编号：25DCFSHP005

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：韶关乳源110千伏高陂站扩建第二台主变工程

建设单位（盖章）：广东电网有限责任公司韶关供电局

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

建设单位责任声明

我单位已经详细阅读并准确理解了本环境影响评价文件内容，并确认环评提出的污染防治措施及环评结论，承诺将在项目建设和运行过程中严格按照环评要求落实各项污染防治和生态保护措施，并对项目建设产生的环境影响等承担法律责任。

建设单位：广东电网有限责任公司韶关供电局

2025年7月8日

环评单位责任声明

广东智环创新环境科技有限公司声明：

本环评文件由我单位编制完成，环评内容和数据真实、客观、科学，我单位对评价内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

环评单位：广东智环创新环境科技有限公司

2025年7月8日

打印编号：1742952112000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6fk2c5
建设项目名称	韶关乳源110千伏高陂站扩建第二台主变工程
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韶关供电局
统一社会信用代码	91440200[illegible]15260394
法定代表人（签章）	何伟斌 [redacted]
主要负责人（签字）	杨成 [redacted]
直接负责的主管人员（签字）	王衍亮 [redacted]
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东智环创新环境科技有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5[illegible]CHG40J
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
陈敏	03520240544000000019	BH050633	[redacted]

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	[redacted]
陈敏	电磁环境影响专题评价，表一-表七	BH050633	

编制单位承诺书

本单位广东智环创新环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA59CHG40J）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第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、业务主管部门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发生变更的
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，全职情况发生变更、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 7 月 26 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 陈敏 （身份证件号码[redacted] 郑重承诺：本人在广东智环创新环境科技有限公司 （统一社会信用代码 91440101MA59CHG40J ）全职工作，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. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)[redacted]

2025 年 2 月 21 日

营 业 执 照

编号：S0412018010184

统一社会信用代码

91440101MA59C9G40J

营业执照

名　　称 广东智环创新环境科技有限公司

类　　型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 郭静翔

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。）

注 册 资 本 壹仟伍佰万元（人民币）

成 立 日 期 2016年04月18日

住　　所 广州市越秀区东风中路335号广东环保大厦4层

登 记 机 关

2024 年09 月19 日

国家企业信用信息公示系统网址:http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师证书

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

[redacted]

姓　　名：陈敏

证件号码：[redacted]

性　　别：女

出生年月：[redacted]

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240544000000019

信息来自环境影响评价信用平台：http://114.251.10.92:8080/XYPT/staff/openList

参保证明

20250624707808847 2

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	陈敏	证件号码	[redacted]
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202506	广州市:广东智环创新环境科技有限公司	6	6	6
截止			2025-06-24 09:37 ，该参保人累计月数合计	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

网办业务专用章

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。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-06-24 09:37

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设内容 10

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 20

四、生态环境影响分析 34

五、主要生态环境保护措施 47

六、生态环境保护措施监督检查清单 58

七、结论 61

韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程电磁环境影响专题报告 62

附图附件 71

一、建设项目基本情况

建设项目名称	韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程		
项目代码	2504-440232-04-01-574885		
建设单位联系人	王衍亮	联系方式	[redacted]
建设地点	韶关市乳源县大布镇西面（110 千伏高陂站内）		
地理坐标	站址中心坐标：（E113°07′19.561″,N24°31′58.342″）		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m^2） /长度（km）	本期新增用地面积 （$0m^2$）
建设性质	□新建（迁建） □改建 ☑ 扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1118.18	环保投资（万元）	16
环保投资占比（%）	1.43	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	专项评价：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	《韶关市电网专项规划（2017~2030年）》		
规划环境影响评价情况	规划环评文件：《韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书》 审查文件：《关于印发<韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书审查意见>的函》 审查单位：韶关市生态环境局		

<table>
<tr><td></td><td>批复文号：韶环审〔2019〕75 号</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>

1.1 与电网规划符合性分析

根据《韶关市电网专项规划（2017～2030 年）》110kV 输变电工程规划项目列表，本项目属于其规划建设项目（详见附件 13），符合规划要求。

1.2 与电网规划环评符合性分析

根据《韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书》及其审查意见，分析项目与规划环境合理性的相符性，审查意见见附件 12，具体如下表 1-1 所示。对照表 1-1，项目与《韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书》要求相符。

表 1-1 本工程与规划环评及其审查意见的相符性

<table>
<tr><th>内容</th><th>来源</th><th>本工程情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>在规划阶段将各种法定保护区的准入条件引入规划布局指导，并且经过优化调整，最终准确的避开了所有自然保护区的保护范围、确保不在国家级和省级森林公园内占地（变电站、塔基和电缆用地）、准确地避开了风景名胜区的核心保护区、确保不在饮用水源一级保护区内立塔、不在一级和二级保护区内修建变电站和电缆、准确地避开了市级以上文物保护单位的保护范围、规划中所有站址准确地避开了所有的基本农田。</td><td>报告书</td><td>本项目为变电站项目，项目地址不在自然保护区、生态保护红线、基本农田内；不在一级和二级饮用水源保护区内。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>在城市（镇）现有及规划建成区、人口集中居住区，输变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。</td><td>审查意见</td><td>本工程不在城（镇）现有及规划建成区、人口集中居住区。变电站为 GIS 户内，主变户外方式建设。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>塔基、变电站、输变线路的建设须避让自然保护区（核心区、缓冲区）、饮用水源一级保护区、风景名胜区（核心景区）。</td><td>审查意见</td><td>本工程不涉及自然保护区（核心区、缓冲区）、饮用水源一级保护区、风景名胜区（核心景区）。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>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、风景名胜区、森</td><td>审查意见</td><td>本工程不占用自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区、风景名胜区、森林公园、重要河道及桥梁（涵）、文物保护建设</td><td>相符</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

	林公园等敏感区的技术论证及报批工作。		控制地带等敏感区。	
	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、地面水、地下水等的环境现状调查及影响评价内容。	审查意见	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	相符

其他符合性分析

1.1 产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会第 29 号令发布的《产业结构调整指导目录（2024年）》，本项目为输变电工程，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“4420电力供应”， 属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类”—“四、电力”—“2、电力基础设施建设——电网改造与建设，增量配电网建设”。

因此，本项目符合国家产业政策。

1.2 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》及《韶关市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，本次规划主要目标为：生态环境持续改善，绿色低碳发展水平明显提升，环境风险得到有效防控，生态系统质量和稳定性显著提升。

根据《韶关市生态环境保护 “十四五”规划》，本次规划主要目标为：生态环境持续改善，绿色低碳发展水平明显提升，环境风险得到有效防控，生态系统质量和稳定性显著提升。

本工程为电力基础建设工程，在已有的变电站站址内扩建第二台主变，运营期不产生工业废气和废水，不会对周边大气环境和水环境造成影响；本工程设计符合中国南方电网公司绿色低碳电网建设标准；站内运营期产生的废变压器油、废旧蓄电池均委托有危险废物处理资质的单位进行处理。因此，本项目符合环境保护管理要求，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》及《韶关市生态环境保护“十四五”规划》的主要目标相符。

1.3 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）。

（1）生态保护红线：生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必

须实行强制性严格保护的区域。根据广东省生态保护红线，本项目站址不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线：本项目属于输变电类市政基础设施，建设内容为变电站主变扩建，运营期不产生大气、水污染物，不会对周围大气、地表水、地下水、土壤环境造成不良影响。同时根据本次环评预测结果，本项目运营期的声环境、电磁环境影响均满足相关标准要求。因此，本项目的建设与环境质量底线要求不冲突。

（3）资源利用上线：本项目属于电力基础设施，运行期间为用户提供电能，无需进一步开发水资源等自然资源资产，与资源利用上线要求不冲突。

（4）生态环境准入清单：本项目为输变电工程，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“4420 电力供应”，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类”－“四、电力”－“2、电力基础设施建设——电网改造与建设，增量配电网建设”，且未列入《市场准入负面清单（2022 年版）》中的产业准入负面清单，与生态环境准入要求不冲突。

综上，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的相关要求。

1.4 与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

2021 年 6 月，韶关市人民政府以韶府〔2021〕10 号文发布了《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于 ZH44023230001－乳源瑶族自治县洛阳、大布镇一般管控单元，详见图 1-1。本项目与管控要求的相符性分析如表 1-2 所示。

经分析可知，本项目属于输变电类市政基础设施，建设内容为变电站主变扩建，运营期不产生大气、水污染物，不属于区域布局管控中的禁止类、限制类项目。此外，本项目站址不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关管控要求相符或不冲突。

表 1-2 韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程涉及管控单元区域相符性情况一览表

管控单元名称	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性

	乳源瑶族自治县洛阳、大布镇一般管控单元（ZH4402323 0001）	区域布局管控	1-1.严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。 1-2.生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-3.单元内一般生态空间，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。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。 1-4.大气环境弱扩散重点管控区，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。 1-5.严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。 1-6.对生态公益林及境内生态脆弱区的林草地实施封育保护，逐步扩大生态公益林保护面积。对面状等轻度水土流失采取封禁、植物措施等进行治理，对坡地、火烧迹地等严重水土流失采取工程措施和植物措施进行综合整治。 1-7.严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属排放的矿产资源开发利用项目。 1-8.岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。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，严禁围垦湖泊、非法采砂等。	本项目为电网基础设施项目，并未列入市场准入负面清单，本项目不属于文件中的严格限制类项目、不涉及生态保护红线、未从事文件中列明的禁止类活动，同时，建设项目运营期间无大气及水污染物排放。	符合
		能源资源利用	2-1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。严格控制用水总量。	本项目运行期仅变电站需少量生活用水，不涉及工业用水，生活用水量仅为 0.16t/d，用水量较少。	符合
		污染物排放管	3-1.持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生	本项目为电网基础设施项目，无	符合

	控	态治理。	需使用农药，不产生水产养殖业废水。	
	环境风险防控	4-1.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。	本项目为电网基础设施项目，项目运行期少量生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，不外排。变电站设有事故油池，可有效应对突发事件，确保外环境不受影响。	符合

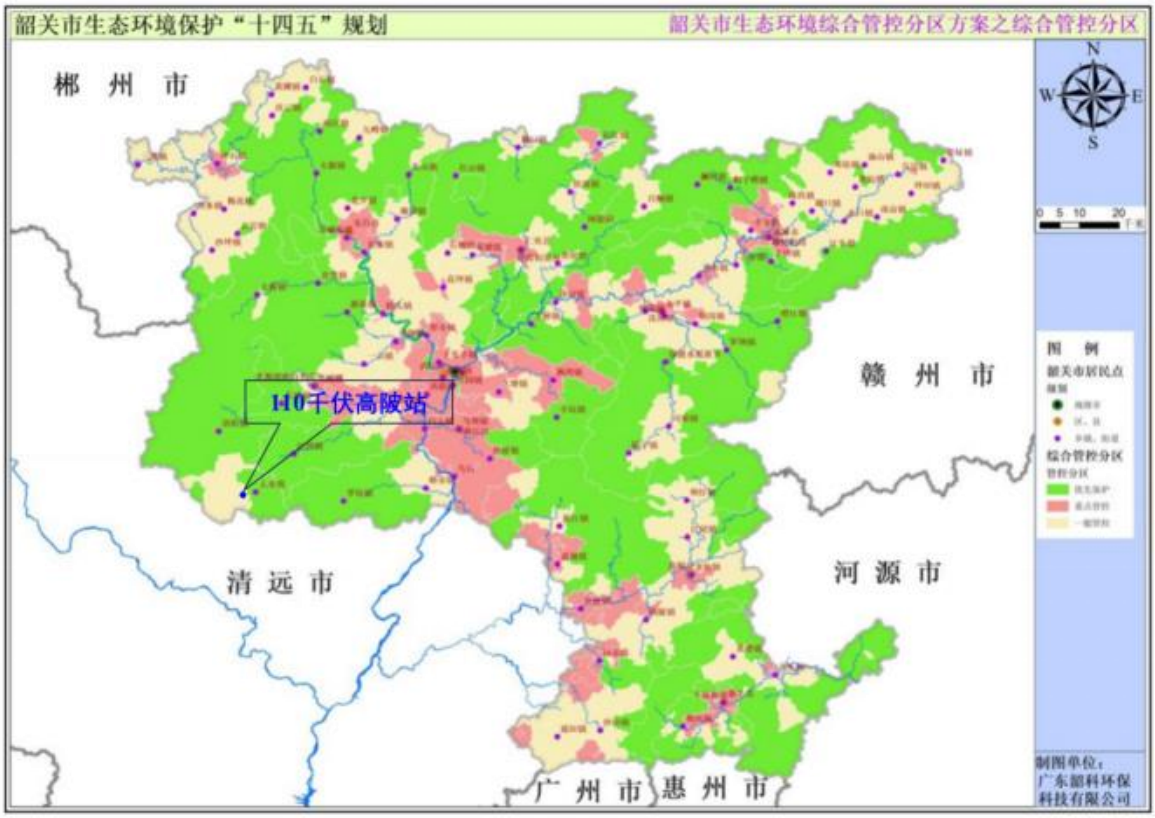

图 1-1　110kV 高陂站在管控单元区域中位置

1.5 与《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）相符性分析

根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号），广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。

本项目站址涉及的行政区域属于韶关市范围。根据《广东省主体功能区规划》，项目属于国家重点生态功能区（详见图 1-2），其功能定位是：全省重要的生态屏障，对保障全省的生态安全具有无可替代的作用；全省重要的水源涵养区，是北江、东江、

	韩江、鉴江等流域上游重要的水源涵养区，对保障全省乃至港澳地区的饮水安全具有重要意义；全省重要的生态旅游示范区，充分利用丰富的旅游资源，大力发展生态旅游业；人与自然和谐相处的示范区，以生态保护为主体功能，适当选点集聚人口与产业，大力发展与生态功能相适应的特色产业，促进人与自然和谐共处；其发展方向是：（1）以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务。禁止非保护性采伐，保护和恢复植被，涵养水源，保护珍稀动物，维护生物多样性，保持生态系统的完整性，构建生态屏障。加快水土流失区林草植被建设和岩溶地区石漠化防治，修复被破坏的生态环境。加强生态公益林和水源涵养林建设，改造林相，力争使阔叶林和针叶阔叶混交林达到 50%以上，做好经济林（果）和用材林基地的选择和建设。加强湿地保护和恢复。重视林政管理和防灾队伍的建设。切实加强水生生物资源养护和水域生态修复。（2）严格控制开发强度。严格限制城镇发展用地和农村居民点用地。严格保护现有耕地，对连片的耕地进行标准化基本农田保护区建设。禁止可能威胁生态系统稳定、生态功能正常发挥和生物多样性保护的各类林地利用方式和资源开发活动；严格控制林地转为建设用地，减少城市建设、工矿建设和农村建设占用林地数量。（3）因地制宜发展资源环境可承载的特色产业。在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开采、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业。依托山地以及资源优势，重点建设特色农产品生产基地，合理开发利用铜、铅、锌等矿产资源。（4）积极培育增长节点。在现有城镇布局基础上进一步集约开发、集中建设，重点规划和建设资源环境承载能力相对较强的县城镇。积极引导村镇第二产业向省级重点产业转移园集中，加强道路、供排水、垃圾污水处理等基础设施和教育、医疗、文化等公共服务设施建设。（5）引导超载人口逐步向重点开发区域有序转移。加强基础教育和技能培训，增强转移人口的就业能力，引导原住居民点“内聚外迁”，促进人口有序平稳转移，减轻人口压力。完善移民搬迁政策，对不能搬迁的村落或社区进行符合生态要求的改造。 本项目属于输变电类市政基础设施，建设内容为变电站主变扩建，与韶关市的功能定位及发展方向不冲突，且站址不涉及《广东省主体功能区规划》中的禁止开发区域。 综上，本项目的建设与《广东省主体功能区规划》中的相关要求不冲突。

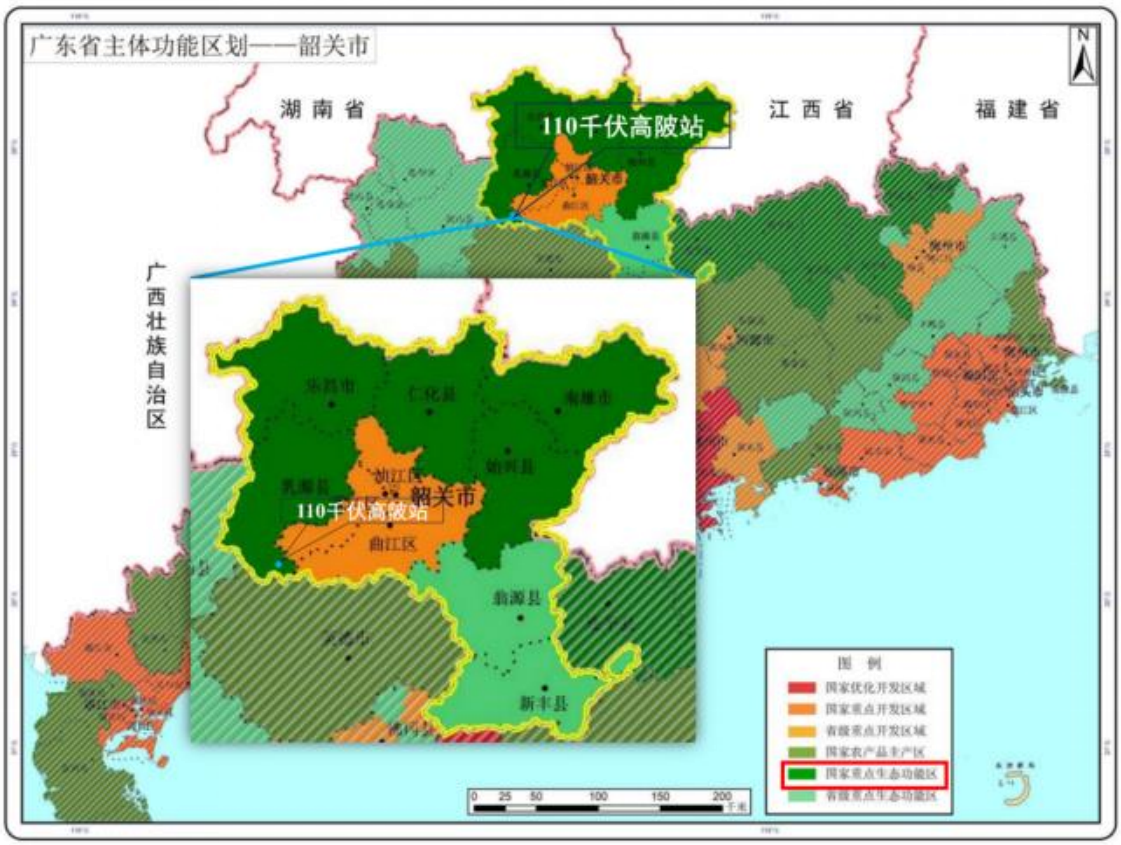

图 1-2　110kV 高陂站在广东省主体功能区规划中位置

1.6 与《韶关市主体功能区规划实施纲要》（韶府〔2015〕3 号）相符性分析

《韶关市主体功能区规划实施纲要》（韶府〔2015〕3 号）在《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）的基础上，以镇、乡、街道为基本划分单元，进一步细化功能区划分。按照“一核七极三屏障”的空间布局，分为重点发展区域、生态发展区域（限制开发区）和禁止开发区域三类。

本项目位于韶关市乳源县大布镇，根据《韶关市主体功能区规划实施纲要》（韶府〔2015〕 3 号），属于生态发展区（山地森林、水源涵养及生物多样性保护区），见图 1-3。山地森林、水源涵养及生物多样性保护区：广东省绿色生态屏障，保障全省和华南地区的生态安全；全省重要的水源涵养区，对于保障全省乃至港澳地区的饮水安全具有重大意义；生物多样保护区，维系华南地区物种的保全。充分利用优越自然环境和地理条件，大力发展特色生态农业；充分利用丰富的旅游资源，大力发展生态旅游业；以生态保护为主体功能，适当选点集聚人口与产业，大力发展与生态功能相适应的特色产业，促进人与自然和谐共处。发展方向：提供生态服务产品、发展特色林业经济、开发饮用水资源和饮用水特色产业、适度发展渔业和特色养殖业、适度发展特色农林产品加工业。

本项目不在《韶关市主体功能区规划实施纲要》列入的禁止开发区域中。

项目建设可提高当地供电可靠性，满足当地电力负荷发展的需要，其建设符合《韶关市主体功能区规划实施纲要》（韶府〔2015〕3 号）的相关要求。

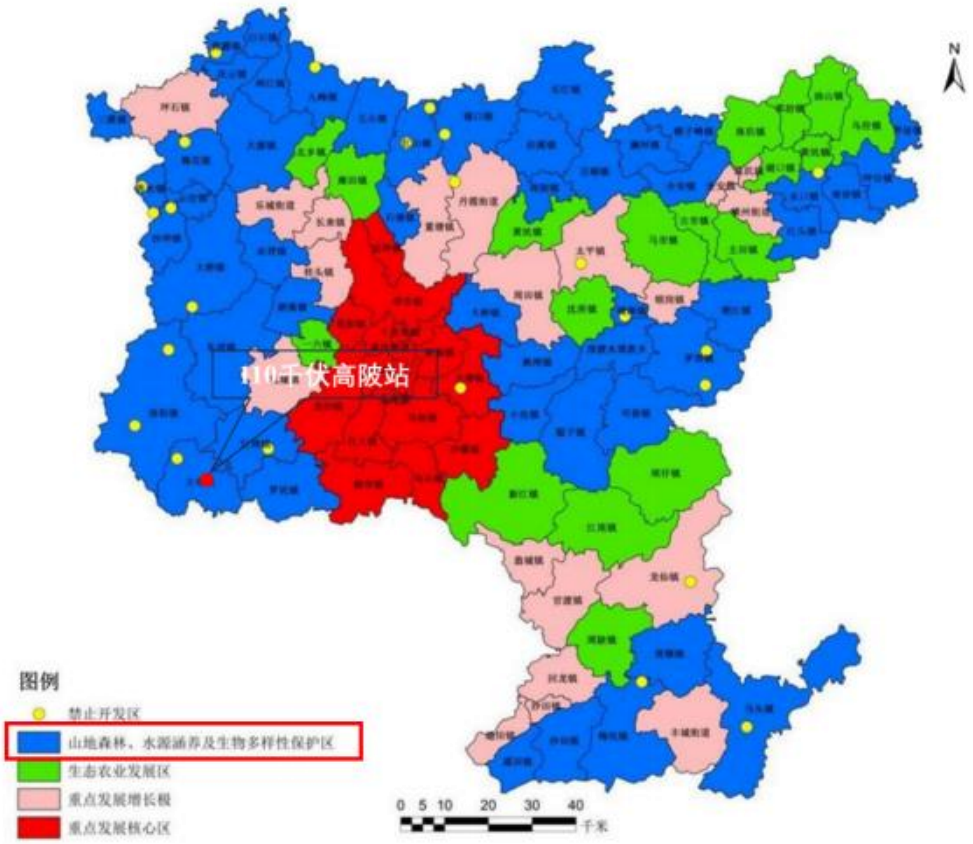

图 1-3　110kV 高陂站在韶关市主体功能区规划中位置

1.7 与《广东省环境保护条例》相符性分析

广东省于 2018 年 11 月通过制定了《广东省环境保护条例》（以下简称条例）。条例鼓励发展循环经济，促进经济发展方式转变，支持环境保护科学技术研究、开发和利用，建设资源节约型、环境友好型社会，使经济社会发展与环境保护相协调。

条例中“第四十五条　县级以上人民政府应当根据本行政区域生态环境状况，在重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线。生态保护红线、生态控制线应当相互衔接。在生态保护红线区域内，实施严格的保护措施，禁止建设污染环境、破坏生态的项目。”

本工程为输变电类市政基础设施项目，且在已建站址内预留地扩建，无新征占地且无占用生态保护红线，所以本工程的建设与《广东省环境保护条例》相符。

二、建设内容

地理位置

2.1 地理位置

韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程在韶关市乳源县大布镇西面现有 110 千伏高陂站内预留的位置进行扩建，现状场地满足本次扩建#2 主变的需要。

110 千伏高陂站位于韶关市乳源县大布镇西面，地理位置交通便利。站址中心坐标为：E113°07′19.561″,N24°31′58.342″。110 千伏高陂站地理位置图见图 2-1，根据现场勘察，本站址西北侧为 S258 省级道路，西南侧为耕地，其余均为荒地，四至图见图 2-2。

图 2-1 本项目地理位置图

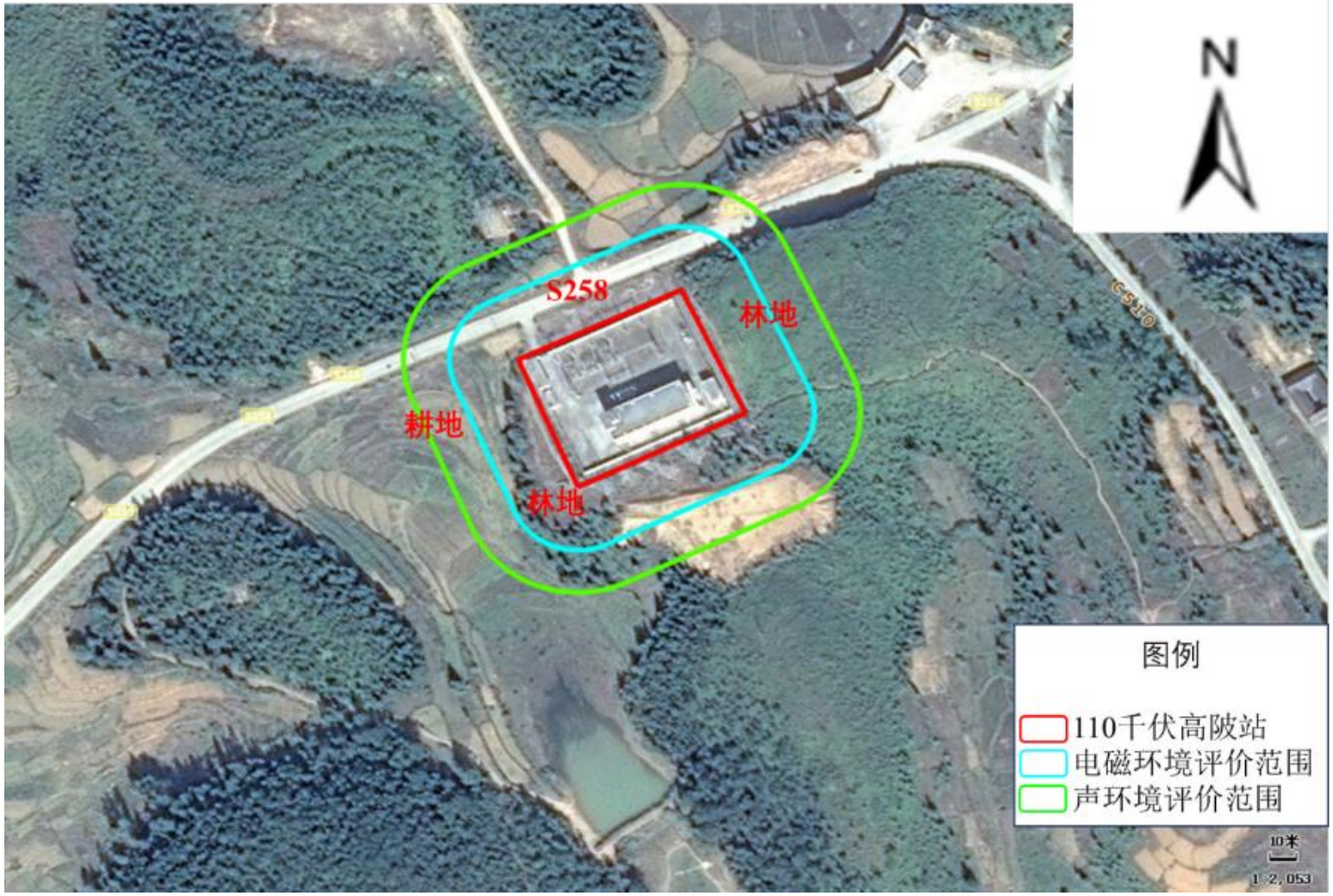

图 2-2 本项目站址四至图

项目组成及规模

2.2 工程概况

本项目为 110 千伏变电站主变扩建工程，在已建 110kV 高陂站内预留地扩建一台 40MVA 主变（编号#2），常规户外布置，变电站站址产权面积为 4987.15m^2。

110kV 高陂站属于 110 千伏高陂输变电工程，该项目于 2008 年 5 月 4 日取得韶关市生态环境局（原韶关市环境保护局）出具的《关于广东电网韶关供电局 110kV 高陂输变电工程建设项目环境影响报告表审批意见的函》（韶环审〔2008〕12 号；于 2010 年 12 月 9 日取得韶关市生态环境局（原韶关市环境保护局）出具的《关于广东电网公司韶关供电局 110kV 高陂输变电工程竣工环境保护验收意见的函》（韶环审〔2010〕411 号）。根据验收意见资料显示，110kV 高陂变电站的主变规模为 1 台 20MVA（#1 主变）。

表 2-1 现有项目建设内容一览表

建设内容	原环评		已验收部分
	已批复	终期规模	
主变规模	1×20MVA	2×20MVA	1×20MVA
总平面布置	常规室外布置		常规室外布置
占地面积	6346 m^2（包含站址及塔基面积）		6346 m^2（包含站址及塔基面积）

2017 年，因高陂站内#1 主变设备故障无法维修，且 20MVA 规模的主变已停产，为了不影响该片区的居民用电，建设单位直接购置安装了规模为 40MVA 的主变，根据韶关市生态环境局乳源分局出具的《责令改正违法行为决定书》（韶环（乳源）责改决〔2025〕8 号），需完善建设规模为 1 台 40MVA 的主变的竣工环境保护验收手续，为此，建设单位正在完善竣工环境保护验收手续。

110kV 高陂站现状已建设#1 主变，主变容量为 1×40MVA，110kV 出线 3 回，35kV 出线 4 回；10kV 出线 10 回，电抗器 1×5010kvar，电容器：1×4008kvar。

根据本项目《关于印发韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程可行性研究报告》，本期工程建设内容及规模概况见表 2-2。

表 2-2 本期工程建设内容及规模概况

类别	组成		本期规模
主体工程	变电工程	概述	本期在已建 110kV 高陂站内扩建主变 1 台
		主变压器	本期扩建主变 1 台，容量为 40MVA，编号为#2
		110kV 出线	无
		35kV 出线	2 回
		10kV 出线	9 回

	无功补偿	电抗器 1×5010kvar
依托工程	消防	本站已设有一套消防系统，前期一次性建设完毕，本期无需设置
	进站道路	进站道路以及站内道路前期已经建成，满足本期扩建施工及设备运输要求，依托前期已建进站道路
	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
	变电站	110kV 高陂站于 2009 年建成投产，本期在站内预留的位置上进行扩建，站区规划及总平面布置采用原已建成布置型式不变
	事故漏油收集处理系统	站内现有事故油池有效容积 25.5m^3，可满足本期扩建需求。拟扩建变压器下设置有储油坑并铺设卵石层，储油坑容积按不小于单台主变油量的 20%设计，已建地下排油管道将储油坑与事故油池相连
临时工程	无	无

2.3 主体工程内容及规模

本期工程在 110kV 高陂站内的预留位置扩建第二台主变（#2 主变），相应配套建设主变高、低压侧配电装置及无功补偿装置，电气设备布置型式与现状保持一致。

具体建设规模一览表如表 2-3 所示。

表 2-3　建设规模一览表

序号	规模 / 项目	现状规模	本期规模	本期建成后规模
1	主变压器台数及容量	1×40MVA	1×40MVA	2×40MVA
2	110kV出线	3回	无	3回
3	35 kV出线	4 回	2 回	6 回
4	10kV出线	10 回	9 回	19 回
5	无功补偿装置	电容器：1×4008kvar 电抗器：1×5010kvar	电抗器：1×5010kvar	电容器：1×4008kvar 电抗器：2×5010kvar
6	征地面积	本期无需征地		占地 4987.15 m^2

注：2017 年，因高陂站内#1 主变设备故障无法维修，且 20MVA 规模的主变已停产，为了不影响该片区的居民用电，建设单位直接购置安装了规模为 40MVA 的主变，现有 40MVA 的主变正在完善竣工环境保护验收手续。

2.3.1 本期扩建主要设备及电气主接线

（1）电气主接线

110kV 电气接线：110kV 单母线分段接线方式，本期不增加 110kV 出线，仅扩建#2 主变 110kV 进线间隔并配置齐全分段间隔设备。

35kV 电气接线：35kV 单母线分段接线方式，35kV 侧最终出线 6 回，本期出线 2 回。

10kV 电气接线：10kV 为单母线分段接线方式，10kV 侧最终出线 19 回，本期出线 9 回。

（2）主要设备选型

主变压器选用三相三绕组自冷有载调压变压器，主变容量为 40MVA，121±8×1.25%/35±2×2.5%/10.5kV，阻抗电压：U 高-中=10.5%，U 高-低=18%，U 中-低=6.5%，接线组别为 YN，yn0，d11。

2.3.2 劳动定员及工作制度

110kV 高陂站已建成投运，按“无人值班、保安值守”的方式运行，全站现有值守人员 1 人。工作制度：每天工作 24 小时，年工作日为 365 天。

本期扩建不新增值守人员。

2.4 依托工程

本工程在原有 110kV 高陂站内预留位置建设，110kV 高陂站为常规户外布置变电站，现有 1 台主变，主变编号为#1，主变容量 1×40MVA；110 千伏出线 3 回；35 千伏出线 4 回；10 千伏出线 10 回；无功补偿装置：电容器 1×4008kvar，电抗器 1×5010kvar。

站内已有 1 名值守人员，本期扩建无新增值守人员。

（1）事故油池

110kV 高陂站现有主变 1 台，最大单台油量为 20.6t，体积约 23m^3。本期扩建主变规模 1×40MVA，油量约 20.6t，体积约 23m^3（变压器油密度约 0.895×10^{3}kg/m^3）。站内现有事故油池有效容积 25.5m^3，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）关于“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。

每台主变压器下设置封闭环绕储油坑并铺设卵石层。根据《火力发电厂与变

电站设计防火标准》（GB 50229-2019）关于户外站的相关要求，储油坑容积按不小于单台主变油量的 20%设计，并通过事故排油管与事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层。鹅卵石层厚度不小于 250mm，鹅卵石直径为 50mm～80mm，可起到吸热、散热作用，并经事故排油管自流进入站内事故油池。废油由建设单位委托具有相应资质的单位进行回收处理。

（2）生活污水

现状 110kV 高陂站已建成化粪池，生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，不外排。本期不增加工作人员，运营期没有新增生活污水产生。

本次扩建后运行期不增加工作人员，没有新增生活污水产生，因此，本工程仅在施工期间依托站内原有化粪池处理施工期生活污水，处理后用于站区绿化，不外排。本期 110kV 高陂站主变扩建工程与前期工程依托关系见表 2-4。

表 2-4 本期变电站主变扩建工程与前期工程依托关系一览表

序号	项目		本期变电站主变扩建工程与前期工程的依托关系
1	征地		本期不进行征地
2	总平面布置		在预留地上扩建，不改变现有平面布置
3	人员		已有值守人员 1 人，本期不增加人员编制
4	环保措施	水环境	变电站前期建有化粪池，本期不增加人员编制，不新建设施。运行期不增加生活污水 施工期间施工人员生活污水依托已有化粪池处理后，用于站区绿化，不外排。
5		生活垃圾	变电站前期设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，本期不增加人员编制，不新建设施。运行期不会新增生活垃圾 施工期间施工人员的生活垃圾经收集后委托环卫部门清运
6		事故油池	110kV 高陂站现有主变 1 台，最大单台油量为 20.6t，体积约 23m^3。本期扩建主变压器油量体积约 23m^3，站外现有事故油池有效容积 25.5m^3，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）相关要求。

（3）消防

前期工程已建成消防水池、消防泵房，且已建成一套火灾自动报警系统。本期工程扩建#2 号主变压器新增移动式灭火器等消防设施，以扑灭地面流散火灾及变压器初期火灾。

	（4）道路 进站道路前期已经建成，满足本期扩建施工及设备运输要求。 **（5）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。站区用水由市政管网提供；变电站的生活污水依托原有化粪池处理后用于站区绿化，不外排。 110kV 高陂站在前期工程中，已建有完善的给排水系统、消防系统，以及站内道路。本期无需更换设备，新建道路。 **（6）事故变压器油处理设施** 变电站内变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油。正常运行条件下，主变压器不会发生电气设备漏油、跑油现象，也无弃油产生，仅在事故或检修过程中的失控状态下才可能造成泄漏。 本工程主变压器选用三相三绕组自冷有载调压变压器。每台变压器下设置储油坑并铺设卵石层，储油坑容积按不小于单台主变油量的 20%设计，并通过事故排油管与事故油池相连。在事故并失控情况下，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。 本期扩建主变规模为 1×40MVA，油量约 20.6t，体积约 23m^3，站内现有事故油池有效容积 25.5m^3。本期拟扩建主变下建设有储油坑，地下排油管道已将储油坑与现有事故油池相连，本期扩建可依托现有事故油池。
平面及现场布置	**2.6 变电站总平面布置** 110kV 高陂站变电站采用户外常规布置，总占地面积为 4995.48m^2，围墙内占地面积约 4987.15m^3。变电站布置在站区中部。进站大门设在站区北侧，与变电站进站道路相连。两台主变呈“一”字型户外布置在变电站中央，综合楼布置在主变的南侧，110kV 户外配电装置布置在主变的北侧，10kV 电容器布置在主变及配电装置楼的西侧；埋地式事故油池、警传室、水泵房及消防水池布置在站区的西侧； 110kV 高陂站总平面布置图详见图 2-3。

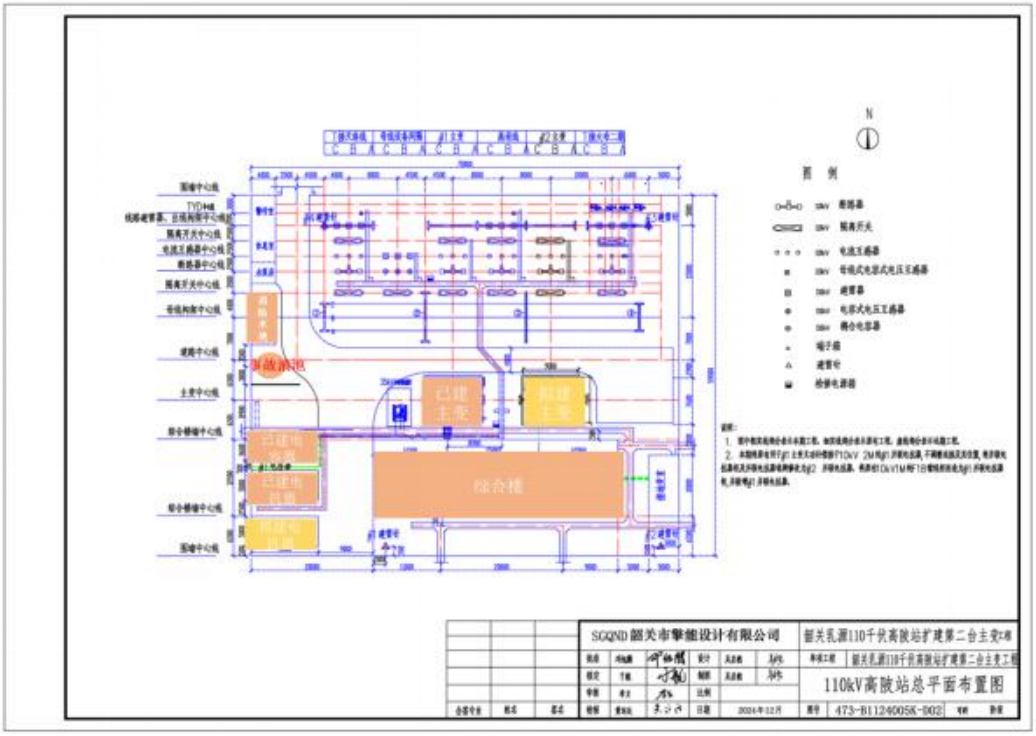

图 2-3 本项目总平面布置图

2.7 施工布置情况

韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程在已建 110 千伏高陂站内预留位置建设。

（1）施工营地

本期扩建工程在 110 千伏高陂站内预留位置进行，不设置施工营地，施工人员就近租住附近民房。

（2）施工便道

本期扩建工程在 110 千伏高陂站内预留位置进行，无需开设施工便道。

（3）临时占地

本期扩建工程在 110 千伏高陂站内预留位置进行，只需在 110 千伏高陂站内利用部分空地作为施工临时用地，临时占地面积很小可忽略不计。

2.8 工程占地及土石方平衡

（1）工程占地

韶关乳源 110 千伏高陂站已建成投运，围墙内用地面积 4130m^2。本期无新增占地面积。

	本项目施工时只需在 110 千伏高陂站内利用部分空地作为施工临时用地，临时占地面积很小可忽略不计。 **（2）土石方工程** 110kV 高陂站已建成投运，本次需对本次扩建的第二台主变配套的主变压器基础及油坑进行开挖，本期土方工程量主要是基坑基槽余土。外运土方约 250m³（未计 1.25 松散系数）。 **（3）工程拆迁** 韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程在已建 110 千伏高陂站内预留位置建设，无工程拆迁。
施工方案	**2.9 施工工艺、时序** 本期需扩建第二台主变，相应地需新建主变压器基础及油坑；新建 110kV 主变间隔及母线设备间等相应的设备支架及基础；新建电抗器基础；配套完善相应的电缆沟及操作小道； 本项目的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。 （1）土石方工程与地基处理 变电站工程地基处理方案包括设备支架基础、主变基础开挖回填碾压处理等。场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨天进行回 填施工，并应做好防雨及排水措施。 （2）混凝土工程 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。 （3）电气施工 站区建筑物内的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，如接地母线敷设等可与土建同步进行。 （4）设备安装 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，特别是 PT（电压互

感器）、CT （电流互感器）、变压器设备要加倍小心。

（2）运行期

在运行期，变电站的作用为变电。在变电站内通过变压器将电能调变至一定电压等级，然后通过导线输送至其他变电站或用户。变电和送电的过程中只存在电压的变化和电流的传输现象，没有其他生产活动存在，整个过程中无原材料、中间产品、副产品、产品存在，也不存在产品的生产过程。

电荷或者带电导体周围存在着电场，有规则地运动的电荷或者流过导体的电流周围存在着磁场，因此输变电工程在运行期由于电能的存在及输送将会产生工频电场、工频磁场以及噪声。

本项目工艺流程见图 2-4。

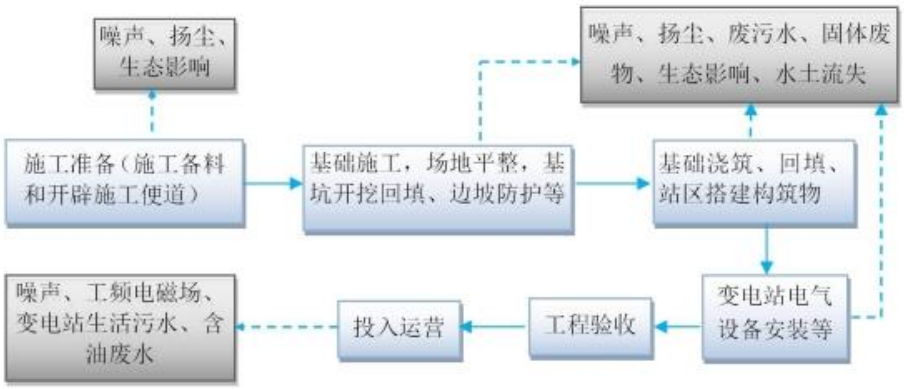

图 2-4　工艺流程及产污环节图

2.10 施工时序及建设周期

施工准备→施工围蔽→基坑支护→基础开挖→土方工程→主变压器等设施安装→区内管线施工→变电站调试及接地电阻测试→送电→竣工验收。

整个项目建设周期约为 6 个月，项目规划 2026 年 3 月建成投产。

其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 环境功能区划

本工程项目所在地环境功能区划见表 3-1。

表 3-1　建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	类别
1	声环境功能区划	1 类
2	水环境功能区划	III类（黄洞河）
3	环境空气功能区	二类
4	生态环境功能区划	乳源瑶族自治县洛阳、大布镇一般管控单元（ZH44023230001）
5	主体功能区划	国家重点生态功能区
6	是否属于风景名胜区	否
7	是否属于饮用水源保护区	否
8	是否属于基本农田保护区	否
9	是否属于森林公园保护区	否
10	是否位于生态保护红线范围	否

3.1.1 大气环境功能区划

本项目位于广东省韶关市乳源县大布镇西面，根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1 号）中的图件，本项目所在区域为大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其 2018 年 9 月修改单）的二级标准。

3.1.2 地表水环境功能区划

根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1 号）中的图件及《广东省人民政府关于韶关市部分饮用水水源保护区调整方案的批复》（粤府函〔2024〕31 号），本项目 110kV 高陂站不涉及饮用水水源保护区。

本项目最近水系为黄洞河，属于滃江流域，最近距离为站址东南侧 565m。根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1 号）中的图件，黄洞河水质目标为 III 类。因此本工程所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）的III类水质标准。

3.1.3 声环境功能区划

110kV 高陂站位于韶关市乳源县大布镇西面，根据韶关市人民政府办公室关于印发的《韶关市区声环境功能区划方案 （2023 年版）》、《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的相关规定，110kV 高陂站站址地块未划分声环境功能区，属于城镇开发区边范围外的乡村区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

3.2 环境质量现状

3.2.1 大气环境质量现状

本评价引用韶关市生态环境局发布的《韶关市生态环境状况公报 (2023 年)》的结论，对本项目所在区域环境空气达标情况进行论述。

2023 年，韶关市区城市环境空气中二氧化硫年平均浓度（以下简称为“年均值”）为 12 微克/立方米、二氧化氮年均值为 14 微克/立方米、可吸入颗粒物（PM10）年均值为 38 微克/立方米、细颗粒物（PM2.5）年均值为 24 微克/立方米、一氧化碳日均值第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米、臭氧日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 126 微克/立方米，以上指标均优于国家二级标准。

根据《韶关市生态环境状况公报 (2023 年)》中的结论，项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，项目所在地区域环境空气为达标区。

3.2.2 地表水环境质量现状

本评价引用韶关市生态环境局发布的《韶关市生态环境状况公报 (2023 年)》的结论，对本项目所在区域地表水环境情况进行论述。

2023 年，韶关市 11 条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、滃江、新丰江、横石水和大潭河）34 个市考以上手工监测断面水质优良率为 100%，与 2022 年持平，其中I类比例为 2.94%、II类比例为 88.24%、III类比例为 8.82%。

本工程为变电站主变扩建工程，本期不增加人员编制，运行期不增加生活污水。站区位于韶关市乳源县大布镇西面，变电站生活污水由化粪池处理后进行用于站区绿化，不外排；主变运行期间无废水产生。因此，本项目的

投运不会导致黄洞河水水质恶化。

3.2.3 电磁环境质量现状（详见电磁环境影响专题评价）

我公司技术人员于 2025 年 2 月 21 日对本项目电磁环境进行了检测，110 千伏高陂站站址围墙外工频电场检测值为 0.26V/m~1.6×10^2V/m，工频磁场检测值为 0.85×10^{-2}μT~0.13μT。

监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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 100μT。

3.2.4 声环境质量现状

为了了解站址周围的声环境质量现状，我公司技术人员于 2025 年 2 月 21 对本项目声环境进行了检测。

（1）测量方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（2）测量仪器

测量仪器：声级计/声级校准器

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司　　测量范围：20dB～132dB/94.0dB

检定单位：广州计量检测技术研究院　　仪器型号：AWA6228+/AWA6021A

证书编号：SX202405338/ SX202500243　仪器编号：10339866/1024000

检定日期：2024 年 5 月 30 日/2025 年 1 月 14 日　　有效期：1 年

（3）测量时间及气象状况

测量时间为 2025 年 2 月 21（昼间：11:10~13:10，夜间：23:30~1:25），天气无雾、无雨雪、无雷电；风速 1.6～3.3m/s，东北方向；温度 10~14℃；相对湿度 60%～87%；气压 1001hPa。

（4）测量点位

110 千伏高陂站围墙外共布置 4 个测量点位（监测点位布设在高于变电站围墙 0.5m 处）。本项目测量布点图见附图 5。

（5）测量结果

环境噪声现状测量结果见表 3-2。检测报告详见附件 4。

表 3-2　噪声测量结果

测量点位编号	测量点位名称	噪声 dB(A)	
		昼间	夜间
N1	高陂站西南侧厂界外 1m	42	40
N2	高陂站东南侧厂界外 1m	40	38
N3	高陂站东北侧厂界外 1m	41	40
N4	高陂站西北侧厂界外 1m	45	44

由表 3-2 可知，110 千伏高陂变电站各厂界围墙外 1m 处的噪声监测值为昼间 40dB(A)~45dB(A)，夜间 38dB(A)~44dB(A)。测量值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）；

3.2.5 生态环境质量现状

110 千伏高陂站位于韶关市乳源县大布镇西面。本期在 110 千伏高陂站预留位置进行主变扩建，本项目用地已为变电站用地。

现状 110 千伏高陂站生态环境影响评价范围内（站址围墙外 500m）不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态敏感区和生态保护目标。

根据现场踏勘和调查、资料收集情况，该区域人类活动较频繁，动物为当地常见物种，主要为鸟类和家畜类。调查期间，本工程及周边区域内评价区域野生动物资源比较贫乏，无大型兽类分布，未发现国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物。

评价区域主要为杉树和耕地，植被情况较单一，该地区生物多样性一般。调查期间，周围无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。

项目有关的原有环境

3.3 与本项目相关的原有污染源情况

3.3.1 本项目依托的原有项目情况

110千伏高陂站为户外常规布置，本期在站内预留位置建设#2主变一台。

110kV高陂站属于110千伏高陂输变电工程，该项目于2008年5月4日取得韶关市生态环境局（原韶关市环境保护局）出具的《关于广东电网韶关供电局110kV高陂输变电工程建设项目环境影响报告表审批意见的函》（韶环审〔2008〕12号）；于2010年12月9日取得韶关市生态环境局（原韶关市环境

污染和生态破坏问题	保护局）出具的《关于广东电网公司韶关供电局110kV高陂输变电工程竣工环境保护验收意见的函》（韶环审〔2010〕411号）。根据验收意见资料显示，110kV高陂变电站的主变规模为1台20MVA。 2017年，因高陂站内#1主变设备故障无法维修，且20MVA规模的主变已停产，为了不影响该片区的居民用电，建设单位直接购置安装了规模为40MVA的主变，根据韶关市生态环境局乳源分局出具的《责令改正违法行为决定书》（韶环（乳源）责改决〔2025〕8号），需完善建设规模为1台40MVA的主变的竣工环境保护验收手续，为此，建设单位正在完善竣工环境保护验收手续。 目前，110kV高陂站现状已建设#1主变，主变容量为1×40MVA，110kV出线3回，35kV出线4回；10kV出线10回，电抗器1×5010kvar，电容器：1×4008kvar。 **3.3.2原有环境污染和生态破坏问题** 根据现场勘察，110 千伏高陂站现有各项环境保护设施和措施运行正常有效，目前不存在由变电站运行产生的环境问题，未引发环保投诉问题。 现状110千伏高陂站污染主要有：现状110千伏高陂站内产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物及生活污水等。 **（1）电磁环境** 电磁环境影响源主要来自 110 千伏高陂站内#1 主变及其它电气设备运行产生的电磁辐射，#1 主变变更时是将 20MVA 的大容量油浸式变压器升级为 40MVA 的三相三绕组自冷有载调压变压器，升级后主变规模为 40MVA 及其配套的电器设备一直为正常运行状态。 根据原环评报告，电磁环境评价范围为变电站周边 500m，原环评要求变电站运行期间周边测点的工频电场、磁场执行《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中工频电场强度为4000V/m，工频磁场强度为 0.1mT(100μT)的评价标准要求；变电站围墙外20m 处附近测点的无线电干扰水平执行《高压交流架空线路无线电干扰限值》(GB15707-1995)中电压等级为 110kV，无线电干扰限值小于 46dB(uV/m)的评价标准要求。站址周围 500 米范围内无变电站、电视塔、广播电台等产生电磁辐射源设施和人群居住。

根据验收调查监测报告，站址周围 500 米范围内无变电站、电视塔、广播电台等产生电磁辐射源设施和人群居住；变电站周边测点的工频电场、磁场满足《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中工频电场强度为 4000V/m，工频磁场强度为 0.1mT(100μT)的评价标准要求。变电站围墙外 20m 处附近测点的无线电干扰水平满足《高压交流架空线路无线电干扰限值》(GB15707-1995)中电压等级为 110kV，无线电干扰限值小于 46dB(uV/m)的评价标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境评价范围为变电站站址 30m 范围内，变电站站址四周监测结果执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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 100μT。

根据本次现场勘察，变电站站址 30m 范围内无电磁环境保护目标；站址四侧电磁环境监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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 100μT。

（2）声环境

#1 主变规模变更为 40MVA 时，已选择低噪声主变压器，主变安装时已在基础垫衬减振材料，降低其对厂界噪声的贡献值。110 千伏高陂站现状噪声环境影响主要来自 110 千伏高陂站内的主变压器及其站内电气设备运行产生的噪声。

根据声环境现状监测，110 千伏高陂站站址厂界的噪声测量值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

（3）生活污水

变电站内的废水主要为值守人员的生活污水，值守人员为 1 人，站内现有工程已建有化粪池，生活污水经站区原有的化粪池处理后用于站区绿化，不外排。

（4）固体废物

现状 110 千伏高陂站值守人员日常产生的固体废物为生活垃圾；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。

生活垃圾：现状值守人员 1 人，生活垃圾经分类、统一收集后，交由环

卫部门处理。

废变压器油：根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废变压器油是列入编号为 HW08 的危险废物，代码为 900-220-08。#1 主变规模变更为 40MVA 时，将高陂站的事故油池容积由原来的 20m^3 增加至 25.5m^3，以满足主变规模为 40MVA，单台最大油量为 23m^3 的需求，同时也满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）相关要求。

变压器油循环使用，正常情况下 10～13 年随主变一起更换，事故排油时废变压器油暂存于事故油池中，废变压器油委托有资质单位进行更换、收集和处理。

变压器运行过程一般不产生油泥沉淀物，如在检测中发现油泥，则委托有资质单位上门对变压器油进行过滤收集处置，油泥属于危险废物站内不暂存。

废蓄电池：站内现状一共设两组密封铅酸式蓄电池，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》（2025 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。蓄电池委托有资质单位直接进行更换、收集和处理。本项目废蓄电池处理合同详见附件 2。

本期主变扩建不新增蓄电池，因此不增加废蓄电池产生量。

现状 110 千伏高陂站及周围环境详见图 3-1。

现有#1 主变位置

拟建#2 主变位置（预留空地）

现有事故油池

站址四周航拍图

图 3-1　现状 110 千伏高陂站及周围环境

3.4 高陂变电站现有环保措施效果评价及存在的问题

3.4.1高陂变电站现有环保措施效果评价

项目对环境的影响主要是现状110千伏高陂站产生的工频电场、工频磁场和噪声。现场监测表明，现状110千伏高陂站站址四周电磁环境现状水平达到国家标准限值要求，厂界噪声满足相应标准要求，环境现状良好。

现有工程运行至今未收到周围公众的环保投诉。

3.4.2存在的问题及建议

2017年，因高陂站内#1主变设备故障无法维修，且20MVA规模的主变已停产，为了不影响该片区的居民用电，建设单位直接购置安装了规模为40MVA的主变，根据韶关市生态环境局乳源分局出具的《责令改正违法行为决定书》（韶环（乳源）责改决〔2025〕8号），需完善建设规模为1台40MVA的主变的竣工环境保护验收手续。建议建设单位尽快完善竣工环境保护验收手续。

生态环境保护目标

3.5 评价对象

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次评价对象为#2 主变扩建投运后的 110 千伏高陂站，前期主变规模为 1×40MVA，本期扩建主变规模为 1×40MVA。

本工程的评价重点为：#2 主变扩建投运后 110 千伏高陂站的电磁环境影响、声环境影响进行分析、预测及评价。本报告表设置了“电磁环境影响专题评价”。

3.6 环境影响评价因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价分类表，“E 电力 35、送（输）变电工程”地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），生态影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、建设项目所在地敏感程度进行划分，根据附录 A，输变电工程行业类别为“电力热力燃气及水生产和供应业 其他”，项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目只需对变压器事故情况下漏油时可能的环境风险进行简要分析。

因此，本项目的主要评价因子为电磁环境、声环境、地表水环境和生态环境，因此本报告表主要对以上评价因子的评价工作等级进行评定。

3.6.1 主要环境影响评价因子

根据《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 3-3。

表 3-3 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	dB(A)	昼间、夜间等效声级	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
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级	dB(A)	昼间、夜间等效声级	dB(A)
	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

注：pH 值无量纲。

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

3.7.1 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 3-4。

表 3-4 电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	类型	评价范围
交流	110kV	变电站	站址围墙外 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）》 中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，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.2.1 条指出“满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小”，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的相关规定，“明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标”。本项目位置属于 1 类声环境功能区，厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，声环境评价等级为二级。因此，本工程变电站的声环境影响评价范围确定为站界外 50 米。

本项目声环境影响评价范围见表 3-5。

表 3-5 声环境影响评价范围

分类	电压等级	类型	评价范围
交流	110kV	变电站	站址围墙外 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），本工程的生态环境影响评价范围见表 3-6。

表 3-6 生态影响评价范围

类型	评价范围
变电站	站址围墙外500m

3.8 环境保护目标

（1）水环境保护目标

本项目不涉及饮用水源保护区等水环境敏感区。

	（2）生态环境保护目标 现状 110 千伏高陂站生态环境影响评价范围内（站址围墙外 500m）不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态敏感区和生态保护目标。本项目东南面为广东乳源大峡谷省级自然保护区（生态保护红线），本项目站址边界距离自然保护区约 1140m，详见附图 11。 **（3）电磁环境保护目标** 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。 经过现场踏勘，110 千伏高陂站电磁环境影响评价范围内（站址围墙外 30m），无电磁环境保护目标。 **（4）声环境保护目标** 声环境保护目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅等对噪声敏感的建筑物或区域。 经过现场踏勘，110 千伏高陂站声环境影响评价范围内（站址围墙外 50m），无声环境保护目标。

评价标准

3.10 评价标准

3.10.1 环境质量标准

（1）大气环境

区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，具体标准值见表 3-7。

表 3-7 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘录）

污染物名称	标准值		单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准
	日平均	150	μg/m³	
	1 小时平均	500	μg/m³	
NO_2	年平均	40	μg/m³	
	日均值	80	μg/m³	
	1 小时平均	200	μg/m³	
PM_{10}	年平均	70	μg/m³	
	日均值	150	μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m³	
	日均值	75	μg/m³	
TSP	年平均	200	μg/m³	
	日均值	300	μg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200	μg/m³	
CO	日平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10	mg/m³	

（2）水环境

项目所在区域水域为黄洞河，根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1 号）中的图件，黄洞河水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。具体标准值见表 3-8。

表 3-8 水环境评价标准（部分摘录）

标准	名称	标准等级	主要指标	标准限值
GB3838-2002	地表水环境质量标准	III类	pH	6~9
			溶解氧	≥5
			五日生化需氧量	≤4
			高锰酸盐指数	≤6
			化学需氧量	≤20
			氨氮	≤1
			总氮	≤1
			总磷	≤0.2
			石油类	≤0.05

（3）声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准，具体标准值见表 3-9。

表 3-9 声环境评价标准（部分摘录）

标准	名 称	标准分级	主要指标	标准值 dB（A）
GB3096-2008	声环境质量标准	1 类	L_{eq}	昼间≤55，夜间≤45

（4）电磁环境

《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。

3.10.2 污染物排放标准

（1）施工期噪声

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。详见表 3-10。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

标准号及名称	执行类别	主要指标	噪声限值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	限值	L_{Aeq}	昼间：70，夜间：55

（2）施工废水

执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中用途为“建筑施工用水”相应的排放限值。

（3）施工扬尘

本项目施工扬尘应执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

（4）运行期噪声

110 千伏高陂站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，详见表 3-11。

表 3-11 环境噪声排放标准限值

标准号及名称	执行类别	主要指标	噪声限值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1 类	L_{Aeq}	昼间：55，夜间：45

其他	韶关乳源 110 千伏高陂扩建第二台主变工程投运后，无废气排放，无新增生活污水，不设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 施工期环境污染的主要环节、因素

本期需扩建第二台主变，相应地需新建主变压器基础及油坑；新建 110kV 主变间隔及母线设备间等相应的设备支架及基础；新建电抗器基础；配套完善相应的电缆沟及操作小道；

结合本项目特征，本项目施工期间主要环境影响因子有：噪声、扬尘、尾气、施工废污水、固体废物、土地占用等等，主要污染工序见表 4-1。

表 4-1 施工期环境影响因子及其主要污染工序表

序号	影响因子	主要污染工序及产生方式
1	噪声	1.施工期间机械设备产生的施工噪声； 2.运输车辆行驶期间产生的噪声。
2	施工扬尘、汽车尾气	1.设备基础开挖施工、临时土方的堆放会产生一定的扬尘； 2.运输车辆的运行会产生汽车尾气。
3	废水	1.施工人员生活污水； 2.运输车辆、机械设备冲洗废水
4	固体废弃物	1.施工过程可能产生的建筑垃圾； 2.施工过程可能产生的废弃材料； 3.施工人员的生活垃圾；
5	土地占用	施工过程中材料堆放等临时占用 110 千伏高陂站内土地。

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 施工期声环境影响分析

4.2.1.1 声环境污染来源

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。

4.2.1.2 施工噪声影响分析

施工噪声可能会对周围环境产生影响，但由于工程量较小，工期较短，且大多为不连续性噪声。因此，这种影响是间断性的、暂时的。

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），本项目施工所使用的主要设备源强如表 4-2 所示。

表 4-2 施工阶段主要噪声源强统计表 单位：dB（A）

序号	施工设备名称	距声源 5m 声压级	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	80~87	75~84

备注：*根据过往同类项目经验及设计要求，变电站施工所采用设备为中等规模，因此参考 HJ 2034-2013，选用适中的噪声源强值。

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。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）公式进行预测。点声源随传播距离增加引起的噪声衰减公式为：

$$L_{p2}=L_{p1}-20\lg\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$$

式中：L_{p1}、L_{p2}——分别为 r_1、r_2 距离处的声压级；

r_1、r_2——分别为预测点离声源的距离。

施工期，施工单位在不采取任何措施的情况下，取最大施工噪声源值 90dB(A)（距声源 5m）处对施工场界的噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见表 4-3。

表 4-3 施工噪声源对变电站施工场界噪声贡献值 dB(A)

与施工设备距离（m）	10	20	30	40	50	60	120	180	270
无围挡噪声贡献值 dB(A)	84	78	74	72	70	68	62	59	55
施工场界噪声标准 dB(A)	昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)								

根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，并且分散于施工场地，较少出现同一时间于同一位置集中使用多台高噪声施工机械的情形，因此除特殊情形外，多台施工机械同时作业不会引起施工噪声明显增大。在采取限制夜间施工、设置围挡等措施后，不会对周边居民造成明显影响。

综上所述，本工程施工可通过控制施工时间、设置围挡等方式减少对周围环境的影响，不会构成噪声扰民问题，并且施工结束后噪声影响即可消失。

4.2.2 施工期环境空气影响分析

4.2.2.1 环境空气污染来源

施工扬尘主要来自变电站场地平整土建施工中的土方开挖，土石方、材料运输时产生的道路扬尘等。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。尾气主要来源于施工机械、车辆运行。

4.2.2.2 影响分析

（1）施工机械燃油废气：施工机械燃油废气主要来自于施工期施工机械和车辆排放的尾气，主要是运输汽车、吊车等，它们以柴油、汽油为燃料，使用过程产生一定量废气，包括 NO_x、SO_2、烟尘等污染物。施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，因此所排放的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小不利影响。

（2）施工扬尘：由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属于无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，扬尘产生的随机性和波动性较大。施工阶段，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出，将使局部区域内空气的 TSP 明显增加。

综上所述，本工程在施工期的环境空气影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。

4.2.3 施工期水环境影响分析

4.2.3.1 水污染来源

施工废污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

其中，施工废水主要为施工机械和车辆的冲洗水，施工期生活污水为施工人员的生活污水。

4.2.3.2 污水影响分析

（1）施工生活污水

施工人员按高峰期 10 人计，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），生活用水量保守按 0.14t/（人·日）计，排污系数 90%，则生活污水产生量为 1.26t/d。施工人员租用附近民房，基本不在项目内产生施工期生活污水。

（2）施工废水

本项目施工期产生的少量施工废水主要为车辆冲洗水，施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排，不会对周围水环境产生不良影响；同时

合理规划施工周期，避免雨季施工作业，避免雨水冲刷施工面导致污水漫流等现象。

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 施工期固体废物

4.2.4.1 固体废物来源

施工期固体废弃物主要为变电站主变扩建产生的施工生活垃圾、施工建筑垃圾以及可能产生的废弃材料。

4.2.4.2 固体废物影响分析

（1）施工生活垃圾

施工人员按高峰期 10 人计，产生的生活垃圾参考《生活垃圾产生量计算及预测方法》(CJ/T 106-2016)，生活垃圾产生系数按 1.0kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量为 10kg/d。生活垃圾委托环卫部门定期清运。

（2）建筑垃圾与废弃材料

施工过程中可能会产生一些建筑垃圾，建筑垃圾由施工单位统一回收，然后运至市政部门指定场所妥善处理。施工过程中产生的废弃材料经统一收集后由建设单位统一回收。

综上所述，本工程在施工期时间较短，工程量较小，施工产生的固体废物少且属于可控状态。在做好上述环保措施的基础上，施工固体废物对周边环境基本无影响。

4.2.5 施工期生态影响

4.2.5.1 施工期生态影响

本期在 110 千伏高陂站预留位置扩建主变#2。施工期对生态环境的影响主要表现为临时占地等对土地的扰动、植被破坏等，但施工范围仅限于变电站内部分区域，属于小范围施工，对生态环境的影响很小。

4.2.5.2 施工期生态影响分析

（1）施工期对植被影响分析

本项目变电站施工在站内现有空地内进行，施工过程中可能会破坏站内现有植被，在施工结束后将及时对扰动区域进行恢复。永久及施工临时占地位于已建变电站围墙内，无土地利用性质改变，也不会对变电站外的植被造成直接破坏。

（2）施工期水土流失

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，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。

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。

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。

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。

加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。

综上所述，本工程施工对生态环境的影响是小范围和短暂的，随着工程建设结束，在采取植被恢复措施后对生态环境的影响也将逐渐减弱，区域生态环境将得到恢复。因此在采取以上生态保护措施后，本工程施工期对生态不会造成明显影响。

运营期生态环境影响分析

4.3 运营期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素

在运营期，变电站的作用为变电，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、生活污水及固体废物。

表 4-4　运行期环境影响因子及其主要污染工序表

序号	影响因子	主要污染工序
1	工频电场 工频磁场	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。
2	噪声	变电站内的变压器运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器等会产生暂态的机械性噪声和电磁性噪声。对于容量为 40MVA 的油浸自冷变压器，其单台声压级一般不超过 63.7dB（A）。
3	生活污水	变电站内原有值守人员 1 人，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》 (DB44/T1461.3-2021) 生活用水量按 140L/（人·日）计，产污系数 90%，产生的生活污水 0.126t/d，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水量。
4	生活垃圾	变电站内日常维护管理人员产生的生活垃圾约 1 kg/d，本工程不新增工作人员，不新增生活垃圾量。

5	废变压器油	110 千伏高陂站现有主变 1 台，单台最大油量体积约 23m³。本期扩建主变油量体积约 23m³。本期项目投运后 110 千伏高陂站单台主变最大油量约 23m³。站内现有事故油池有效容积为 25.5m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）相关要求。
6	变压器油中的油泥	变压器长期运行情况下变压器油中可能产生的油泥（一般情况下不产生）
7	废蓄电池	本期扩建，站内不新增蓄电池

4.4 项目运营期环境影响分析

4.4.1 电磁环境影响分析（详见电磁环境影响专题评价）

根据本报告表设置的“电磁环境影响专题评价”，可得出以下结论。

以 110 千伏丰收站作为类比对象，110 千伏丰收站厂界四侧围墙外电磁监测断面的类比监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。

因此，类比预测本项目投产后站址四周产生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 的公众曝露控制限制值要求（电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT）。

4.4.2 声环境影响分析

变压器运行期间，变压器运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器等会产生暂态的机械性噪声和电磁性噪声，会对周围声环境产生影响。为了更好地了解本工程改建投运后对周围声环境的影响，以下对本项目进行声环境影响预测和评价。

根据本项目变电站主要声源、总平面布置及上述模式，本项目将拟扩建的变压器作为垂直面声源，相关参数如下：本工程主要声源详细见表 4-5。

表 4-5 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强*	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）（dB(A)/m）		
1	#2主变压器	46.58	27.21	1.75	63.7/1	基础减振、建筑隔声	连续
		52.97	27.25	1.75			
		53.01	21.92	1.75			

		46.65	21.88	1.75			

备注*：①根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）中表附B.1 110kV--1000kV主变压器(高压电抗器)声压级、声功率级及频谱——油浸自冷110 kV的声压级为63.7dB(A)；②以站址围墙西南角为原点

4.4.2.1 变电站声环境影响预测

（1）预测方法

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）》，版本号为V4.0.2022.0。该软件以《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021）推荐的模型为基础。

（2）参数选取

110千伏高陂站采用户外常规布置方式，本期扩建1台40MVA变压器，主变三面墙体一面敞开无顶设计。本预测考虑几何发散衰减、声屏障（围墙）、建筑物隔声作用、地面效应以及大气吸收对点声源噪声衰减的影响，预测软件中相关参数选取见表4-6。

表4-6 预测软件相关参数选取

项目		主要参数设置
面声源源强		#2主变：1m 外测点声压级为63.7dB（A），不分时段/频率，离地高度为0m
声传播衰减效应	声屏障	围墙，高度为2.5m
	建筑物隔声作用	不考虑吸声作用（吸声系数为0）；配电装置楼外墙隔声量均设置为20dB，高度约为8m
	地面效应	采用导则算法
	大气吸收	气压101.3kPa，气温25℃，相对湿度50%
接收点	厂界噪声	离散点：围墙外 1m、3.0m 高

注：根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）中表附B.1 110kV--I000kV主变压器(高压电抗器)声压级、声功率级及频谱——油浸自冷110 kV的声压级为 63.7dB(A)。

根据变电站总平面布置图，拟建#2主变距离现状110千伏高陂变电站围墙边界的距离见表4-7。

表 4-7　拟建主变距离站址围墙距离　　单位：m

主变编号	距东侧围墙	距南侧围墙	距西侧围墙	距北侧围墙
拟建#2	17	22	44	30

（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 4-1，本项目噪声计算结果见表 4-8。

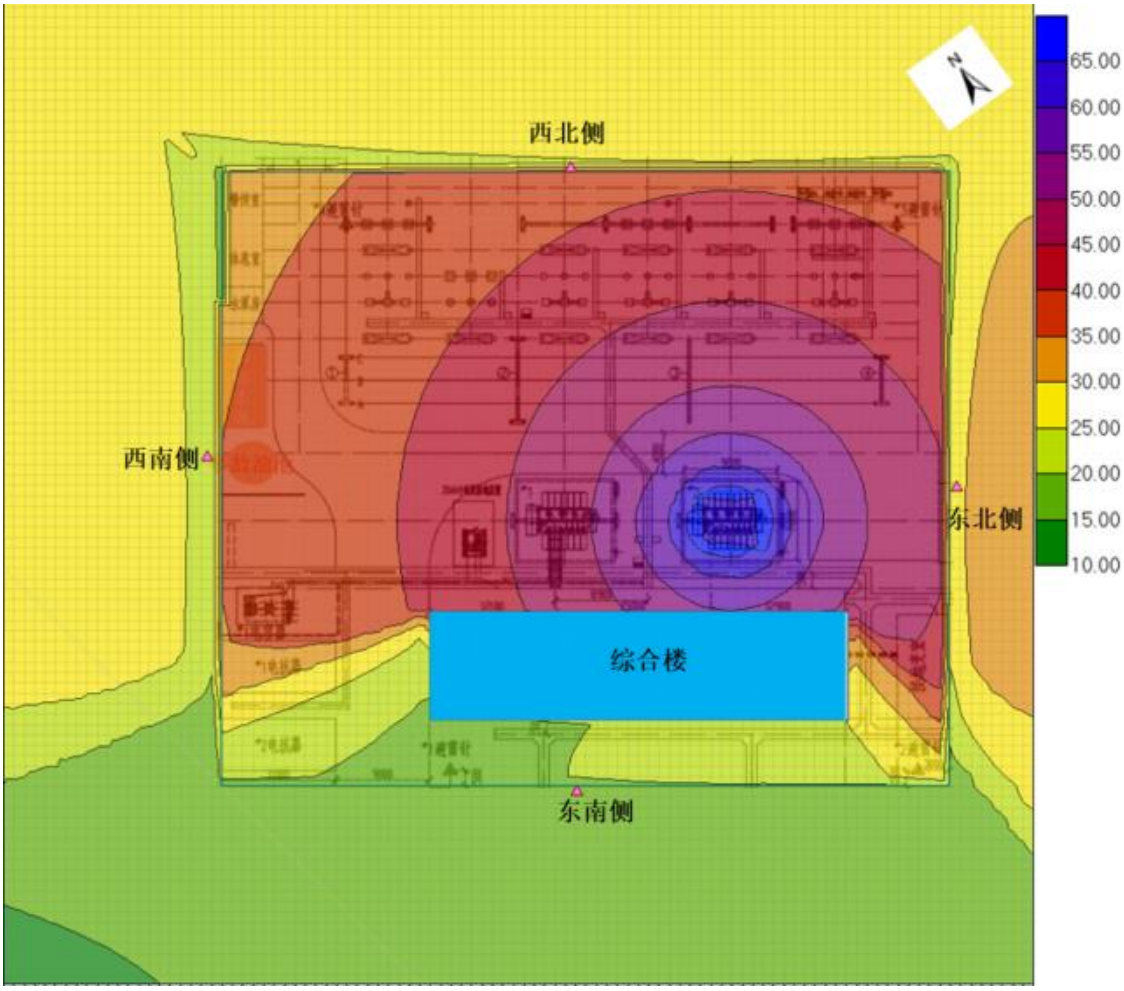

图 4-1　噪声贡献值等声值线图

表 4-8 本工程噪声计算结果

预测点		#2 主变贡献值 dB (A)	现状值（dB (A)）		预测值（dB (A)）		标准限值（dB (A)）	达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间		
110千伏高陂站	西南侧厂界	22.34	42	40	42.05	40.07	昼间：55 夜间：45	达标
	东南侧厂界	18.57	40	38	40.03	38.05		达标
	东北侧厂界	28.15	41	40	41.22	40.27		达标
	西北侧厂界	22.32	45	44	45.02	44.03		达标

4.4.2.2 评价结论

本工程为主变扩建工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）8.2 声环境影响预测与评价，进行厂界声环境影响评价时，改扩建建设项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量。

贡献值与现状值叠加后，各厂界噪声预测值为：昼间为40.02dB(A)~45.02dB(A)，夜间为38.05dB(A)~44.03dB(A）噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求（昼间55dB(A，夜间45dB(A）。

综上所述，本项目在站址围墙外的噪声预测值均满足相应标准要求。

4.4.3 水环境影响分析

110千伏高陂站已建成投运，按“无人值班、保安值守”的方式运行，全站共有值守人员1人。工作制度：每天工作24小时，年工作日为365天。

本期为主变扩建工程，不新增人员配额，故不增加污水量。

4.4.4 大气环境影响分析

本工程运行期间无废气产生，不会对区域大气环境造成影响。

4.4.5 固体废物影响分析

本项目运行期间产生的固体废物主要是110千伏高陂站值守人员产生的生活垃圾和日常检修时产生的废蓄电池及变压器长期运行情况下变压器油中可能产生的油泥（一般情况下不产生）等。

（1）生活垃圾

现有值守人员1人，本期为主变扩建工程，不新增人员配额，故不增加生活垃圾。

（2）废变压器油

110kV高陂站现有主变1台，单台最大油量约20.6，体积约23m^3。本期扩建主变规模为1×40MVA，油量约20.6t，体积约23m^3（变压器油密度约0.895×10^3kg/m^3），即本期项目投运后110kV高陂站单台主变最大油量约23m^3。

110千伏高陂站现有事故油池有效容积为25.5m^3，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）关于“户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排

至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。

本期拟扩建变压器下已经设置储油坑并铺设卵石层，储油坑容积不小于单台主变油量的 20%，并通过排油管道将储油坑与事故油池相连。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废变压器油是列入编号为 HW08 的危险废物，代码为 900-220-08。变压器油正常情况下不需更换，约 10～13 年随主变一同更换。事故排油时废变压器油暂存于事故油池中，废变压器油委托有资质单位进行更换、收集和处理（见附件 7）。

（3）废蓄电池

站内现状一共设两组密封铅酸式蓄电池，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》（2025 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。蓄电池委托有资质单位直接进行更换、收集和处理（见附件 6）。

本期主变扩建不新增蓄电池，因此不增加废蓄电池产生量。

建议建设单位根据相关要求，按规定做好废变压器油，废蓄电池的管理工作，防止对环境造成影响。

4.4.6 危险废物处置

（1）危险废物产生源

变电站直流系统会使用铅酸蓄电池作为备用电源，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），更换下来的废旧蓄电池属于危险废物，编号为 HW31（含铅废物），废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性（T，C）。

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，变压器油具有高的比热容、耐电压强度、氧化稳定性，低的凝固点，不含有水分和杂质，起绝缘、散热和消灭电弧等作用。在事故并失控情况下，有可能发生变压器喷油，短时间内大量的变压器油从变压器内喷溅出来，泄往四周，造成废油污染。废变压器油属于危险废物，编号为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-220-08，危险特性为毒性、易燃性（T，I）。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。危险废物汇总见表

4-9。

表 4-9 危险废物汇总表

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
废铅蓄电池	HW31	900-052-31	约 1.5 吨/次①	电池寿命到期后更换	固态	铅、硫酸铅、二氧化铅、硫酸溶液等	8～10 年更换一次，更换时产生	T、C
废变压器油	HW08	900-220-08	23 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：①由于废旧蓄电池一般在使用寿命到期后更换时产生，故产生量不定，此处为单次更换最大产生量；②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，此处为单次事故最大产生量。

（2）危险废物暂存及处置

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前及时交由有资质单位处置，站内不暂存。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，用以收集废变压器油，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。

4.4.7 运营期环境风险分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目对变压器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析，主要分析事故油坑、油池设置要求，事故油污水的处置要求。

变电站的环境风险主要来自于变压器发生故障时变压器油的泄漏。变压器油是石油的一种分馏产物，它的主要成份是烷烃、环烷族饱和烃等化合物，为浅黄色透明液体，变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。

变压器油属于《危险废物名录》HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物，如果处置不当，会对当地环境产生一定危害。

本期拟扩建主变 1 台，油量约 20.6t，体积约 23m^3（变压器油密度约 0.895×10^{3}kg/m^3）；原有#1 主变单台最大油量 20.6t，体积 23m^3。原有事故油池有效容积 25.5m^3，事故油池有效容量满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）关于“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油

设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”的要求。

正常情况下变压器油不外排，仅在事故和检修过程中的失控状态下才可能造成变压器油的泄漏。变电站用地范围内设一个事故油池，一旦排油或漏油，所有的油水将通过油槽到达事故油池，事故油池初始状态储满水，主变起火，启动水喷雾系统，大量绝缘油、油水混合物从入口流入油池中，经静置分离，油浮于上部，水沉于底部。

变电站每天安排人员巡视，一旦发现排油或漏油，使油面下降到低于油位计的指示限度，对变压器构成严重威胁时，应立即将变压器停运，立即与值班调度员联系，报告事故情况。尽快限制事故的发展，脱离故障设备，解除对人身和设备的威胁。同时，废旧变压器油和含油废水由具有相应资质的单位回收处理。

选址环境合理性分析

4.5 选址环境合理性分析

韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程在韶关市乳源县大布镇西面现有 110 千伏高陂变电站内预留的位置进行扩建#2 主变，现状场地满足本次扩建的需要，无需新征地。

项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于选址选线的相符性见表 4-10。

表 4-10 与《输变电建设项目环境保护技术要求》中关于选址选线的相符性分析

序号	HJ1113-2020 中选址选线要求	本工程情况	相符性分析
1	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。	本项目于已有站址内扩建，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合

2	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。	本项目于已有站址内扩建，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
3	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。	本项目属于变电站站址内的主变扩建工程，站址周边主要为荒地、耕地、道路等，营运期通过采取综合治理措施后，电磁和声环境影响可达到相关环境保护标准。	符合
4	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。	本项目为主变扩建工程，无线路工程。	符合
5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声功能区。	符合
6	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。	本项目在已建变电站内预留位置进行扩建，无新增用地，无植被砍伐，变电站工程已采取土石方平衡措施，尽量减少弃土渣。	符合

根据上表可知，本项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于选址的要求。因此，从环境保护角度，本项目的选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**5.1 施工期噪声污染防治措施** 为减轻噪声对环境产生的影响，建设单位和施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和广东省噪声污染的相关规定，本项目建议措施如下： （1）合理安排施工时间，制定合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。 （2）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高，同时，也可在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏。 （3）施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，并加强对设备的维护保养。 （4）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。 （5）除抢修和抢险工程外，施工作业禁止在夜间进行。中午十二时至十四时尽量用噪声源强小的设备。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许可，公告附近居民。 本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。施工期间，建设方可委托有资质的监测单位对施工场界噪声进行跟踪监测并及时调整施工内容和施工量，确保施工噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。 因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，将该影响控制在最低水平。 **5.2 施工期大气污染防治措施** 为减轻对环境空气产生的影响，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，本项目建议措施如下： （1）施工时，施工材料集中堆放并进行遮盖。

（2）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。

（3）施工区域设置洒水降尘设施定期洒水。

（4）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。

（5）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。

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。

5.3 施工期水污染防治措施

为减轻对施工期水污染影响，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，本项目建议措施如下：

（1）施工废水含泥沙和悬浮物，直接排出会阻塞排水沟和对附近水体造成污染，工地内积水若不及时排出，可能滋生蚊虫，传播疾病。对此，施工单位要对施工废水进行妥善处理，在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理回用，施工废水可经处理后上清液用于洒水降尘等，沉淀物应及时固化，并委托环卫部门清运。严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。

（2）本期工程只在变电站内进行施工，施工人员的生活污水依托站内的化粪池进行处理后用于站区绿化，不外排。

（3）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，要避免雨季作业。同时要落实文明施工原则。

（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。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周边产生不良影响。

5.4 施工期固体废物防治措施

为减轻对施工期固体废物影响，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，本项目建议措施如下：

（1）站内固定位置设有垃圾桶，生活垃圾经统一收集后，委托环卫部门定期清运。

（2）废弃材料经统一收集后由建设单位统一回收。

（3）通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。

（4）施工产生的临时弃土弃渣及时覆盖，优先用于变电站回填，剩余部分根据韶关市相关管理规定，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。

在做好上述环保措施的基础上，可以使工程建设产生的固体废物处于可控制状态，不会对周围环境产生不良影响。

5.5 施工期生态保护措施

为加强施工期生态环境保护，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，本项目建议措施如下：

①施工单位落实施工组织设计，把施工场所落实到施工图中，施工时应严格遵守前期设计方案，不得随意调整施工方案。

②施工单位应文明施工，集中堆放物料，严格控制施工用地在站区范围内。

5.6 施工环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

运营期生态环境保护措施	**5.7 运营期生态环境保护措施** 项目本身运营期间对周边生态环境无影响。 **5.8 运营期声环境保护措施** 为了更好地降低建设项目对周围声环境的影响，建议在设计中应落实以下噪声防治措施，以降低对厂界外噪声的影响。 （1）本项目变电站选用低噪声设备，并在主变压器基础垫衬减振材料，以降低其对厂界噪声的影响贡献值。 （2）加强变电站巡查，确保设备正常运行，尽量避免事故噪声。 在采取以上措施后，本项目运营期产生的噪声较小，且能满足相关标准要求，项目产生的噪声对周围环境影响不大。 **5.9 运营期电磁环境保护措施** （1）配电装置采用常规户外布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响； （2）定期巡检，保证站区设备运行良好； （3）建设单位应在危险位置建立各种警告、防护标识，避免意外事故。对当地群众进行有关变电站和设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识，减少在高压走廊内的停留时间。 采取以上电磁环境保护措施后，项目对周边的电磁环境影响较小。 **5.10 运营期固体废物防治措施** **（1）生活垃圾** 本期为主变扩建工程，不新增人员配额，故不增加生活垃圾。 **（2）废变压器油** 本期扩建主变规模为 1×40MVA，油量约 20.6t，体积约 23m^3。本期项目投运后 110kV 高陂站单台主变最大油量约 23m^3。本项目现有的事故油池有效容积为 25.5m^3，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求。拟扩建变压器下已设置储油坑并铺设卵石层，储油坑容积不小于单台主变油量的 20%设计，地下排油管道已将储油坑与事故油池相连。 变压器油循环使用，正常情况下 10～13 年随主变一起更换，事故排油

时废变压器油暂存于事故油池中，废变压器油委托有资质单位进行更换、收集和处理。

变压器运行过程一般不产生油泥沉淀物，如在检测中发现油泥，则委托有资质单位对变压器油进行过滤，油泥属于危险废物，过滤时由有资质单位上门进行收集和处置站内不暂存。

（3）废蓄电池

现状 110kV 高陂站拥有 2 组蓄电池，本期扩建不新增蓄电池。

根据《国家危险废物名录》（2025 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。蓄电池 6～8 年统一更换一次，废旧蓄电池直接委托有资质单位进行更换、收集和处理。

5.11 运营期水环境保护措施

本期为主变扩建工程，不新增人员配额，故不增加生活污水量。

5.12 运营期大气环境保护措施

本期项目运行期间无废气排放，不会对周边大气环境造成影响。

5.13 环境风险防范措施

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。

（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，其成分有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类，根据《国家危险废物名录》（2025 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，高陂站前期工程已建设有效容积为25.5m^{3}的事故油池（满足单台主变最大含油量的 100%），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。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，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。进入事故油池中的废油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、排油管等设置均为地下布设，上面有混凝土盖板，站区内设有雨污分流系统。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。 （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，并交代运行维护的注意事项。
其他	**5.14 环境管理计划**

5.14.1 环境管理体系

本工程环境管理分为外部管理和内部管理两部分。

外部管理是指国家及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。

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。

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 5-1。

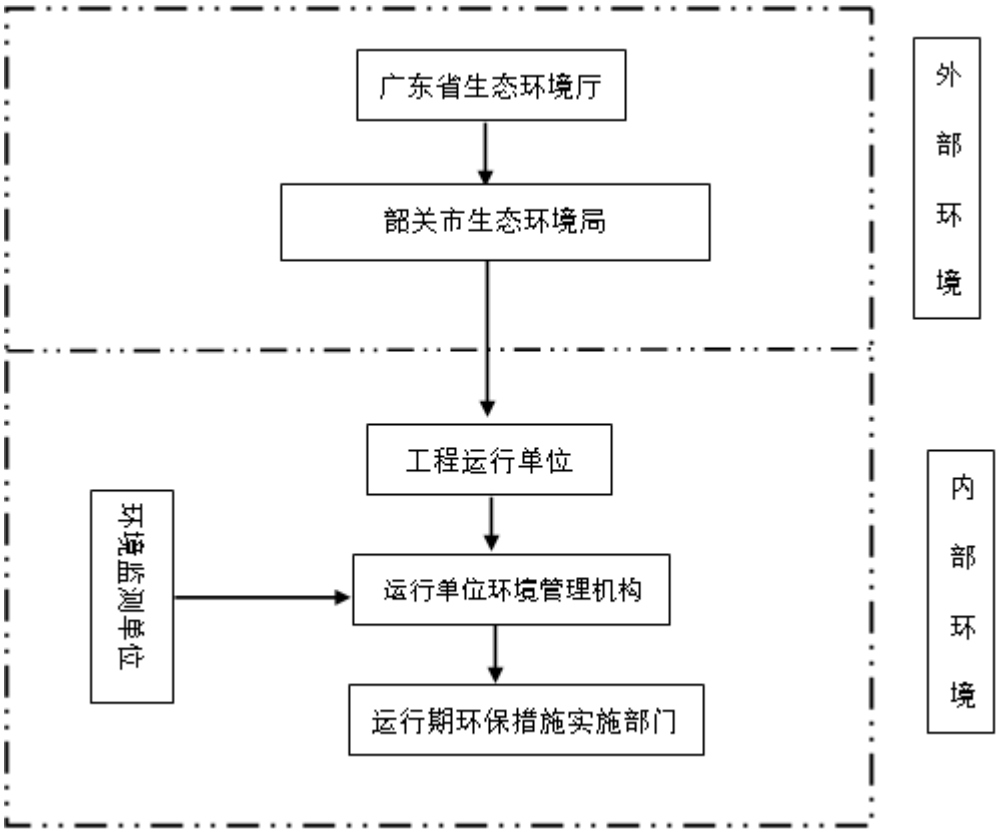

图 5-1　本工程环境管理体系框架图

5.14.2 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韶关供电局负责建设管理，配兼职人员1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组织编制工程环境保护总体规划，组织规划和计划的全面实施，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。

2）施工单位

各施工承包单位在进场后均应设置“环境保护办公室”，设专职或兼职人员1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接受广东电网有限责任公司韶关供电局环保管理部门和监理单位的监督，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定期向环境保护主管部门汇报；

⑥开展建设项目竣工环境保护验收。

5.14.3 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韶关供电局环保管理部门负责定期检查，并将检查结果上报。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）“三同时”验收制度

根据《建设项目环境保护“三同时”管理办法》，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。有关“三同时”项目必须按合同规定经有关部门验收合格后才能正式投入运行。防治污染的设施不得擅自拆除或闲置。竣工环境保护验收相关内容见表 5-1。

表 5-1 “三同时”验收一览建议表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
4	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
5	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。
6	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被保护与恢复、弃土弃渣的处置等生态保护措施。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。

8	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映的环境问题是否得以解决。
9	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。

（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。

5.14.4 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，增强工作人员的环保意识，增强处理有关环境问题的能力。

5.15 监测计划

5.15.1 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。其中监测项目主要包括工程运行期噪声、工频电场、工频磁场。

5.15.2 监测技术要求及依据

《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）。

5.15.3 监测点位布设

本工程环境监测对象主要为主变扩建工程，因此监测点位布置如下表5-2所示：

表 5-2　本工程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	监测频次
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）	项目竣工环境保护验收期间监测一次；运行期间根据需要进行检测。
2	工频磁场	工频磁感应强度，μT			
3	噪声	等效连续 A 声级	变电站厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	

环保投资

5.16 工程环保投资概况

本工程总投资估算为 1118.18 万元，其中环保投资约 16 万元，占工程总投资的 1.43%，工程环保投资详见表 5-3。

表 5-3 本项目环保投资

序　号	项　目	投资额（万元）
1	噪声污染防治（施工期机械设备安装隔振垫等）	3
2	大气污染防治（施工围挡、洒水降尘等）	6
3	固体废物处置（生活垃圾、建筑垃圾等）	7
合计		16

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施工单位落实施工组织设计，把施工场所落实到施工图中，施工时应严格遵守前期设计方案，不得随意调整施工方案。 ②施工单位应文明施工，集中堆放物料，严格控制施工用地在站区范围内。	扩建项目施工活动未对未造成水土流失和生态破坏，施工结束后做到了“工完料尽场地清”，站内临时占地均恢复原有功能。	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	①施工废水含泥沙和悬浮物，直接排出会阻塞排水沟和对附近水体造成污染，工地内积水若不及时排出，可能滋生蚊虫，传播疾病。对此，施工单位要对施工废水进行妥善处理，在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理回用，施工废水可经处理后上清液用于洒水降尘等，沉淀物应及时固化，并委托环卫部门清运。严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。 ②本期工程只在变电站内进行施工，施工人员租用附近民房，基本不在站内产生生活污水。 ③施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，要避免雨季作业。同时要落实文明施工原则。 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。	相关措施落实，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合理安排施工时间，制定合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。 ②合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高，同时，也可在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏。 ③施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，并加强对设备的维护保养。 ④加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。 ⑤除抢修和抢险工程外，施工作业禁止在夜间进行。中午十二时至十四时尽量用噪声源强小的设备。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许可，公告附近居民。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值要求；调查施工期是否有 噪声方面投诉。	①选用低噪声设备，在主变压器基础垫衬减振材料； ②加强变电站巡查，确保设备正常运行，尽量避免事故噪声；	①项目满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声功能区划标准要求； ②环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008）相应声功能区划标准要求。
振动	无	无	无	无
大气环境	①施工时，施工材料集中堆放并进行遮盖。 ②车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。 ③施工区域设置洒水降尘设施定期洒水。 ④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。 ⑤使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要	相关措施是否落实，施工场地有效抑制扬尘。	无	无

	求施工单位加强维护检修。			
固体废物	①站内固定位置设有垃圾桶，生活垃圾经统一收集后，委托环卫部门定期清运。 ②废弃材料经统一收集后由建设单位统一回收。	分类处置，实现固废无害化处理，未引发环保投诉。	①生活垃圾委托环卫部门定期清运。 ②废变压器油暂存于事故油池中（站内现有的事故油池有效容积为25.5m³），委托有资质单位进行收集和处理。 ③废旧蓄电池直接委托有资质单位进行更换、收集和处理。	固体废物得到合理处置。
电磁环境	无	无	①保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响； ②定期巡检，保证站区设备运行良好。 ③建设单位应在危险位置建立各种警告、防护标识，避免意外事故	站址厂界四周的工频电场强度电磁 环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014）中工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT 的标准限值要求。
环境风险	无	无	110 千伏高陂站本期项目投运后单台主变最大油量约 23m³，站内现有的事故油池有效容积为 25.5m³，满足扩建要求。 拟扩建变压器下设置储油坑并铺设卵石层，储油坑容积按不小于单台主变油量的20%设计，并新建地下排油管道，将储油坑与事故油池相连。	在事故并失控情况下，泄漏的变压器油经事故排油管自流进入事故油池。之后委托有资质单位进行收集和处理
环境监测	无	无	根据需要制定电磁环境、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

通过对拟建项目的分析、对周围环境质量现状的调查，以及项目主要污染物对环境的影响分析等工作，得出如下结论：

110 千伏高陂站内#1 主变规模变更为 40MVA 后，一直正常运行。根据现状监测结果显示，现状 110 千伏高陂站站址四周电磁环境现状水平达到国家标准限值要求，厂界噪声满足相应标准要求，环境现状良好。现有工程运行至今未收到周围公众的环保投诉。

韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程符合国家产业政策、电网规划、当地城市规划以及韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案。本建设项目对促进韶关市经济建设发展具有积极的意义，建设单位只要按照本报告中所述的各项污染防治措施进行建设和运行，则本项目建成交付使用后，对周围环境不会造成明显的影响，并符合环境保护的要求。

因此，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

韶关乳源110千伏高陂站扩建第二台主变工程电磁环境影响专题报告

广东智环创新环境科技有限公司

2025年7月

1 前言

本工程为110千伏输变电工程中的主变扩建工程，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，生态环境部令第16号）；

（5）《广东省环境保护条例》（2018年11月29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》（HJ113-2020）。

2.3 可研文件

（1）《韶关乳源110千伏高陂站扩建第二台主变工程（审定版）》（韶关市擎能设计有限公司）。

3 建设规模及内容

本期工程在110kV高陂站内的预留位置扩建1台40MVA主变压器（#2主变），新增2回35kV出线，9回10kV出线，配置1组5010kvar电抗器。

电气设备布置型式与现状保持一致。

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100μT。

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 1。

表 1　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），本工程的电磁环境影响评价范围见表 2。

表 2　本工程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

7 电磁环境保护目标

经过现场踏勘，110kV 高陂站评价范围内（站址围墙外 30m）无电磁环境保护目标。

8 电磁环境现状

广东智环创新环境科技有限公司技术人员于 2025 年 2 月 21 日，对 110 千伏高陂变电站厂界四周的电磁环境现状进行了监测。

（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

仪器名称：电磁场探头（交变磁强计/工频电场测试仪）

仪器型号：SEM-600/LF-04

仪器编号：D-2086/I-2086

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率范围：1Hz~400kHz

测量范围：0.005V/m-100kV/m（电场）　　1nT-10mT（磁场）

校准单位：华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院

证书编号：WWD202401699A

校准日期：2024 年 05 月 27 日

有效期：1 年

（3）测量时间及气象状况

测量时间为 2025 年 2 月 21 日（昼间：11:10~13:10），天气无雾、无雨雪、无雷电，风速 1.6～3.3m/s，东北方向，温度 10~14℃，相对湿度 60%～87%，气压 1001hPa。

（4）测量点位

在变电站站址围墙外四侧各布设 1 个监测点位，反映其电磁环境情况，本项目测量布点图见图 1。

图 1　本工程测量布点图

（5）测量结果

监测时段 110 千伏高陂站的运行工况见表 3，拟建项目环境测量点工频电场强度、工频磁感应强度测量结果见表 4。检测报告详见附件 8。

表 3 监测工况

名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
110kV 高陂站#1 主变	110.5~115.8	135.8~180.6	52.4~68.7	26.1~40.5

表 4 工频电场强度、工频磁感应强度测量结果

测量点位编号	点位描述	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)	备注
E1	高陂站西偏南侧站界外 3m	6.2	0.85×10^{-2}	围墙外 5m 处为土坡，无法放置监测仪器，不满足监测条件，因此在 3m 处布点监测
E2	高陂站南偏东站界外 5m	0.26	2.6×10^{-2}	/
E3	高陂站东偏北侧站界外 5m	33.4	1.6×10^{-2}	/
E4	高陂站北偏西侧站界外 5m	1.6×10^{2}	0.13	距 110kV 出线边导线 11m

由表 4 可知，110 千伏高陂变电站厂界四侧围墙外测点的工频电场强度为 0.26V/m~1.6×10^{2}V/m，工频磁感应强度为 0.85×10^{-2}μT~0.13μT。

所有监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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 100μT。

9 电磁环境影响预测评价

根据韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程的特点，本专题对 110 千伏高陂站的电磁环境影响进行预测和评价。

9.1 变电站电磁环境影响评价

9.1.1 预测方法

本项目 110 千伏变电站电磁环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中条文 4.10 电磁环境影响评价的基本要求，110 千伏变电站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

9.1.2 类比对象选取原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中条文 8.1.1.1 选择类比对象的相关内容，类比对象的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、架线型式、架线高度、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况应与本建设项目相类似，并列表论述其可比性。

选定的类比对象如已进行电磁环境监测，且其结果符合相关质量保证要求，能够反映其周围电磁环境实际，该监测结果也可以用作类比评价。

9.1.3 类比对象

根据上述类比原则，选定已运行的云浮 110 千伏丰收站作为类比预测对象，有关情况如表 5 所示。

表 5　变电站主要技术指标对照表

名称 主要指标	**110 千伏高陂站**	110 千伏丰收站
电压等级	**110kV**	110kV
主变容量	**1×40MVA（前期）+1×40MVA（本期）**	2×40MVA（监测时）
布置形式	**常规户外设备**	常规户外设备
110kV 出线规模	**3 回**	2 回
占地面积	**4987.15 m^2**	4800m^2
架线型式	**架空出线**	架空出线
电气形式	**母线接线**	母线接线
母线形式	**单母线分段接线**	单母线分段接线
环境条件	**平地**	平地
运行工况	**正常运行**	正常运行

110 千伏丰收站与 110 千伏高陂变电站扩建投运后的电压等级、主变容量、布置形式、出线规模、占地面积、架线形式、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况相类似，故选取其作为本次的类比对象。

因此，以云浮 110 千伏丰收变电站类比 110 千伏高陂变电站扩建投产后产生的电磁环境影响是具有可类比性的，类比变电站能反映出本项目建成后的影响。

9.1.4 类比测量

（1） 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）

（2）测量仪器

仪器型号：SEM-600(主机）/LF-01(探头）

仪器编号：C-0632(主机）/ G-0632(探头）

生产厂家：北京森馥公司　　频率范围：1Hz~100kHz

测量范围：0.5V/m~100kV/m（电场）　30nT~3mT（磁场）

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：WWD202203754

检定日期：2022 年 12 月 27 日　　有效期：1 年

（3）监测单位

广东智环创新环境科技有限公司

（4）测量时间及气象状况

测量时间：2023 年 09 月 02 日；

天气：无雾、无雨雪、无雷电　　温度：26~34℃ 相对湿度：56~68％，气压：1004~1009hPa　风向：东南风　　风速：3.2~3.6m/s

（5）监测工况

监测期间运行工况见表 6。

表 6　110 千伏丰收站监测期间运行工况（部分）

名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
#1主变	112.4-114.7	137.9-138.8	36.9-37.7	4.0-4.5
#2主变	111.4-113.2	120.4-122.2	29.5-30.6	4.4-4.8

（6）监测布点

在 110 千伏丰收站厂界四侧处及线路线下各布设 1 个监测点；

在 110 千伏丰收站北侧布置一个电磁监测断面，监测布点见图 2。

图 2　110 千伏丰收站监测布点图

（7）类比测量结果

110 千伏丰收站工频电场、工频磁场类比测量结果见表 7。类比检测报告见附件 9。

表 7　110 千伏丰收站工频电场、工频磁场类比值测量结果（部分）

测量点位编号	点位描述	电场强度(V/m）	磁感应强度(μT）
110kV 丰收站厂界四周工频电场、磁场监测结果			
1#	110kV 丰收站站址东侧围墙外	15	0.16
2#	110kV 丰收站站址南侧围墙外	69	0.22
3#	110kV 丰收站站址西侧围墙外	2.7×10^{2}	0.11
4#	110kV 丰收站站址北侧围墙外	32	0.14
110kV 丰收站断面工频电场、磁场监测结果			
5#	110kV 丰收站围墙外 5m	32	0.14
6#	110kV 丰收站围墙外 10m	26	0.13
7#	110kV 丰收站围墙外 15m	23	0.14
8#	110kV 丰收站围墙外 20m	20	0.15
9#	110kV 丰收站围墙外 25m	18	0.13
10#	110kV 丰收站围墙外 30m	16	0.12
11#	110kV 丰收站围墙外 35m	15	0.11
12#	110kV 丰收站围墙外 40m	13	0.10
13#	110kV 丰收站围墙外 45m	10	9.8×10^{-2}
14#	110kV 丰收站围墙外 50m	9.3	9.4×10^{-2}

注：除北侧围墙外其他几侧围墙均有架空出线影响，无断面测量条件，无法测到 50m，因此，在北侧围墙外测进行断面布点。

由上表可知，110kV 丰收站站址四侧围墙外测点的工频电场强度为 15V/m~2.7×10^{2}V/m，工频磁感应强度为 0.11μT~0.22μT；

站址北侧围墙外监测断面的工频电场强度为9.3V/m~32V/m，工频磁感应强度为9.4×10^{-2}μT~0.15μT；

监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的频率为 0.05kHz

的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m，工频磁场强度 100μT。

9.1.5 电磁环境影响评价

110 千伏丰收站与 110 千伏高陂变电站扩建投运后的电压等级、主变容量、布置形式、出线规模、占地面积、架线形式、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况相类似，因此以云浮 110 千伏丰收变电站类比 110 千伏高陂变电站扩建投产后产生的电磁环境影响是具有可类比性的。

通过类比监测可以预测，本项目变电站投产后，围墙外电场强度为 15V/m~2.7×10^2V/m，工频磁感应强度为 0.11μT~0.22μT，预测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求（电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT）。

同时，根据断面监测数据可知变电站围墙外电磁环境随距离的增加，电场强度和磁感应强度均逐步降低。由此可知，本项目站界外电磁环境敏感目标也能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的限值要求。

10 电磁环境影响专题评价结论

10.1 电磁环境质量现状结论

110kV 高陂站四周厂界现状的工频电场强度为 0.26V/m~1.6×10^2V/m，工频磁感应强度为 0.85×10^{-2}μT~0.13μT，因此，本次现状监测点均满足《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）中工频电磁场的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。

10.2 电磁环境影响预测分析结论

本次评价采用的类比对象 110kV 丰收变电站进行该项目变电站电磁环境影响预测分析，云浮 110 千伏丰收变电站四周的电场强度为 15V/m~2.7×102V/m，工频磁感应强度为 0.11μT~0.22μT。可预测本项目 110kV 高陂变电站扩建主变后均其周围的工频电磁场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的推荐限值（电场强度 4000V/m、 磁感应强度 100μT）。

附图附件

附件 1 委托函

广东电网有限责任公司韶关供电局

关于开展韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程项目环境影响评价工作的委托函

广东智环创新环境科技有限公司:

根据《韶关供电局 2023-2024 年度 110-220 千伏电网基建工程环境影响评价技术咨询服务框架合同》（合同编号：0302002023010107JF00013）的有关要求，现委托贵单位开展韶关乳源 110 千伏高陂站扩建第二台主变工程项目环境影响评价工作，请收到委托函后尽快安排相关技术人员开展资料收集、现场勘查、研究分析和报告编制相关工作，于可研批复后 1 个月内前取得环评批复。

相关费用及支付方式按照上述框架合同支付条款执行。

特此委托。

韶关供电局计划发展部

2024 年 12 月 20 日

—1—