②#2 主变下方设置四周封闭的储油坑，通过地下排油管道与现有事故油池连接。</p> <p>③扩建事故油池，其有效容积不小于 19m³。</p> <p>④废蓄电池及废变压器油的产生、处置须按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)中要求进行。</p>	<p>①废变压器油交由有资质单位处置。</p> <p>②#2 主变下方设置四周封闭、容量满足相关要求的储油坑，通过地下排油管道与现有事故油池连接。</p> <p>③扩建事故油池，其有效容积不小于 19m³。</p> <p>④废蓄电池及废变压器油的产生、处置须按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)中要求进行</p>
电磁环境	无	无	合理布置总平面图，主要电磁辐射源远离围墙。	变电站围墙外工频电场强度 < 4000V/m、工频磁感应强度 <

				100 μ T。
环境 风险	无	无	①#2 主变压器下 扩建储油坑，储油 坑通过地下管网 与事故油池相连。 ②新建储油坑采 取有效的防渗措 施。 ③扩建事故油池， 其有效容积不小 于 19m ³ 。	①#2 主变压器下 扩建储油坑，储油 坑通过地下管网 与事故油池相连。 ②新建储油坑采 取有效的防渗措 施。 ③扩建事故油池， 其有效容积不小 于 19m ³ 。
环境 监测	无	无	制定电磁环境、声 环境监测计划	根据监测计划落 实环境监测工作
其他	无	无	无	无

七、结论

综上所述，河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变增容工程项目符合《河源电网饱和网架规划（2020~2035 年）》及其规划环评要求；工程不涉及生态保护红线，位于和平县彭寨镇一般管控单元（ZH44162430005），不属于该管控单元管控要求中的“禁止类”和“限制类”项目，符合广东省和河源市“三线一单”分区管控要求；项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。在切实落实项目可研报告和本报告表提出的污染防治措施、生态保护措施前提下，项目产生的污染物能够达标排放，对周围环境的影响可控制在国家标准限值内，对生态造成的影响可接受。

本项目的建设从环保角度而言是可行的。

河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变扩容工程
电磁环境影响专题评价

广东核力工程勘察院

二〇二四年十一月

1 前言

本工程为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 B 的要求，需设置电磁环境影响专题评价。

2 编制依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修改施行）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，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》（2021 年版）；
- (5) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）。

2.2 技术导则、规范

- (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）。

2.3 可研及相关批复

- (1) 《河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变扩容工程-可行性研究报告》（河源联禾电力规划设计院有限公司）；
- (2) 广东电网有限责任公司河源供电局《关于印发河源和平 110 千伏彭寨站#2 主变扩容工程可行性研究报告评审意见的通知》（河供电计〔2024〕50 号，2024 年 10 月 11 日，见附件 2）。

3 建设规模及内容

本期在站内场地上更换#2 主变，主要建设内容如下表。

表 1 工程建设规模一览表

类别	组成	本期规模
主体工程	概述	本期扩容#2 主变及其相应电气设备
	主变压器	本期扩容#2 主变，改造后主变容量为 40MVA
	110kV 出线	0 回

	35kV 出线	0 回
	10kV 出线	5 回
	无功补偿	更换 (2400+2700) kvar 电容器组为 2×5010kvar

4 评价标准

《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014), 频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值, 即电场强度 4000V/m, 磁感应强度 100 μ T。

5 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 2。

表 2 本工程电磁环境影响评价等级

电压等级	类型	条件	评价工作等级
110kV	变电站	户外式	二级

6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本项目电磁环境影响评价范围见表 3。

表 3 本工程电场环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
交流	110kV	变电站: 围墙外 30m

7 电磁环境现状评价

我院技术人员于 2024 年 10 月 28 日, 对本工程的工频电磁场现状进行了监测。检测报告见附件 3。

(1) 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ 681-2013)

(2) 测量仪器

工频电场、磁感应强度采用 SEM-600/LF-04 综合场强测量仪进行监测。

表 4 电磁环境监测仪器检定情况表

综合电磁场测量仪	
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司

出厂编号	SEM-600/LF-04 (D-1121+I-2194)
频率响应	5Hz-100kHz
量程	电场: 0.05V/m~100kV/m; 磁感应强度: 1nT-3mT
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	WWD202401703
检定有效期	2024年6月3日-2025年6月2日

(3) 测量时气象状况、运行工况

监测期间气象条件见表 5，110 千伏彭寨站运行工况见表 6。

表 5 监测期间气象条件

日期	天气情况	气温 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2024 年 10 月 28 日	阴	21-28	53~64%	2.3-3.8

表 6 运行工况表

项目	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
主变#1	112.3~117.4	3.9~55.2	-0.1~10.6	-0.6~-3.4
主变#2	112.2~117.3	2.0~20.2	0~3.5	0.3~-2.4

(4) 测量点位

变电站围墙外 5m 处共布设 5 个电磁环境监测点位；变电站北侧为 110kV 出线、东侧为 35kV 出线、南侧、西南侧均为斜坡。本次检测布点基本能够反映站址四周电磁环境现状。电磁环境检测布点图见附图 10。

(5) 测量结果

拟建项目环境测量点工频电场、工频磁场测量结果见表 7。

表 7 电磁环境现状测量结果

序号	测点描述	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	备注
110 千伏彭寨变电站四周				
E1	变电站西北侧围墙外 5m	12	4.1×10^{-2}	/
E2	变电站西侧围墙外 5m	11	5.1×10^{-2}	/
E3	变电站西南侧围墙外 5m	18	4.8×10^{-2}	/
E4	变电站东南侧围墙外 5m	96	0.15	受 35kV 出线影响
E5	变电站北侧围墙外 5m	1.1×10^2	0.18	受 110kV 出线影响

由以上测量结果可知，在评价范围内：

彭寨变电站围墙外的工频电场强度检测值范围为 11V/m~ 1.1×10^2 V/m，工频磁感应

强度检测值范围为 $4.1 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 0.18 \mu\text{T}$ 。

(6) 电磁环境现状评价结论

本工程的评价范围内，变电站四周电磁环境现状检测结果均满足《电场环境控制限值》(GB 8702-2014)中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μT 。

8 电磁环境影响预测评价

8.1 评价方法

变电站建成投运后，由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电场、工频磁场难于用模式进行理论计算，因此本项目采用类比方法进行电磁环境影响评价。

8.2 类比对象选取原则

进行变电站的电磁环境类比分析，从严格意义讲，具有完全相同的主设备配置和布置情况是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是变电站的电压等级、主变规模及布置方式。

8.3 类比对象

根据上述类比原则，选定已运行的韶关仁化 110 千伏金化变电站作为类比预测对象，有关情况如下表所示。

表 8 主要技术指标对照表

名称 主要指标	河源 110kV 彭寨变电站	韶关仁化 110 千伏金化变电站
电压等级	110kV	110kV
主变容量	40MVA+40MVA (本期增容后)	3×40MVA
布置形式	户外式	户外式
110kV 出线形式	架空出线	架空
无功补偿容量	2×5010kvar (本期增容后)	(5010+2400+4×4200) kvar
围墙内面积	8069.25m ²	7560 m ²

由于上表可知，韶关仁化 110 千伏金化与彭寨站的电压等级相同，均采用户外式布置形式，金化站主变数量较彭寨站多，主变容量、无功补偿容量均大于彭寨站，围墙内面积更小，理论上在围墙外产生的电磁环境影响大于彭寨站。因此以韶关仁化 110 千伏

金化变电站类比彭寨变电站投产后产生的电磁环境影响相对保守，具有可类比性。

8.4 类比监测

变电站电磁环境类比监测报告见附件 4。

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）

(2) 监测仪器

监测仪器型号及检定情况如表 9 所示。

表 9 电磁环境监测仪器检定情况表

检测项目	分析方法	仪器名称	检定单位及检定有效期限
电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）	名称：综合场强测量仪	检定单位：华南国家计量测试中心 检定有效期：2024 年 6 月 1 日
磁感应强度		型号：SEM600+LF04 仪器编号：D-11212+I-2194 生产厂家：森馥	

(3) 监测单位

广东核力工程勘察院

(4) 监测时间及气象状况

测量时间为 2024 年 1 月 30 日，天气阴，温度 12~18℃，湿度 70~78%。

(5) 监测工况

表 10 主变运行工况

项目	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
110 千伏金化站#1 主变	118.14~120.33	71.75~100.24	14.87~20.58	1.36~4.10
110 千伏金化站#2 主变	117.55~119.94	69.99~84.06	14.31~16.96	-0.40~3.29
110 千伏金化站#3 主变	117.99~120.09	71.34~87.02	14.83~17.51	-0.87~2.77

(6) 监测布点

监测布点如下图所示。



图 1 110 千伏金化变电站类比监测布点图

(7) 类比监测结果

110kV 金化变电站工频电场、工频磁场类比监测结果见表 11。

表 11 110kV 金化变电站工频电场、工频磁场类比值监测结果

序号	测点描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)	备注
E1	金化站西侧围墙外 5m	6.9×10^2	0.68	受架空线路影响
E2	金化站北侧围墙外 5m①	3.6×10^2	0.80	受架空线路影响
E3	金化站北侧围墙外 5m②	3.0×10^2	0.18	受架空线路影响
E4	金化站东侧围墙外 5m	16	0.34	/
E5	金化站南侧围墙外 5m①	7.5	1.2	/
E6	金化站南侧围墙外 5m②	18	0.28	/
E7	中金岭南丹霞冶炼厂保安室	3.9×10^2	0.62	受架空线路影响
E8	中金岭南丹霞冶炼厂地磅站	9.6	0.24	/

变电站围墙四周监测结果中，工频电场强度为 $7.5\text{V/m} \sim 6.9 \times 10^2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.18\mu\text{T} \sim 1.2\mu\text{T}$ 。所有监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m 、磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 。

8.5 电磁环境影响评价

通过类比监测可以预测，本项目围墙面积更大，主变容量较类比变电站更小，其产生的电磁环境影响较类比变电站更小。因此，项目投产后，站址围墙外的工频电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求（电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T）。

电磁环境影响随距离增加而衰减，由衰减断面类比监测结果可知，本项目投产后，围墙周围工频电磁环境影响小，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求（电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T）。

9 电磁环境影响分析评价结论

综上所述，本项目投运后，110kV 彭寨变电站站界工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

附图 1 本项目地理位置图

