编号：25DCFSHP040

建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项 目 名 称 ： 河源和平 110 千伏大坝输变电工程

建设单位（盖章）： 广东电网有限责任公司河源供电局

编 制 日 期 ： 二〇二五年十二月

中华人民共和国生态环境部制

严禁复制

打印编号：1764040953000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	i0fc2t
建设项目名称	河源和平110千伏大坝输变电工程
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）	朱凌 [redacted]
主要负责人（签字）	梁允 [redacted]
直接负责的主管人员（签字）	傅昌 [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	91440101MA59CH640J
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	签字
刘维兵	电磁环境影响专题评价	BH054444	[redacted]
陈敏	表一~表七	BH050633	[redacted]

严禁复制

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河源供电局

2015年 12月 15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

2015年 12月 15日

严禁复制

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[redacted]）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)：

2025年12月15日

严禁复制

编制单位营业执照

编号：S0412018010194

统一社会信用代码 [redacted]

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 壹仟零伍拾万元（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 广州市越秀区市场监督管理局

2025年[illegible]月[illegible]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。

[redacted]

姓　　名：陈敏

证件号码：4304261996[redacted]

性　　别：女

出生年月：1996年[redacted]

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240544000000019

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

严禁复制

参保证明

20251112997906392 6

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	430426199[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	-	202510	广州市广东智环创新环境科技有限公司	10	10	10
截止			2025-11-12 15:31 ，该参保人累计月数合计	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10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　2025-11-12 15:31

严禁复制

202511176092741618

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	刘维兵	证件号码	3607311997[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	- 202511	广州市:广东智环创新环境科技有限公司	11	11	11
截止		2025-11-17 17:51 ，该参保人累计月数合计	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11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。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2025-11-17 17:51

严禁复制

统一社会信用代码
[redacted]

营业执照

（副 本）(1-1)

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

名　　称　广东电网有限责任公司河源供电局

类　　型　有限责任公司分公司(国有独资)

经营范围　电网经营管理，调峰调频电厂经营管理，电力购销，电力过网和交易服务，电力工程建设，经营电力有关的信息产业，电力设备、电力器材的销售。（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）

负 责 人　朱凌

成立日期　2002年02月25日

经营场所　河源市河源大道北19号

此件与原件相同，仅供办理河源和平110kV……使用，再复印无效。

登记机关

2025 年 06 月 13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

严禁复制

此件与原件相同，仅供办理远源和和口岸城
输煤电厂特许经营项目评价使用，请妥善保管。

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 29
四、生态环境影响分析 50
五、主要生态环境保护措施 77
六、生态环境保护措施监督检查清单 91
七、结论 95
河源和平 110 千伏大坝输变电工程电磁环境影响专题评价 96
附图附件 137

严禁复制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河源和平 110 千伏大坝输变电工程		
项目代码	2510-441624-04-01-325258		
建设单位联系人	傅昌	联系方式	[redacted]
建设地点	站址：河源市和平县大坝镇超田村 线路：途经河源市和平县大坝镇超田村，阳明镇大楼村		
地理坐标	**站址：**（114 度 55 分 4.542 秒，24 度 28 分 47.015 秒） **① 110 千伏大坝至朝邦站线路工程起点（新建双回挂单边）：** 114 度 55 分 5.463 秒，24 度 28 分 46.543 秒； **110 千伏大坝至朝邦站线路工程终点（新建双回挂单边）：** 114 度 55 分 8.089 秒，24 度 28 分 46.667 秒； **② 110 千伏大坝至朝邦站线路工程起点（更换导线 N19~N20）：** 114 度 55 分 8.934 秒，24 度 28 分 38.434 秒； **110 千伏大坝至朝邦站线路工程终点（更换导线 N19~N20）：** 114 度 55 分 4.613 秒，24 度 28 分 26.576 秒； **③ 110 千伏大坝至朝邦站线路工程起点（其余部分）：** 114 度 55 分 18.072 秒，24 度 30 分 5.058 秒； **110 千伏大坝至朝邦站线路工程终点（其余部分）：** 114 度 56 分 15.758 秒，24 度 29 分 55.124 秒； **④ 解口 110kV 和兴乙线入大坝站线路工程起点（新建双回挂单边）：** 114 度 55 分 4.389 秒，24 度 28 分 45.797 秒； **解口 110kV 和兴乙线入大坝站线路工程终点（新建双回挂单边）：** 114 度 55 分 2.151 秒，24 度 28 分 44.100 秒； **⑤ 解口 110kV 和兴乙线入大坝站线路工程起点（其余部分）：** 114 度 55 分 4.918 秒，24 度 28 分 46.224 秒； **解口 110kV 和兴乙线入大坝站线路工程终点（其余部分）：** 114 度 55 分 29.545 秒，24 度 29 分 23.226 秒；		
建设项目行业类别	55—161 输变电工程	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	永久占地约 1.2934hm^2，临时占地面积约 0.3611hm^2，线路长度 5.4km。
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	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/

<table>
<tr><td>填）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>6434.57</td><td>环保投资（万元）</td><td>81.5</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.27</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑ 否
□是：</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">《河源电网饱和网架规划（2020~2035 年）》
审批机关：河源市人民政府</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">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》
审查机关：河源市生态环境局
审查文件名称及文号：河源市生态环境局关于对《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）
取得审查批复时间：2020 年 6 月 11 日</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">本工程属于《河源电网饱和网架规划（2020~2035 年）》内项目，将规划环评中的相关要求与本项目进行对照，通过对照分析本工程符合《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，详见附件3，因此符合电网规划。
<table>
<tr><td colspan="5">表1-1 本工程与规划环评及其审查意见的相符性</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>规划环评及其审查意见要求</td><td>本工程情况</td><td>执行情况</td><td>符合性分析</td></tr>
<tr><td>1</td><td>在城市（镇）的现有建成区及规划建成区、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。</td><td>本工程不在城（镇）现有及规划建成区、人口集中居住区。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>2</td><td>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、饮用水源一级保护区等环境敏感区</td><td>本工程变电站及输电线路不涉及自然保护区（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>不涉及</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>3</td><td>在推进规划所包含具体项目的建设时，须严格</td><td>本工程不占用及穿越自然保</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		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。	护区、饮用水源保护区、风景名胜区、湿地公园、生态保护红线等环境敏感区		
	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、土壤评价内容。	已按要求执行	符合

其他符合性分析

1 产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于其中“第一类 鼓励类”-“四、电力”-“2. 电力基础设施建设”，符合国家产业政策。

2 与城市规划相符性分析

本项目站址位于河源市和平县大坝镇超田村，线路途径和平县大坝镇超田村、阳明镇大楼村。站址用地及配套线路路径方案已取得和平县自然资源局的原则同意的意见复函，详见附件 4。因此，本工程的建设符合城市规划的要求。

3 与“三线一单”相符性

广东省和河源市相继印发《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），《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）及《关于印发<2023 年度河源市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（河环〔2024〕64 号），建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）进行对照。

（1）生态保护红线

河源市陆域生态保护红线面积 4420.67 平方公里，占全市陆域国土面积的 28.23%；一般生态空间面积 3295.77 平方公里，占全市陆域国土面积的

21.05%。根据广东省生态保护红线，本项目位于阳明镇优先保护单元、大坝镇重点管控单元，不涉及生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。因此，本工程建设与“生态保护红线”管理政策相符。

（2）环境质量底线

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，项目所经区域的声环境、电磁环境现状均满足相应标准要求；同时，项目为输变电工程，运营期不产生废气污染物，对大气环境无影响，项目生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，不会对周围地表水环境造成不良影响，根据本次评价预测结果，营运期的声环境影响、电磁环境影响均满足标准要求。因此，项目投运后在正常工况下不会对地表水、大气、土壤等环境造成明显影响，不会突破区域的环境质量底线。

（3）资源利用上线

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”。强化节约集约利用，持续提升能源资源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。

本项目为输变电工程，运行期为用户提供电能，不消耗能源及矿产资源，无需进一步开发水资源等自然资源资产，仅站址和塔基占用土地为永久用地，对资源消耗极少，与资源利用上线要求不冲突。

（4）生态环境准入清单

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。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），《关于印发<2023 年度河源市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（河环〔2024〕64 号）以及广东省“三线一单”数据管理及应用平台（附图 7），本项目拟建大坝站和拟建输电线路位于和平县大坝镇重点管控单元（ZH44162420001）和平县阳明镇优先保护单元（ZH44162410010）、和平县生态空间一般管控区（YS4416243110001），本

工程与河源市“三线一单”生态环境分区管控方案相对位置关系详见附图 7；工程与环境管控单元相符性分析详见表 1-1。

经列表对比分析，本项目属于基础设施市政工程，本项目站址及线路工程占地范围内不涉及生态保护红线、森林公园等生态敏感区、饮用水水源保护区。项目运行期不产生大气、水、固废污染物。因此，本项目不会对环境造成明显不良影响。

综上，本项目与《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关管控要求相符。

4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）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。**大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$浓度保持稳定，臭氧浓度力争进入下降通道；水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复，国考断面劣V类水体和县级以上城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域水质总体优良。

——**绿色低碳发展水平明显提升。**国土空间开发保护格局进一步优化，单位 GDP 能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高，向国际先进水平靠拢，绿色竞争力明显增强。主要污染物排放总量持续减少，控制在国家下达的要求以内。碳排放控制走在全国前列，有条件的地区或行业碳排放率先达峰。

——**环境风险得到有效防控。**土壤安全利用水平稳步提升，全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。

——**生态系统质量和稳定性显著提升。**重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态屏障质量逐步提升，生态安全格局持续巩固。

本工程为电力基础建设工程，运营期不产生工业废气和生产废水，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；本期站内拟建一座事故油池防止主变压器的漏油事故，

并制定了一系列风险防范措施、以及具备可行性的环境风险应急预案；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；站址及塔基占地不涉及生态保护红线。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》的主要目标相符。

5 与《河源市生态环境保护"十四五"规划》（河环〔2022〕33 号）相符性分析

根据《河源市生态环境保护"十四五"规划》，本次规划目标为：

"到 2025 年，生态优先、绿色发展排头兵建设更具成效，国土空间开发保护格局清晰合理、优势互补，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源利用效率大幅提高，生态环境优势持续提升，生态系统安全性稳定性显著增强，绿色生态屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善，生态环境治理体系和治理能力现代化加快推进，基本建成幸福和谐美丽河源。"

"生态环境质量持续改善。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比率（AQI）达到 97%以上，$PM_{2.5}$ 年均浓度保持在 24 微克/立方米以下；水环境质量持续提升，水生态功能初步恢复，国省考断面地表水水质优良比例、县级以上集中式饮用水水源地水质优良比例稳定达到 100%，县级以上城市建成区黑臭水体全面消除。"

"绿色低碳发展水平明显提升。产业生态化和生态产业化水平持续提升，生态产品价值实现路径有效打通，单位 GDP 能耗、水耗持续下降，单位 GDP 二氧化碳排放、主要污染物重点工程减排量完成省下达的目标任务，绿色低碳生活方式逐渐成为社会公众的自觉实践。"

"生态系统质量和稳定性显著增强。生态安全格局更加牢固，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，山水林田湖草保护修复全面推进，重点生物物种得到有效保护，生态系统服务功能不断增强。"

"环境风险得到有效防控。土壤和地下水环境安全有效保障，受污染耕地安全利用率、地下水质量V类水比例完成省下达目标；工业危险废物利用处置率达到 99%以上，县级以上医疗废物无害化处置率达到 100%，突发生态环境事件应急管理机制进一步健全，生物安全风险得到有效防范，生态环境风险防控体系更加完备。"

	“示范创建行动深入开展。国家生态文明建设示范市规划全面实施，“党政同责”“一岗双责”、环境信息公开、环境影响评价等制度执行有力，生态环境保护工作责任清单全面落实。” 本项目为电力设施建设工程，项目建成投运后，可解决兴隆站主变不满足 N-1 的问题，优化近区 110kV 电网结构，提供网络供电能力，实现智能可靠的供电环境。为促进绿色低碳发展、提高能源效率提供基础保障。 工程施工期拟加强对施工现场和物料运输的管理，严格落实扬尘污染控制“六个百分百”要求；项目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。因此，本项目与《河源市生态环境保护“十四五”规划》的规划目标相符，符合相关环境管理的要求。

严禁复制

表 1-1 河源和平 110 千伏大坝输变电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
和平县大坝镇重点管控单元（ZH44162420001）	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线外的其他区域，可依托现在有资源发展林下经济和边境贸易以及生态旅游。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的"淘汰类"和"限制类"项目。禁止在东江流域内新建国家产业政策规定的禁止项目和农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。 1-3.【产业/限制类】严格控制在东江流域内新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 1-4.【生态/综合类】生态保护红线内自然保护地涉及河源和平仙女石地方级森林自然公园，需按照《中华人民共和国森林法》《国家级森林公园管理办法》《国家级公益林管理办法》《广东省森林公园管理办法》《广东省生态公益林更新改造管理办法》《广东省森林保护管理条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-5.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。 1-6.【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。 1-7.【生态/限制类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区外的区域，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。 1-8.【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。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、生态农业、基础设施建设、村庄建设等人为活动，允许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。	本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中"第一类 鼓励类"项目； 本项目属电力设施建设工程，不属于东江流域严格控制的行业及相关项目； 本项目站址及线路占地范围不涉及生态保护红线、自然保护区核心区、森林公园、饮用水源保护区等环境敏感区。本项目生态评价范围不涉及生态保护红线、自然保护区核心区、森林公园、饮用水源保护区等环境敏感区，项目与生态保护红线相对位置情况详见附图 14。 本项目不在一般生态空间内； 本项目属电力设施建设工程，为非工业污染类建设项目，运行期无工业废气和生产废水排放，不使用能源，不属	符合

管控单元名称	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
		1-9.【水/限制类】禁养区内严格环境监管，防止死灰复燃。 1-10.【大气/禁止类】县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建35蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。城市建成区基本淘汰35t/h及以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。 1-11.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-12.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。	于高耗能、高排放项目。	
	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，大坝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。	本项目不涉及	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。 3-2.【水/限制类】现有乡镇污水处理设施出水达到环评批复标准及相关环境管理要求；新建、扩建乡镇污水处理设施尾水出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准较严者。 3-3.【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。 3-4.【大气/限制类】涉气建设项目实施NOx、VOCs排放等量替代。	本项目不涉及污染物排放，无需实施污染物减量/等量替代要求。	符合
	环境风险防控	4-1.【生态/综合类】强化河源和平仙女石地方级森林自然公园监管，按要求开展自然保护地监督检查专项行动。 4-2.【水/综合类】加强大坝洋石水饮用水源保护区的水质保护和监管。 4-3.【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。	本项目不涉及	符合

严禁复制

管控单元名称	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
和平县阳明镇优先保护单元（ZH44162410010）	区域布局管控	1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线外的其他区域，可依托现有资源优势发展以阳明文化、阳明古都为文化先导的文化旅游产业和以猕猴桃种植为主的特色农业产业。 2.【产业/禁止类】禁止新建扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的"淘汰类"和"限制类"项目。禁止在东江流域内新建国家产业政策规定的禁止项目和农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品，开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。 3.【产业/限制类】严格控制在东江流域内新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 4.【生态/综合类】生态保护红线内自然保护地涉及河源和平阳明地方级自然保护区，需按照《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。 5.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。 6.【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。 7.【生态/限制类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区外的区域，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。 8.【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。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、生态农业、基础设施建设、村庄建设等人为活动，允许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。 9.【生态/综合类】强化河源和平阳明地方级自然保护区监管，按要求开展自然保护地监督检查专项行动。 10.【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	本工程属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中"第一类 鼓励类"项目； 本项目属电力设施建设工程，不属于东江流域严格控制的行业及相关项目； 本项目站址及线路占地范围不涉及生态保护红线、自然保护区核心区、森林公园、饮用水源保护区等环境敏感区。本项目生态评价范围不涉及生态保护红线、自然保护区核心区、森林公园、饮用水源保护区等环境敏感区，项目与生态保护红线相对位置情况详见附图14。 本项目不在一般生态空间内； 本项目属电力设施建设工程，为非工业污染类建设项目，运行期无工业废气和生产废水排放，不使用能源，不属于高耗能、高排放项目，也不属于矿产资源开采及冶炼项目。	符合

管控单元名称	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
		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。 11.【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治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。 12.【大气/禁止类】大气环境优先保护区内，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 13.【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，阳明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。 14.【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。 15.【矿产/禁止类】严禁矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏，全市现有持证在采矿山均需在2023年底前达到绿色矿山标准。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重金属排放的矿产资源开发利用项目。 16.【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。		
	能源资源利用	/	/	/
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/

严禁复制

二、建设内容

地理位置	**1 地理位置** **1.1 变电站地理位置** 拟建110千伏大坝变电站站址位于广东省河源市和平县大坝镇超田村南侧，站址中心区域位于大坝镇中心南侧，阳明镇镇中心北侧，处于两镇交界处，距大坝镇政府约3.2公里，距阳明镇政府约2.0公里，地理位置约为东经114°55'4.542"，北纬24°28'47.015"。变电站站址现状为林地，变电站四周现均为林地，四至图见附图8，地理位置图见附图1。 **1.2 线路地理位置** 拟建输电线路途径河源市和平县大坝镇和阳明镇，本期自110kV大坝站110kV构架新建三回不同架空线路，具体线路工程如下： （1）110千伏大坝至朝邦站线路工程：本期新建线路路径全长3.6km，其中新建110千伏同塔双回挂单边架空线路长约1×0.1千米，新建110千伏单回架空线路长约1×0.6千米，利用110千伏和兴甲线预留位置增挂导线长约1×2.5千米，更换110千伏和兴甲线导线长约1×0.4千米。 （2）解口110kV和兴乙线入大坝站线路工程：新建大坝站至和平站方向110千伏单回架空线路长约1×1.7千米，新建大坝站至兴隆站方向110千伏同塔双回挂单边架空线路长约1×0.1千米。 拟建线路路径示意图见附图4。
项目组成及规模	**2 项目组成及规模** **2.1 项目由来** 为满足和平县大坝镇及阳明镇用电负荷增长的需要，保证该地区的供电能力，完善电网结构、提高电网供电可靠性，促进地区经济发展，广东电网有限责任公司河源供电局拟在和平县大坝镇建设河源和平110千伏大坝输变电工程。 **2.2 项目概况** 河源和平110千伏大坝输变电工程主要建设内容及规模为：新建110千伏大坝变电站1座，建设规模2×40MVA，本期110kV出线3回，10kV出线2×12回，10kV无功补偿本期新增电容器组2×(2×5010)kvar； 线路工程：（1）110千伏大坝站至朝邦站线路工程，本期新建线路路

径全长 3.6 公里,其中其中新建 110 千伏同塔双回挂单边架空线路长约 1×0.1 千米，新建 110 千伏单回架空线路长约 1×0.6 千米，利用 110 千伏和兴甲线预留位置增挂导线长约 1×2.5 千米，更换 110 千伏和兴甲线导线长约 1×0.4 千米，新建杆塔 4 基，其中单回路转角塔 1 基，单回路直线塔 2 基，双回路耐张钢管杆 1 基；

（2）解口 110kV 和兴乙线入大坝站线路工程，新建大坝站至和平站方向 110 千伏单回架空线路长约 1×1.7 千米，新建大坝站至兴隆站方向 110 千伏同塔双回挂单边架空线路长约 1×0.1 千米，新建杆塔 9 基，其中单回路直线塔 2 基，单回路转角塔 3 基，单回路转角钢管杆 3 基，双回路耐张钢管杆 1 基。

间隔扩建工程：在 110 千伏朝邦变电站内扩建 1 个 110 千伏间隔工程，不改变现状总平面布置。

项目组成一览表见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

类别	组成		本期规模概况
主体工程	变电工程	110 千伏大坝变电站工程	本期拟建 110 千伏大坝变电站一座，主变压器容量 2×40MVA，采用户外 AIS 常规布置。
		110 千伏朝邦变电站	扩建 1 个 110 千伏间隔工程，不改变现状总平面布置。
	线路工程	110 千伏大坝站至朝邦站线路工程	新建线路路径全长 3.6 千米，其中利用现有和兴甲线双回塔单边挂线 2.5 千米，新建线路 0.7 千米单回路架设，更换和兴甲线 N9-N10，N19-N20 导线 0.4 千米。导线型号采用 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，新建单回路段地线为 1 根 48 芯 OPGW 光缆，一根 LB20A-80 铝包钢绞线。新建杆塔 4 基，其中单回路转角塔 1 基，单回路直线塔 2 基，双回路耐张钢管杆 1 基。
		解口 110 千伏和兴乙线入大坝站线路工程	新建 110 千伏架空线路路径全长约 1.8 千米，单回路架设。线型号采用 JL/LB20A-400/35、JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，新建单回路段地线为 1 根 48 芯 OPGW 光缆，一根 LB20A-80 铝包钢绞线。新建杆塔 9 基，其中单回路直线塔 2 基，单回路转角塔 3 基，单回路转角钢管杆 3 基，双回路耐张钢管杆 1 基。
公用工程	进站道路		进站道路从变电站东面的拟从规划工业大道接引，新建进站道路总长约 69.3m，纵向设计坡度 7.65%。

严禁复制

		给水	站内给水由规划的市政管网引入。
		排水	站内排水采用雨污分流制。
		通讯	（1）110 千伏朝邦至大坝站线路工程：架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆接至现有四回路塔 N19，新建光缆线路长度为 4.9km;架设 1 根朝邦至现有和兴甲线 N17 塔 48 芯 OPGW 光缆，路径长度约 4.8km；更换和平站至和兴甲线 N3 塔光缆 0.5km。拆除现有 N3-N16 和兴甲线 1 根 24 芯光缆 4.1km，拆除和平站至和兴甲线 N3 塔 1 根 24 芯光缆 0.5km。（2）110kV 和兴乙线解口入大坝站线路工程，架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，路径长度约 1.8km。
		消防	变电站内设置一套独立的消防给水系统，由消防水池、消防水泵、消防稳压装置、室内外消防管网及室内外消火栓等组成。
	环保工程	污水处理	变电站内设置化粪池 1 座，生活污水经站内污水排水管网化粪池处理后用于站区绿化。
		事故排油系统	站内设事故油池 1 座，有效容积约 25m³。用于收集主变事故状态下排出的绝缘冷却油。主变压器下方设储油坑，储油坑通过地下管网与事故油池相连。
	依托工程	无	无
	临时工程	施工营地	本项目施工营地考虑设置在变电站西南侧征地范围内，作为项目部和材料堆放场，临时占地面积约 800m²。
		施工场地	本工程输电线路沿线拟设置牵张场 3 处，用于放置牵引机、张力机及导线，牵张场设置在沿线现有道路附近的空地和旱地，临时占地约 2400m²。
		施工便道	变电站施工期间进站道路（进站道路修建长度约 69.3 米，拟从站址东侧规划工业大道接入）用作临时施工道路，以方便变电站施工车辆出入。本工程牵张场尽量布设在沿线现有道路附近，不设置机械施工便道。

2.3 主体工程

2.3.1 变电工程

（1）110 千伏大坝变电站工程

新建 110 千伏大坝变电站 1 座，站区采用常规户外布置型式。本期新建主变 2×40MVA，110kV 出线本期 3 回，10kV 出线本期 2×12 回，10kV 无功补偿本期 2×(2×5010)kvar。

大坝变电站土建按最终规模一次完成，本期具体建设规模一览表如表 2-2 所示，变电站内主要建构筑物一览详见表 2-3，主要电气设备见表 2-

4。

表 2-2　变电站建设规模一览表

序号	规模 项目	本期规模
1	主变压器 (台数×容量)	2×40MVA
2	110kV 出线	3 回
3	10kV 出线	2×12 回
4	10kV 无功补偿	电容器组：2×(2×5010)kvar
5	征地面积	1.2441hm²（站区用地面积 0.5870m²）

表 2-3 变电站内主要建构筑物一览表

项目	占地面积/m²	建筑面积/m²	楼层	备注
变电站总征地面积	12441	/	/	/
围墙内用地面积	5870	/	/	/
全站总建筑面积	/	1325.34	/	/
配电装置楼	602.7	1232.26	2 层	/
消防泵房	25.48	25.48	1 层	
消防水池	/	76.05	1 层	有效容积 180m³
警传室	72.05	72.05	1 层	/
围墙	/	/	/	围墙长度 311m
事故油池	/	/	/	埋地布置，有效容积 25m³

表 2-4　主要电气设备一览表

序号	设备名称	型　号　及　规　范	备注
1	三相双绕组有载调压变压器	SZ □-40000/110 额定变比：110±8x1.25%/10.5kV 容量比：40/40MVA 冷却方式：ONAN 阻抗电压：Uk%=16 接线组别：YN, d11 变高中性点绝缘水平：66kV 配优质有载调压开关带远方测温及调压开关位置显示装置，高、低压套管采用防污型主变油温、油位均配置数字化远传表计	
2	110kV SF6 断路器	SF6 瓷柱式单断口，126kV，3150A，40kA，弹簧机构	
3	110kV 双柱水平开启式隔离开关	双柱水平旋转式，126kV，3150A，40kA/3s	
4	110kV 中性点隔离开关	双柱 V 型旋转式，72.5kV，630A，25kA/3s	
5	110kV 干式电流互感器	2×400/1A，5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S 20/20/20/20/10/5VA，0.5S/0.2S 级带抽头	主变、出线
		2×400/1A，5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S 20/20/20/20/10VA，0.5S 级带抽头	分段

严禁复制

6	110kV 电容式电压互感器	TYD110/√3-0.01H，110/√3:0.1/√3:0.1/√3:0.1/√3:0.1kV，0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P，30/30/30/30VA	线路型
		TYD110/√3-0.02H，110/√3:0.1/√3:0.1/√3:0.1/√3:0.1kV，0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P,50/50/50/50VA	母线型
7	110kV 氧化锌避雷器	YH10W-108/281，附数字化泄漏电流监测仪和放电计数器	/
8	110kV 中性点氧化锌避雷器	Y1.5W-72/186W，附数字化泄漏电流监测仪和放电计数器	/
9	10kV 开关柜	KYN28-12 型，一般"五防"全工况开关柜 主变、分段回路 3150A，31.5kA， CT：4000/1A， 0.2S/0.5S/5P20/5P20/5P20 分支回路 1250A，31.5kA， CT：600～1000/1A，0.2S/0.5S/5P30 闭环零序 CT：Φ200，150/1A PT：配 4 个二次绕组，0.2/0.5/3P/3P,50/50/50/50VA	/
10	10kV 并联电容器组	装置额定容量：5010kVar， 单台电容器容量：334kvar， 单台电容器额定电压 $11/\sqrt{3}$kV， 户外框架式安装； 串 X_k=5%的电抗器，串联电抗器△布置。	/
11	10kV 串联电抗器	电压等级=10kV;容量=84kVAR;电抗率=5%;类型=干式空心;	/
12	小电阻接地成套装置	接地变压器 420kVA，小电阻：16Ω，400A，10s	/
13	10kV 站用变压器	干式变压器：S□－□－200/10 ,10/0.4，200kVA，Dyn11,Ud=4%	/
14	380V 低压配电柜	0.4kV GQH 型智能站用电源柜	/

（2）110 千伏朝邦变电站

扩建 1 个 110 千伏间隔。

（3）本期拆除工程

1）解口 110 千伏和兴甲线入大坝站线路工程：拆除现有 N3 至 N16 和兴甲线及和平站至 N3 和兴甲线 1 根 24 芯 OPGW 光缆 4.6km，拆除和兴甲线 N9-N10/N19-N20 导线 0.4km。

2）解口 110 千伏和兴乙线入大坝站线路工程：拆除和兴乙线#12、#13、#14 砼杆 3 基，拆除和兴乙线 N12-N15 导地线及光缆，路径长 0.7km，拆除和兴乙线四回路 N17-N18 导线 0.2km，导线型号为 JL/LB20A-300/40，地线为 12 芯光缆 0.2km，拆除 JLB20A-50 地线 0.2km。

2.3.2 线路工程

（1）线路规模

1）110 千伏大坝站至朝邦站线路工程，本期新建线路路径全长 3.6 千米，其中新建 110 千伏同塔双回挂单边架空线路长约 1×0.1 千米，新建 110 千伏单回架空线路长约 1×0.6 千米，利用 110 千伏和兴甲线预留位置增挂导线长约 1×2.5 千米，更换 110 千伏和兴甲线导线长约 1×0.4 千米；

导线型号采用 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，新建单回路段地线为 1 根 48 芯 OPGW 光缆，一根 LB20A-80 铝包钢绞线。新建光缆路径长 4.9km（朝邦-大坝站），地线路径长 0.6km（朝邦新建杆塔）。新建杆 4 基，其中单回路转角塔 1 基，单回路直线塔 2 基，双回路钢管杆 1 基。

2）110 千伏和兴乙线改造工程，新建大坝站至和平站方向 110 千伏单回架空线路长约 1×1.7 千米，新建大坝站至兴隆站方向 110 千伏同塔双回挂单边架空线路长约 1×0.1 千米。

导线型号采用 JL/LB20A-400/35、JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，新建单回路段地线为 1 根 48 芯 OPGW 光缆，一根 LB20A-80 铝包钢绞线。新建杆塔 9 基，其中单回路直线塔 2 基，单回路转角塔 3 基，单回路转角钢管杆 3 基，双回路耐张钢管杆 1 基。

（2）导地线选型

新建线路导线采用 JL/LB20A-300/40 和 JL/LB20A-400/35 型铝包钢芯铝绞线，地线采用地线新建单回路架空线路段采用 48 芯 OPGW 光缆、24 芯 OPGW 光缆及 LB20A-80 铝包钢绞线。输电线路导线机械物理特性见表 2-5。

表 2-5　导线机械物理特性一览表

项目		导线	导线
型号		JL/LB20A-300/40	JL/LB20A-400/35
计算截面（mm^2）	铝	300.09	390.88
	钢	38.90	34.36
	总计	338.99	425.24
外径(mm)		23.94	26.82
设计采用断力(N)		94690	100415
20℃时直流电阻(Ω/km)		0.09211	0.07177
计算重量（kg/km）		1085.5	1307.5
弹性系数(N/mm2)		69000	66000
线膨胀系数(1×10^{-6}/℃)		20.6	21.2

严禁复制

（3）杆塔和基础选型

①杆塔选型

本项目新建杆塔 13 基，其中新建双回路耐张钢管杆 2 基、单回路转角塔 4 基、单回路直线塔 4 基，单回路转角钢管杆 3 基。杆塔使用情况详见表 2-6，杆塔一览图见附图 9。

表 2-6 本项目杆塔使用情况一览表

序号	型号-呼称高 H(m)	最长腿基础跟开（mm）	全高（m）	数量（基）	备注
1	110GGSJ3-24	1960	35.8	2	双回路钢管杆
2	V3-1C1W1-J4-24	6670	30.5	2	单回路直线塔
3	V3-1C1W1-Z2-48	8970	53.7	1	单回路转角塔
4	V3-1D1W1-Z2-30	6080	35.8	2	单回路直线塔
5	V3-1D1W1-J4-27	6670	33.5	2	单回路转角塔
6	V3-1D1W1-J2-30	6670	36.5	1	单回路转角塔
7	110GGDJ3-24	1470	31.6	2	单回路钢管杆
8	110GGDJ1-24	1270	31.6	1	单回路钢管杆

②基础选型

根据现场踏勘及项目可行性研究报告资料，线路路径所经区域的地形地貌为丘陵地貌，主要地貌单元为山丘。拟建线路地形地貌属丘陵地貌，拟建塔基基本为林地，地面高低不一，因此本工程所有塔型均设计有长短腿，直线塔、耐张转角塔、终端塔长短腿级差均为 1.0 米，可调范围 6.0 米，配合高低主柱基础的使用以适应塔位原地形。

2.4 公用工程

（1）进站道路

本项目站址位于大坝镇中心南侧，阳明镇镇中心北侧，处于两镇交界处，周边交通便利，进站道路长约69.3m，由站址东侧的规划工业大道引接。

（2）给水

站址位于规划的河源市和平县大坝镇，站址用水用水拟采用打井取水，当站区附近有自来水引接管道后，使用接引自来水。室外埋地给水管道宜采用PE管，室内给水管道宜采用PP-R管。

站区给水主要包括生活给水系统和消防用水系统，各给水系统独立设

严禁复制

置，生活给水管网采用支状管网布置，供站区各建筑物室内生活用水和室外绿化用水；消防给水管网采用环状管网布置，供站区室内外消火栓系统用水。

（3）排水

站内排水系统主要包括雨水、生活污水排水系统，各排水系统采用分流制排水。建筑物屋面雨水采用雨水斗收集，通过雨水立管引至地面，通过排出管接入雨水口、雨水检查井或散排至地面。室外地面雨水采用雨水口收集，通过站区埋地雨水管道排至站外排水沟。生活污水通过管道及检查井自流排放至站内化粪池，生活污水经过处理后用于站内绿化，当站区附近有市政污水管网时可就近接入。

（4）通信

1）110千伏朝邦至大坝站线路工程：架设1根48芯OPGW光缆接至现有四回路塔N19，新建光缆线路长度为4.9km;架设1根朝邦至现有和兴甲线N17塔48芯OPGW光缆，路径长度约4.8km；更换和平站至和兴甲线N3塔光缆0.5km。拆除现有N3-N16和兴甲线1根24芯光缆4.1km，拆除和平站至和兴甲线N3塔1根24芯光缆0.5km。

2）110kV和兴乙线解口入大坝站线路工程，架设1根48芯OPGW光缆，路径长度约1.8km。

（5）消防

消防给水系统包括室外消防栓系统和室内消防栓系统。在站内设置环形消防主管，消防给水系统独立设置，采用室内外消火栓系统合用管网系统。在模块场地内设置消防主管，室外消火栓给水系统给水管由该消防环管引出。消防环管采用稳高压系统，由消防供水设备统一维持压力和加压供水。站内设置一座有效容积为180m^{3}的消防水池。在站内配置干粉灭火器，在主变压器及电抗器附近设置消防小室，小室内除配置相应的灭火器外还配置以下设备：消防砂池、消防铲、消防桶、消防斧等设施。

2.5 环保工程

（1）生活污水处理设施

本项目变电站内设置化粪池1座，生活污水经化粪池处理后用于站区

	绿化，当站区附近有市政污水管网时可就近接入。 **（2）环境风险防范设施** 本项目变电站内建设 2 台 40MVA 三相双绕组有载调压变压器。其单台主变压器最大油量约 22t，体积约 24.5m^3（变压器油密度约 0.895t/m^3）。为防止变压器油泄漏至外环境，本站设有地下事故油池一座，有效容积约 25m^3。 拟建事故油池满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）6.7.8 条文中关于"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一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置"的要求。 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。 废变压器油是列入编号为 HW08 的危险废物，代码为 900-220-08。变压器油过滤后循环使用，正常情况下无需更换，发生风险事故时产生废变压器油，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。
总平面及现场布置	**3 总平面布置** **3.1 大坝变电站总平面布置** 拟建 110 千伏大坝站为常规户外布置型式。整个变电站布置成 91m×64.5m 的长方形，站区围墙内占地面积：5870m^2。 配电装置楼布置于站区北部，110kV 配电装置采用敞开式设备软母线中型双列屋外布置。向南方向出线。主变压器户外布置于 110kV 配电装置与配电综合楼之间。配电装置楼设地上二层，一层为 10kV 配电室、蓄电池室、绝缘工具间，二层为主控通信室、接地变室、资料室。10kV 配电室、接地变室设有电缆沟，方便 10kV 电缆的进出，主控通信室设防静电地板。事故油池埋地布置在 1#主变压器的东侧。进站大门设置在站区东北

侧，警传室布置于站区西北侧进站大门旁，水泵房布置于站区东北角。变电站总平面布置图见附图 2。

3.2 输电线路路径方案

根据电网系统规划要求，拟建 110kV 大坝变电站 110kV 本期出线 3 回，即至 220kV 和平站 1 回，至 110kV 兴隆站 1 回，至 110kV 朝邦站 1 回。（1）110 千伏朝邦至大坝站线路工程，本期新建线路路径全长 3.6km，其中利用现有和兴甲线双回塔单边挂线 2.5km（N3-N10），新建线路 0.7km，更换现有和兴甲线 N9-N10/N19-N20 导线 0.4km。（2）110kV 和兴乙线解口入大坝站线路工程，新建 110kV 架空线路路径全长约 1.8km，单回路架设。接入系统示意图见图 2-1 所示，线路路径图见附图 4。

图 2-1 本工程接入系统方案示意图

4 施工布置情况

4.1 变电站施工布置情况

（1）施工营地和临时施工场地

大坝变电站施工全部在征地范围内进行，施工营地设置在征地范围内。变电站施工场地四周设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢

板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。

（2）施工道路

目前站址所在地为超田村南侧，变电站永久进站道路拟从站址西面的规划工业大道接引，新建进站道路总长约 69.3m，纵向设计坡度 7.65%，变电站施工期间进站道路只硬底化路面用作临时施工道路，以方便变电站施工车辆出入。

4.2 输电线路施工布置情况

（1）施工营地和临时施工场地

本工程线路较短，塔基相对较集中，及牵张场较分散，单个塔基施工周期短，施工营地依托变电站施工营地作为施工及管理人员住宿场所。

临时施工场地包括塔基施工临时场地、牵张场布设等。塔基施工临时场地布置在塔基永久占地外围 5m 范围内，施工区域设置临时警戒绳，多余土方、砂石料、水、材料和工具等临时堆置在塔基用地范围内。牵张场用作导线、地线架设时张力放线，占地约 800m^2，本项目拟设置 3 处牵张场，临时占地面积约 2400m^2。

（2）施工道路

原则上先充分利用区域内的机耕道和林间小道，如无道路可以利用时将新修施工便道。施工便道以人抬道路为主，选择人抬道路路线应以“方便搬运、线路最短、无需建设、破坏最小”为原则。本工程牵张场尽量布设在沿线现有乡村道路附近，不设置机械施工便道。

5 工程占地及土石方平衡

（1）工程占地

工程永久占地为变电站、进站道路、塔基，临时占地主要为变电站施工临时占地和塔基临时占地。工程占地见表 2-7 所示。

表 2-7 工程占地情况一览表 单位：hm^2

项目		占地类型（现状）及数量			合计	占地性质
		林地	农用地	建设用地		
变电工程	站区围墙内占地	/	0.5870	/	0.5870	永久占地
	站区围墙外占地	/	0.6371	/	0.6371	永久占地
	小计	0	1.2241	0	1.2241	/

线路工程	塔基区	/	0.0693	/	0.0693	永久占地
		/	0.1211	/	0.1211	临时占地
	牵张场	/	0.24	/	0.24	临时占地
	小计	0	0.4304	0	0.4304	/
-	**合计**	**0**	**1.6545**	**0**	**1.6545**	/

①变电工程：本工程总征地面积 1.2241hm²，其中变电站围墙内面积 0.5870hm²，围墙外通道、排水沟、进站道路等用地面积 0.6371hm²。

②线路工程：拟建塔基 13 基，永久占地面积约为 0.0693hm²。每个塔基周边平坦处设施工区，以满足基础开挖、砼浇筑、铁塔组立、材料堆放等施工需要，塔基临时占地以塔基根开外扩 5m 计算，塔基临时占地共计约 0.1211hm²，牵张场按 3 处计，临时占地约 0.2400hm²。

因此，本项目永久占地约 1.2934hm²，临时占地约 0.3611hm²，总用地面积 1.6545hm²。

（2）土石方平衡

1）变电工程：站址现状为荒草，拟建站址场地目前地表高程介于 185.00m～213.00m 之间。拟建变电站场地设计标高为 194.00 米，站区场地平整至设计标高后：

①站址大部分均位于挖方区。

②站区场地平整至设计标高后，本项目的主要土方工程量：挖方约 128757.31 立方米（场地土方，边坡、进站道路），填方约 3246.27 立方米。本工程场地平整由政府负责，本工程基坑土方工程量 1800m³考虑场地二次场平内销。

2）线路工程：线路工程土石方主要来源于塔基基础的开挖。本工程线路沿线设置塔基 13 基，每个塔基挖方约 60~100m³，本次取 80m³，则共需挖方约 1040m³。塔基施工开挖的土石方表层土单独存放，用于施工期绿化和植被恢复，其余弃方装入编织袋中，施工期堆放在塔基处作为拦挡措施，施工结束后在塔基占地范围内摊平处理或用于场地平整及恢复，取弃土平衡。

施工	**6 施工工艺、时序**

严禁复制

方案

6.1 变电工程

本工程变电站施工工艺主要包括施工准备、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）施工准备：该阶段主要进行施工备料。

（2）土石方工程与地基处理：变电站工程地基处理方案包括场地平整、挡土墙基础、排水沟基础、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。

（3）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。

（4）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、电缆通道安装等可与土建同步进行。

（5）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。

变电站工程工艺流程及产排污图如图 2-2 所示。

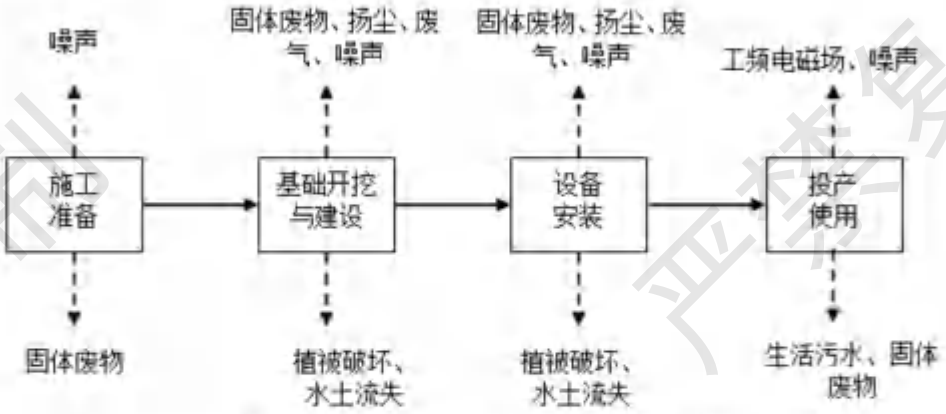


图 2-2　变电站工程工艺流程及产污环节

6.2 线路工程

本工程架空线路施工工艺主要有：施工准备、塔基基础开挖与建设、杆塔组立、输电线路架设等几个阶段。

（1）施工准备

①材料运输及施工道路建设

施工准备阶段主要进行施工备料及施工道路的建设。材料运输将充分利用现有道路，如无道路可以利用时将新修施工便道。便道施工将对地表产生扰动、破坏植被。新修施工便道依据地形采用机械与人工相结合的施工方法，对临时堆土做好挡护和苫盖。

②施工场地建设

牵张场、材料堆场、组合场施工采用人工整平，以满足施工技术要求为原则，尽量减少土石方挖填量和地表扰动面积，对临时堆土做好挡护及苫盖。

（2）基础施工

结合线路沿线地质特点、地形情况、施工条件、杆塔型式及基础受力条件作综合考虑，本工程沿线以丘陵、山地为主。本工程所有塔型均设计有长短腿，直线塔、耐张转角塔、终端塔长短腿级差均为 1.0 米，可调范围 6.0 米，配合高低主柱基础的使用以适应塔位原地形。

在基础施工阶段，基面土方开挖时，施工单位要注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，不贸然大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按规定放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。对于岩石嵌固基础及全掏挖基础的基坑开挖，采用人工开挖，以及人工开挖和机械开挖二者相结合的方式，不采用大开挖的方式，以保证塔基及附近岩体的完整性和稳定性。

（3）杆塔组立

杆塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚利

用螺栓连接。

（4）输电线路架设

线路架线采用张力架线方法施工，不同地形采取不同的放线方法，施工方法依次为：架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。

架空线路工程工艺流程及产排污图如图 2-3 所示。

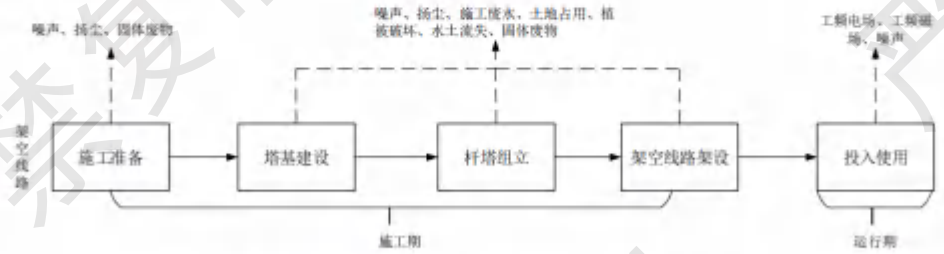


图 2-3　架空线路工程工艺流程及产污环节

7 建设周期

本项目前期进行施工备料及施工临时场地的布置，之后进行主体工程的基础施工。施工完成后，对基面进行防护和绿化。工程竣工后进行工程验收，最后投入运营。

本工程计划 2029 年前投产，施工工期约为 12 个月。

其他

8 站址唯一性说明

根据《河源 110 千伏大坝输变电工程可行性研究报告（审定版）》（河源联禾电力规划设计有限公司，2025 年 11 月），本工程大坝站规划供电范围为大坝镇和阳明镇供电，因此推荐站址选址于大坝镇，为缩短供电半径，提高供电可靠性，建议选址尽量接近大坝镇与阳明镇交界区域附近。110kV 大坝变电站站址隶属于河源市和平县大坝镇，经与当地相关部门协调与沟通，大坝前期共选用 3 个建站条件较好的站址。

根据现场初步勘查结果显示，站址 1、站址 2 和站址 3 地形起伏均较大，站址自身建站条件均较好，系统接入条件均可满足，详见对比表如下。

表 2-9　站址方案比选

序号	项目名称	方案 1	方案 2	方案 3	备注
1	站址地理位置	大坝镇超田村南侧	大坝镇超田村北侧	大坝镇新屋村北侧	/
2	系统条件	可以满足，距离负荷中心较近	可以满足，距离负荷中心稍远	可以满足，距离负荷中心较远	基本一致
3	进出线情况	条件较好	条件较好	条件较好	基本一致
4	地形地貌	地势起伏较大	地势起伏较大	地势起伏较大	基本一致
5	进站道路	约 69.3 米，交通便利	约 300 米，交通便利	约 220 米，交通便利	方案 1 优
6	大件运输	约 6 公里，满足运输条件	约 8 公里，满足运输条件	约 12 公里，满足运输条件	方案 1 优
7	拆迁赔偿情况	站址范围内青苗赔偿及坟墓迁移	站址范围内青苗赔偿及坟墓迁移	站址范围内青苗赔偿及坟墓迁移	基本一致
8	不良地质作用	未见滑坡、崩塌等不良地质作用	未见滑坡、崩塌等不良地质作用	未见滑坡、崩塌等不良地质作用	基本一致
9	站内用水	自打深井取水	自打深井取水	自打深井取水	基本一致
10	站址批复情况	已取得当地政府规划部门同意	未取得当地政府规划部门同意	未取得当地政府规划部门同意	方案 1 优
11	结论	建议采用站址 1 方案	-	-	-

结合以上因素，站址 1 地理环境，建站条件，进出线走廊满足建站要求，位置位于负荷中心，整体条件较好适宜建站，拟建变电站站址场地设

计地坪标高为 194.00m。工程重要性等级为二级，建筑物抗震设防类别为丙类。经进一步与当地政府沟通，最终推荐采用该站址，现站址已取得政府部门批复。

9 输电线路路径方案说明。

根据新建 110kV 大坝变电站的地理位置，结合路径选线原则及现场踏勘实际地形情况，本工程路径较短，大坝站址距离现有 110kV 和兴甲线仅 0.1km，朝邦站距离和兴甲线 0.6km，解口 110kV 和兴乙线入大坝站线路工程新建路径长 1.8km。线路路径较短，本工程设计方案为唯一方案，不做方案对比。

严禁复制

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

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

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、3、4a 类
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	是否涉及自然保护区	否
7	是否跨越生态保护红线	否
8	是否涉及森林公园	否
9	河源市生态管控单元类别	和平县生态空间一般管控区

1.1 主体功能规划

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。

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），本项目选址选线所在区域为农村地区，项目站址及输电线路占地均不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区和其他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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

1.3 地表水环境功能区划

本项目为输变电工程，项目施工期和运营期均不向外环境排水，本项目利用 110 千伏和兴甲线预留位置增挂导线段会跨越和平河，根据《广东省地表水环境功能区划表（河流部分）》和平河属于 II 类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中的II类标准。

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区划>的通知》（河环〔2021〕30 号），本项目所在区域为 2、3 和 4a 类声环境功能区，详见附图 11，故站址区域和输电线路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、3 类及 4a 类标准。

1.5 生态管控单元

严禁复制

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）及广东省"三线一单"数据管理及应用平台查询结果，本项目站址和输电线路均位于"和平县生态空间一般管控区（YS4416243110001）"，见附图 7。

2 环境质量现状

2.1 大气环境质量现状

本次评价引用河源市生态环境局公布的《2024 年河源市生态环境状况公报》描述，2024 年，河源市环境空气质量各项污染物年度浓度值均达到国家环境空气质量二级标准，城市环境空气质量综合指数为 2.35，达标天数 365 天，达标率为 99.7%，其中优的天数 258 天、良的天数 107 天、轻度污染天数 1 天，无中度及以上污染状况，环境空气优良天数比例（AQI 达标率）全省排名第一。和平县环境空气质量均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，详见表 3-2。

表 3-2 项目 2024 年和平县环境空气质量状况表

污染物	现状浓度/(μg/m³)	二级标准值/(μg/m³)	达标情况
SO_2	7	60	达标
NO_2	16	40	达标
PM_{10}	37	70	达标
$PM_{2.5}$	20	35	达标
CO	1000	4000	达标
O_3	112	160	达标

根据上表统计的数据判断可知，项目所在区域空气质量为达标区。

2.2 地表水环境质量现状

和平河属于东江水系，根据河源市生态环境局公布的《2024 年河源市生态环境状况公报》表示，2024 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》（GB 3838—2002）II类标准，地表水考核断面综合指数排名保持全省第一。

（一）饮用水源及重点湖库

全市 12 个县级以上集中式生活饮用水水源地水质均为优，达标率为 100%。其中，城市集中式饮用水水源地"新丰江水库"和县级集中式饮用水源地"龙川城铁路桥""水坑河源头""胜地坑水库"水质为地表水I类，其他 8

个集中式饮用水水源水质为地表水II类。湖库富营养化监测结果表明，2024年“新丰江水库”水体营养状态属贫营养，“枫树坝水库”水体营养状态属中营养。

（二）国控省考地表水

全市10个国控省考断面水质状况均为优，达标率为100%，其中，“新丰江水库”断面水质达到地表水I类；“龙川城铁路桥”“东江江口”“枫树坝水库”“浰江出口”“榄溪渡口”“莱口水电站”“东源仙塘”“隆街大桥”“石塘水”9个断面水质均达到地表水II类。

（三）省界河流

全市2个跨省界断面水质状况均为优，达标率为100%。2个跨省界断面均为与江西省交界断面，分别为“寻乌水兴宁电站”和“定南水庙咀里”断面，均达到II类水质目标。

（四）市界河流

全市3个跨市界断面水质状况均为优，优良率为100%。3个跨市界断面分别为：与梅州交界的“莱口水电站”断面、与惠州交界的“江口”断面、与韶关交界的“马头福水”断面，水质均为地表水II类。

综上，河源市各河流考核断面及集中式生活饮用水水源地水质情况状况良好。

2.3 声环境质量现状

为了解本工程的声环境质量现状，我公司技术人员于2025年10月30日~31日进行了测量。检测报告见附件5。

（1）测量方法

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。

（2）测量仪器

监测使用的仪器有关情况详见表3-3。

表3-3 测试用仪器设备一览表

名称	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
噪声统计分析仪/声级校准器	出厂编号	10339866/1024000
	型号/规格	AWA6228+/AWA6021A
	测量范围	20dB～132dB/94.0dB、114.0dB
	检定单位	广州计量检测技术研究院

证书编号	SX202505243/ SX202500243
检定有效期	2025 年 05 月 26 日/2025 年 1 月 14 日，有效期：1 年

（3）测量时间及气象状况

监测期间气象条件见表 3-4。

表 3-4 监测期间气象条件

日期	天气情况	气温℃	湿度% RH	气压 kPa	风向	风速 m/s
2025 年 10 月 30 日	阴天，无雨雪、无雷电、无雾	18.5~30.2	66.3-70.7	99.52-100.01	南风	0.3~1.5
2025 年 10 月 31 日	多云，无雨雪、无雷电、无雾	21.5~28.2	68.3-75.7	99.84-100.12	东北风	0.3~1.5

（4）测量布点

本次考虑到周边声环境情况，周边道路影响情况、线路架设方式、既有线路分布情况，共布设 25 个噪声监测点位，布设点位原则如下：

①本次在拟建变电站站址西北、西南、东南、东北侧各布设 1 个监测点位，反映站址所在区域声环境质量现状。

②本次在间隔扩建工程所在的朝邦站围墙外布设监测点位，反映朝邦站厂界声环境质量现状，由于朝邦站东侧和北侧无法设置监测点，因此仅在朝邦站南侧及西侧设置监测点位；

③本次监测在架空线路所处在不同声环境功能区划且无声环境保护目标的线下布设监测点，反映不同声环境功能区的声环境质量现状；

④本次在变电站站址及架空线路段声环境影响评价范围内的环境保护目标处布设有监测点位，反映其声环境情况。

（5）测量结果

环境噪声现状测量结果见表 3-5，监测布点图详见附图 12。

表 3-5 噪声现状测量结果

点位编号	点位描述	监测结果[dB(A)]		点位代表性	声环境区	标准限值 dB(A)	
		昼间	夜间			昼间	夜间
110 千伏大坝变电站站址							
N1	和平站站址东南侧	43	40	代表拟建变电站站址处的声环境背景值	2 类	60	50
N2	和平站站址东北侧	43	41				
N3	和平站站址西北侧	43	41				
N4	和平站站址西南侧	44	42				

严禁复制

110 千伏朝邦站厂界							
N5	朝邦站南侧	43	41	/	2 类	60	50
N6	朝邦站西侧	44	42	/	2 类	60	50
110kV 朝邦至大坝站架空线路线下							
N7	架空线路下方 1#	58	54	S230 国道处，线高约 26m	4a 类	70	55
110kV 和兴乙线解口入大坝站架空线路评价范围内环境保护目标							
N8	益农信息社	43	41	1 层办公区+2 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N9-1	超田村居民楼（1 楼）	45	42	3 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N9-2	超田村居民楼（3 楼）	44	42		2 类	60	50
N10	超田村横塘居民楼	43	41	2 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
110kV 朝邦至大坝站架空线路评价范围内环境保护目标							
N11	大楼老村十安商行	56	54	2 层居民楼（前面作为商店，后面作为住宅），测点靠近线路	4a 类	70	55
N12	大楼老村居民楼 1	44	42	2 层居民楼，测点靠近线路	2 类	60	50
N13	大楼老村居民楼 2	55	52	2 层居民楼，测点靠近线路	4a 类	70	55
N14-1	大楼老村居民楼 3（1 楼）	44	42	3 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N14-2	大楼老村居民楼 3（3 楼）	43	41		3 类	65	55
N15-1	大楼老村居民楼 4（1 楼）	44	42	3 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N15-2	大楼老村居民楼 4（3 楼）	43	41		3 类	65	55
N16-1	大楼老村居民楼 5（1 楼）	43	41	3 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N16-2	大楼老村居民楼 5（3 楼）	43	41		3 类	65	55
N17-1	大楼老村居民楼 6（1 楼）	44	42	5 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N17-2	大楼老村居民楼 6（3 楼）	43	41		3 类	65	55
N17-3	大楼老村居民楼 6（5 楼）	43	41		3 类	65	55
N18-1	大楼老村居民楼 7（1 楼）	44	42	3 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N18-2	大楼老村居民楼 7（3 楼）	44	42		3 类	65	55

N19	大楼老村居民楼 8	45	42	2 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N20-1	大楼老村光伏新能源公司（1 楼）	54	52	6 层楼（楼下办公，楼上居住），测点靠近线路	4a 类	70	55
N20-2	大楼老村光伏新能源公司（3 楼）	54	52		4a 类	70	55
N20-3	大楼老村光伏新能源公司（5 楼）	54	52		4a 类	70	55
N21	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 1	44	42	2 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N22	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 2	45	42	2 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N23	大坝大道东侧居民楼 1	43	42	2.5 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N24	大坝大道西侧居民楼	44	42	1 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N25-1	大坝大道东侧居民楼 2（1 楼）	44	42	4 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N25-2	大坝大道东侧居民楼 2（3 楼）	43	42		2 类	60	50

注：N7 测点位于 S230 国道，受交通噪声影响，昼间测量期间，小型车 12 辆/20min，中型车 6 辆/20min，大型车 3 辆/20min；夜间测量期间，小型车 7 辆/20min，中型车 3 辆/20min，大型车 2 辆/20min；N11 受 S339 国道交通噪声影响，昼间测量期间，小型车 10 辆/20min，中型车 5 辆/20min，大型车 2 辆/20min；夜间测量期间，小型车 7 辆/20min，中型车 3 辆/20min，大型车 2 辆/20min；N13 受 S339 国道交通噪声影响，昼间测量期间，小型车 9 辆/20min，中型车 5 辆/20min，大型车 1 辆/20min；夜间测量期间，小型车 5 辆/20min，中型车 2 辆/20min，大型车 1 辆/20min；N20 受 S339 国道交通噪声影响，昼间测量期间，小型车 10 辆/20min，中型车 5 辆/20min，大型车 2 辆/20min；夜间测量期间，小型车 8 辆/20min，中型车 4 辆/20min，大型车 1 辆/20min。

根据监测结果表明，在本工程声环境影响评价范围内：

①拟建 110 千伏大坝变电站站址周边监测点的噪声监测结果为昼间 43dB(A)~44dB(A)，夜间 40dB(A)~42dB(A)，测量结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求；

②110 千伏朝邦站厂界监测点的噪声监测结果为昼间 43dB(A)~44dB(A)，夜间 41dB(A)~42dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求；

③拟建 110kV 架空线路沿线下方监测点的噪声监测结果为昼间 58dB(A)，夜间 54dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求；

④拟建 110 千伏大坝输变电工程评价范围内环境保护目标处监测点的噪声监测结果为昼间 43~56dB(A)，夜间 41~54dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a 类标准限值要求。

综上所述，本工程声环境质量现状监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准相应限值要求。

2.4 电磁环境质量现状

根据本报告表设置的"电磁环境影响专题评价"：

①拟建 110 千伏大坝站围墙外监测点的监测结果为电场强度＜0.79V/m~0.94V/m，磁感应强度 $5.3\times10^{-3}\mu T$~$6.3\times10^{-3}\mu T$；

②110 千伏朝邦站厂界监测点的监测结果为电场强度＜0.50V/m~75.6V/m，磁感应强度 $3.1\times10^{-2}\mu T$~$4.5\times10^{-2}\mu T$；

③拟建 110 千伏大坝输变电工程评价范围内环境敏感目标处监测点的监测结果为电场强度 3.3 V/m ~28V/m，磁感应强度 $8.6\times10^{-3}\mu T$~0.44μT。

本工程的评价范围内，变电站站址、拟建线路沿线和环境敏感目标处的电磁环境现状测量结果均满足《电场环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。

2.5 生态环境现状

本工程 110 千伏大坝变电站拟建站址位于河源市和平县大坝镇，场区属丘陵地貌类型，站址现状为荒草地。

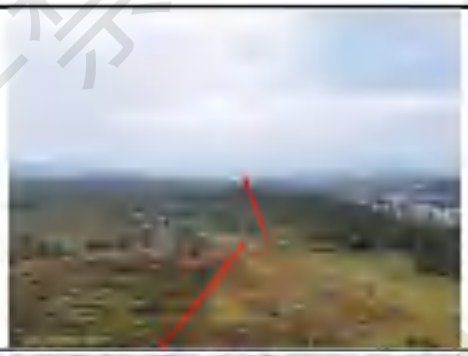
本工程拟建线路沿线区域主要为林地，农田，居民区，海拔基本在 0~220 米。本项目所在区域地带性植被为地带性植被的亚热带常绿阔叶林、针阔混交林，主要植被种类有榕树、樟树、桂花等，农作物为豇豆、百香果、腐竹等。

根据现场勘查，评价范围区域内目前尚未发现该区域内存在珍稀的野生动物。常见的动物包括蛇类、青蛙、田鼠等野生动物，以及黄牛、山羊、狗等家禽，并且鸟类主要是普通的麻雀等常见物种。综合评估来看，生物多样性和生态环境功能一般。

工程周边环境现状见图 3-1。

大坝站址区域自然环境现状

严禁复制



线路沿线植被现状

图 3-1 工程周边环境现状

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目主要涉及 110 千伏朝邦变电站、110 千伏和兴甲乙线。

一、原有环保手续

现有 110 千伏朝邦变电站位于和平县粤深钢实业有限公司厂区内部，2016 年，和平县粤深钢实业有限公司获得了《广东省环境保护厅关于和平县粤深钢实业有限公司现状环境影响评估报告环保备案的函》（粤环审〔2016〕782 号），现状环境影响评估报告中分析的供电工程属于 110 千伏朝邦变电站的内容，详见附件 2-1。

110 千伏和兴甲乙线线路工程属于 220 千伏和平输变电工程，该工程于 2008 年 7 月通过河源市环保局的审批，并获得《关于 220 千伏和平输变电工程建设项目环境影响报告表审批意见的函》（河环函〔2008〕485 号）予以批复，详见附件 2-2，审批规模为主变压器 1×180MVA，220kV 出线 2 回，110kV 出线 7 回；由于供电需求，在 220kV 和平变电站内原预留场地进行扩建，不新增占地，扩建主变压器容量为 1×180MVA，220kV 出线间隔 1 回，110kV 出线间隔 1 回，扩建工程于 2014 年 6 月通过了河源市环保局的验收审批，并获得《关于 220kV 和平输变电站第二台主变工程项目竣工环境保护验收意见的函》（河环辐验函〔2014〕6 号），详见附件 2-3。

严禁复制

二、110 千伏朝邦变电站、110 千伏和兴甲乙线原有环境污染和生态破坏问题

根据现状监测数据，110 千伏朝邦站厂界电磁环境监测结果符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为 50Hz 的公众曝露控制限制值要求;厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标推限值要求。

根据 220 千伏和平输变电站第二台主变工程项目的竣工环保验收意见，项目基本落实了环评及批复提出的主要环境保护措施和要求，电磁环境监测结果符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限制值要求；

根据现场踏勘调查，和兴甲乙线路工程沿线生态环境良好，未见生态破坏、水土流失等问题。

根据建设单位提供的资料，截至目前，未收到对 110kV 朝邦站、110kV 和兴甲乙线的环保投诉，未发现环境问题。

综上所述，110kV 朝邦站、110kV 和兴甲乙线的电磁环境、声环境影响均满足相关标准限值要求，未发现生态破坏问题。

生态环境保护目标

4 评价对象

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次评价对象为拟建 110 千伏变电站、拟建 110 千伏架空线路以及拟建 110 千伏扩建间隔。

5 环境影响评价因子

5.1 主要环境影响评价因子

本工程为输变电工程，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。

表 3-6 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，L_{eq}	dB（A）	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	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、BOD_5、NH_3-N、石	mg/L	--	--

		油类			
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，L_{eq}	dB（A）	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB（A）

注：1、pH 无量纲；2、本项目施工期的地表水环境预测评价为定性分析，因此无相应的环境影响评价因子。

5.2 其他环境影响因子

施工期：扬尘、固体废物。　　运行期：固体废物。

6 评价范围

6.1 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 3-7。

表 3-7　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：围墙外 30m 内
		间隔扩建*：间隔扩建侧围墙外 30m 内
		架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m

备注*：间隔扩建按所在变电站评价范围确定。

6.2 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境影响评价范围见表 3-8。

表 3-8　声环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
交流	110kV	变电站：站界外 50m
		间隔扩建*：间隔扩建侧围墙外 50m 内
		架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m

备注*：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）"5.2 评价范围"，声环境影响评价等级为二、三级时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敏感目标等实际情况适当缩小；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"明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标"。

本项目间隔扩建工程无新增高噪声源，且工程所在朝邦站位于和平县粤深钢实业有限公司内，站界 50 米范围内无声环境保护目标。因此确定间隔扩建工程的声环境影响评价范围为间隔扩建侧围墙外 50m 内。

6.3 生态影响评价范围

严禁复制

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程的生态影响评价范围见表 3-9。

表 3-9 生态影响评价范围

类型	评价范围
变电站	变电站界外 500m 内*
不进入生态敏感区的输电线路	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

备注*：1、本项目线路跨越永久基本农田，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），永久基本农田不属于本项目的生态敏感区；2、间隔扩建工程位于原朝邦站厂界内，不新增占地，不设置生态评价范围。

7 环境保护目标

（1）生态环境保护目标

本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态保护目标和生态敏感区，本项目及其生态环境影响评价范围内与广东省三区三线专题图的叠图情况详见附图 14。

（2）电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），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。

经过现场调查，本工程拟建 110 千伏大坝变电站电磁环境评价范围内无保护目标，输电线路电磁环境评价范围有 19 处保护目标，敏感目标详细情况见表 3-10，分布情况详见附图 13。

（3）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境保护目标为调查范围内依据法律、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《声环境质量标准》(GB 3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，噪声敏感建筑物指医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物。

经过查阅相关资料及现场调查，本工程拟建 110 千伏大坝变电站声环境评价范围内无保护目标，输电线路声环境评价范围有 18 处保护目标，保护目标详细情况见表 3-10，分布情况详见附图 13。

评价标准	**8 环境质量标准** （1）大气环境 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 修改单中二级标准。 （2）地表水环境 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。 （3）声环境 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4a 类标准。 （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）。 **9 污染物排放标准** （1）噪声 施工期场界执行《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 70dB(A)，夜间 55dB(A)。 运行期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，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。 （2）施工废污水 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”的排放限值要求。 施工期生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值要求。 运行期生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，不外排。 （3）施工扬尘 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限值要求。 （4）固体废物 固体废弃物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等有关规定。

严禁复制

其他	本工程为输变电工程，工程建成运行后其特征污染物主要为工频电场、工频磁场及噪声，无需设置总量控制指标。

严禁复制

表 3-10 电磁、声环境保护目标一览表

序号	名称	行政区域	位置坐标	功能及规模	与工程相对位置	保护要求	影响源	影响因子	现状照片	相对位置示意图
1	益农信息社	河源市和平县阳明镇	E 114°55'6.165",N 24°28'43.948"	1 层办公楼+2 层居民楼砖混式+铁皮结构，高约 6m	架空线路边导线地面投影外南侧约 22m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
2	超田村居民楼	河源市和平县大坝镇	E 114°55'16.862",N 24°28'48.334"	3 层居民楼砖混式结构。高约 9m	架空线路边导线地面投影外东侧约 29m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
3	超田村横塘居民楼	河源市和平县大坝镇	E 114°55'25.194",N 24°28'59.656"	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外东侧约 29m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13

严禁复制

序号	名称	行政区域	位置坐标	功能及规模	与工程相对位置	保护要求	影响源	影响因子	现状照片	相对位置示意图
4	大楼老村十安商行	河源市和平县阳明镇	E 114° 55'08.0276",N 24° 28'31.9223"	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外东侧约 27m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
5	大楼老村居民楼 1	河源市和平县阳明镇	E 114° 55'06.367"，N 24° 28' 34.770"	2 层居民楼砖混式结构。高约 6m	架空线路边导线地面投影外西侧约 27m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
6	大楼老村居民楼 2	河源市和平县阳明镇	E 114° 55'05.9999"，N 24° 28'33.768"	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 27m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13

严禁复制

序号	名称	行政区域	位置坐标	功能及规模	与工程相对位置	保护要求	影响源	影响因子	现状照片	相对位置示意图
7	大楼老村居民楼 3	河源市和平县阳明镇	E 114°55'04.957"，N 24°28'30.516"	3 层居民楼砖混式结构。高约 9 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 15m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
8	大楼老村居民楼 4	河源市和平县阳明镇	E 114°55'04.608"，N 24°28'30.606"	3 层居民楼砖混式结构。高约 9m	架空线路边导线地面投影外西侧约 28m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
9	大楼老村居民楼 5	河源市和平县阳明镇	E 114°55'04.590"，N 24°28'29.655"	3 层居民楼砖混式结构。高约 9m	架空线路边导线地面投影外西侧约 22m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13

严禁复制

序号	名称	行政区域	位置坐标	功能及规模	与工程相对位置	保护要求	影响源	影响因子	现状照片	相对位置示意图
10	大楼老村居民楼 6	河源市和平县阳明镇	E 114°55'04.279"，N 24°28'29.222"	5 层居民楼砖混式结构。高约 15 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 22m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
11	大楼老村居民楼 7	河源市和平县阳明镇	E 114°55'03.953"，N 24°28'28.055"	3 层居民楼砖混式结构。高约 9 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 25m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
12	大楼老村居民楼 8	河源市和平县阳明镇	E 114°55'03.696"，N 24°28'27.833"	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 27m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13

严禁复制

序号	名称	行政区域	位置坐标	功能及规模	与工程相对位置	保护要求	影响源	影响因子	现状照片	相对位置示意图
13	大楼老村光伏新能源公司	河源市和平县阳明镇	E 114° 55'05.421"，N 24° 28'31.729"	6 层楼（楼下办公，楼上居住）砖混式结构。高约 18 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 20m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
14	大楼老村兔宝宝批发仓库	河源市和平县阳明镇	E 114° 55'04.709"，N 24° 28'32.021"	1 层铁皮结构（用作仓库）。高约 3m	架空线路边导线地面投影外西侧约 28m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场		见附图 13
15	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 1	河源市和平县大坝镇	E 114° 56'10.890"，N 24° 30'02.393"	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 26m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13

严禁复制

序号	名称	行政区域	位置坐标	功能及规模	与工程相对位置	保护要求	影响源	影响因子	现状照片	相对位置示意图
16	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 2	河源市和平县大坝镇	E 114°56'11.141"，N 24° 30'03.166"	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 28m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
17	大坝大道东侧居民楼 1	河源市和平县大坝镇	E 114°55'43.376"，N24° 30'19.760"	2.5 层居民楼砖混式结构。高约 6m	架空线路边导线地面投影外北侧约 29m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13
18	大坝大道西侧居民楼	河源市和平县大坝镇	E 114°55'42.798"，N24° 30'17.449"	1.5 层居民楼砖混式结构。高约 3 m	架空线路边导线地面投影外南侧约 27m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13

严禁复制

序号	名称	行政区域	位置坐标	功能及规模	与工程相对位置	保护要求	影响源	影响因子	现状照片	相对位置示意图
19	大坝大道东侧居民楼 2	河源市和平县大坝镇	E 114° 55'44.196"，N24° 30'16.877"	3 层居民楼砖混式结构。高约 9 m	架空线路边导线地面投影外侧南约 29m	电磁环境：满足 4000V/m、100μT 限值要求；	110kV 架空线路	工频电磁场、声环境		见附图 13

严禁复制

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1 施工期环境污染的主要环节、因素

河源和平 110 千伏大坝输变电工程包括变电工程、线路工程和间隔扩建工程。

（1）变电工程

本项目变电站施工期主要进行材料运输、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，变电站施工期生态破坏、环境污染因素见表 4-1。

表 4-1 变电站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.变电站施工期在场地平整、填方、基础施工阶段产生的噪声，机械设备产生的施工噪声为主要的噪声源。 2.运输车辆行驶期间产生的噪声；
2	扬尘 燃油废气	1.变电站基础开挖和场地平整，还有临时材料和临时土方的堆放会产生一定的扬尘； 2.运输车辆和机械设备的运行会产生燃油废气。
3	废水	1.施工人员生活污水； 2.变电站基础施工产生的施工废水； 3.运输车辆、机械设备冲洗废水； 4.雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水。
4	固体废弃物	1.变电站基础开挖时产生的土方； 2.施工过程可能产生的建筑垃圾； 3.施工过程可能产生的废弃材料； 4.施工人员的生活垃圾。
5	水土流失和植被破坏	1.土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失； 2.施工临时道路、材料堆放场临时占地会对当地植被造成破坏。
6	土地占用	1.变电站为永久占地，会减少当地土地数量，改变土地功能； 2.临时占地为施工临时道路、材料堆放场等。

（2）线路工程

本项目工程施工期主要进行施工准备、基础施工、组装铁塔、导线安装及调整几个阶段，采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。线路工程施工期生态破坏、环境污染因素见表 4-2。

表 4-2 线路工程施工期环境影响因子及其主要污染工序表

严禁复制

序号	影响因子	主要污染工序及产生方式
1	噪声	1.在塔基开挖、线路架设等过程中，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	扬尘 燃油废气	1.塔基基础开挖，以及临时材料和临时土方的堆放会产生一定的扬尘； 2.运输车辆和机械设备的运行会产生燃油废气。
3	废水	1.施工人员生活污水； 2.塔基基础开挖产生的施工废水； 3.运输车辆、机械设备冲洗废水； 4.雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水。
4	固体废物	1.塔基基础开挖时产生的土方； 2.施工过程可能产生的建筑垃圾； 3.施工过程可能产生的废弃材料； 4.施工人员的生活垃圾。
5	水土流失和植被破坏	1.线路施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失； 2.塔基基础开挖施工等将破坏地表植被；杆塔组立、牵张架线过程会踩压和破坏施工场地周围植被。
6	土地占用	塔基为永久占地，会减少当地土地数量，改变土地功能；临时占地为施工临时道路、材料堆放场、牵张场等。

（3）间隔扩建工程

本项目间隔扩建工程施工期主要进行材料运输、电气施工和设备安装几个阶段，变电站施工期生态破坏、环境污染因素见下表。

表 4-3 间隔扩建工程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.间隔扩建工程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	燃油废气	1.运输车辆和机械设备的运行会产生燃油废气。
3	废水	1.施工人员生活污水； 2. 间隔扩建工程基础施工产生的施工废水； 3.运输车辆、机械设备冲洗废水。
4	固体废物	1. 施工过程可能产生的废弃材料； 2. 施工人员的生活垃圾。

2 施工期声环境影响分析

2.1 新建大坝变电站工程施工期声环境影响分析

2.1.1 施工噪声污染源

变电站工程施工主要包括土石方开挖、土建及设备安装等几个阶段。噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界、周边声环境保护目标之间的距离一般都大于$2H_{max}$（H_{max}为声源的最大几何尺寸）。因此，变电站工程施工期的施工设备可等效为点声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），并结合工程特点，变电站施工常见施工设备噪声源声压级见表4-4。

表4-4 施工中各阶段主要噪声源统计表（单位：dB(A)）

序号	施工阶段	施工机械名称	距声源5m声压级	本次预测取值*
1	施工场地四通一平	液压挖掘机	82~90	86
		重型运输车	82~90	86
		推土机	83~88	86
2	地基处理、建构筑物土石方开挖	液压挖掘机	82~90	86
		重型运输车	82~90	86
3	土建施工	静力压桩机	70~75	73
		重型运输车	82~90	86
		混凝土振捣器	80~88	84
4	设备进场安装	重型运输车	82~90	86

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，选用适中的噪声源源强值。

2.1.2 新建变电站施工噪声影响预测

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

在只考虑几何发散衰减时，预测点r处的A声级为：

$$L_A(r) = L_A(r0) - A_{div}$$

点声源几何发散衰减为：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

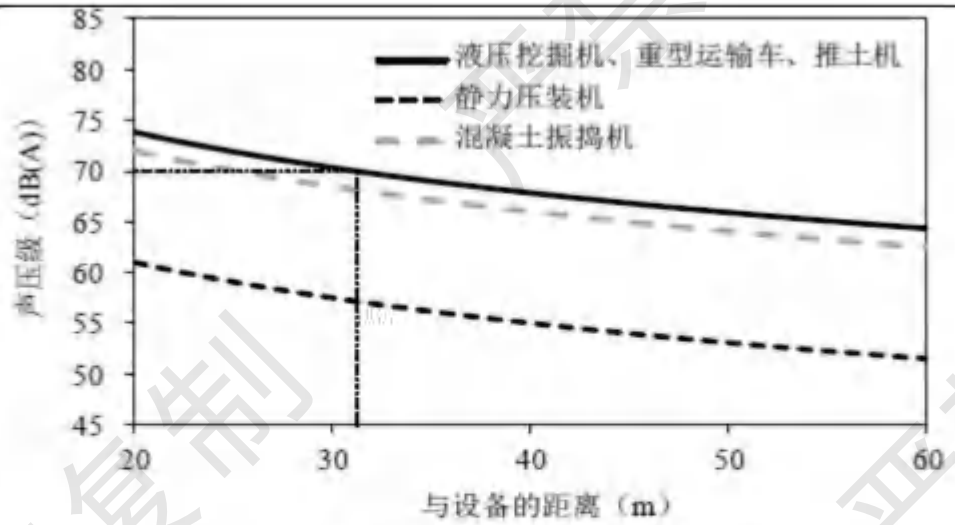


图 4-1 本项目单台施工设备的声环境影响预测结果

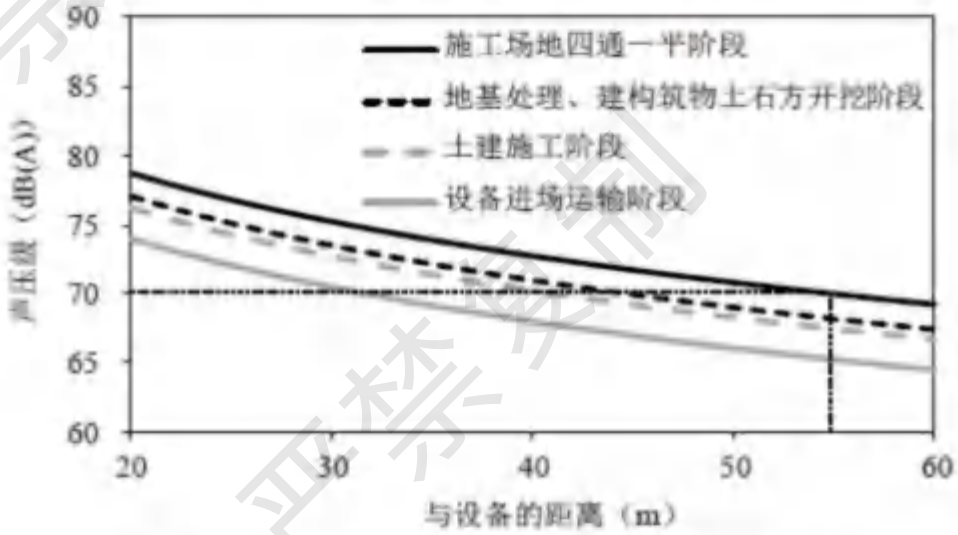


图 4-2 本项目各阶段施工设备的声环境综合影响预测结果

依据上述公式，可计算得到单台施工设备的声环境影响预测结果（见图 4-1）。为考虑多种设备同时施工时的声环境影响，图 4-2 给出了每个施工阶段的施工设备的声环境综合影响预测结果，例如施工场地四通一平阶段就是考虑液压挖掘机、重型运输机和推土机的叠加影响。

表 4-5 施工噪声源对变电站施工场界噪声贡献值（单位：dB(A)）

与施工设备距离（m）	20	30	40	55	60	80
施工场地四通一平	78.8	75.3	72.8	70	69.3	66.8
地基处理、建构筑物土石方开挖阶段	77	73.5	71	68.2	67.5	65
土建施工	76.2	72.7	70.2	67.4	66.7	64.2
设备进场安装	74	70.5	68	65.2	64.5	62
施工场界噪声标准	昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）					

经咨询建设单位，本项目施工期夜间不施工，各项施工活动仅在昼间（6:00~22:00）进行。由图 4-1 可以看出，液压挖掘机、重型运输机和推土机的声源最大，在单台声源设备距离厂界水平距离超过 32m 时，设备影响声压级才小于 70dB(A)。因此，在多台设备同时施工时，变电站施工场界处昼间噪声排放难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求，施工设备机械噪声一般为间断性噪声，施工前，先建好的围墙可进一步降低施工噪声，变电站夜间禁止施工。

本项目变电站评价范围内无声环境保护目标。

2.2 输电线路工程施工期声环境影响分析

2.2.1 施工噪声污染源

根据工程分析，本项目线路工程施工期施工活动包括材料运输、新建杆塔基础施工、杆塔组立及导线架设开挖等几个方面，施工期主要噪声源为基础开挖以及架线施工中各种机械设备的噪声以及拆除杆塔过程中的拆除设备与金属碰撞噪声。主要噪声源有柴油发电机、运输车、吊机、牵张机、绞磨机、电锤等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）及资料检索，施工期主要施工设备噪声源强调查清单见下表。

表 4-6 施工期噪声源强调查清单

序号	声源名称	声源类型	距声源 5m 声压级（dB(A)）	声源控制措施
1	柴油发电机	固定声源	90	加强施工机械的保养
2	重型运输车	移动声源	86	加强运输车辆的保养，合理规划运输车辆行驶路线
3	吊车	移动声源	65	加强施工机械的保养
4	牵张机	固定声源	65	加强施工机械的保养
5	绞磨机	固定声源	78	加强施工机械的保养
6	电锤	固定声源	85	加强施工机械的保养

2.1.3 输电线路施工噪声影响预测

（1）架空线路工程

经咨询建设单位，本工程夜间不施工。施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。实际施工过程中，除运输车、吊车等移动设备外，其余主要施工设备与施工场界之间的距离一般都大于 2Hmax

（Hmax 为声源的最大几何尺寸）。因此，除运输车、吊车等移动噪声源强外，本评价将其他固定声源施工机械等效为点声源进行预测。本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的点声源的几何发散衰减计算方法，考虑在不设置围挡及声屏障的情况下对本工程施工期所需固定声源施工设备同时集中在该处施工场界的最不利情况下的噪声贡献值和达标情况进行预测。噪声预测值具体见表 4-7。

表 4-7 施工噪声源对不同距离的噪声预测值

距离（m）	5	10	20	30	50	59	100	200	330
噪声预测值 dB(A)	91	85	79	75	71	70	65	60	55

从表 4-7 的预测结果可知，考虑夜间禁止施工、昼间所有固定声源施工机械同时使用时，在不设置围挡及声屏障的情况下，距离噪声源 59m 左右能达到建筑施工场界噪声限值。线路沿线环境保护目标位于 2,3,4a 类声功能区，根据不同距离处的噪声预测值，位于 2 类声功能区的声环境保护目标，其昼间噪声达标距离为 200m；位于 3 类声功能区的声环境保护目标，其昼间噪声达标距离为 100m；位于 4a 类声功能区的声环境保护目标，其昼间噪声达标距离为 59m，综上，项目施工期噪声会对沿线居民点的声环境质量造成一定影响。

根据现场调查，本项目线路沿线声环境保护目标为居民住宅，为有效减少施工期对沿线声环境的影响，本环评要求线路施工时优选低噪声施工设备，减少高噪声机械设备的使用，高噪声设备尽量远离居民区，牵张场设置在远离密集居民区，同时要求线路工程产生环境噪声污染的施工作业只在昼间非午休时间进行，夜间禁止施工。因本项目施工量较小，施工时间较短，在采取以上措施后，本项目施工期对周围环境影响较小。

2.3 间隔扩建工程施工期声环境影响分析

本期 110 千伏朝邦变电站间隔扩建工程仅涉及隔离开关、避雷器、电压互感器等小型电气设备安装，站区设有围墙，施工活动对场界噪声贡献值较小，经围墙和距离的衰减，施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）中的标准限值要求。

3 施工期环境空气影响分析

3.1 施工期环境空气影响源

本项目环境空污染源主要为施工扬尘和燃油废气。

施工扬尘主要来自于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。施工阶段，尤其是施工初期，施工开挖都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖，车辆运输产生的粉尘短期内将使局部区域内空气的 TSP 明显增加。

燃油废气主要来源于施工机械和运输车辆产生的燃油尾气，主要污染物为 SO_2、NO_x、CO，这些大气污染物属于无组织源排放，排放量由使用的车辆性能、数量而定。

3.2 扬尘和燃油废气影响分析

施工时，由于土石方的开挖造成植被破坏、土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，问题亦会消失。建设过程中的施工扬尘通过采取本报告表提出的环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

施工机械和运输车辆大多以柴油、汽油为燃料，使用过程中会产生的一定量燃油尾气，主要污染物为 SO_2、NO_x、CO 等。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。

4 施工期水环境影响分析

4.1 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 施工废水影响分析

（1）施工废水

严禁复制

施工废水的产生量与工程施工期具有很大关系，施工前期由于基础的开挖，施工机械使用较多，施工废水产生量较多，施工时所需混凝土可采用商品混凝土，生产废水产生量较少。根据经验估算，施工废水产生量一天最多不超过 10t/d，产污系数为 0.7，施工废水产生量为 7t/d。施工废水往往偏碱性，含有大量 SS、石油类各污染物浓度一般为：pH 约 9、SS 为 1000mg/L~6000mg/L、石油类约 15mg/L。在严格控制生产用水量的基础上，一般采用修筑临时沉淀池的方法进行处理，经沉淀后可回用于施工场地洒水及喷淋，不外排，对水环境影响较小。

（2）生活污水

施工期生活污水主要为施工人员生活污水，包括粪便污水、洗涤污水等。

变电站征地范围设有施工营地，施工人员按 30 人计，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），生活用水量按 0.16t/(人·d)计，生活污水产生系数按 0.9 计，则生活污水产生量约 4.32t/d，主要污染物为 COD、氨氮等。施工营地内不设生活区，生活区租用附近民房，生活污水依托附近民房污水设施处理。

输电线路施工不在施工现场设置施工营地，施工人员依托变电站施工营地作为施工及管理人员办公场所，生活污水依托租用民房污水设施处理。施工人员按 10 人计，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），生活用水量按 0.16t/(人·d)计，生活污水产生系数按 0.9 计，则生活污水产生量约 1.44t/d。

间隔扩建工程不设置施工营地，施工人员依托现有变电站生活污水处理设施处理后回用于绿化，不外排。施工人员按 5 人计，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），生活用水量按 0.16t/(人·d)计，生活污水产生系数按 0.9 计，则生活污水产生量约 0.72t/d。

综上，施工废污水对水环境影响较小。

5 固体废物影响分析

5.1 固体废物源

施工期的固体废物主要为变电站基础、塔基基础开挖施工产生的临时

弃土、弃渣，变电站、塔基建筑施工产生的建筑垃圾，施工人员的生活垃圾等。施工产生的弃土弃渣、临时堆土和建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

5.2 施工固体废物产生量分析

（1）废弃土石

变电工程：根据项目可行性研究报告，站址征地范围内地表高程介于185.00m～213.00m 之间。拟建变电站场地设计标高为 194.00 米，站区场地平整至设计标高后，本项目的主要土方工程量：挖方约 127686.08 立方米（场地土方，边坡、进站道路），填方约 3276.39 立方米。本工程场地平整由政府负责，本工程基坑土方工程量 1800m³考虑场地二次场平内销。

线路工程：线路工程土石方主要来源于塔基基础的开挖。本工程线路沿线设置塔基 13 基，每个塔基挖方约 60~100m³，本次取 80m³，则共需挖方约 1040m³。塔基施工中剥离的表土全部用于占地复耕或绿化，开挖的余土在塔基临时占地范围内就地平整。

间隔扩建工程：本工程为间隔扩建工程，在前期预留间隔内进行，不涉及征地、场地平整等，站内主要建构筑物、站区消防、给水、防洪排水等前期均已完成，涉及少量开挖的余土在用于站内平整，基本不产生弃方。

（2）建筑垃圾

本项目施工过程中产生的废边角料等，在施工现场设置建筑废物临时堆场并树立标示牌，采取进行防雨、防泄漏处理。施工期间，施工单位应及时对建筑垃圾进行处理，能回收利用的交由相关单位回收，不能回用的运送至指定的建筑垃圾消纳场处理，并在施工结束后对施工场地进行清理。

（3）生活垃圾

施工人员活动产生生活垃圾，按高峰期人数 45 人，生活垃圾以人均每天产生量 1.0kg 计，则生活垃圾产生量为 45.0kg/d。生活垃圾经收集后交由当地环卫部门处置，不得就地填埋或焚烧。

综上，施工期生活垃圾、建筑垃圾、土石方均得到有效处置，对环境

影响较小。

6 施工期生态影响分析

本工程施工期对生态环境的影响主要包括对土地资源的影响、对植被和植物资源的影响、对野生生物生境的影响、水土流失以及对生态环境保护目标的影响等。

6.1 对土地利用的影响分析

110 千伏大坝输变电工程总用地面积 1.6545hm^2，其中永久占地约 1.2934hm^2，临时占地约 0.3611hm^2，工程占地类型为二类工业用地、农用地。

本项目变电站主要占用林地，站址现状为林地，不涉及占用公益林和永久基本农田；项目输电线路会跨越永久基本农田，塔基不涉及占用永久基本农田。变电站和塔基占地属于永久占地，其土地性质会被改变，其余临时占用土地施工结束后对其原有功能进行恢复，由于占地面积较小，不会改变当地的土地结构，对其影响较小。

6.2 对植被及植物资源的影响分析

根据现场调查和资料查询，项目变电站占地为林地，站址现状为林地，周边存在的植被为人工种植树木及杂草。

项目输电线路沿线区域的地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林，输电线路沿线植被类型基本上为次生性自然植被或人工植被。项目输电线路塔基以占用人工植被为主，林地质量一般，生物量不大，且受影响植被在评价区及周边区域广泛分布，是较为常见的植被类型；受工程建设影响的亚热带常绿阔叶林是原生植被遭破坏后形成的次生性植被，在评价区及其周边区域广泛分布，且工程占地比例较低，对该植被类型的影响不大，只要保证工程建设按方案进行，不野蛮施工，不会导致区域物种的灭亡；工程实施对生态环境的总体影响较小。

项目线路选线的过程中进行最大程度的优化设计，采取高塔跨越，塔基建设避开植被发育较好区域，拟建项目大部分占地为临时占地，施工期结束后将临时占地及时恢复，进行植被恢复措施及复耕。同时，由于施工占地面积较小，工程不涉及大量连片的森林植被占用，不会对线路沿线的

植被类型造成破坏，工程施工时，在工程行为完成之后及时组织人员对临时占地进行人工恢复植被，塔基中央及周围进行绿化，使工程中受破坏的植被得以恢复；减轻项目建设对周边环境的影响。

综上，项目建设对周围植被的影响较小，可以接受。

6.3 对动物的影响分析

（1）对兽类、两栖、爬行类的影响预测

由于工程项目建设，涉及到需要永久占用土地，会使原栖居此处的动物失去栖息地，但野生动物适应力较强，能较快的另寻栖息地，且占地面积较小，评价区无大型野生动物，多为青蛙、田鼠、蛇类等当地常见物种，无国家规定保护的野生动物，对本项目施工及人类活动的干扰，能较快适应，施工期加强施工管理，禁止施工人员追逐、捕杀野生动物的情况，降低对动物的影响。故本项目建设对周围动物影响较小。

（2）对鸟类的影响预测

由于该工程建设会破坏现有植被，会干扰施工区域鸟类的活动，而机械作业、材料运输等产生的施工噪声可能导致鸟类回避噪声而暂时离开评价区，从而导致评价区鸟类丰富度降低。只要采取较有效的保护措施，严格执行国家有关动物保护法规，加强宣传教育，防止施工人员对其捕杀，工程的修建对施工区域鸟类的影响很小。

6.4 水土流失影响

本项目变电站、塔基施工建设永久占地，施工临时施工道路、施工人员活动等临时占地和输电线路架设等施工作业一定程度将损伤项目周边地貌和植被，进而引发水土流失。尘土、碎石或废弃物的堆放及施工人员、机械的践踏破坏原有土壤结构，若不采取积极措施，会使这部分土地的植物生长环境永久改变。由于基础开挖施工，取土、弃土等措施不当，会使周围植被遭到破坏，若恢复不及时，在大雨条件下，极易引起土壤侵蚀，产生局部水土流失，并影响周围自然环境。

在实际工程建设过程中，可通过优化人抬道路的布设、减少林木砍伐或只砍伐林下灌草、施工临时占地植被恢复等方式减少对生态系统服务功能的影响。农田生态系统和森林生态系统中的人工林类型主要服务功能为

服务人类生产生活，这类功能可通过货币补偿等方式保持其有机物生产的生态系统服务功能不明显降低。由于森林、草地、农田生态系统的生物量受损，其水土保持和野生动物栖息的生态功能将受到一定损失，临时占地的生物量损失为临时损失，在工程施工结束并进行植被恢复后，其水土保持功能、野生动物栖息功能等均将逐步恢复。

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。

运营期生态环境影响分析

7 运营期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素

河源和平 110 千伏大坝输变电工程包括变电工程、线路工程和间隔扩建工程。在运营期，输变电工程的作用为变电和送电，项目本身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。

（1）变电工程

本项目投运后，变电站主要环境影响因子为工频电磁场、噪声、生活污水及固体废物，具体见表 4-8。

表 4-8 变电站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，变电站电气设备和线路附近会产生工频电场、工频磁场。
2	噪声	变电站内的变压器、轴流风机运行会产生电磁性或机械性噪声。间隔外露导线产生电晕时的可听噪声。
3	生活污水	变电站值守人员产生的生活污水。
4	生活垃圾	变电站值守人员产生的生活垃圾。
5	废变压器油	在事故或检修且失控状态下会产生废变压器油。
6	废蓄电池	变电站内拥有 2 组铅蓄电池，蓄电池寿命到期更换后，产生废蓄电池。

（2）线路工程

本项目投运后，线路工程主要环境影响因子为工频电磁场、噪声，具体见表 4-9。

表 4-9 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	稳定的电压、电流持续存在，线路附近会产生工频电场、工频磁场。
2	噪声	架空输电线路产生电晕时的噪声和风鸣声。

（3）间隔扩建工程

本项目投运后，间隔扩建工程主要环境影响因子为工频电磁场，具体见表 4-10。

表 4-10　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	稳定的电压、电流持续存在，线路附近会产生工频电场、工频磁场。

8 运营期电磁环境影响分析

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。

（1）新建变电站电磁环境影响分析结论

根据类比分析结果，本项目 110 千伏大坝变电站产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

（2）朝邦站间隔扩建电磁环境影响分析结论

根据类比分析结果，本项目 110 千伏朝邦变电站间隔扩建后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

（3）新建架空线路电磁环境影响分析结论

①本项目新建 110kV 单回线路在导线对地距离为 21m 时，地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值均满足《电场环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

②本项目新建 110kV 同塔单回挂单边线路在导线对地距离为 21m 时，地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值均满足《电场环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

③本项目 110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路在导线对地距离为 23m 时，地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感

应强度最大值均满足《电场环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为0.05kHz的公众曝露控制限制值要求。

④本项目110千伏同塔四回挂四回（本次更换导线N19~N20段）架空线路在导线对地距离为27m时，地面1.5m处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值均满足《电场环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为0.05kHz的公众曝露控制限制值要求。

（4）环境敏感目标电磁环境影响分析结论

本项目线路沿线环境敏感目标的预测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众曝露控制限值要求。

9 运营期声环境影响分析

本项目包括新建变电站工程、新建110千伏架空线路工程、间隔扩建工程。为了更好的了解本工程投运后对周围声环境的影响，以下对本项目涉及的变电站以及架空线路进行声环境影响分析。

9.1 新建变电工程运营期声环境影响分析

根据可行性研究报告，本工程变电站主变压器主要采用自然通风散热，轴流风机主要位于各设备室，在变电站运行中起到制冷和散热的作用，工程设计选用新型低噪轴流风机。本工程噪声源调查清单见表4-10。

表4-10 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)	声功率级/dB(A)		
1	#1主变压器	57.53	46.39	3.5	63.7/1	/	基础减振、建筑隔声	连续
		62.53	46.39	3.5				
		62.53	42.39	3.5				
		57.53	42.39	3.5				
2	#2主变压器	41.62	46.11	3.5	63.7/1	/		连续
		46.62	46.11	3.5				
		46.62	42.11	3.5				
		41.62	42.11	3.5				
3	轴流风机1	21.36	51.39	1.5	65/1	/	安装隔音罩	间断

严禁复制

4	轴流风机2	26.82	51.39	4.5	65/1	/	安装隔音罩	间断
5	轴流风机3	32.19	51.39	1.5	65/1	/	安装隔音罩	间断
6	轴流风机4	37.18	51.39	4.5	65/1	/	安装隔音罩	间断
7	轴流风机5	43.01	51.39	1.5	65/1	/	安装隔音罩	间断
8	轴流风机6	49.02	51.39	4.5	65/1	/	安装隔音罩	间断
9	轴流风机7	55.03	51.39	1.5	65/1	/	安装隔音罩	间断
10	轴流风机8	61.13	51.39	4.5	65/1	/	安装隔音罩	间断
11	轴流风机9	66.96	51.39	1.5	65/1	/	安装隔音罩	间断
12	轴流风机10	72.6	51.39	4.5	65/1	/	安装隔音罩	间断

备注*：①根据《变电站噪声控制导则》（DL/T 1518-2016），电压等级为 110kV 的油浸自冷变压器，距其 1m 外 1/2 变压器高度处的声压级为 63.7dB(A)；②轴流风机声压级采用同类变电站经验值；③轴流风机具体位置以实际建设为准；④以站址围墙西南角为原点。

（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）标准版》。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

本预测考虑几何发散衰减、声屏障（围墙）、地面效应以及大气吸收对声源噪声衰减的影响，预测拟将变压器作为垂直面声源，轴流风机看作点声源。预测软件中相关参数选取见表 4-11。

表 4-11 预测软件相关参数选取

项目		主要参数设置
声源源强	面声源（室外）	#1、#2 主变（尺寸均 5.0×4.0×3.5m）；1m 外 1/2 变压器高度测点声压级为 63.7dB(A)
	点声源（室外）	轴流风机 1~10：1m 外测点声压级为 65dB(A)
声传播衰减效应	声屏障	围墙，高度为 2.5m
	建筑物隔声作用	吸声系数 0，建筑物墙体隔声量 20dB(A)
	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	线接收点：围墙外 1m、1.2m 高，步长为 1m

（3）预测结果

根据计算结果，变电站噪声贡献值等值线图见图 4-3，计算结果见表 4-12。

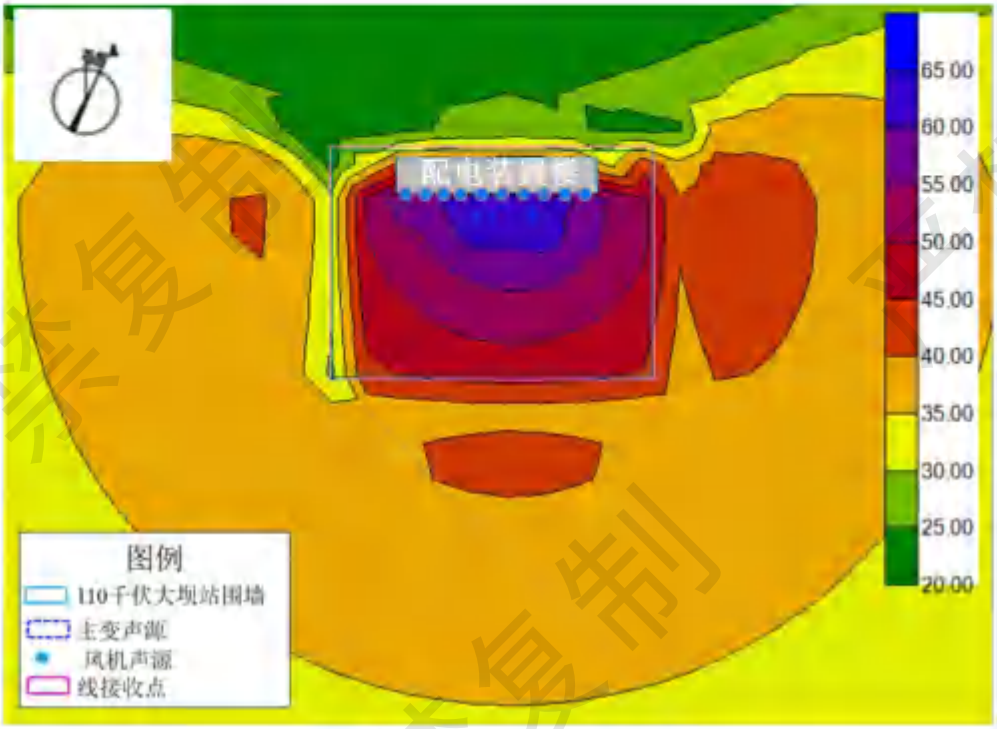


图 4-3 噪声贡献值等值线图

表 4-12 本工程厂界噪声贡献值计算结果

厂界四周线接收点	噪声最大贡献值（dB(A)）
大坝站站址东南侧	32.43
大坝站站址东北侧	34.63
大坝站站址西北侧	27.61
大坝站站址西南侧	33.04

（4）评价结论

本变电站工程为新建项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），“新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量”。

根据上述理论预测结果，110 千伏大坝变电站建成投运后，变电站厂界噪声贡献值为 27.61dB(A)~34.63dB(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 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

9.2 朝邦站间隔扩建工程运营期声环境影响分析

本期朝邦站间隔扩建不新增高噪声源设备，运行时产生噪声来源于裸露导线，因此可以预测间隔扩建工程投产后，朝邦站厂界噪声将维持在现

有水平。

根据声环境现状监测结果，110 千伏朝邦站的噪声监测结果均满足相应标准限值要求，所以，110 千伏朝邦站间隔扩建投运后，厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

9.3 线路工程运营期声环境影响分析

拟建架空线路在恶劣天气条件下发生电晕会产生一定的可听噪声，会对周围声环境产生影响。架空输电线路的电晕放电产生噪声难以用理论计算，为了更好的了解本工程投运后对周围声环境的影响，且根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 8.2 声环境影响预测与评价中的相关内容：线路的噪声影响可采取类比监测的方法确定，并以此为基础进行类比评价。类比对象应选择与本项目建设规模、电压等级、容量、架线型式、线高、环境条件及运行工况类似的项目，并充分论述其可比性，因此本项目采取类比监测法进行线路投运后的声环境影响分析。

（1）类比对象

本期拟建 110kV 架空线路架设型式为单回、同塔双回（本项目挂单边）、同塔双回（本次利用现有塔基挂单边）、同塔四回（本次仅更换导线）架空。

根据上述类比原则及本项目线路规模，选定已运行的湛江市 110kV 河塘线、河黎线、佛山市 110kV 丹永甲乙线、丹盐线和丹岐线作为类比预测对象，有关情况如下表 4-13 所示。

表 4-13 类比对象与评价工程主要技术指标对照表

名称 主要指标	拟建 110kV 架空线路	湛江市 110kV 河塘线(单回)、110kV 河塘线 110kV 河黎线同塔双回架空线路(类比工程)	佛山市 110kV 丹永甲乙线、丹盐线和丹岐线同塔四回线路(类比工程)	相似性
电压等级	110kV	110kV	110kV	一致
架线型式	单回、同塔双回（本项目挂单边）、同塔四回（本项目更换导线）	单回、同塔双回	同塔四回	本项目优
导线对地最低距离	24m，26m，30m	14m，13m	14m	本项目优

导线分裂形式	单导线	单导线	单导线	一致
环境条件	途经地区以丘陵、山地为主	类比监测点位无其他噪声源影响	途经地形以平地为主	相似

由上表可知，类比对象与拟建架空路线的电压等级、架线形式、导线对地最低距离、导线分裂形式及环境条件相似或一致，本项目拟建 110kV 单回塔、同塔双回（本项目挂单边）、同塔四回线路的导线离地最低距离较高，类比数据偏保守。且类比对象环境条件良好，不受其他噪声源影响，可充分反映线路噪声的影响。

因此，以湛江市 110kV 河塘线(单回)、110kV 河塘线 110kV 河黎线同塔双回架空线路和佛山市 110kV 丹永甲乙线、丹盐线和丹岐线同塔四回线路类比本项目拟建 110 千伏单回塔、同塔双回（本项目挂单边）、同塔四回（本项目更换导线）线路投产后的声环境影响，是具有可类比性的。

（2）类比测量

1）湛江市 110kV 河塘线(单回)、110kV 河塘线 110kV 河黎线同塔双回架空线路

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：见表 4-14 所示。

表 4-14 声级计检定情况表

生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
出厂编号	09015070/09019151
型号/规格	HS5660C/HS6020
检定有效期	2022 年 3 月 8 日/2021 年 11 月 8 日

③监测单位：广州穗证环境检测有限公司

④测量时间及气象状况：

2021 年 5 月 26 日:天气:晴天；温度:28~33℃；湿度:60-65%，风速小于 5.0m/s。2021 年 5 月 27 日:天气：晴天；温度:27~33℃；湿度:60~65%，风速小于 5.0m/s。

⑤监测工况

监测工况见表 4-15。

表 4-15 类比线路监测工况

序号	名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
1	110kV 河唇至塘蓬线路	109.35	126.55	-51.24	3.01

2	110kV 河黎线	111.86	76.8	10.8	2.4

⑥类比测量结果：噪声类比监测结果见表 4-16，检测报告详见附件 6-1。

表 4-16 类比线路噪声测量结果

监测点位编号	点位描述	噪声[dB(A)]		备注
		昼间	夜间	
110KV 河唇至塘蓬线单回架空线路环境敏感点监测值				
1#	N18-N19 线路东北侧 10m 居民楼外	44	41	
2#	N58-N59 线路南侧 12m 居民楼外	45	41	
3#	N58-N59 线路北侧 28m 居民楼外	45	42	
110kV 河唇至塘蓬线单回架空线路 N2-N3 塔之间断面监测值(线高 14m)				
4#	弧垂最低位置对应两杆塔中间连线对地投影处	44	41	
5#	边导线对地投影外 5m	45	42	边导线外 1m
6#	边导线对地投影外 10m	43	42	
7#	边导线对地投影外 15m	45	41	
8#	边导线对地投影外 20m	44	42	
9#	边导线对地投影外 25m	43	41	
10#	边导线对地投影外 30m	45	42	
11#	边导线对地投影外 35m	44	41	边导线外 31m
12#	边导线对地投影外 40m	44	41	
13#	边导线对地投影外 45m	43	42	
14#	边导线对地投影外 50m	44	42	
15#	边导线对地投影外 55m	44	42	边导线外 51m
110kV 河塘线、110kV 河黎线同塔双回架空线路敏感点监测值				
16#	河黎线 3#~4#塔线路南侧 20m 居民楼外	46	44	
110kV 河塘线、110kV 河黎线同塔双回架空线路 25#-26#塔之间新面监测值(线高 13m)				
17#	弧垂最低位置对应两杆塔中间连线对地投影处	44	42	
18#	边导线对地投影外 5m	44	42	边导线外 1m
19#	边导线对地投影外 10m	43	41	
20#	边导线对地投影外 15m	44	42	
21#	边导线对地投影外 20m	45	42	
22#	边导线对地投影外 25m	44	41	
23#	边导线对地投影外 30m	44	42	
24#	边导线对地投影外 35m	45	41	边导线外 31m
25#	边导线对地投影外 40m	43	42	
26#	边导线对地投影外 45m	44	41	
27#	边导线对地投影外 50m	45	42	

28#	边导线对地投影外 55m	44	42	边导线外 51m

2）佛山市 110kV 丹永甲乙线、丹盐线和丹岐线同塔四回线路

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：见表 4-17 所示。

表 4-17 声级计检定情况表

生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
出厂编号	00311178/1007936
型号/规格	AWA6228+/AWA6221A
检定日期/有效期	2021 年 1 月 19 日/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：

2021 年 11 月 2 日：天气：无雾、无雨雪、无雷电；温度:24℃；湿度:65%。

⑤监测工况

监测工况见表 4-18。

表 4-18 类比线路监测工况

序号	名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）
1	110kV 丹盐线	110.3	405.5	72.4
2	110kV 丹岐线	110.3	273.9	53.4
3	110kV 丹永甲线	110.5	164.5	32.2
4	110kV 丹永乙线	110.5	107.6	22.7

⑥类比测量结果：噪声类比监测结果见表 4-19，检测报告详见附件 6-2。

表 4-19 类比线路噪声测量结果

监测点位编号	点位描述	噪声[dB(A)]		备注
		昼间	夜间	
1#	线行中心地面投影点处	49	44	/
2#	边导线下	49	43	/
3#	边导线对地投影外 5m	47	44	/
4#	边导线对地投影外 10m	48	43	/
5#	边导线对地投影外 15m	47	42	/
6#	边导线对地投影外 20m	47	42	/
7#	边导线对地投影外 25m	49	43	/
8#	边导线对地投影外 30m	48	43	/

由类比监测结果可知，正常运行状态下类比对象湛江市 110kV 河塘线(单回)、110kV 河塘线 110kV 河黎线同塔双回架空线路(类比工程)声环境保护目标处的噪声监测值为昼间 44dB(A)~46dB(A)、夜间

41dB(A)~44dB(A)；噪声断面监测的监测值为昼间 43dB(A)~45dB(A)、夜间 41dB(A)~42dB(A)，昼间、夜间噪声最大值分别为 45dB(A)、42dB(A)；类比对象佛山市 110kV 丹永甲乙线、丹盐线和丹岐线同塔四回线路噪声断面监测的监测值为昼间 47dB(A)~49dB(A)、夜间 42dB(A)~44dB(A)，昼间、夜间噪声最大值分别为 49dB(A)、44dB(A)。

监测结果表明噪声监测值随距导线距离增加无明显变化趋势，因此可说明类比输电线路对声环境产生的影响很小。监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、3、4 类标准限值的要求。

因此，在没有其他明显噪声源的情况下，本工程拟建 110kV 单回线路、110kV 同塔双回（本项目挂单边）、110kV 同塔四回（本项目更换导线）线路运行期噪声对周围环境的影响能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。

9.3.4 环境保护目标处噪声预测分析

根据前述类比监测和分析结果可知，本工程架空线路运行期对周围环境的噪声影响很小，线路声环境影响评价范围内的噪声水平基本维持在环境背景噪声的水平，基本不会对周围环境产生明显的增量贡献。现状监测结果表明，本工程拟建架空线路沿线环境敏感点处的噪声水平满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。因此可以预测：本工程线路建成后，线路附近声环境敏感保护目标处的噪声水平能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准限值要求。

10 运营期水环境影响分析

拟建 110 千伏大坝站按“无人值班、保安值守”的方式运行，全站共有值守人员 2 人。产生的生活污水根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461 3-2021），生活用水量保守按 0.16t/（人·日）计，排污系数 90%，则生活污水产生量为 0.288t/d。生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，不外排。拟建架空线路无废水产生。

11 运营期大气环境影响分析

本项目营运期间没有工业废气产生，不会对周围大气环境造成影响。

12 运营期固体废物影响分析

变电站运行期产生的固体废物主要是值守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；输电线路运行期间无固体废物产生。

12.1 一般固体废物处置

变电站为综合自动化变电站，值守人员少，按2人计，产生的生活垃圾按1.0kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量为2kg/d。变电站内设置垃圾桶，生活垃圾经分类收集后，交由环卫部门处理。

12.2 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4-20。

表4-20 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
2	废变压器油	HW08	900-220-08	24.5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由于废铅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

严禁复制

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。本环评建议建设单位在站内设置临时储存场所或站外区域集中储存场所。

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。

事故油池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求建设和维护使用。事故油池、排油管等设施均为地下布设，上面有混凝土盖板，可防风、防雨、防晒。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，经站区专用雨水管道排往市政雨水管网，不影响事故油池正常运行。主变压器下方设有卵石层、集油坑，用以收集废变压器油，如发生主变压器漏油风险事故，可经地下排油管进入事故油池暂存。通过采取上述措施后，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响较小。

13 运营期生态影响分析

运营过程中生态影响主要是工程永久占地，土地利用类型改变对生态的影响。本工程永久占地主要是拟建 110 千伏大坝站占地和新建塔基占地，其他均为临时用地，随施工期结束恢复原有土地用途，对生态环境造成影响较小。

变电站及输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求，对线下的动、植物基本无影响。根据对河源市目前已投入运行的 110kV 输变电工程调查结果，同类工程投运后对周围生态环境影响有限，运行线路下方的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本工程运行期不会影响项目周边的自然植被和生态系统，仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被、动物造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复。

综上所述，项目营运期对当地生态环境无影响，不改变区域的生态环境质量。

14 运营期环境风险分析

（1）环境风险识别

风险识别范围包括输变电工程的生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。本工程存在环境风险的生产设施主要包括变压器、各种电气设备故障和输电线路故障等；生产过程中所涉及的存在风险的物质主要有变压器油泄漏。

（2）环境风险分析

①变压器油

变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。对照《国家危险废物名录（2025 版）》，变压器冷却油为矿物油，因其而产生的废弃沉积物、油泥属危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-220-08），如果外溢将会具有一定的环境风险。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）有关要求，为避免可能发生的变压器因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，进入事故油池中的废油不得随意处置。项目按照设计规范要求建设有效容积约 25m^3 事故油池一座，事故油池按照变电站远景建设规模考虑，本工程单台主变含油量约 22t（变压器油密度为 0.895t/m^3，换算为容量约为 24.5m^3），同时每台变压器下均设置有油坑，油坑的边界均大于变压器外廓每边各 1m，事故油坑与事故油池相连接。事故油池有效容量满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》（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。进入事故油池中的废油不得随意处置，必须由经具有相应资格的危险废物处理机构进行妥善处理，事故油池、事故油坑做好防渗、防雨措施，防渗系数不低于 10^{-7}cm/s，同时事故油池需具备油水分离功能。事故油污

水也将交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

同时，建设单位应健全变电站应急事故处理预案，定期检修事故油池，防止破损，要求变电站主变压器故障时，变压器油由具有危险废物处理资质的单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放。

②其他风险

高压和超高压输变电工程事故的发生原因主要由雷电或短路产生，它将导致线路的过电流或过电压。但在 110kV 大坝变电站内设置了一套完备的防止系统过载的自动保护系统及良好的接地，当高压输变电系统的电压或电流超出正常运行的范围，上述自动保护系统将在几十毫秒时间内使断路器断开，实现事故线路断电。因此，不存在事故时的运行，其事故情况下不会对周围环境产生电磁场影响。

③应急预案

应急救援预案的指导思想：体现以人为本，真正将"安全第一，预防为主"方针落到实处。一旦发生危害环境的事故，能以最快的速度、最大的效能，有序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点，维护项目所在区域群众的生活安全和稳定。风险事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责和社会救援相结合。广东电网有限责任公司河源供电局成立突发公共事件应急领导小组，全面负责杜绝危险事故发生的管理工作，如有事故发生时，由应急领导小组负责人根据现场情况，判断预警级别，发布启动预警命令。预案启动后，应急领导小组的所有成员立即进入工作岗位，各项抢险设施、物质必须立即进入待命状态。事件处置完毕后，也应当由应急领导小组负责人发布终止命令。

选址选线环境合理性分析

15 选址环境合理性分析

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 4-21。

表 4-21 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	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"	/
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，遵	本工程站址及输电线路范围均不涉及饮用水水源保护区、生态保护红	符合

		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。	线、自然保护区、森林公园等环境敏感区和重点生态功能区，不占用永久基本农田。满足"三线一单"、"生态保护红线"、"国土空间总体规划"等文件的有关管理要求。	
	3	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。	本项目拟建变电站站址及输电线路占地范围均无自然保护区等环境敏感区，终期进出线走廊规划不会进入自然保护区、饮用水水源保护区。	符合
	4	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。	本工程大坝站规划供电范围为大坝镇和阳明镇。规划架空输电线路主要为林地及乡村地区走线，进出线位置不涉及居民集聚区、学校、医院等。站址布局合理，四周采用实体围墙，能够降低站区对周围电磁场和声环境的影响。	符合
	5	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。	本项目在设计上采用了抬升输电线路导线对地高度、优化导线相间距离、导线结构尺寸以及导线布置方式；并采用多回架设形式。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
	6	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
	7	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。	变电站设计为常规户外设置，本项目选址已综合考虑，在一定程度上减少了土地占用和植被砍伐和弃土弃渣。	符合
	8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	输电线路建设过程尽量避让集中林区，采用单回架设的形式以减少林木砍伐；线路工程尽量采用窄基铁塔、优化基础，减少塔基占地面积。施工结束后，按环评要求进行复绿、恢复植被。	符合
	9	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。	输电线路未进入自然保护区。	符合

	根据上表可知，本工程选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于选址选线的要求。

严禁复制

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1 施工期生态环境保护措施** **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）变电站施工建设前优先建设围墙或采用施工彩钢板围挡，高噪施工机械尽量布置在站址中央，以减少施工噪声对周围环境的影响。 （2）采用低噪声设备，加强施工机械的维修、养护，避免设备因部件损坏而加大其工作时的声压级。 （3）施工工地应加强环境管理，合理安排运输路线。 （4）优化施工方案，合理安排工期，输电线路牵张场尽量远离居民居住区，减少施工噪声对居民的影响。 （5）加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号，以减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。 （6）项目变电站、输电线路禁止夜间进行施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 （7）在居民敏感目标附近的塔基施工时，设置施工围挡，减少施工噪声对居民的影响。 本项目在采取严格控制施工时间、合理安排施工工序等措施的条件下，工程施工期的噪声对周边环境的影响能控制在标准范围之内，不会构成噪声扰民问题，同时，工程工期较短，噪声影响随施工结束后即可消失。 **1.2 施工期大气污染防治措施** 为了减轻扬尘、尾气对周边环境的影响，应采取以下措施： （1）施工单位应加强施工期环境管理工作，建筑工地扬尘污染控制要实现“六个百分百”要求，即施工工地100%围挡、施工工地道路100%硬化、土方和拆迁施工100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输、工地出入车辆100%冲洗、工地物料堆放100%覆盖。

（2）施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业；

（3）施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖；

（4）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；

（5）加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放。

（6）途经居民区的线路塔基施工时，应采取围挡措施，土方及时回填，避免在塔基施工场地周围产生扬尘污染。

采取以上措施后，施工扬尘不会对环境空气产生不良影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

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，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，本项目建议采取以下措施：

（1）变电站的施工营地不设置生活区，不设置临时化粪池，施工人员生活污水依托附近民房污水设施处理。

（2）变电站施工期设置截排水沟、篷布覆盖等水土保持措施，减少弃土扬尘和水土流失对周围地表水造成影响。

（3）施工废水经临时沉沙池澄清后回用于施工场地洒水降尘，不外排。

（4）杜绝各种污水的无组织排放，特别是不得以渗坑、渗井或者漫流等形式排放，尤其是禁止排放到附近的地表水体。

（5）工程施工过程中应严格按照《中华人民共和国水污染防治法》和工程水土保持方案的要求进行施工。并划定明确的施工范围，不得随意扩大。

（6）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水，特别禁止排放废污水、固废等。

严禁复制

在做好上述环保措施的基础上，可以有效地做好施工期污水的防治，且施工活动周期较短，因此本工程施工对周围水环境影响较小。

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）为避免生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工单位及施工人员的环保培训。

（2）变电站施工人员生活垃圾集中收集后，定期清运至变电站附近居民生活垃圾收集点，由环卫部门处理；输电线路施工人员生活垃圾由施工人员自行带至租用民房处依托居民生活垃圾处理，禁止在施工现场随意丢弃。

（3）施工产生的临时弃土弃渣及时覆盖，用于周边回填复绿，多余弃土应集中堆放保存并覆盖，及时转运至受纳场。

（4）建筑垃圾分类集中堆存、回收利用，变电站不能利用建筑垃圾集中收集后同弃方一起清运至当地政府部门指定的弃土处置点，严禁随意倾倒。

（5）本项目架空线路塔基处开挖的土石方应及时回填压实，临时土方堆存在塔基临时施工场地一角，后期用于塔基区平铺回填利用、塔基临时施工场地恢复植被覆土及复耕用土以及塔基周围低洼处平整；工程产生的土石方全部回填，不产生永久弃渣。

采取以上防治措施后，本项目施工期产生的固体废物均能得到妥善处理，对周围环境影响较小。

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）土地占用防护措施

①严格控制施工范围，禁止在划定的施工范围外开展施工活动，减少对树木的砍伐和植物的踩踏。

②临时占地尽量设置在平坦或坡度较缓地带，以满足布置设备、布置导线及施工操作要求，减少沿线生态环境的影响，尽量选择线路沿线交通较为便利的现有空地，尽量避开茂密林地、耕地、经济林地，合理规划进

	出场施工通道，减少对植被的踩踏，设置施工简易围栏限制施工范围。 ③材料的运输要充分利用现有道路，尽量减少对植被的破坏，将材料运输到施工现场时，考虑到对植被以及生态系统完整性的保护，优选塔基附近的空地、裸地堆放材料，避免多次搬运踩踏植被，临时材料堆放需做好地面铺垫工作，采取遮盖及防雨工作。 **（2）植物保护和恢复** ①施工完毕，对施工临时占地损坏的植被进行恢复，恢复植被应当为当地物种。 ②当拟施工区域内存在未发现的国家重点保护动植物时，应相应调整施工方案，如在砍伐树木时，对标记的国家重点植物应尽可能栽植到与植物生长环境相似且不受本项目影响的位置。 **（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治水土流失。 ④加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。 在采取上述生态环境保护措施后，本项目施工对生态环境造成影响较小。本项目典型生态保护措施平面示意图详见附图 5。
运营期生态环境保护措施	**2 运营期生态环境保护措施** 在运营期，输变电工程的作用为变电和送电，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、噪声及固体废物。 **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）本项目变电站选用低噪声设备，并采取修筑封闭围墙以及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。

（3）加强线路沿线巡查，确保线路正常运行，发现线路异常或事故及时上报、检修。

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。

2.2 运营期废污水污染防治措施

项目变电站为无人值班有人值守变电站，变电站营运后只有值守人员产生的少量生活污水，生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，不外排。

项目输电线路运行期不产生废水。

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）变电站生活垃圾在站内收集后，由环卫部门定期清运；

（2）变电站运行过程中产生的废铅蓄电池不在站内储存，由运营单位统一收集交由有资质的单位进行处理（附件9），严格禁止废铅蓄电池随意堆放；

（3）主变下方设置集油坑、集油坑与事故油池用排油管道连接，站内设置有效容积为25m^{3}的事故油池1座，集油坑容积不小于5m^3；变电站主变压器集油坑和事故油池的容积和满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）的相关要求。若产生事故废油经油水分离处理后能回用的回用，不能回用的废油为危险废物，及时委托具备危险废物处置资质的单位依法合规的进行回收、处置（详见附件10）。

（4）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应满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，其中基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，建议变电站事故油池采用HDPE土工膜或者透系数≤10^{-12}cm/s的防渗材料做为防渗层。由于事故油池为埋地式，且池底和池壁均会接触事故油，因此池底和池壁均需要防渗；

②主变压器下方设置卵石层、集油坑，防止变压器油外漏；

③事故油池必须按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志；

④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。

在落实提出的各项措施的前提下，项目产生的固体废弃物对环境影响甚微。

2.4 运营期电磁环境保护措施

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：

（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）导线对地及交叉跨越严格按照《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关规定要求，选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；

（3）定期巡检，保证线路运行良好；

（4）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高压输电线路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。

2.5 生态环境影响保护措施

运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生存环境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的生态系统的破坏。

2.6 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，其成份有烷烃、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，本工程设有容量为25m^{3}的总事故油池，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，并交待运行维护的注意事项。 在落实上述环境风险防范措施后，项目的环境风险是可控的。
其他	**3 环境管理和环境监测** **3.1 环境管理计划** **3.1.1 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。

严禁复制

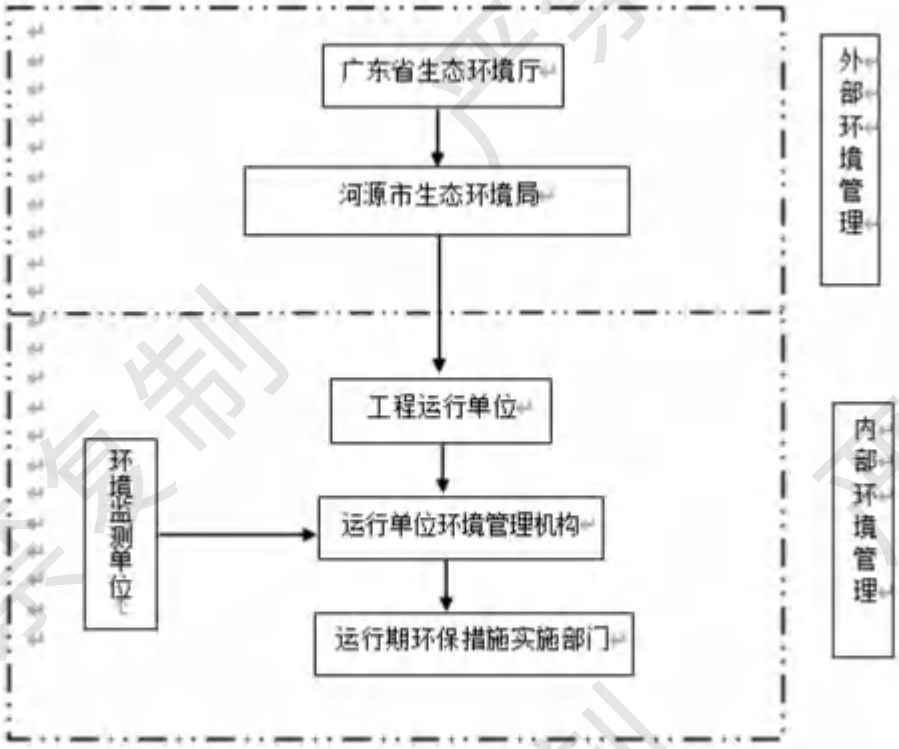


图 5-1　本工程环境管理体系框架图

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。

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

① 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：

② 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；

③ 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；

④ 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；

⑤ 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；

⑥ 组织开展工程竣工验收环境保护调查。

2）施工单位

① 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 1-2 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：

② 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；

③ 核算环境保护经费的使用情况；

④ 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，处理运行期出线的各类环保问题；

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。

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。

竣工环境保护验收相关内容见表 5-1。

表 5-1 工程竣工环境保护验收内容一览表

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。

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。

3.2 环境监测计划

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、工频磁场和噪声。

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）；

《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

3.2.3 监测点位布设

环境监测计划见表 5-2。

表 5-2　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、输电线路电磁衰减断面、环境敏感目标	《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

	2	工频磁场	工频磁感应强度，μT			间根据需要进行检测。
	3	噪声	等效连续 A 声级	变电站厂界、输电线路沿线噪声排放，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》（GB3096-2008）	

严禁复制

环保投资	

本工程总投资估算为6434.57万元，其中环保投资约81.5万元，占工程总投资的1.27%，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）	备注
1	环境保护设施费用	水环境防治费用	35	隔油池、沉淀池、旱厕、化粪池等
2		危废防治费用	16	事故油池、主变油坑
3	环境保护措施费用	固体废物处置费用	15	生活垃圾、建筑垃圾处置等
4		大气污染防治费用	6	施工场地围挡、洒水降尘
5		生态环境保护措施费用	8	水土保持、施工临时占地恢复、塔基植被恢复等。
6		风险防范措施费用	1.5	变电站围墙、铁塔警示牌
合计			81.5	总投资6434.57万元，环保投资占总投资的1.27%。

严禁复制

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严格控制施工范围，禁止在划定的施工范围外开展施工活动，减少对树木的砍伐和植物的踩踏。 ②临时占地尽量设置在平坦或坡度较缓地带，尽量选择线路沿线交通较为便利的现有空地，尽量避开茂密林地、耕地、经济林地，合理规划进出场施工通道，设置施工简易围栏限制施工范围。 ③材料的运输要充分利用现有道路，优选塔基附近的空地、裸地堆放材料，避免多次搬运踩踏植被，临时材料堆放需做好地面铺垫工作，采取遮盖及防雨工作。 ④施工完毕，对施工临时占地损坏的植被进行恢复，恢复植被应当为当地物种。 ⑤当拟施工区域内存在未发现的国家重点保护动植物时，应相应调整施工方案，如在砍伐树木时，对标记的国家重点植物应尽可能栽植到与植物生长环境相似且不受本项目影响的位置。 ⑥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。 ⑦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。 ⑧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治水土流失。 ⑨加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。	生态环境保护措施落实到位，项目区植被恢复良好，无明显水土流失痕迹。	做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。	项目运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变。
水生生态	/	/	/	/

严禁复制

地表水环境	①变电站施工营地临时化粪池，施工人员生活污水依托临时化粪池收集，并定期清运，用作周围耕地施肥，施工结束后对旱厕进行拆除填埋。 ②变电站施工期设置截排水沟、篷布覆盖等水土保持措施，减少弃土扬尘和水土流失对周围地表水造成影响。 ③施工废水经临时沉沙池澄清后回用于施工场地洒水降尘，不外排。 ④杜绝各种污水的无组织排放，特别是不得以渗坑、渗井或者漫流等形式排放，尤其是禁止排放到附近的地表水体。 ⑤工程施工过程中应严格按照《中华人民共和国水污染防治法》和工程水土保持方案的要求进行施工。并划定明确的施工范围，不得随意扩大。	相关措施落实，未发生乱排施工废污水情况。	变电站内产生的生活污水经化粪池理后用于站区绿化，不外排。	生活污水不直接排放至外环境，不影响周围水环境。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①变电站施工建设前优先建设围墙或采用施工彩钢板围挡，高噪施工机械尽量布置在站址中央。 ②采用低噪声设备，加强施工机械的维修、养护。 ③施工工地应加强环境管理，合理安排运输路线。 ④优化施工方案，合理安排工期，输电线路牵张场尽量远离居民居住区。 ⑤加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号。 ⑥禁止夜间进行施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。 ⑦在居民敏感目标附近的塔基施工时，先行建设施工围挡，减少施工噪声对居民的影响。	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，并采取修筑封闭围墙以及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。 ③加强线路沿线巡查，确保线路正常运行，发现线路异常或事故及时上报、检修。	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。

严禁复制

振动	/	/	/	/
大气环境	①施工单位应加强施工期环境管理工作，建筑工地扬尘污染控制要实现“六个百分百”要求。 ②施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。 ③施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。 ④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 ⑤强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放。 ⑥途经居民区的线路塔基施工时，应采取围挡措施，土方及时回填，避免在塔基施工场地周围产生扬尘污染。	相关措施是否落实，施工场地有效抑制扬尘。	/	/
固体废物	①施工人员生活垃圾依托当地生活垃圾一并处理。 ②建筑垃圾分类集中堆存、回收利用，不能利用的集中收集后同弃方一起清运至弃渣场，禁止随意丢弃。 ③施工开挖土石方优先回填，弃土及时清运至当地政府部门指定的弃土处置点，严禁随意倾倒。	各类固定废物分类妥善处置，施工场地周边无弃土弃渣等固体废弃物存放。	①废变压器油、废铅蓄电池等交给有资质单位回收处置； ②生活垃圾委托环卫部门定期清运。	①签订危废处置协议； ②设置足够数量的生活垃圾桶
电磁环境	/	/	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	评价范围内电磁环境满足《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；架空线路经过林地、耕

			影响： ②导线对地及交叉跨越严格按照《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关规定要求。 ③定期巡检，保证线路运行良好。	地、道路等场所，电场强度满足 10kV/m 控制限制要求。
环境风险	/	/	①变电站内规范设置事故油池。 ②事故油池防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防渗要求。 ③事故废油、废铅蓄电池委托有资质单位处理。	核实事故油池容积及防渗是否满足相关标准要求；事故废油、废铅蓄电池委托有资质单位处理。
环境监测	/	/	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	/	/	/	/

严禁复制

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：

综上所述，河源和平 110 千伏大坝输变电工程选址选线合理，项目符合国家产业政策、电网规划以及河源市“三线一单”生态环境分区管控方案规划。在严格落实评价提出的各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，本工程施工期的环境影响范围和时段均较为有限，可为环境所接受；工程运营期可能产生的工频电磁场和噪声等主要环境影响，经预测与评价均满足相关评价标准要求，通过认真落实本评价和工程设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。

因此，从环境角度而言，本项目的建设是可行的。

严禁复制

河源和平 110 千伏大坝输变电工程电磁环境影响专题评价

广东智环创新环境科技有限公司

二 O 二五年十二月

严禁复制

1 前言

本工程为110千伏输变电工程，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》（2019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》（HJ 1113-2020）。

2.3 可研及相关批复

（1）《河源和平110千伏大坝输变电工程可行性研究报告（审定版）》（河源联禾电力规划设计有限公司，2025年11月）；

（2）《关于印发河源和平110千伏大坝输变电工程可行性研究报告评审意见的通知》（河供电计〔2025〕54号）（见附件1）。

3 建设规模及内容

本工程拟建110千伏大坝变电站一座，拟建110kV架空线路3回。主要建设内容如下：

（一）变电工程

拟建110千伏大坝变电站按常规户外布置，本期拟建主变2台，主变容量为2×40兆伏安。

拟在110千伏朝邦站内扩建1个110千伏间隔。

（二）线路工程

严禁复制

（1）110 千伏大坝站至朝邦站线路工程，本期新建线路路径全长 3.6 千米，其中新建 110 千伏同塔双回挂单边架空线路长约 1×0.1 千米，新建 110 千伏单回架空线路长约 1×0.6 千米，利用 110 千伏和兴甲线预留位置增挂导线长约 1×2.5 千米，更换 110 千伏和兴甲线导线长约 1×0.4 千米；

（2）解口 110 千伏和兴乙线入大坝站线路工程，新建大坝站至和平站方向 110 千伏单回架空线路长约 1×1.7 千米，新建大坝站至兴隆站方向 110 千伏同塔双回挂单边架空线路长约 1×0.1 千米。

4 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。（架空输电线路线下的耕地、林地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m）。

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
	间隔扩建*	户外式	二级
	输电线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

备注*：间隔扩建按照工程所在变电站（110kV 朝邦站）的评价工作等级确定。

从上表可确定，本项目电磁环境评价等级为二级。

6 评价范围

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：围墙外 30m 内
		间隔扩建：间隔扩建侧围墙外 30m 内
		架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m

7 环境敏感目标

经过现场踏勘，本工程拟建 110 千伏大坝变电站评价范围内无电磁环境敏感目标，输电线路电磁环境评价范围有 19 处敏感目标，详细情况见表 3。

严禁复制

表 3　电磁环境敏感目标一览表

序号	名称	行政区域	功能及规模	与工程相对位置	影响源
1	益农信息社	河源市和平县大坝镇	1 层办公楼+2 层居民楼砖混式+铁皮结构，高约 6m	架空线路边导线地面投影外南侧约 22m	架空线路
2	超田村居民楼	河源市和平县大坝镇	3 层居民楼砖混式结构。高约 9m	架空线路边导线地面投影外东侧约 29m	架空线路
3	超田村横塘居民楼	河源市和平县大坝镇	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外东侧约 29m	架空线路
4	大楼老村十安商行	河源市和平县阳明镇	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外东侧约 27m	架空线路
5	大楼老村居民楼 1	河源市和平县阳明镇	2 层居民楼砖混式结构。高约 6m	架空线路边导线地面投影外西侧约 27m	架空线路
6	大楼老村居民楼 2	河源市和平县阳明镇	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 27m	架空线路
7	大楼老村居民楼 3	河源市和平县阳明镇	3 层居民楼砖混式结构。高约 9 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 15m	架空线路
8	大楼老村居民楼 4	河源市和平县阳明镇	3 层居民楼砖混式结构。高约 9m	架空线路边导线地面投影外西侧约 28m	架空线路
9	大楼老村居民楼 5	河源市和平县阳明镇	3 层居民楼砖混式结构。高约 9m	架空线路边导线地面投影外西侧约 22m	架空线路
10	大楼老村居民楼 6	河源市和平县阳明镇	5 层居民楼砖混式结构。高约 15 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 22m	架空线路
11	大楼老村居民楼 7	河源市和平县阳明镇	3 层居民楼砖混式结构。高约 9 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 25m	架空线路
12	大楼老村居民楼 8	河源市和平县阳明镇	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 27m	架空线路
13	大楼老村光伏新能源公司	河源市和平县阳明镇	6 层楼（楼下办公，楼上居住）砖混式结构。高约 18 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 20m	架空线路
14	大楼老	河源市和	1 层铁皮结构（用作	架空线路边导线地面投影	架空线路

严禁复制

	村兔宝宝批发仓库	平县阳明镇	仓库）。高约 3m	外西侧约 28m	
15	大坝镇S230 省道东侧居民楼1	河源市和平县大坝镇	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 26m	架空线路
16	大坝镇S230 省道东侧居民楼2	河源市和平县大坝镇	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 28m	架空线路
17	大坝大道东侧居民楼1	河源市和平县大坝镇	2.5 层居民楼砖混式结构。高约 6m	架空线路边导线地面投影外北侧约 29m	架空线路
18	大坝大道西侧居民楼	河源市和平县大坝镇	1.5 层居民楼砖混式结构。高约 3 m	架空线路边导线地面投影外南侧约 27m	架空线路
19	大坝大道东侧居民楼2	河源市和平县大坝镇	3 层居民楼砖混式结构。高约 9 m	架空线路边导线地面投影外侧南约 29m	架空线路

8 电磁环境现状评价

我公司技术人员于 2025 年 10 月 30 日~31 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 5。

（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 电磁辐射分析仪进行监测。仪器参数见表 4。

表 4　电磁环境监测仪器检定情况表

电磁辐射分析仪	
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
型号	SEM-600(主机)/LF-01(探头)
出厂编号	C-0632（主机）/G-0632（探头）
频率响应	1Hz~100kHz
量　　程	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

严禁复制

证书编号	WWD202500207
校准日期	2025 年 01 月 17 日

（3）测量时间及气象状况

监测期间气象条件见表 5。

表 5　监测期间气象条件

日期	天气情况	气温（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2025 年 10 月 30 日	阴天，无雨雪、无雷电、无雾	18.5~30.2	66.3-70.7	0.3~1.5
2025 年 10 月 31 日	多云，无雨雪、无雷电、无雾	21.5~28.2	68.3-75.7	0.3~1.5

（4）测量布点及代表性分析

本次评价总共布设 25 个电磁现状监测点位，监测点位布设思路如下：

①本工程为新建变电站，周边无电磁环境干扰源，本次在拟建变电站站址四周各布设 1 个监测点位，代表新建变电站所在地电磁环境质量现状；

②本次在间隔扩建工程所在的朝邦站围墙外布设监测点位，反映朝邦站厂界声环境质量现状，由于朝邦站东侧和北侧无法设置监测点，因此仅在朝邦站南侧及西侧设置监测点位；

③本次线路电磁环境影响评价范围内的敏感点处布设有监测点位，反映其敏感点电磁环境情况；

监测布点图见附图 12。

（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 6。

表 6　电磁环境现状测量结果

监测点位编号	点位描述	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	代表性描述
拟建 110 千伏大坝变电站站址				
E1	大坝站站址东南侧	0.94	6.0×10^{-3}	代表新建变电站所在地电磁环境质量现状
E2	大坝站站址东北侧	0.85	6.3×10^{-3}	
E3	大坝站站址西北侧	0.79	5.3×10^{-3}	
E4	大坝站站址西南侧	0.84	5.3×10^{-3}	
110 千伏朝邦站厂界				
E5	朝邦站南厂界	0.21	6.1×10^{-3}	/
E6	朝邦站西厂界	2.6×10^{2}	0.84	受 110 千伏出线影响，距 110 千伏出线约 8m，

严禁复制

监测点位编号	点位描述	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)	代表性描述
				线高约 10m
解口 110kV 和兴乙线入大坝站架空线路评价范围内环境敏感目标				
E7	益农信息社	15	2.5×10^{-2}	代表电磁环境敏感目标的背景值
E8	超田村居民楼	7.8	1.1×10^{-2}	
E9	超田村横塘居民楼	8.6	9.2×10^{-3}	
110kV 大坝站至朝邦站架空线路评价范围内环境敏感目标				
E10	大楼老村十安商行	3.3	0.44	代表电磁环境敏感目标的背景值
E11	大楼老村居民楼 1	13	8.6×10^{-3}	
E12	大楼老村居民楼 2	11	4.6×10^{-2}	
E13	大楼老村居民楼 3	28	0.11	
E14	大楼老村居民楼 4	7.5	8.9×10^{-3}	
E15	大楼老村居民楼 5	15	9.5×10^{-2}	
E16	大楼老村居民楼 6	15	0.10	
E17	大楼老村居民楼 7	10	8.3×10^{-2}	
E18	大楼老村居民楼 8	6	8.2×10^{-2}	
E19	大楼老村光伏新能源公司	11	7.7×10^{-2}	
E20	大楼老村兔宝宝批发仓库	10	6.4×10^{-2}	
E21	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 1	8.7	9.9×10^{-3}	
E22	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 2	9.6	1.0×10^{-2}	
E23	大坝大道东侧居民楼 1	14	8.3×10^{-2}	
E24	大坝大道西侧居民楼	25	6.3×10^{-2}	
E25	大坝大道东侧居民楼 2	12	5.5×10^{-2}	

由以上测量结果可知，在评价范围内：

①拟建 110 千伏大坝站站址四周处监测点的监测结果为电场强度＜0.79V/m~0.94V/m，磁感应强度 5.3×10^{-3}μT~6.3×10^{-3}μT；

②110 千伏朝邦站厂界监测点的监测结果为电场强度 0.21V/m~2.6×10^{2}V/m，磁感应强度 6.1×10^{-3}μT~0.84μT；

③拟建 110 千伏大坝输变电工程评价范围内环境敏感目标处监测点的监测结果为电场强度 3.3 V/m ~28V/m，磁感应强度 8.6×10^{-3}μT~0.44μT。

（6）电磁环境现状评价结论

本工程的评价范围内，变电站站址、拟建线路沿线和环境敏感目标处的电磁环境现状测量结果均满足《电场环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。

9 电磁环境影响预测评价

本专题分别对新建 110 千伏大坝变电站、朝邦站 110kV 间隔扩建和新建 110kV 架空线路线路工程电磁环境影响进行预测和评价。

9.1 新建变电站电磁环境影响预测评价

9.1.1 评价方法

本项目拟建 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，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。

9.1.3 类比对象

根据类比原则，选定已运行的湛江 110kV 岭北变电站作为类比预测对象，具体类比情况如表 7 所示。

表 7 主要技术指标对照表

名称 主要指标	**拟建 110 千伏大坝变电站（评价对象）**	湛江 110kV 岭北变电站（类比对象）	相似性
电压等级	**110kV**	110kV	一致
主变容量	**2×40MVA（本期）**	2×40MVA（监测时）	一致
布置形式	**常规户外设备**	常规户外设备	一致
110kV 出线规模	**3 回**	3 回（测量时）	一致
占地面积	**5870m²（围墙内）**	5168m²（围墙内）	本项目优
架线型式	**架空出线（本期）**	架空出线	一致
电气形式	**母线接线**	母线接线	一致
母线形式	**单母线分段接线**	单母线分段连接	一致
环境条件	**平地**	平地	一致

由表 7 可知，湛江 110kV 岭北变电站与拟建变电站电压等级、主变容量、布置形式、110 千伏出线规模、架线型式、电气形式、母线形式、环境条件与拟建变电站相类似；本项目的占地面积大于岭北站的占地面积，对站外造成的电磁

严禁复制

影响更小，因此本项目较类比对象优，故本次类比对象选取较为保守，其对电磁环境影响相对较大。

因此，以湛江 110kV 岭北变电站类比 110 千伏大坝变电站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

变电站电磁环境类比监测报告见附件 7-1。

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

仪器名称：电磁辐射分析仪（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 2025 年 4 月 7 日；天气：多云，无雨雪、无雷电、无雾；温度：20~25℃ 相对湿度：60~69%；气压：1008~1010hPa ；风向：东南风 ；风速：1.5~3.6m/s

⑤监测工况

类比对象监测期间监测工况见表 8。

表 8　主变运行工况

名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
110kV岭北站#1主变	121.3-124.5	118.7-120.3	24.1-25.5	4.5-6.1
110kV岭北站#3主变	112.4-113.9	111.7-113.5	21.5-22.1	3.3-4.2

严禁复制

⑥监测布点

监测布点如图 1 所示。

图 1　湛江 110 千伏岭北变电站监测布点图

⑦类比测量结果

110 千伏岭北变电站工频电场、工频磁类比测量结果见表 9。

表 9　湛江 110 千伏岭北变电站工频电场、工频磁场测量结果

测量点位编号	点位描述	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)
1#	湛江 110 千伏岭北变电站东侧围墙外 5m	2.3	3.1×10^{-2}
2#	湛江 110 千伏岭北变电站南侧围墙外 5m	51	1.0
3#	湛江 110 千伏岭北变电站西侧围墙外 5m	18	8.1×10^{-2}
4#	湛江 110 千伏岭北变电站北侧围墙外 5m	5.8	4.5×10^{-2}
110kV 岭北变电站西侧断面工频电场、磁场监测结果			
DM1#	西侧围墙外 5m	18	8.1×10^{-2}
DM2#	西侧围墙外 10m	23	8.7×10^{-2}
DM3#	西侧围墙外 15m	19	8.4×10^{-2}
DM4#	西侧围墙外 20m	18	0.11
DM5#	西侧围墙外 25m	18	0.12
DM6#	西侧围墙外 30m	16	0.17
DM7#	西侧围墙外 35m	12	0.29

严禁复制

测量点位编号	点位描述	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)
DM8#	西侧围墙外 40m	9.7	0.31
DM9#	西侧围墙外 45m	6.3	0.20
DM10#	西侧围墙外 50m	3.9	0.14

注：站址南侧出线密集，无法避让 110kV 架空线路 20m，无断面监测条件，故在站址西侧进行断面监测，并以 3#为起点进行测量。

由上表可知，110 千伏岭北变电站围墙外四侧（1#~4#）的工频电场强度为 2.3V/m~51V/m，工频磁感应强度为 3.1×10^{-2}μT~1.0μT。

站址西侧电磁环境监测断面（DM1#~DM10#）的工频电场强度为 3.9V/m~23V/m，工频磁感应强度为 8.1×10^{-2}μT~0.31μT。

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 新建变电站电磁环境影响评价

湛江 110 千伏岭北变电站建设规模、电压等级、主变容量、布置形式、110 千伏出线规模、架线型式、电气形式、母线形式等均与拟建变电站相类似。因此以湛江 110 千伏岭北变电站类比 110 千伏大坝变电站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 2.3V/m~51V/m，工频磁感应强度为 3.1×10^{-2}μT~1.0μT，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）。

9.2 朝邦站间隔扩建电磁环境影响预测评价

9.2.1 评价方法

本期 110 千伏朝邦变电站间隔扩建，无新增电气一次主设备，未增加主变压器、高压电抗器等主要电磁环境影响源，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。

9.2.2 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。

9.2.3 类比对象

根据类比原则，选定已运行的肇庆 110 千伏沙沥变电站作为类比预测对象，具体类比情况如表 10 所示。

表 10　主要技术指标对照表

名称 主要指标	**拟建 110 千伏大坝变电站（评价对象）**	肇庆 110 千伏沙沥变电站（类比对象）	相似性
电压等级	**110kV**	110kV	一致
主变容量	**2×63MVA（本期）**	2×63MVA（监测时）	一致
布置形式	**常规户外设备**	常规户外设备	一致
110kV 出线规模	**3 回**	3 回（测量时）	一致
占地面积	**8600m²（围墙内）**	5909.62m²（围墙内）	本项目优
架线型式	**架空出线（本期）**	架空出线+电缆	一致
电气形式	**母线接线**	母线接线	一致
母线形式	**单母线分段接线**	单母线分段连接	一致
环境条件	**平地**	平地	一致

由表 10 可知，肇庆 110 千伏沙沥变电站与拟建变电站电压等级、主变容量、布置形式、110 千伏出线规模、架线型式、电气形式、母线形式、环境条件与拟建变电站相类似；本项目的占地面积大于沙沥站的占地面积，对站外造成的电磁影响更小，因此本项目较类比对象优，本次类比对象选取较为保守，其对电磁环境影响相对较大。

因此，以肇庆 110 千伏沙沥变电站类比 110 千伏朝邦变电站扩建间隔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。

9.2.4 类比测量

变电站电磁环境类比监测报告见附件 7-2。

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

仪器名称：电磁辐射分析仪（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

严禁复制

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：WWD202301817

校准日期：2023 年 06 月 2 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

测量时间为 2024 年 1 月 22 日，阴，无雨雪、无雷电、无雾，风速 1.5~3.0m/s，北风，温度 4~10℃，相对湿度 65~75%，气压 1008hPa。

⑤监测工况

类比对象监测期间监测工况见表 11。

表 11　主变运行工况

名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
110kV沙沥站#1主变	112.03	46.38	96.19	-7.8
110kV沙沥站#2主变	112.68	78.34	119.35	-5.23

⑥监测布点

监测布点如图 2 所示。

严禁复制

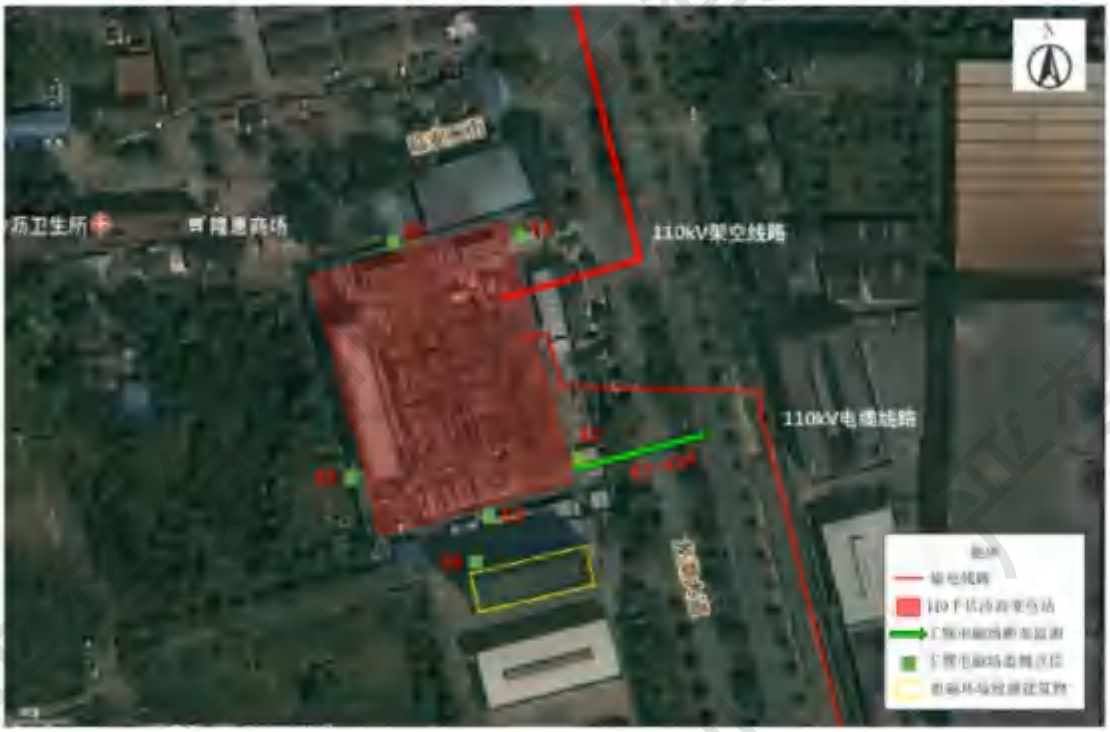


图 2　肇庆 110 千伏沙沥变电站监测布点图

⑦类比测量结果

110 千伏沙沥变电站工频电场、工频磁类比测量结果见表 12。

表 12　肇庆 110 千伏沙沥变电站工频电场、工频磁场测量结果

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	沙沥站东北侧围墙外 5m	2.3×10^{2}	0.27	距新沥线对地投影约 10m
E2	沙沥站东南侧围墙外 5m	13	4.3×10^{-2}	/
E3	沙沥站南侧围墙外 5m	10	4.0×10^{-2}	/
E4	沙沥站西侧围墙外 5m	0.85	5.4×10^{-2}	/
E5	沙沥站北侧围墙外 5m	6.9	8.8×10^{-2}	/
E5	肇庆市联力化工公司办公楼北侧 1m	5.2	4.1×10^{-2}	沙沥站南侧 18m
沙沥站东南侧断面监测				
E6	沙沥站东南侧围墙外 5m	13	4.3×10^{-2}	/
E7	沙沥站东南侧围墙外 10m	11	4.4×10^{-2}	/
E8	沙沥站东南侧围墙外 15m	7.4	4.1×10^{-2}	/
E9	沙沥站东南侧围墙外 20m	5.9	3.8×10^{-2}	/
E10	沙沥站东南侧围墙外 25m	4.1	3.8×10^{-2}	/
E11	沙沥站南东侧围墙外 30m	3.3	3.7×10^{-2}	/
E12	沙沥站东南侧围墙外 35m	2.7	4.0×10^{-2}	/
E13	沙沥站东南侧围墙外 40m	2.5	4.1×10^{-2}	/
E14	沙沥站东南侧围墙外 45m	2.1	3.7×10^{-2}	/

测量点位编号	点位描述	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)	备注
E15	沙沥站东南侧围墙外 50m	2.1	3.6×10^{-2}	/

从上表监测结果可知，110 千伏沙沥站站界围墙外测点测得电场强度为 0.85V/m~2.3×10^{2} V/m，磁场强度为 4.0×10^{-2}μT~0.27μT；110 千伏沙沥站东南侧电磁衰减断面测得电场强度为 2.1V/m~13V/m，磁场强度 3.6×10^{-2}μT~4.4×10^{-2}μT。所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 时的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。

9.2.5 朝邦间隔扩建电磁环境影响评价小结

110 千伏沙沥变电站与 110 千伏朝邦变电站扩建投运后的电压等级、110kV 出线规模、布置形式、占地面积、出线规模、架线型式、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况相类似，主变容量较类比对象更优。因此以肇庆 110 千伏沙沥变电站类比 110 千伏朝邦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，本项目间隔扩建后，站界四周围墙外 5m 处电场强度和磁场强度均可满足《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）。

9.3 架空线路电磁环境影响预测评价

9.3.1 预测方法

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）中的附录 C、D 进行预测。

9.3.2 等效电荷计算理论

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix}$$

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ——各导线的点位系数组成的 m 阶方阵（m 为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。[λ]矩阵由镜像原理求得。

（b）有等效电荷产生的电场强度的计算

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在（x，y）点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i^{'})^2}\right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y-y_i}{(L_i^{'})^2}\right)$$

式中：x_i，y_i——导线 i 的坐标；

m——导线数目；

L_i，$L_i^{'}$——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离，m。

（c）空间磁场强度的计算

导线下方 A 点处的磁场强度为：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中：I——导线 i 中的电流值，A；

h——导线与预测点的高差，m；

L——导线与预测点水平距离，m。

对于三相电路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

9.3.3 参数选取

（1）架设方式

本期工程架空线路存在 4 种架设方式，分别为：

①110kV 单回架空线路；

②110kV 同塔双回挂单边架空线路；

③110 千伏同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路；

④110 千伏同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路。

（2）预测塔型选取

根据项目可研报告，本工程新建杆塔选用的单回路直线塔、单回路转角塔和单回路钢管杆、双回路钢管杆。

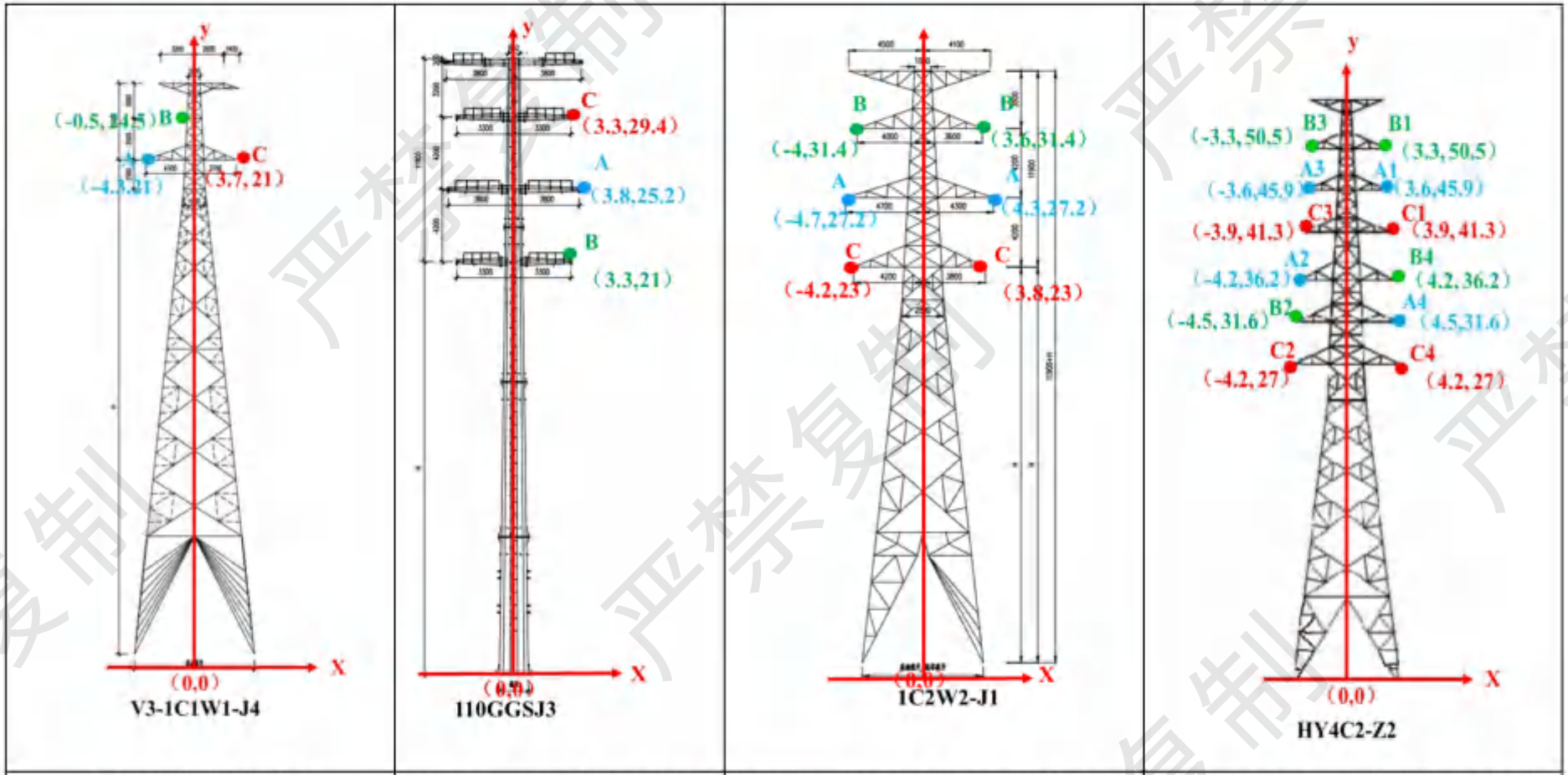
①110kV 单回架空线路：选用 V3-1C1W1-J4 型铁塔，该塔是单回路塔，是横向线间距最大的塔，对周边电磁环境影响相对较大，属最不利塔型。

②110kV 同塔双回挂单边架空线路：选用 110GGSJ3 型铁塔，该塔型为双回路钢管杆，同时该塔横向线间距最大，对周边电磁环境影响相对较大，属最不利塔型。

③110 千伏同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路：此类塔型处存在电磁环境敏感目标，根据设计单位提供的塔基参数，本次选择距离电磁环境敏感目标最近的塔型，考虑其周围的工频电场、工频磁场的分别对电磁环境敏感目标的贡献最大。

④110 千伏同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路：此类塔型处存在电磁环境敏感目标，根据设计单位提供的塔基参数，本次选择距离电磁环境敏感目标最近的塔型，考虑其周围的工频电场、工频磁场的分别对电磁环境敏感目标的贡献最大。

为考虑线路对周围环境的最大影响，选取导线最大弧垂处的横截面进行计算，本次计算的是垂直于线路的截面上工频感应电磁场的空间分布。评价线路段参数选取如表 13 所示。



110kV 单回架空线路	110kV 同塔双回挂单边架空线路	110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路	110kV 同塔四回挂四边（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路

图 3 预测杆塔及直角坐标系图

严禁复制

表 13 线路预测参数表

项目	110kV 单回架空线路	110kV 同塔双回挂单边架空线路	110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路	110 千伏同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路
线路回路数	单回	单回	双回	四回
电压等级	110kV			
载流量	685A	805A	624A	624A
导线型号	JL/LB20A-300/40	JL/LB20A-400/35	JL/LB20A-300/40	JL/LB20A-300/40
导线分裂形式/间距	单导线			
塔型—呼高	V3-1C1W1-J4-24	110GGSJ3-24	1C1W1-J1-26	HY4C2-Z2-30
导线外直径	23.9mm	26.8mm	23.9mm	23.9mm
相序排列*	B A C	C A B	B B A A C C	B B A A C C A B B A C C
导线水平相间距	1m 8m	6.6m 7.6m 6.6m	7.2m 9m 8m	6.6m 7.2m 7.8m 8.4m 9m 8.4m
导线垂直相间距	3m 3.5m	4.2m 4.2m	4.2m 4.2m	4.6m 4.6m 5.1m 4.6m 4.6m
导线对地最低距离*	21m	21m	23m	27m

备注：*导线相序排列和导线对地最低距离均有本项目设计单位提供。

9.3.4 架空线路电磁环境理论计算

在输电线路最大弧垂处的横截面上建立平面坐标系，以垂直线路走线方向的地面为 X 轴，代表计算点距离线路中心线的水平距离（单位为 m）；以线路中心线为 Y 轴，代表计算点距离地面的垂直距离（单位为 m）。拟建架空线路在最大弧垂处的横截面上建立的直角坐标系见图 3。

9.3.4.1 拟建 110kV 单回架空线路预测结果

（1）工频电磁场空间分布

基于上述预测参数，计算工频电场、工频磁场空间分布水平，如图 4~图 5 所示。

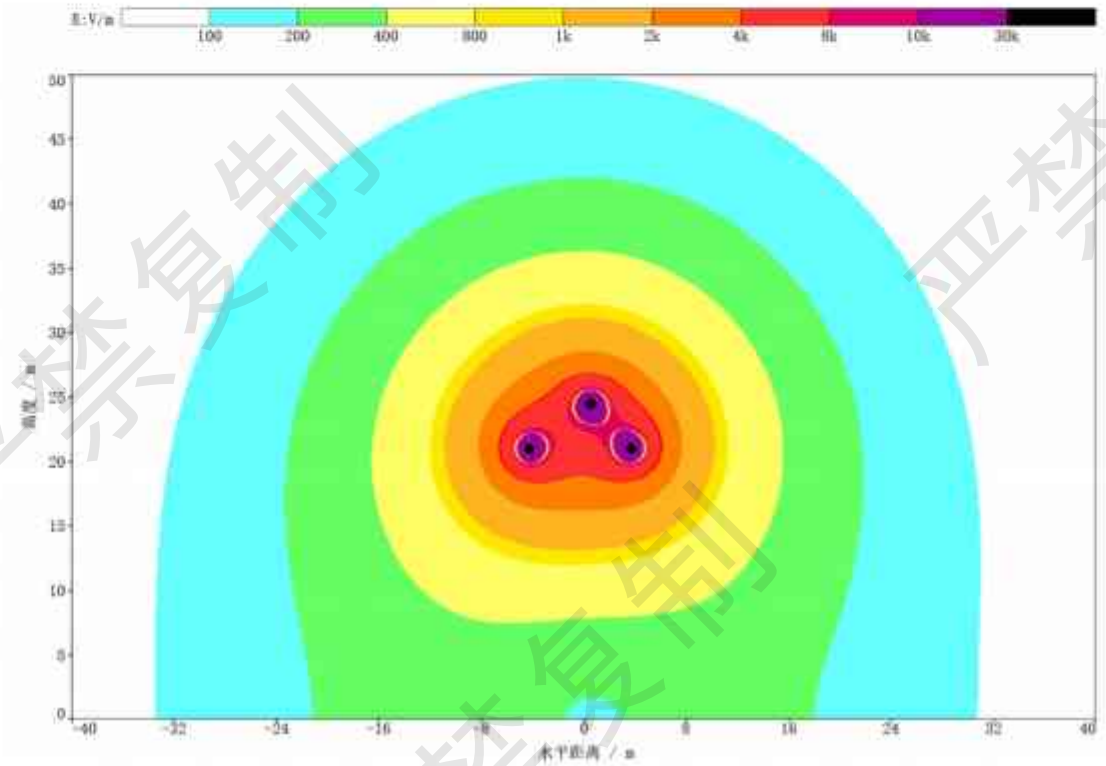


图 4　110kV 单回架空线路工频电场强度空间分布

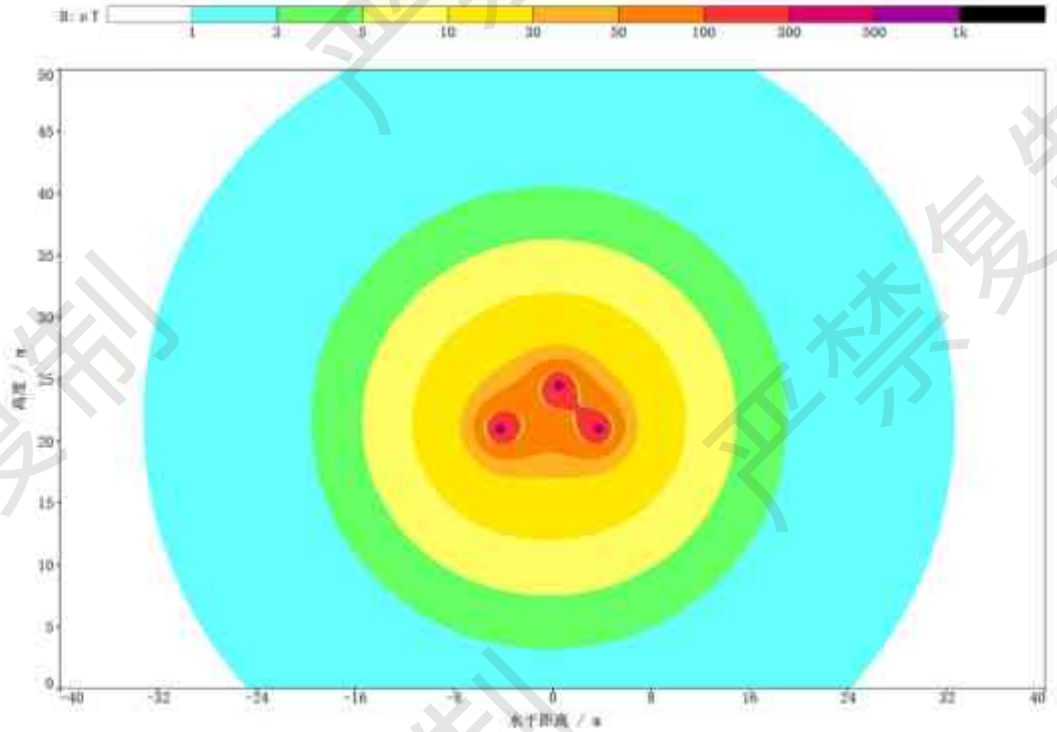


图 5　110kV 单回架空线路工频磁场强度空间分布图

严禁复制

（2）工频电磁场理论计算预测

拟建 110kV 单回架空线路在评价范围内，离地 1.5m 处产生的工频电场、工频磁场如表 14 所示。110kV 单回架空线路工频电场、磁场预测结果衰减趋势图见图 6、图 7。

表 14　拟建 110kV 单回架空线路工频电场、工频磁场理论计算结果表（离地 1.5m 处）

距线路导线距离（m）	距线路中心线距离（m）	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT
-30.7	-35	92.2	0.6667
-25.7	-30	122.7	0.8332
-20.7	-25	163.5	1.0549
-15.7	-20	213.6	1.3454
-10.7	-15	262.1	1.7056
-9.7	-14	269.5	1.7838
-8.7	-13	275.6	1.8628
-7.7	-12	279.8	1.9420
-6.7	-11	282.1	2.0205
-5.7	-10	282.1	2.0973
-4.7	-9	279.7	2.1714
-3.7	-8	274.8	2.2417
-2.7	-7	267.4	2.3069
-1.7	-6	258	2.3658
-0.7	-5	246.8	2.4172
左回路边导线正下方	-4.3	238.5	2.4482
左回路边导线内 1m	-3.3	226.4	2.4846
左回路边导线内 2m	-2.3	215.2	2.5110
左回路边导线内 3m	-1.3	206.2	2.5268
0	0	199.3	2.5309
右回路边导线内 3m	0.7	198.3	2.5253
右回路边导线内 2m	1.7	200.2	2.5081
右回路边导线内 1m	2.7	205.3	2.4804
右回路边导线正下方	3.7	212.6	2.4428
0.3	4	215.1	2.4297
1.3	5	223.5	2.3806
2.3	6	231.5	2.3237
3.3	7	238.3	2.2603
4.3	8	243.5	2.1915
5.3	9	246.7	2.1186
6.3	10	247.7	2.0426
7.3	11	246.8	1.9647
8.3	12	244	1.8858
9.3	13	239.5	1.8069

严禁复制

10.3	14	233.6	1.7286
11.3	15	226.6	1.6517
16.3	20	182.9	1.3009
21.3	25	139.5	1.0209
26.3	30	104.7	0.8079
31.3	35	78.9	0.6479

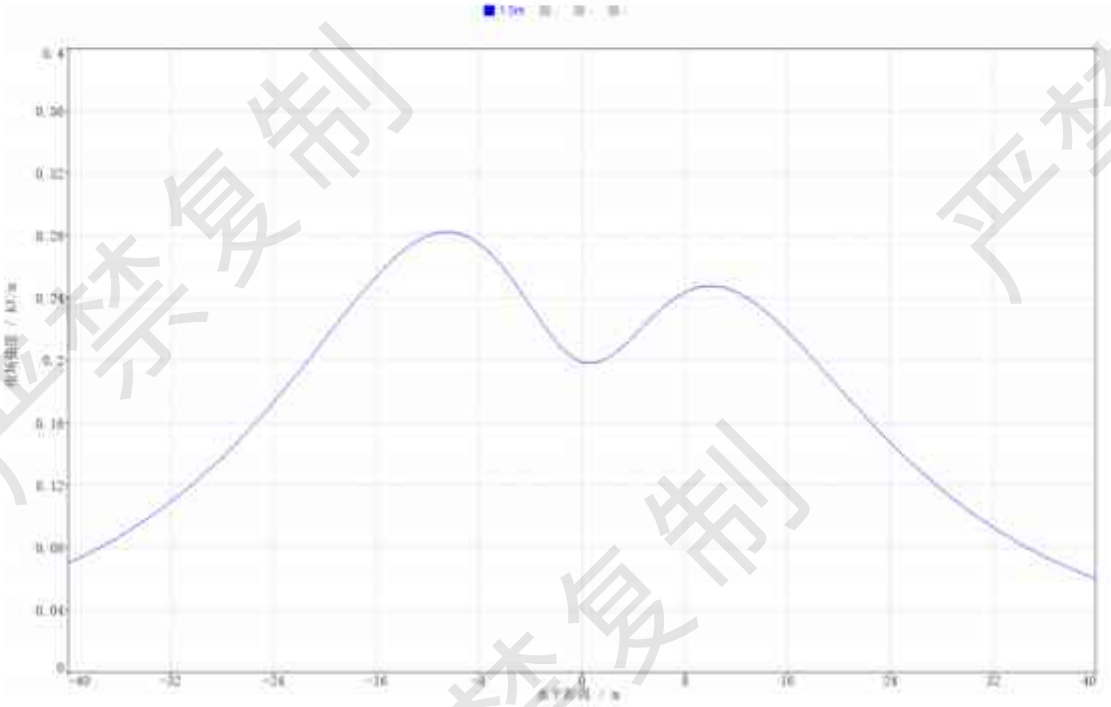


图 6　110kV 单回架空线路工频电场预测结果衰减趋势图

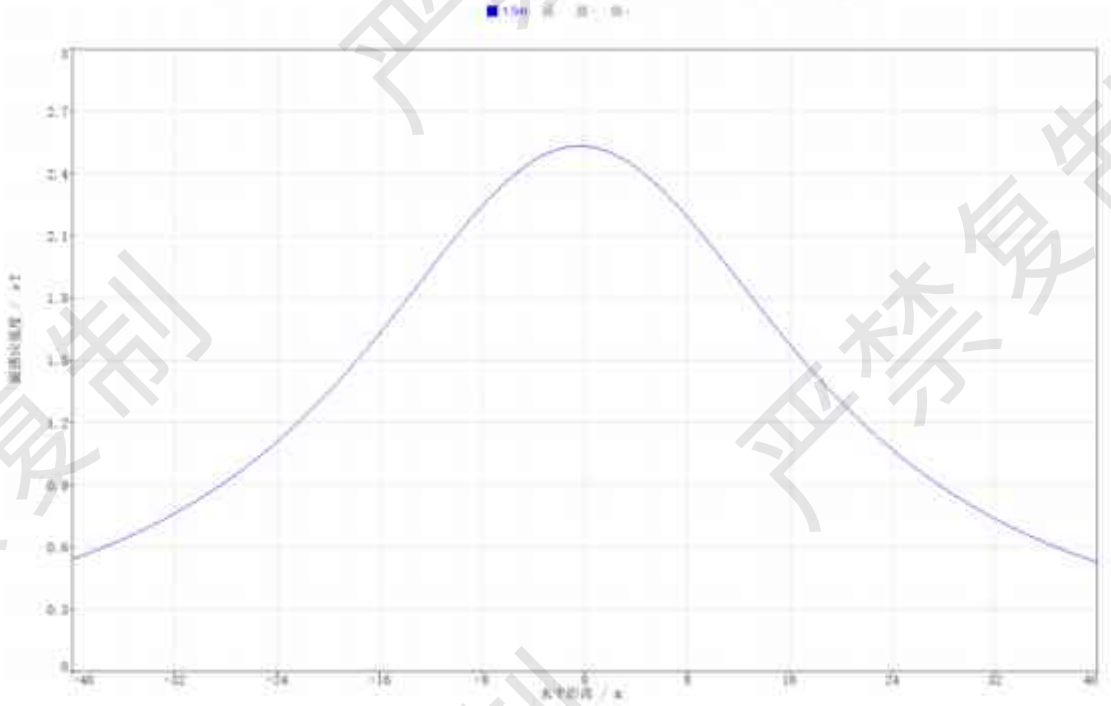


图 7　110kV 单回架空线路工频磁场预测结果衰减趋势图

严禁复制

（3）架空线路预测结果

根据上述图表预测结果，110kV 单回架空线路运行期产生的工频电场强度、工频磁感应强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。评价范围内，本工程拟建 110kV 单回线路在导线最大弧垂截面（导线对地高度为 21m 时）对离地 1.5m 高度处产生的工频电场强度为 78.9V/m~282.1V/m，最大值出现在左回路边导线 7.7m 处；工频磁感应强度为 0.6479μT ~2.5309μT，最大值出现在左回路边导线 3m 内。

因此，本工程 110kV 单回架空线路的工频电场和工频磁场预测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度控制限值 4000V/m，磁感应强度控制限值 100μT 的要求，同时也满足了《电磁环境控制限值》（GB8072—2014）中规定输电线路线下的林地、耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

9.3.4.2 拟建 110 千伏同塔双回单边挂线架空线路预测结果

（1）工频电磁场空间分布

基于上述预测参数，计算工频电场、工频磁场空间分布水平，如图 8~图 9 所示。

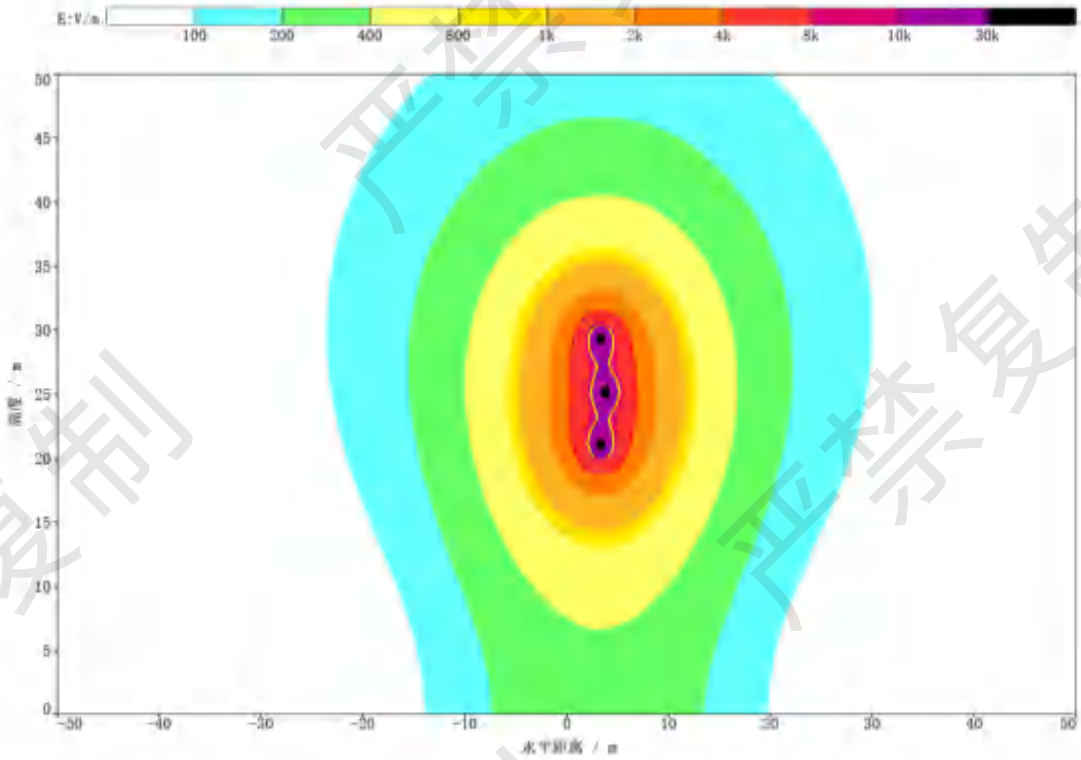


图 8　110kV 同塔双回单边挂线架空线路工频电场强度空间分布

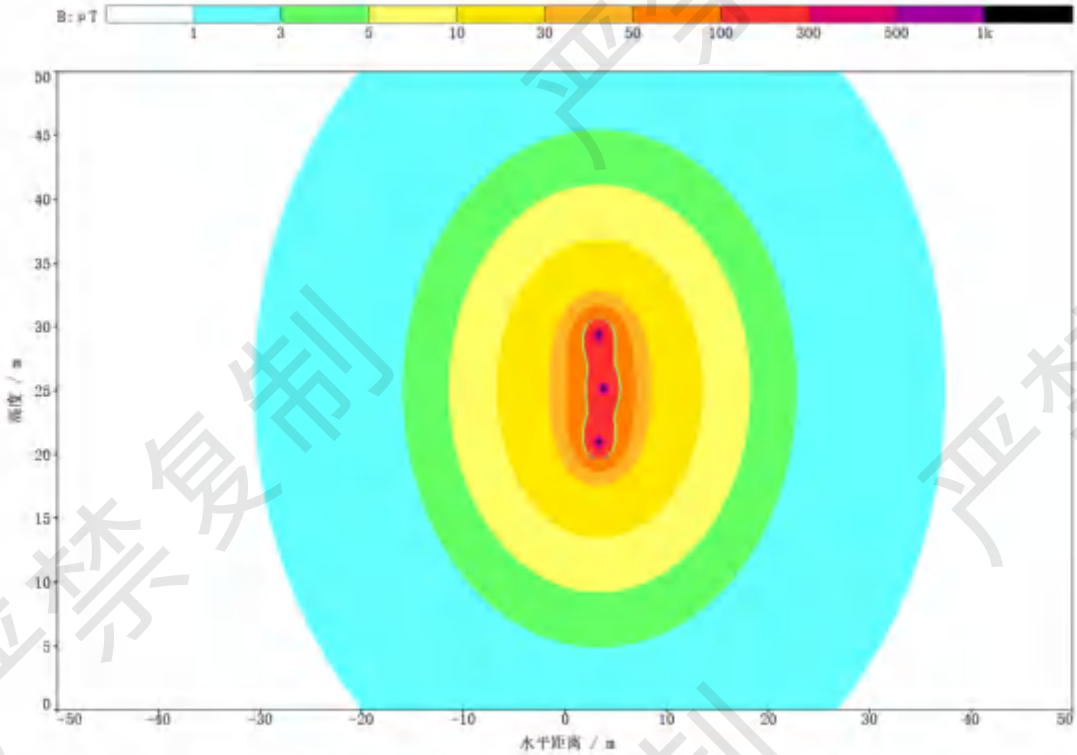


图 9　110kV 同塔双回单边挂线架空线路工频磁场强度空间分布图

（2）工频电磁场理论计算预测

拟建 110kV 同塔双回架空单边挂线线路在评价范围内，离地 1.5m 处产生的工频电场、工频磁场如表 15 所示。110kV 同塔双回单边挂线架空线路工频电场、磁场预测结果衰减趋势图见图 10、图 11。

表 15　拟建 110kV 同塔双回单边挂线架空线路工频电场、工频磁场理论计算结果表（离地 1.5m 处）

距线路边导线距离（m）	距线路中心线距离（m）	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT
-31.2	-35	30.1	0.5755
-26.2	-30	28.8	0.6992
-21.2	-25	30.3	0.8584
-16.2	-20	47.1	1.0620
-11.2	-15	89.1	1.3155
-6.2	-10	157.8	1.6107
-5.2	-9	174.2	1.6720
-4.2	-8	191.2	1.7330
-3.2	-7	208.6	1.7931
-2.2	-6	226	1.8516
-1.2	-5	243.2	1.9076
-0.2	-4	259.8	1.9604
0.8	-3	275.4	2.0091
1.8	-2	289.6	2.0527

严禁复制

距线路边导线距离（m）	距线路中心线距离（m）	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT
2.8	-1	302	2.0905
线行中心	0	312.2	2.1215
边导线内 3m	0.8	318.6	2.1411
边导线内 2 m	1.8	324.1	2.1585
边导线内 1 m	2.8	326.6	2.1677
边导线下	3.8	326.2	2.1683
0.2	4	325.7	2.1674
1.2	5	321.6	2.1579
2.2	6	314.6	2.1402
3.2	7	304.9	2.1146
4.2	8	292.9	2.0819
5.2	9	279	2.0426
6.2	10	263.4	1.9977
7.2	11	246.7	1.9480
8.2	12	229.3	1.8944
9.2	13	211.4	1.8377
10.2	14	193.5	1.7788
11.2	15	175.8	1.7185
16.2	20	97.8	1.4160
21.2	25	44	1.1459
26.2	30	15.2	0.9249
31.2	35	15.6	0.7510

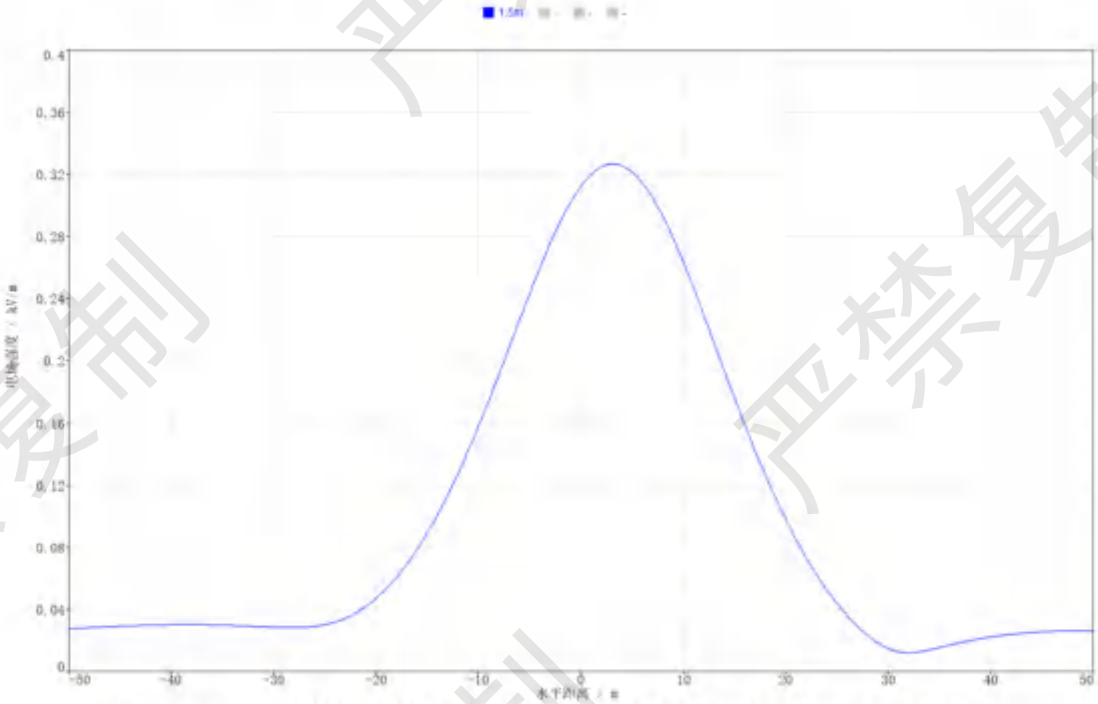


图 10　110kV 同塔双回架空单边挂线线路工频电场预测结果衰减趋势图

严禁复制

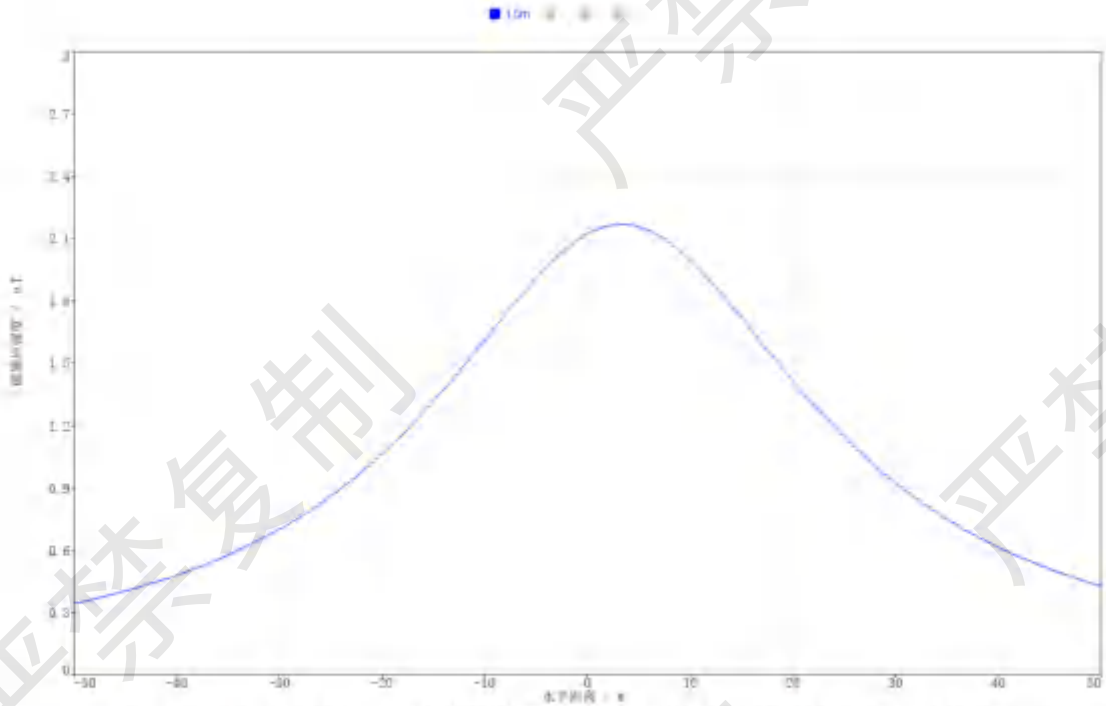


图 11　110kV 同塔双回单边挂线架空线路工频磁场预测结果衰减趋势图

（3）架空线路预测结果

根据上述图表预测结果，110kV 同塔双回单边挂线架空线路运行期产生的工频电场强度、工频磁感应强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。评价范围内，本工程拟建 110kV 同塔双回单边挂线架空线路在导线最大弧垂截面（导线对地高度为 21m 时）对离地 1.5m 高度处产生的工频电场强度为 15. 6V/m~326.6V/m，最大值出现在边导线内 1m；工频磁感应强度为 0.5755μT~2.1683μT，最大值出现在边导线下。

因此，本工程 110kV 同塔双回单边挂线架空线路的工频电场和工频磁场预测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度控制限值 4000V/m，磁感应强度控制限值 100μT 的要求，同时也满足了《电磁环境控制限值》（GB8072－2014）中规定输电线路线下的林地、耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

9.3.4.3 110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路预测结果

（1）工频电磁场空间分布

基于上述预测参数，计算工频电场、工频磁场空间分布水平，如图 12~图 13 所示。

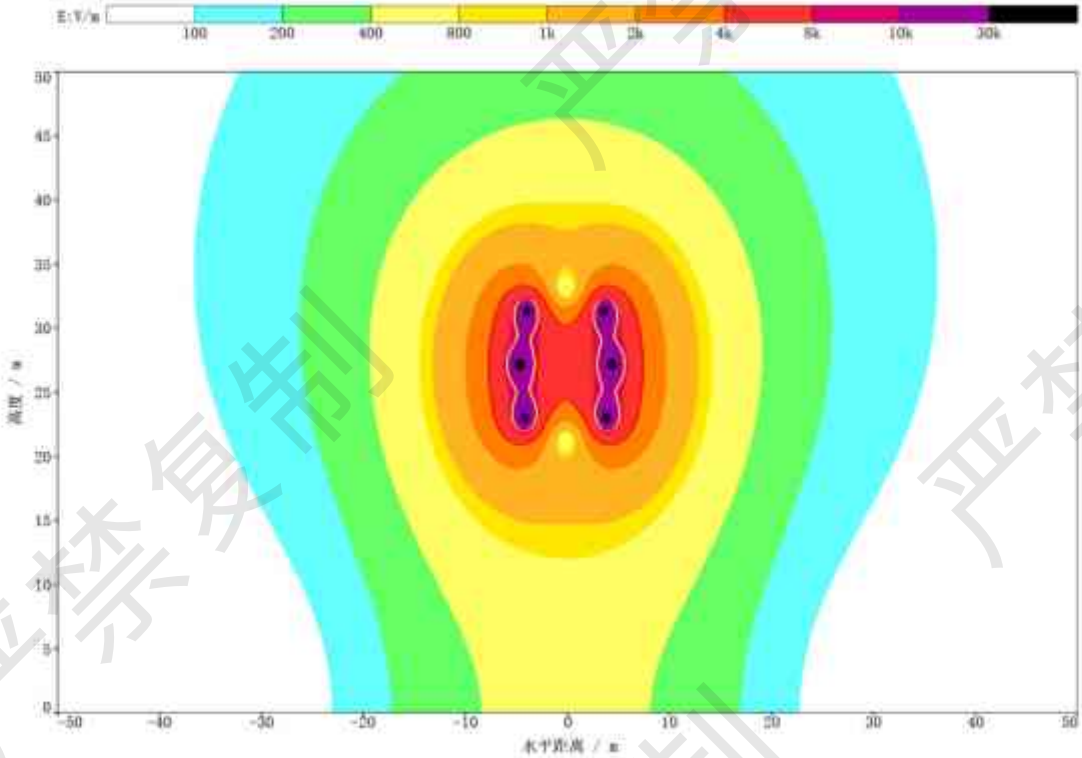


图 12　110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路工频电场强度空间分布

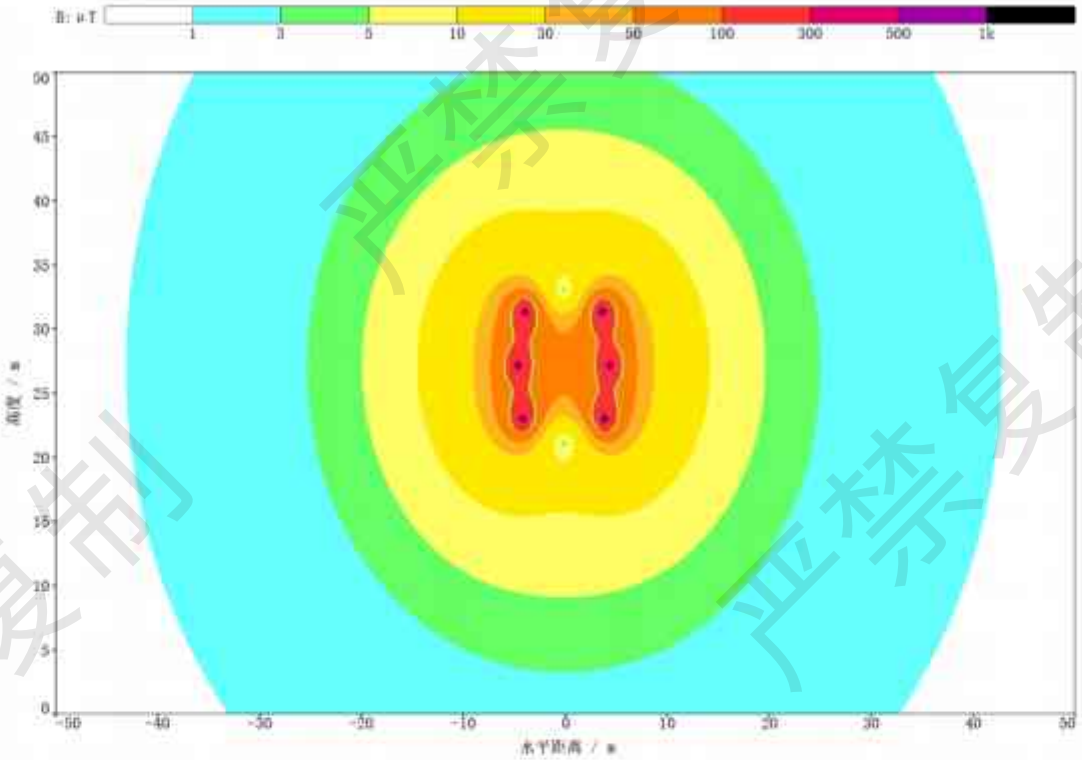


图 13　110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路工频磁场强度空间分布图

（2）工频电磁场理论计算预测

110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路在评价范围内，离地 1.5m 处产生的工频电场、工频磁场如表 16 所示。110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路工频电场、磁场预测结果衰减趋势图见图 14、图 15。

表 16　110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路工频电场、工频磁场理论计算结果表（离地 1.5m 处）

距线路边导线距离（m）	距线路中心线距离（m）	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT
-30.3	-35	22	0.9751
-25.3	-30	33.8	1.1768
-20.3	-25	77.2	1.4242
-15.3	-20	150.2	1.7159
-10.3	-15	252.2	2.0334
-9.3	-14	275.2	2.0965
-8.3	-13	298.6	2.1585
-7.3	-12	322.3	2.2187
-6.3	-11	345.8	2.2767
-5.3	-10	368.9	2.3318
-4.3	-9	391.2	2.3836
-3.3	-8	412.4	2.4313
-2.3	-7	432.1	2.4746
-1.3	-6	449.9	2.5130
-0.3	-5	465.6	2.5459
左边导线下	-4.7	469.8	2.5547
左边导线内 1 m	-3.7	482.1	2.5801
左边导线内 2 m	-2.7	491.5	2.5994
左边导线内 3 m	-1.7	497.9	2.6124
左边导线内 4m	-0.7	501.2	2.6189
0	0	501.5	2.6196
右边导线内 4 m	0.3	501.2	2.6189
右边导线内 3 m	1.3	497.9	2.6124
右边导线内 2 m	2.3	491.5	2.5994
右边导线内 1 m	3.3	482.1	2.5801
右边导线下	4.3	23.4	1.0625
0.7	5	459.6	2.5334
1.7	6	443.1	2.4983
2.7	7	424.5	2.4579
3.7	8	404.1	2.4127
4.7	9	382.4	2.3633
5.7	10	359.7	2.3102

严禁复制

距线路边导线距离（m）	距线路中心线距离（m）	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT
6.7	11	336.4	2.2538
7.7	12	312.8	2.1949
8.7	13	289.2	2.1339
9.7	14	265.9	2.0714
10.7	15	243.2	2.0079
15.7	20	143.3	1.6912
20.7	25	72.7	1.4027
25.7	30	31.7	1.1590
30.7	35	22.2	0.9608
-30.3	-35	22	0.9751

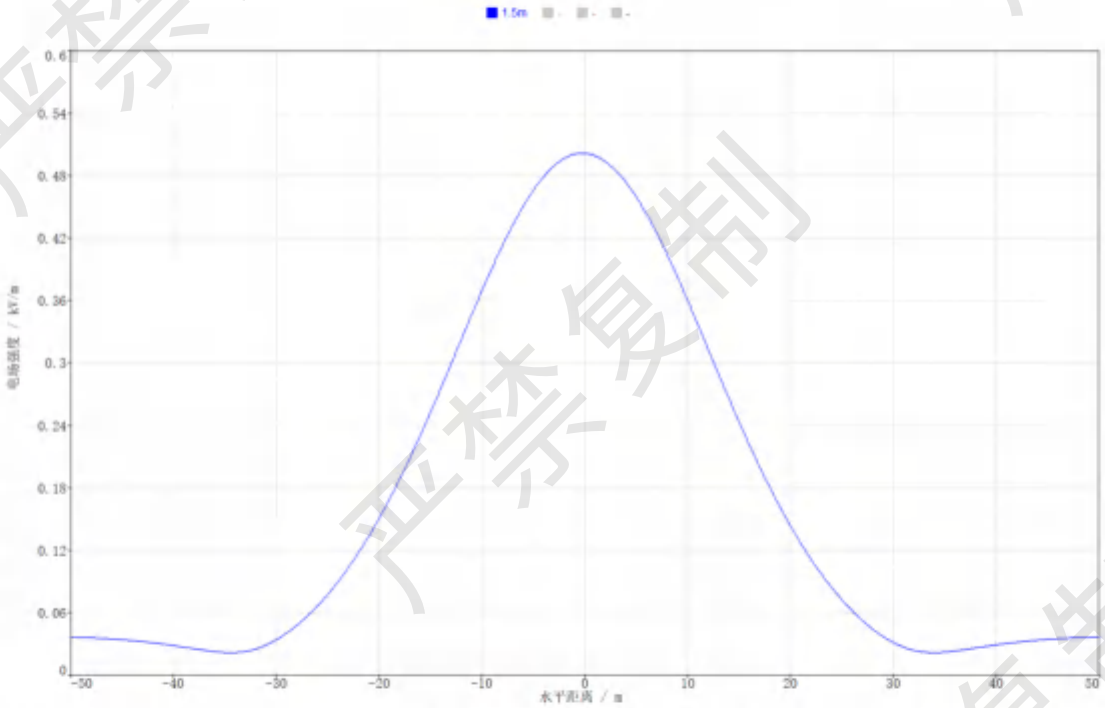


图 14　110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路工频电场预测结果衰减趋势图

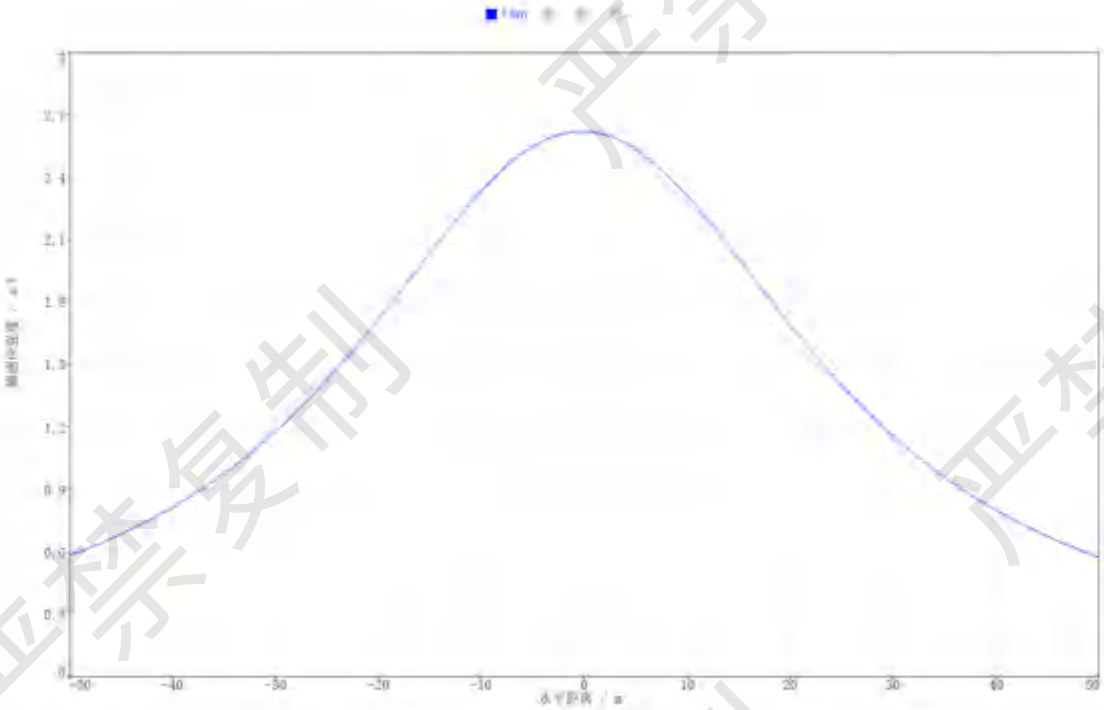


图 15　110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路工频磁场预测结果衰减趋势图

（3）架空线路预测结果

根据上述图表预测结果，110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路运行期产生的工频电场强度、工频磁感应强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。评价范围内，本工程拟建 110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路在导线最大弧垂截面（导线对地高度为 23m 时）对离地 1.5m 高度处产生的工频电场强度为 22V/m~501.5V/m，最大值出现在线行中心处；工频磁感应强度为 0.9751μT~2.6196μT，最大值出现在线行中心处。

因此，本工程 110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路的工频电场和工频磁场预测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度控制限值 4000V/m，磁感应强度控制限值 100μT 的要求，同时也满足了《电磁环境控制限值》（GB8072－2014）中规定输电线路线下的林地、耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

9.3.4.4 110 千伏同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路预测结果

（1）工频电磁场空间分布

基于上述预测参数，计算工频电场、工频磁场空间分布水平，如图 16~图 17 所示。

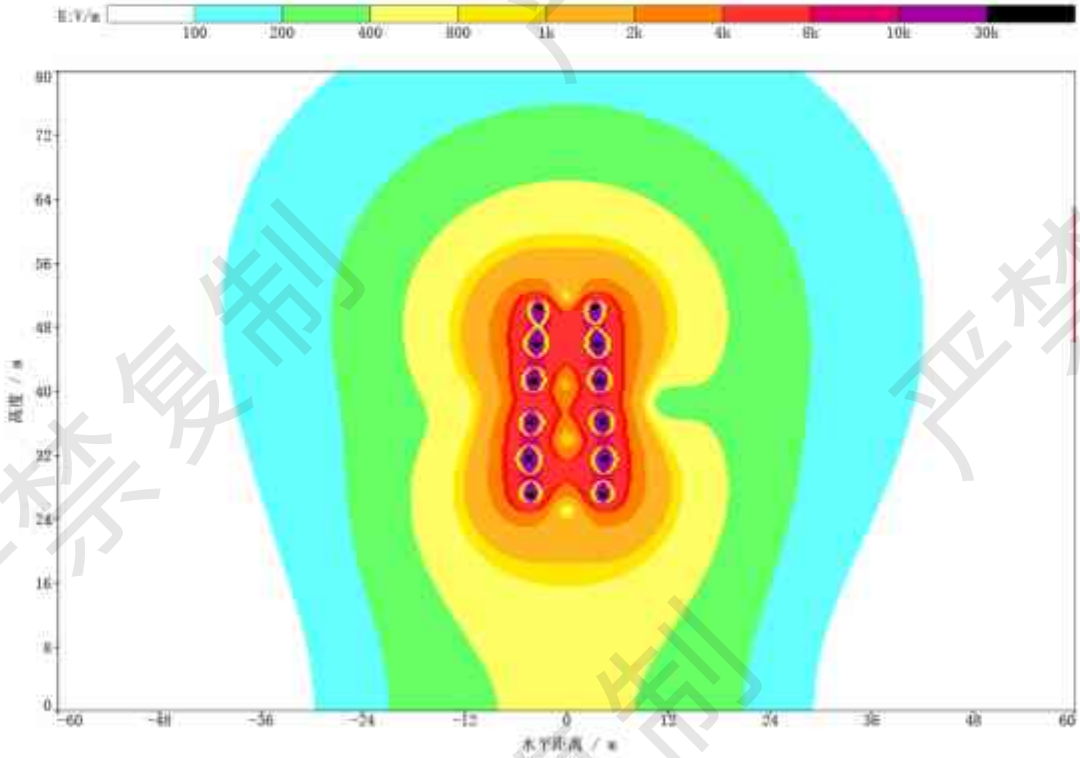


图 16　110 千伏同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路工频电场强度空间分布

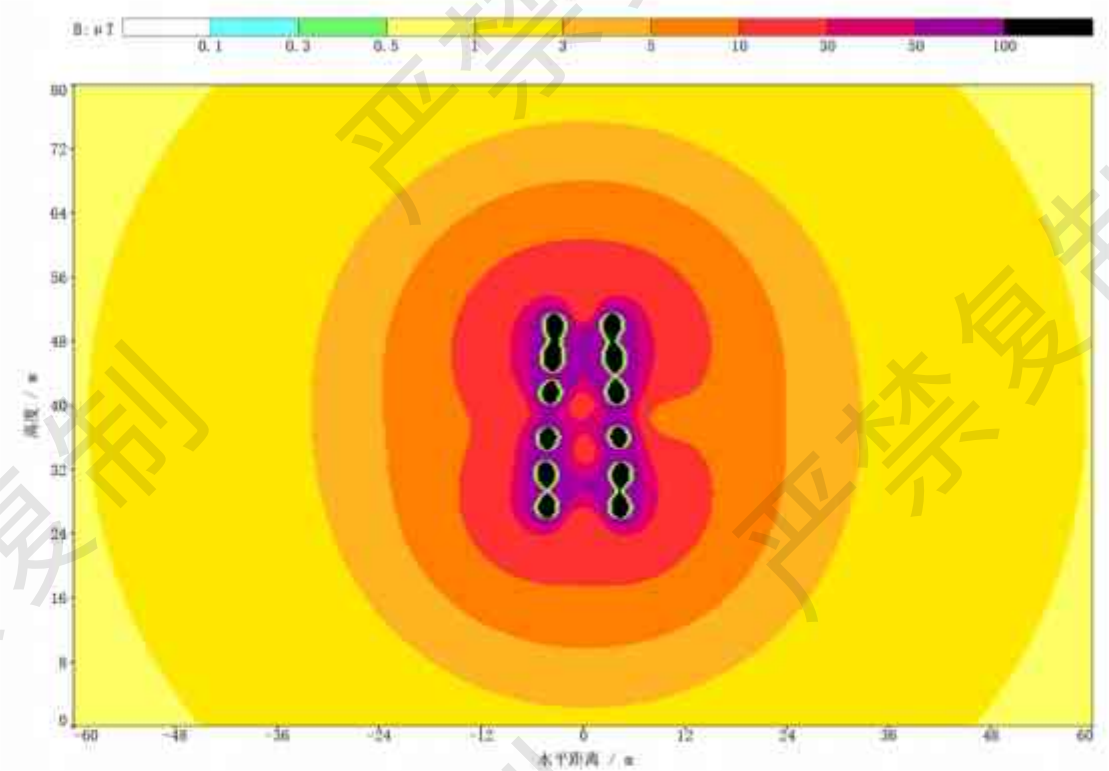


图 17　110 千伏同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路工频磁场强度空间分布图

严禁复制

（2）工频电磁场理论计算预测

110 千伏同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路在评价范围内，离地 1.5m 处产生的工频电场、工频磁场如表 17 所示。110kV 同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路工频电场、磁场预测结果衰减趋势图见图 18、图 19。

表 17　110kV 同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路工频电场、工频磁场理论计算结果表（离地 1.5m 处）

距线路边导线距离（m）	距线路中心线距离（m）	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT
-30.5	-35	64.6	1.3684
-25.5	-30	99.3	1.5803
-20.5	-25	149.1	1.8234
-15.5	-20	215.3	2.0915
-10.5	-15	294.4	2.3663
-9.5	-14	310.9	2.4194
-8.5	-13	327.4	2.4712
-7.5	-12	343.7	2.5212
-6.5	-11	359.6	2.5692
-5.5	-10	374.9	2.6147
-4.5	-9	389.5	2.6574
-3.5	-8	403.2	2.6970
-2.5	-7	415.8	2.7330
-1.5	-6	427.1	2.7653
-0.5	-5	437	2.7934
左边导线下	-4.5	441.4	2.8058
左边导线内 1 m	-3.5	448.9	2.8274
左边导线内 2 m	-2.5	454.6	2.8442
左边导线内 3 m	-1.5	458.4	2.8562
左边导线内 4m	-0.5	460.4	2.8632
0	0	460.6	2.8649
右边导线内 4 m	0.5	460.4	2.8653
右边导线内 3 m	1.5	458.4	2.8623
右边导线内 2 m	2.5	454.6	2.8543
右边导线内 1 m	3.5	448.9	2.8414
右边导线下	4.5	441.4	2.8236
0.5	5	437	2.8130
1.5	6	427.1	2.7884
2.5	7	415.7	2.7594
3.5	8	403	2.7264
4.5	9	389.3	2.6897
5.5	10	374.6	2.6495

严禁复制

距线路边导线距离（m）	距线路中心线距离（m）	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT
6.5	11	359.1	2.6063
7.5	12	343.1	2.5603
8.5	13	326.7	2.5120
9.5	14	310	2.4618
10.5	15	293.3	2.4099
15.5	20	212.9	2.1376
20.5	25	145	1.8677
25.5	30	93.3	1.6204
30.5	35	56.5	1.4034

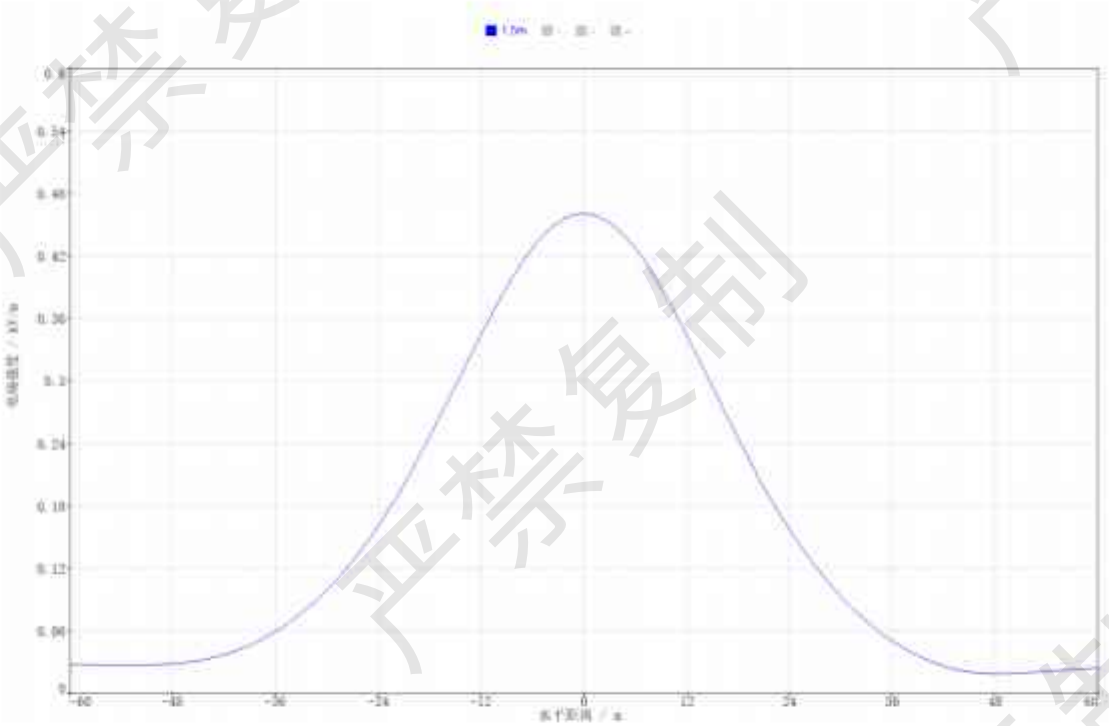


图 18　110kV 同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路工频电场预测结果衰减趋势图

严禁复制

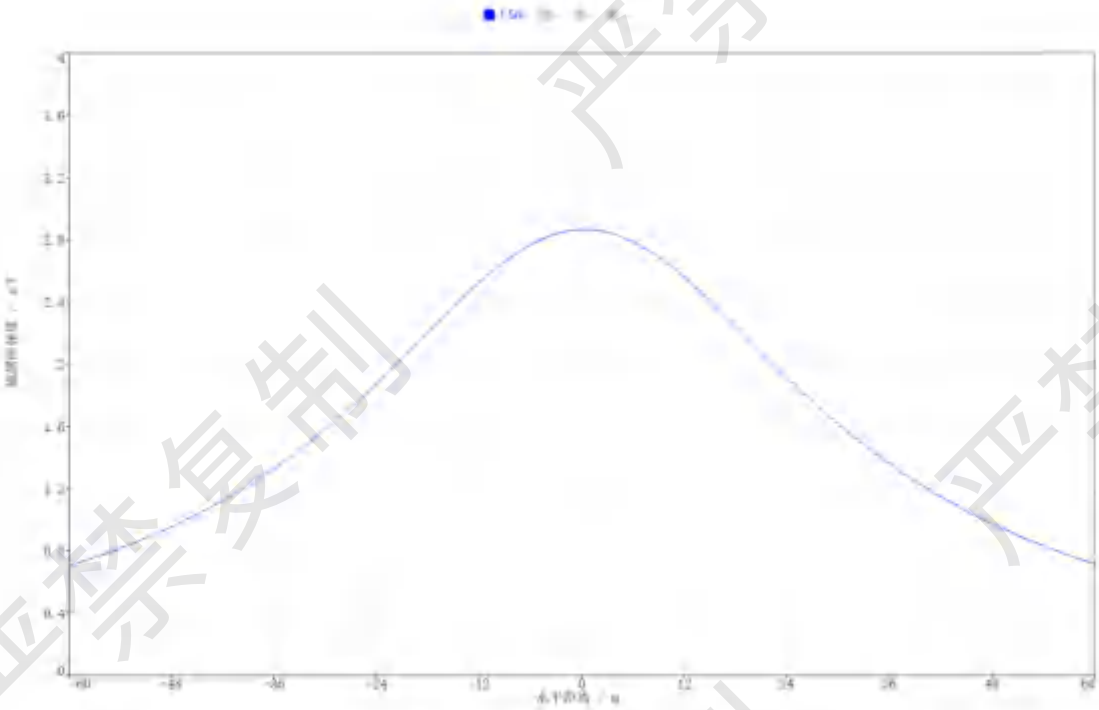


图 19　110kV 同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路工频磁场预测结果衰减趋势图

（3）架空线路预测结果

根据上述图表预测结果，110kV 同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路运行期产生的工频电场强度、工频磁感应强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。评价范围内，本工程拟建 110kV 同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路在导线最大弧垂截面（导线对地高度为 27m 时）对离地 1.5m 高度处产生的工频电场强度为 56.5V/m~460.5V/m，最大值出现在线行中心处；工频磁感应强度为 1.3684μT~2.8653μT，最大值出现在右边导线 4m 内。

因此，本工程 110kV 同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路的工频电场和工频磁场预测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度控制限值 4000V/m，磁感应强度控制限值 100μT 的要求，同时也满足了《电磁环境控制限值》（GB8072－2014）中规定输电线路线下的林地、耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

9.4 电磁环境敏感目标处预测结果

根据本工程输电线路与沿线电磁环境敏感目标的相对位置关系，本工程环境敏感目标电磁环境影响预测采取贡献值进行表征，本工程架空线路环境敏感目标

严禁复制

电磁环境影响预测结果详见表 18 所示。

由预测结果可知，本项目线路沿线评价范围内环境敏感目标处的所有贡献值均能够满足《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 100μT。

表 18　本工程输电线路沿线环境敏感目标电磁环境影响预测结果一览表

序号	环境敏感目标	房屋结构	距边导线投影距离	预测塔型	预测线高	预测点高度	工频电场强度（V/m）贡献值	工频磁感应强度（μT）贡献值
1	益农信息社	1 层办公楼+2 层居民楼砖混式+铁皮结构，高约 6m	架空线路边导线地面投影外南侧约 22m	V3-1C1W1-J4	21m	地面 1.5m	164.8	1.1802
						2 层地面 4.5m	168.3	1.3520
						2 层天面平台 7.5m	174.6	1.5416
2	超田村居民楼	3 层居民楼砖混式结构。高约 9m	架空线路边导线地面投影外东侧约 29m			地面 1.5m	110.9	0.8458
						2 层地面 4.5m	111.5	0.9302
						3 层地面 7.5m	112.5	1.0157
						3 层天面平台 10.5m	113.6	1.0977
3	超田村横塘居民楼	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外东侧约 29m			地面 1.5m	110.9	0.8458
						2 层地面 4.5m	111.5	0.9302
						2 层天面平台 7.5m	112.5	1.0157
4	大楼老村十安商行	2 层居民楼砖混式结构。高约 6m	架空线路边导线地面投影外东侧约 27m	HY4C2-Z2	27m	地面 1.5m	122.4	1.7654
						2 层地面 4.5m	125.2	1.9635
						2 层天面平台 7.5m	130.6	2.1854

严禁复制

序号	环境敏感目标	房屋结构	距边导线投影距离	预测塔型	预测线高	预测点高度	工频电场强度（V/m）贡献值	工频磁感应强度（μT）贡献值
5	大楼老村居民楼 1	2 层居民楼砖混式结构。高约 6m	架空线路边导线地面投影外西侧约 27m			地面 1.5m	122.4	1.7654
						2 层地面 4.5m	125.2	1.9635
						2 层天面平台 7.5m	130.6	2.1854
6	大楼老村居民楼 2	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 27m			地面 1.5m	122.4	1.7654
						2 层地面 4.5m	125.2	1.9635
						2 层天面平台 7.5m	130.6	2.1854
7	大楼老村居民楼 3	3 层居民楼砖混式结构。高约 9 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 15m			地面 1.5m	293.3	2.4099
						1 层天面平台 4.5m	301.4	2.8054
8	大楼老村居民楼 4	3 层居民楼砖混式结构。高约 9m	架空线路边导线地面投影外西侧约 28m			地面 1.5m	112.1	1.7159
						2 层地面 4.5m	114.7	1.9022
						3 层地面 7.5m	119.9	2.1092
						3 层天面平台 10.5m	127.4	2.3363
9	大楼老村居民楼 5	3 层居民楼砖混式结构。高约 9 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 22m			地面 1.5m	183.9	2.0279
						2 层地面 4.5m	187.9	2.2965
						3 层地面 7.5m	195.9	2.6099
						3 层天面平台 10.5m	207.8	2.9727

严禁复制

序号	环境敏感目标	房屋结构	距边导线投影距离	预测塔型	预测线高	预测点高度	工频电场强度（V/m）贡献值	工频磁感应强度（μT）贡献值
10	大楼老村居民楼 6	5 层居民楼砖混式结构。高约 15 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 22m			地面 1.5m	183.9	2.0279
						2 层地面 4.5m	187.9	2.2965
						3 层地面 7.5m	195.9	2.6099
						4 层地面 10.5m	207.8	2.9727
						5 层地面 13.5m	223.4	3.3864
						5 层天面平台 16.5m	242	3.8448
11	大楼老村居民楼 7	3 层居民楼砖混式结构。高约 9 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 25m			地面 1.5m	145	1.8677
						2 层地面 4.5m	148.2	2.0918
						3 层地面 7.5m	154.4	2.3465
						3 层天面平台 10.5m	163.5	2.6329
12	大楼老村居民楼 8	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 27m			地面 1.5m	122.4	1.7654
						2 层地面 4.5m	125.2	1.9635
						2 层天面平台 7.5m	130.6	2.1854
13	大楼老村光伏新能源公司	6 层楼（楼下办公，楼上居住）砖混式结	架空线路边导线地面投影外西侧约 20m			地面 1.5m	212.9	2.1376
						2 层地面 4.5m	217.7	2.4397
						3 层地面 7.5m	227.5	2.7986

严禁复制

序号	环境敏感目标	房屋结构	距边导线投影距离	预测塔型	预测线高	预测点高度	工频电场强度（V/m）贡献值	工频磁感应强度（μT）贡献值
		构。高约 18 m				4 层地面 10.5m	242.3	3.2235
						5 层地面 13.5m	262.1	3.7211
						6 层地面 16.5m	286.3	4.2891
						6 层天面平台 19.5m	313	4.9067
14	大楼老村兔宝宝批发仓库	1 层铁皮结构（用作仓库）。高约 3 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 28m			地面 1.5m	112.1	1.7159
						1 层天面平台 4.5m	114.7	1.9022
15	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 1	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 26m	V3-1C1W1-J4	21m	地面 1.5m	131.8	0.9733
						2 层地面 4.5m	133.2	1.0871
						2 层天面平台 7.5m	135.6	1.2060
16	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 2	2 层居民楼砖混式结构。高约 6 m	架空线路边导线地面投影外西侧约 28m			地面 1.5m	117.5	0.8859
						2 层地面 4.5m	118.3	0.9790
						2 层天面平台 7.5m	119.7	1.0743
17	大坝大道东侧居民楼 1	2.5 层居民楼砖混式结	架空线路边导线地面投影外	1C1W1-J1	23m	地面 1.5m	37.5	1.2040
						2 层地面 4.5m	45.8	1.3362

严禁复制

序号	环境敏感目标	房屋结构	距边导线投影距离	预测塔型	预测线高	预测点高度	工频电场强度（V/m）贡献值	工频磁感应强度（μT）贡献值
		构。高约 6 m	北侧约 29m			2 层天面平台 7.5m	59	1.4791
18	大坝大道西侧居民楼	1.5 层居民楼砖混式结构。高约 3 m	架空线路边导线地面投影外南侧约 27m			地面 1.5m	52.7	1.2996
						1 层天面平台 4.5m	60.5	1.4551
19	大坝大道东侧居民楼 2	3 层居民楼砖混式结构。高约 9m	架空线路边导线地面投影外南侧约 29m			地面 1.5m	37.5	1.2040
						2 层地面 4.5m	45.8	1.3362
						3 层地面 7.5m	59	1.4791
						3 层天面平台 10.5m	74.7	1.6294

严禁复制

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

拟建 110 千伏大坝变电站站址、拟建线路沿线和环境敏感目标处的电磁环境现状测量结果均满足《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 电磁环境影响分析结论

（1）新建变电站电磁环境影响分析结论

根据类比分析结果，本项目 110 千伏大坝变电站产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

（2）朝邦站间隔扩建电磁环境影响分析结论

根据类比分析结果，本项目 110 千伏朝邦变电站间隔扩建后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

（3）新建架空线路电磁环境影响分析结论

①本项目新建 110kV 单回线路在导线对地距离为 21m 时，地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值均满足《电场环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

②本项目新建 110kV 同塔双回挂单边线路在导线对地距离为 21m 时，地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值均满足《电场环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

③本项目 110kV 同塔双回挂双边（本次利用现有塔基挂单边）架空线路在导线对地距离为 23m 时，地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值均满足《电场环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

④本项目 110 千伏同塔四回挂四回（本次更换导线 N19~N20 段）架空线路在导线对地距离为 27m 时，地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值均满足《电场环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

（4）环境敏感目标电磁环境影响分析结论

本项目线路沿线环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度预测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众曝露控制限值要求。

严禁复制

附图附件

附件 1 本项目可行性研究报告批复

广东电网有限责任公司河源供电局文件

河供电计〔2025〕54 号

关于印发河源和平 110 千伏大坝输变电工程可行性研究报告评审意见的通知

本部相关部门、业务支撑机构、直属实施机构，和平供电局：

受我局委托，佛山电力设计院有限公司评审并报送了河源和平 110 千伏大坝输变电工程可行性研究报告评审意见。经研究，现将该评审意见（详见附件）印发如下：

一、工程建设规模及投资

（一）变电工程

1. 新建 110 千伏大坝变电站：全站按户外常规站布置，远景规模为 3 台 40 兆伏安主变、110 千伏出线 6 回，10 千伏出线 36 回，每台主变低压侧装设 2 组 5 兆乏电容器，本期建设 2 台

严禁复制

40兆伏安主变、110千伏出线3回、10千伏出线24回，每台主变低压侧装设2组5兆乏电容器。

2. 对侧朝邦站扩建1个110千伏出线间隔。

（二）线路工程

1. 解口110千伏和兴乙线进大坝站，新建大坝站至和平站方向110千伏单回架空线路长约1×1.7千米，导线截面采用400平方毫米；新建大坝站至兴隆站方向110千伏同塔双回挂单边架空线路长约1×0.1千米，导线截面采用300平方毫米。

2. 新建110千伏大坝站至朝邦站单回架空线路，其中新建110千伏同塔双回挂单边架空线路长约1×0.1千米，新建110千伏单回架空线路长约1×0.6千米，利用110千伏和兴甲线预留位置增挂导线长约1×2.5千米，更换110千伏和兴甲线导线长约1×0.4千米，导线截面均采用300平方毫米。

（三）建设配套的通信光缆及二次系统工程。

（四）工程动态总投资6434.57万元。

二、其他事项

本项目由我局负责建设和经营管理，计划2029年12月前建成投产。

特此通知。

附件：1. 河源和平110千伏大坝输变电工程可行性研究报告评审意见（另附）

严禁复制

2. 河源和平 110 千伏大坝输变电工程接入系统示意图（另附）

3. 河源和平 110 千伏大坝输变电工程供电分区示意图（另附）

4. 河源 110 千伏大坝站电气主接线图（另附）

5. 河源 110 千伏大坝站电气总平面布置图（另附）

6. 河源和平 110 千伏大坝输变电工程主网项目准入指标表（另附）

7. 河源和平 110 千伏大坝输变电工程拆除固定资产清单（另附）

广东电网有限责任公司河源供电局

2025 年 11 月 12 日

严禁复制

广东电网有限责任公司河源供电局办公室　2025 年 11 月 12 日印发

严禁复制

附件 2-1《广东省环境保护厅关于和平县粤深钢实业有限公司现状环境影响评估报告环保备案的函》（粤环审〔2016〕782 号）及报告中的供电工程

广东省环境保护厅

粤环审〔2016〕782 号

广东省环境保护厅关于和平县粤深钢实业有限公司现状环境影响评估报告环保备案的函

和平县粤深钢实业有限公司：

你公司报送的《和平县粤深钢实业有限公司现状环境影响评估报告》（以下简称《评估报告》）等材料收悉，经研究，意见如下：

一、根据《广东省人民政府办公厅关于加快做好环保违法违规建设项目清理整顿工作的通知》（粤办函〔2016〕554 号）和《广东省环境保护厅关于印发省级以上审批权限环保违法违规建设项目清理整顿意见的通知》（粤环函〔2016〕1279 号），现对你公司

— 1 —

严禁复制

报送的《评价报告》（2 台 70 吨偏心底电弧炉）予以备案。

二、你公司应在 10 日内将所有备案材料送至河源市环境保护局和和平县环境保护局。该项目纳入正常环境保护监督管理，污染物排放总量由所在地环保部门在当地总量控制指标内核定，请严格执行相关环保法律法规、政策及环境标准。

广东省环境保护厅

2016 年 12 月 31 日

抄送：河源市环境保护局，和平县环境保护局。

广东省环境保护厅办公室　　2016 年 12 月 31 日印发

严禁复制

2.1.3本项目主要建设内容

本项目采用废钢电弧炉炼钢LF精炼炉连铸连轧的流程生产方式，本项目组成见表2.1-3。

表2.1-3项目组成一览表

项目名称		工程组成及其参数			备注
主体工程	1	炼钢（年产低合金钢坯75万吨）	电弧炉炼钢	2台70吨电弧炉	已建成
			精炼	1台75吨LF精炼炉	
			连铸	1条四流四机的生产线，1条三流三机的连铸生产线（备用）	
	2	轧钢（年产HRB400钢筋70万吨）	连铸坯热送指标为86%，采用MCJ-5A型煤气发生炉、150t/h燃热煤气连续加热炉加热；连续棒材生产线1条，经加热（冷装）粗轧机→飞剪刀→中轧→飞剪刀→精轧→穿水冷却→飞剪刀→冷床冷却→检验、打包"		已建成
辅助工程	1	电弧炉、钢包整修	拆炉、拆包、修炉、修包、砌砖、磨砖等		已建成
	2	储氧站	液态氧最大储存量为42m^3。		已建成
公用工程	1	给水系统	冷却补充水用水来自项目厂区西面雨水蓄水池，生活用水来自地下水井。		已建成
	2	排水系统	①炼钢车间、连铸车间、轧钢车间循环水系统各自独立，直接冷却水系统和间接冷却水全部循环利用，无生产废水对外排放；②生活污水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准后作为直接冷却水回用，不外排；③区雨水经收集进入蓄水池。		已整改完成
	3	供电	两路110kV电源进线，单母分段接线，站内设2台主变。一台110/35kV主变对电弧炉及和精炼炉供电，35KV母线上设置一套静止型动态无功补偿装置（SVC），抑制电炉产生的谐波。另一台110/10kV主变对炼钢、轧钢、供水、生活区放射式供电。另引入一路10KV电源作为全厂的保安电源。		已建成
环保工程	1	生产废水处理回用系统	直接冷却废水经气浮除油污水设备处理后，与间接冷却废水分开独立冷却，进入冷却水池		已整改完成
	2	生活污水处理系统	采用地埋式一体化生活污水处理装置		已整改完成
	3	电弧炉烟气治理设备	2套急冷降温+脉冲布袋除尘"设备进行治理，每套处理风量为850000m^3/h		已落实
	4	LF炉废气	采用采用第四孔炉内抽烟+移动式半密闭罩"，收集后送入电弧炉烟气治理设备一并处理		已整改完成

附件 2-2《关于 220 千伏和平输变电工程建设项目环境影响报告表审批意见的函》（河环函〔2008〕485 号）

广东省河源市环境保护局

河环函［2008］485 号

关于 220kV 和平输变电工程建设项目环境影响报告表审批意见的函

广东电网公司河源供电局：

你局报送由中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制的《220kV 和平输变电工程建设项目环境影响报告表》及《关于河源市 220kV 和平输变电工程<建设项目环境影响报告表>送审的函》（河电函［2007］69 号）均已收悉。根据广东省人民政府《印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（粤府［2006］122 号）、广东省环境保护局《关于明确我省输变电建设项目环境保护管理权限的通知》（粤环函［2007］420 号）的要求，以及我局审查的情况，现复函如下：

一、同意和平县、龙川县、连平县环境保护局对报告表的初审意见。

二、广东电网公司河源供电局 220kV 和平输变电工程项目总投资约 24011 万元，其中环保投资 1738.85 万元，总占地面积 50174 m^2，站址围墙内总面积 21540m^2，工程拆迁面积 1730m^2。建设规模包括：新建 220kV 和平变电站，新建配套 2 回 220kV 送电线路、

严禁复制

7回110kV送电线路，扩建220kV龙川变电站及220kV塔岭变电站相应出线间隔各1个。

拟建变电站为220kV常规式户外综合自动化变电站，本期建设主变压器容量1×180MVA，220kV出线2回，110kV出线7回，10kV出线10回，无功补偿电容器1×3×8016kvar，值守人员2—3人。

新建220kV输电线路2回和110kV输电线路7回经过和平县、龙川县及连平县等行政区域，线路总长约136km，配套线路杆塔总数为357基。新建220kV配套线路导线拟采用2×LGJ—300/40型钢芯铝绞线，各110kV配套线路与待解口线路保持一致。

扩建出线间隔包括220kV龙川变电站和220kV塔岭变电站，扩建至200kV和平站的对应出线间隔各1个。扩建内容包括电气一次、电气二次、系统继电保护、安全自动装置、远动、系统通信及设备基础等。

三、该项目为《国民经济行业分类》(GB/T4754—2002) 4420电力供应，符合《产业结构调整指导目录（2005年本）》第一类（鼓励类）——四电力——11.城乡电网改造及建设，项目建设符合国家产业政策，也符合我市社会经济发展规划。

四、同意广东电网公司河源供电局220kV和平输变电工程项目站址在和平县大坝镇东侧600m的石敢村附近，南距和平县城约6.5km，西距大坝镇及省道S230（忠信至定南段）600m处建设，其配套线路136km在和平县、龙川县和连平县境内建设。

严禁复制

五、本项目主要污染物排放控制指标执行下列标准：

1、电磁辐射控制指标

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）推荐值：工频电场强度 4000V/m，工频磁场感应强度 0.1mT；

无线电干扰执行《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707—1995）规定：测试频率为 0.5MHz 时，220kV 无线电干扰限值为不大于 53dB（μV/m），110kV 无线电干扰限值不大于 46dB（μV/m）的标准。

2、噪声控制指标

运行期和平变电站厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—90）2 类标准。线路路径位于农村区域部分，执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096—93)1 类标准，包括各 220kV 线路（非城镇段）及各 110kV 线路；线路路径位于城镇部分，执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096—93）2 类标准，包括各 220kV 线路（城镇段）；各线路跨越和位于公路、铁路两侧 30m 区域执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096—93）4 类标准；夜间频繁突发的噪声如排气噪声等，其峰值不准超过标准值 10 dB（A）。施工期场界执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523—90）各阶段标准。

六、在建设过程中应对本项目环境影响报告表中提出的建议逐项落实，重点落实以下措施：

严禁复制

1、落实与220kV线路边导线水平距离小于10m的建筑物拆迁计划，保证输电线路工频电场符合4000V/m的标准。

2、对产生电磁辐射主要来源的变压器、断路器、电流电压互感器等电器设备应进行屏蔽，以降低其向外辐射。

3、在变压器油可能浸透的地方要密封好后用火漆或石蜡加封以防漏油并设置事故油池，以防范环境风险。

4、配套运营期值守人员生活污水的处理系统，保证项目运营期值守人员生活污水经处理后全部回用于站内绿化，禁止外排。

5、必须选用低噪声风机和主变压器或者在变电站周围设置防火隔音墙以降低噪声的影响。

6、变电站围墙外、输电线路沿线导线（计算最大风偏）两侧范围必须设置足够的安全防护距离，以有效防止电磁辐射和无线电干扰。

7、施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对工地污水妥善处理，在工地适当位置设置简易的污水沉淀池。

8、建筑工地应在建筑物的周围设置一定的围闭措施拦截尘土的飘散，在进行有可能产生尘土的施工工序时预先做好防范措施如喷洒水等，增加拦截粉尘的效果；工地食堂含油污水需经隔油隔渣处理、工地粪便污水先经三级化粪池厌氧处理，然后才能外排，严禁工地污水乱排、乱流，做到文明施工。

严禁复制

9、变电站场区平整前应先修建好拦挡墙，做好挖、填方边坡的护坡和绿化工作，完善截、排水系统；山丘区塔基开挖前应修筑好拦挡设施，对开挖边坡进行护坡和绿化，塔基开挖回填后多余的土方应集中弃置于渣场，或回填塔基面，并做好拦挡和绿化工作，严禁分散随意弃土弃渣。开辟施工道路应尽量避免扰动地表，减少植被破坏。

10、运营期间产生的废变压器油和废抹油布应纳入危险废物进行管理，建设期间应落实有处置资质的单位对运营期间产生的废变压器油和废抹油布进行处理。

11、施工结束后，做好牵张场地等临时用地的清理和土地垦复工作，恢复土地原有使用功能。

七、项目站址处的日常环保监督管理工作由和平县环境保护局负责，项目线路日常环保监督管理工作分别由和平县、龙川县、连平县环境保护局按照属地管理原则负责。

八、本项目建成使用前，应依照相关的环保法律法规的规定向我局申请验收，经验收合格后，方可投入使用。

二〇〇八年七月三日

主题词：环保　输变电工程　审批　意见　函

抄送：省环保局，和平县环境保护局，龙川县环境保护局，连平县环境保护局，中国电力工程顾问集团中南电力设计院。

河源市环境保护局　　2008年7月3日印发

严禁复制

附件 2-3《关于 220kV 和平输变电站第二台主变工程项目竣工环境保护验收意见的函》（河环辐验函〔2014〕6 号）

广东省河源市环境保护局

河环辐验函［2014］6号

关于220kV和平输变电站第二台主变工程项目竣工环境保护验收意见的函

广东电网公司河源供电局：

你单位报送《关于申请 220KV 和平站第二台主变工程项目环境保护验收的函》、委托中国林业科学研究院森林生态与保护研究所编制的《220kV 和平变电站扩建第二台主变项目竣工环境保护验收调查表》等材料收悉。依据我局于 2013 年 4 月 26 日对该项目进行竣工环境保护验收现场检查及验收技术审查情况、验收专家组的意见，以及你单位的整改情况，经我局研究，现对该项目的竣工环境保护验收提出如下意见：

一、220kV 和平输变电站位于河源市和平县大坝镇东侧 600 米的石陂村附近，扩建工程在变电站内原预留场地进行扩建，不新增占地，扩建主变压器容量为 1×180MA，新增无功补偿装置 3×8016Kvar，新增 220KV 出线间隔 1 回、110KV 出线间隔 1 回、10KV 出线间隔 10 回，2 层中心检楼。

本次验收内容：主变压器容量 1×180MVA、上述除 10KV 外的出线间隔和 2 层中心巡检楼。

严禁复制

二、该项目执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度。站址内实行雨污分流：初期雨水由排水系统直接外排；少量生活污水经三级化粪池处理后用于站内绿化，不外排。

项目营运过程中无生产废气产生。项目设有容积为 80 立方米的事故油池，用于储存事故产生的废变压器油和油污水，事故废油和废抹油布由有资质的单位（惠州东江威立雅环保服务有限公司）处置；少量生活垃圾收集后交环卫部门处置。

项目工程选用低噪声、低辐射设备，合理控制居民点和变电站之间的距离，减少电磁辐射对周边环境的影响。项目站址植被已恢复绿化。

三、中国林业科学院森林生态环境与保护研究所提供的项目竣工环保验收调查表结果表明：

1、工况。验收监测期间，生产负荷及处理设施负荷均达到设计能力 75%以上，符合验收监测规范要求。

2、噪声。站址厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类声环境功能区噪声排放限值标准。

3、电磁辐射。站址、站址周边的环境敏感点工频电场强度和磁感应强度分别符合 4kV/m 和 0.1mT 的推荐限值，无线电干扰限值符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707—1995）规定测试频率 0.5MHz 时推荐限值 46dB（μV/m）的要求。本工程运行对周边敏感点电磁影响很小。

严禁复制

四、该项目环保审批手续齐全，落实了环境影响评价文件和批复提出的主要环保措施和要求，污染物排放达到国家和地方标准，符合项目竣工环境保护验收条件，同意广东电网公司河源供电局 220kV 和平输变电站工程通过竣工环境保护验收，项目可正式投入运行。

五、日常环保监督管理由和平县环保局负责。

六、工程投运后应加强环保设施的日常维护与管理，制订并落实监测计划，健全完善各项规章制度和台账记录，确保各项污染物长期稳定达标排放。

河源市环境保护局

2014 年 2 月 21 日

抄送：和平县环保局，中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所。

河源市环境保护局办公室　　2014 年 2 月 21 日印发

严禁复制

附件 3-1 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）

河源市生态环境局

河环函〔2020〕52 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

广东电网有限责任公司河源供电局：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》及《关于进一步做好我省规划环境影响评价工作的通知》（粤府函〔2010〕140 号）的有关规定和要求，我局于 2020 年 4 月 9 日召集有关部门代表和专家组成审查小组，组织召开了《河源电网饱和网架规划（2020-2035 年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会，形成《河源电网饱和网架规划（2020-2035 年）环境影响报告书审查意见》（见附件，以下简称《审查意见》）。你单位根据《审查意见》对报告书进行了修改完善。现将《审查意见》印发给你单位，请按照《审查意见》和《报告书》要求，做好规划实施过程中的各项生态环境保护工作。

河源市生态环境局

2020 年 6 月 11 日

严禁复制

河源电网饱和网架规划（2020～2035年）环境影响报告书审查意见

2020年4月9日，河源市生态环境局在河源市组织召开了《河源电网饱和网架规划(2020-2035年)环境影响报告书》（以下简称"报告书"）审查会。河源市生态环境局，河源市自然资源局，河源市林业局，广东电网有限责任公司河源供电局（规划实施单位），河源电力规划设计院（规划编制单位），四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）（报告书编制单位）的代表和五位专家参加了会议。河源市生态环境局、河源市自然资源局、河源市林业局的代表和五位专家共十人组成审查小组（名单附后）。与会人员在听取了规划总体概况以及报告书主要内容汇报的基础上，经过认真讨论，形成审查意见如下：

一、规划内容概述

规划范围：河源市行政辖区范围，包括源城区、东源县、龙川县、连平县、和平县、紫金县，规划区面积为1.5642万km²。

规划期限：基准年为2019年，规划期限包括近期、中期和远期，其中近期为2019~2025年，中期为2025~2030年，远期为2030~2035年。

规划项目：2020-2035年河源电网规划项目共115个。按电压等级划分：500kV项目7个；220kV项目17个；110kV项目74个；35kV项目17个。按规划期划分：近期项目65个；中期项目17个；远期项目33个。

严禁复制

规划工程：共 269 项工程，其中变电站工程 84 项、输变电线路工程 185 项。84 项变电站工程中，包括 500kV 变电站工程 2 项、220kV 变电站工程 13 项，110kV 变电站工程 65 项，35kV 变电站工程 4 项。185 项输变电线路工程，架空线路总长度约 2775km，包括：500kV 输电线路 10 项，线路长度约 730km；220kV 输电线路 49 项，线路长度约 985km；110kV 输电线路 113 项，线路长度约 1060km。

二、对报告书的总体审议意见

报告书在环境质量现状调查与评价的基础上，明确了区域环境制约因素，识别了环境保护敏感目标，对规划方案实施带来的环境影响进行了评价，构建了评价指标体系，分析了与国家、广东省、河源市相关规划及政策的相符性和协调性，并进行了公众参与调查、规划方案综合论证，提出了规划方案的优化调整建议、环境影响减缓对策措施、跟踪评价及监测计划。

审查小组认为，报告书编制依据较充分，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。

三、报告书修改、补充和完善的意见

1、 根据最近颁布实施的河源市饮用水源保护区区划，细化规划建设方案与饮用水源一级保护区、二级保护区的位置关系。

2、 核实环境保护敏感目标。充实类比监测对应变电项目基本信息以及可类比性的说明。

严禁复制

3、 充实 35kV 变电站工程的生态影响分析。深化施工期、营运期的环境影响分析，完善减缓措施。

4、 结合部分规划项目的最新建设方案，进一步完善规划方案的优化调整建议，并注意优化调整建议的可行性。

5、 注意与正在划定生态保护红线等的协调与衔接。根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019），完善相关工作内容。

四、对规划优化调整和实施过程中的意见

河源电网饱和网架规划（2020～2035 年）的总体目标、规模、结构、建设时序和空间布局总体合理，在采纳报告书和本审查意见提出的规划方案优化调整建议、认真落实减轻或减缓不良环境影响对策措施的前提下，规划实施产生的环境影响总体可以接受。规划实施过程中应进一步做好以下工作：

1、在城市（镇）的现有建成区及规划建成区、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。

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、饮用水源一级保护区等环境敏感区。

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。

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。

严禁复制

《河源电网饱和网架规划（2020–2035 年）环境影响报告书》审查小组名单

2020 年 4 月 9 日 15：00

序号	姓名	单位名称	签名	备注
1	[redacted]	广州市环境保护科学研究院	[redacted]	审查组长/高工
2		华南师范大学环境学院		专家/教授
3		广东省环境辐射监测中心		专家/高工
4		河源市环境技术中心		专家/高工
5		河源市环境监测站		专家/高工
6		市生态环境局		部门代表
7		市自然资源局		部门代表
8		市林业局		部门代表
9		市生态环境局		部门代表
10		市生态环境局		

严禁复制

附件 3-2 《河源电网饱和网架规划（2020~2035 年）》110 千伏工程项目规划表

序号	所属区县	工程名称	项目规模	项目编号	首期主变规模（MVA）	导线型号（mm2）	长度(km)	规划期
			新建 110kV 次丽线路及终端站	11032B	/	1×400	2×16.7	
			解口 110kV 丽塘站至阳明站的单回线路	11032C	/	1×400	2×2.8	
33	和平县	和平 110 千伏古寨输变电工程	首期建设 1 台主变	11033A	1×40	/	/	中期
			解口 110kV 回龙至古水单回线路进古寨站	11033B	/	1×400	1×10.8	
			新建 110kV 回龙至古寨单回线路	11033C	/	1×400	1×4.1	/
34	和平县	和平 110 千伏大坝输变电工程	首期建设 1 台主变	11034A	1×40	/	/	中期
			解口彭云峰区电厂至柳阳站单回线路	11034B	/	1×400	1×1.8	
			解口柳阳站至上陈金引站单回线路	11034C	/	1×400	1×4.3	
			新建单回线路接入原线之 T 线间隔	11034D	/	1×400	1×3.3	/

严禁复制

附件 4 和平县自然资源局《关于河源和平 110 千伏大坝输变电工程站址及配套线路路径方案意见》的复函及《建设项目用地预审和选址意见书》审批前公示

和平县自然资源局

和自然资函〔2025〕107 号

关于河源和平 110 千伏大坝输变电工程站址及配套线路路径方案意见的复函

广东电网有限责任公司河源和平供电局：

你单位送来的《和平供电局关于征询河源和平 110 千伏大坝输变电工程站址及配套线路路径方案意见的函》（和平供电函〔2025〕11 号）及相关资料已收悉，根据你单位提供河源和平 110 千伏大坝输变电工程站址及配套线路路径方案的矢量数据，经审查，具体意见如下：

一、河源和平 110 千伏大坝输变电站

该输变电站涉及红线范围位于和平县大坝镇超田村，面积 1.3644 公顷，基本情况如下：

1.2023 年土地利用现状地类：园地 0.5690 公顷，林地 0.7684 公顷，草地 0.0270 公顷。

2.国土空间规划地类：城镇建设用地 1.3644 公顷。

3.控制性详细规划主要用途为二类工业用地。

4.该输变电站涉及红线范围位于城镇开发边界内，不占永久基本农田、生态保护红线。

5.该输变电站涉及红线范围已批准建设用地面积 0.0013 公

顷；未批准征地及农转用面积 1.3631 公顷，在正在组卷和平县 2025 年度第九批次城镇建设用地项目范围内。未经批准及依法供地，不得开工建设。

该输变电站用地按建设用地管理，依程序取得省、市批准文件后依法实施征地，同时现有规划用途不符合河源和平 110 千伏大坝输变电站的用途，建议你单位依程序向县级人民政府申请调整规划用途，凭调整后的规划用途依法供地。

二、河源和平 110 千伏大坝输变电站配套 110 千伏送电线路

河源和平 110 千伏大坝输变电站配套 110 千伏送电线路架空建设，架空线路下影响范围面积 0.3391 公顷（其中耕地 0.0587 公顷），送电线路方案涉及和平县大坝镇超田村、阳明镇大楼村土地开发补充耕地项目面积 0.0794 公顷，涉及核实处置后永久基本农田 0.0391 公顷，涉及地上建（构）筑物不详，不涉及生态保护红线。建议送电线路方案必须征求途径镇、村以及相关权利人的意见，同时项目施工过程中必须采取有效措施，确保不破坏耕作层，且线路垂直投影范围不得影响机械化耕作。

经核实，你单位没有提供河源和平 110 千伏大坝输变电站配套 110 千伏送电线路塔基的矢量数据，后续如需新建塔基，应符合相关规定，不得占用永久基本农田及生态保护红线，避让耕地和补充耕地项目，确实无法避让耕地和补充耕地项目的，需落实占补平衡，先补后占和占一补一、占优补优、占水田补水田。涉及新增建设用地的，请你单位依程序完善项目规划调整、用林、用地手续。

严禁复制

三、河源和平 110 千伏大坝输变电工程配套 110 千伏送电线路压覆矿情况

河源和平110千伏大坝输变电工程配套110千伏送电线路压覆查询范围的面积351.6350公顷，经查询，情况如下：

1.河源和平110千伏大坝输变电工程站址及配套线路路径方案涉及地块未压覆县级发证采矿权，也未涉及《和平县矿产资源总体规划（2021-2025年）》。

2.该项目用地范围是否涉及市级及以上自然资源行政主管部门矿业权（采矿权和探矿权）登记或设置、所涉范围内地下是否蕴藏矿产资源，我局尚未掌握相关资料，请你们通过政务服务网向省、市自然资源行政主管部门申请压覆矿查询。

3.根据自然资源部关于建设项目压覆重要矿产资源审批管理规定，建设项目压覆重要矿产资源由省级以上自然资源主管部门审批。

综上，我局原则同意河源和平110千伏大坝输变电工程站址及配套110千伏送电线路方案，请你单位按照复函的意见依程序完善项目规划调整、用林、用地手续，确保项目依法依规用地，项目用地没经批准建设用地和依法供地，不得开工建设，否则，造成用地违法行为责任自负。

和平县自然资源局

2025年7月14日

严禁复制

关于河源和平110千伏大坝输变电工程项目《建设项目用地预审和选址意见书》的批前公示

发布日期：2025-12-10 浏览次数：15

经广东电网有限责任公司河源供电局申请，我局拟办理河源和平110千伏大坝输变电工程的《建设项目用地预审和选址意见书》，现将主要内容进行批前公示。在公示期间，如有单位或个人对上述公示的内容有异议或有意见，请在公示期间以书面形式向我局提出，并附有效联系方式，逾期视为无异议或无意见。公示届满后我局将按有关规定予以办理。

一、项目选址基本情况

项目名称	河源和平110千伏大坝输变电工程		
建设单位	广东电网有限责任公司河源供电局	项目拟选位置	和平县阳明镇大埠村、大坝镇超田村
拟用地面积	1.2241公顷		
拟建设规模	新建1座110千伏变电站，其中围墙内用地规模为0.5870公顷，围墙外用地规模为0.6371公顷。		

二、公示期限

2025年12月10日至2025年12月19日（共10天）

三、反馈方式：

1.地　址：和平县自然资源局五楼开发利用与用途管制股

2.联系电话：0762-5689718

3.邮　箱：hptdly@163.com

附件：河源和平110千伏大坝输变电工程项目位置示意图.pdf

和平县自然资源局

2025年12月10日

严禁复制

附件 5 本工程现状检测报告

202419122874

广东智环创新环境科技有限公司

检 测 报 告

报告编号：ZHCXDC2508233201

项 目 名 称： 河源和平 110 千伏大坝输变电工程

检 测 类 别： 环评检测

委 托 单 位： 广东电网有限责任公司河源供电局

广东智环创新环境科技有限公司

2025 年 11 月 20 日

严禁复制

说　明

1、本报告无本机构检测专用章、骑缝章无效；无CMA章报告仅供内部参考，不具有对社会的证明作用。

2、本报告无编制、审核、签发人签名无效。

3、本报告涂改或部分复印无效。

4、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样所代表的时间和空间负责。

5、对检测结果有异议，可在收到报告之日起十五日内向本机构提出书面复检申请，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

6、未经本机构书面批准，不得部分复制本报告。委托人不得擅自使用检测结果进行不当宣传。

本机构通讯资料：

单位名称：广东智环创新环境科技有限公司

地　　址　：广州市越秀区东风中路 335 号广东环保大厦 4 层

电　　话　：[redacted]

邮　　编　：510045

严禁复制

广东智环创新环境科技有限公司
检 测 报 告

项 目 概 况：

项目名称：河源和平 110 千伏大坝输变电工程

工程概况：本项目位于河源市和平县大坝镇、阳明镇，本项目在大坝镇新建 1 座 110 千伏大坝变电站，本期自 110kV 大坝站 110kV 构架新建三回架空线路。

监测目的：受广东电网有限责任公司河源供电局（河源市河源大道北 19 号）委托，为编制《河源和平 110 千伏大坝输变电工程建设项目环境环境影响报告表》提供数据，我公司于 2025 年 10 月 30 日-31 日对该工程评价范围内的电磁环境及声环境现状进行监测。

检 测 方 法：

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

检 测 仪 器：

仪器名称：电磁辐射分析仪（主机/低频电磁场探头）

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：WWD202501515

校准日期：2025 年 05 月 21 日　有效期：1 年

仪器名称：多功能声级计/声校准器

仪器型号：AWA6228+/AWA6021A

仪器编号：10339866/1024000

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司

严禁复制

测量范围：20dB～132dB/94.0dB、114.0dB 检定单位：广州计量检测技术研究院 证书编号：SX202505243/ SX202500243 检定日期：2025 年 05 月 26 日/2025 年 1 月 14 日　　有效期：1 年						
检测日期	测量时环境状况					
	天气	气温℃	湿度% RH	气压 kPa	风向	风速 m/s
2025 年 10 月 30 日	阴天，无雨雪、无雷电、无雾	18.5~30.2	66.3-70.7	99.52-100.01	南风	0.3~1.5
2025 年 10 月 31 日	多云，无雨雪、无雷电、无雾	21.5~28.2	68.3-75.7	99.84-100.12	东北风	0.3~1.5
检测人员	邹政、陈敏					

严禁复制

检 测 结 果：

测量结果见表 1~表 2（第 6~8 页），监测布点图见图 1~2（第 9~10 页）。

一、工频电场强度、工频磁感应强度

（1）拟建 110 千伏大坝站站址周边监测点的监测结果为电场强度 0.79V/m~0.94V/m，磁感应强度 5.3×10^{-3}μT~6.3×10^{-3}μT；

（2）110 千伏朝邦站厂界监测点的监测结果为电场强度 0.21V/m~2.6×10^{2}V/m，磁感应强度 6.1×10^{-3}μT~0.84μT；

（3）拟建 110 千伏大坝输变电工程评价范围内环境保护目标处监测点的监测结果为电场强度 3.3 V/m ~28V/m，磁感应强度 8.6×10^{-3}μT~0.44μT。

二、噪声

（1）拟建 110 千伏大坝变电站站址周边监测点的噪声监测结果为昼间 43dB(A)~44dB(A)，夜间 40dB(A)~42dB(A)；

（2）110 千伏朝邦站厂界监测点的噪声监测结果为昼间 43dB(A)~44dB(A)，夜间 41dB(A)~42dB(A)；

（3）拟建 110kV 架空线路沿线下方监测点的噪声监测结果为昼间 43dB(A)~58dB(A)，夜间 41dB(A)~54dB(A)；

（4）拟建 110 千伏大坝输变电工程评价范围内环境保护目标处监测点的噪声监测结果为昼间 43~56dB(A)，夜间 41~54dB(A)。

以下空白

编制人：[redacted]　审核人：[redacted]　签发人：[redacted]

严禁复制

表 1　河源和平 110 千伏大坝输变电工程电磁环境监测结果

监测点位编号	点位描述	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
拟建 110 千伏大坝站站址				
E1	大坝站站址东南侧	0.94	6.0×10^{-3}	代表新建变电站所在地电磁环境质量现状
E2	大坝站站址东北侧	0.85	6.3×10^{-3}	
E3	大坝站站址西北侧	0.79	5.3×10^{-3}	
E4	大坝站站址西南侧	0.84	5.3×10^{-3}	
110 千伏朝邦站厂界				
E5	朝邦站南厂界	0.21	6.1×10^{-3}	/
E6	朝邦站西厂界	2.6×10^{2}	0.84	受 110 千伏出线影响，距 110 千伏出线约 8m，线高约 10m
解口 110kV 和兴乙线入大坝站架空线路评价范围内环境保护目标				
E7	益农信息社	15	2.5×10^{-2}	代表电磁环境保护目标的背景值
E8	超田村居民楼	7.8	1.1×10^{-2}	
E9	超田村横塘居民楼	8.6	9.2×10^{-3}	
110kV 大坝站至朝邦站架空线路评价范围内环境保护目标				
E10	大楼老村十安商行	3.3	0.44	代表电磁环境保护目标的背景值
E11	大楼老村居民楼 1	13	8.6×10^{-3}	
E12	大楼老村居民楼 2	11	4.6×10^{-3}	
E13	大楼老村居民楼 3	28	0.11	
E14	大楼老村居民楼 4	7.5	8.9×10^{-3}	
E15	大楼老村居民楼 5	15	9.5×10^{-3}	
E16	大楼老村居民楼 6	15	0.10	
E17	大楼老村居民楼 7	10	8.3×10^{-2}	
E18	大楼老村居民楼 8	6	8.2×10^{-2}	
E19	大楼老村光伏新能源公司	11	7.7×10^{-2}	
E20	大楼老村兔宝宝批发仓库	10	6.4×10^{-2}	
E21	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 1	8.7	9.9×10^{-3}	
E22	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 2	9.6	1.0×10^{-2}	
E23	大坝大道东侧居民楼 1	14	8.3×10^{-2}	
E24	大坝大道西侧居民楼	25	6.3×10^{-2}	
E25	大坝大道东侧居民楼 2	12	5.5×10^{-2}	

严禁复制

表 2　河源和平 110 千伏大坝输变电工程声环境监测结果

点位编号	点位描述	监测结果[dB(A)]		点位代表性	声环境区	标准限值 dB(A)	
		昼间	夜间			昼间	夜间
110 千伏大坝变电站站址							
N1	大坝站站址东南侧	43	40	代表拟建变电站站址处的声环境背景值	2 类	60	50
N2	大坝站站址东北侧	43	41				
N3	大坝站站址西北侧	43	41				
N4	大坝站站址西南侧	44	42				
110 千伏朝邦站厂界							
N5	朝邦站南侧	43	41	/	2 类	60	50
N6	朝邦站西侧	44	42	/	2 类	60	50
110kV 大坝站至朝邦站架空线路线下							
N7	架空线路下方 1#	58	54	S230 国道处，线高约 26m	4a 类	70	55
解口 110kV 和兴乙线入大坝站架空线路评价范围内环境保护目标							
N8	益农信息社	43	41	1 层办公区+2 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N9-1	超田村居民楼（1 楼）	45	42	3 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N9-2	超田村居民楼（3 楼）	44	42		2 类	60	50
N10	超田村横塘居民楼	43	41	2 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
110kV 大坝站至朝邦站架空线路评价范围内环境保护目标							
N11	大楼老村十安商行	56	54	2 层居民楼（前面作为商店，后面作为住宅），测点靠近线路	4a 类	70	55
N12	大楼老村居民楼 1	44	42	2 层居民楼，测点靠近线路	2 类	60	50
N13	大楼老村居民楼 2	55	52	2 层居民楼，测点靠近线路	4a 类	70	55
N14-1	大楼老村居民楼 3（1 楼）	44	42	3 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N14-2	大楼老村居民楼 3（3 楼）	43	41		3 类	65	55
N15-1	大楼老村居民楼 4（1 楼）	44	42	3 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N15-2	大楼老村居民楼 4（3 楼）	43	41		3 类	65	55
N16-1	大楼老村居民楼 5（1 楼）	43	41	3 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N16-2	大楼老村居民楼 5（3 楼）	43	41		3 类	65	55
N17-1	大楼老村居民楼 6（1 楼）	44	42	5 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N17-2	大楼老村居民楼 6（3 楼）	43	41		3 类	65	55
N17-3	大楼老村居民楼 6（5 楼）	43	41		3 类	65	55

严禁复制

点位编号	点位描述	监测结果[dB(A)]		点位代表性	声环境区	标准限值dB(A)	
		昼间	夜间			昼间	夜间
N18-1	大楼老村居民楼 7（1 楼）	44	42	3 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N18-2	大楼老村居民楼 7（3 楼）	44	42		3 类	65	55
N19	大楼老村居民楼 8	45	42	2 层居民楼，测点靠近线路	3 类	65	55
N20-1	大楼老村光伏新能源公司（1 楼）	54	52	6 层楼（楼下办公，楼上居住），测点靠近线路	4a 类	70	55
N20-2	大楼老村光伏新能源公司（3 楼）	54	52		4a 类	70	55
N20-3	大楼老村光伏新能源公司（5 楼）	54	52		4a 类	70	55
N21	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 1	44	42	2 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N22	大坝镇 S230 省道东侧居民楼 2	45	42	2 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N23	大坝大道东侧居民楼 1	43	42	2.5 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N24	大坝大道西侧居民楼	44	42	1.5 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N25-1	大坝大道东侧居民楼 2（1 楼）	44	42	3 层居民楼，测点靠近拟建线路	2 类	60	50
N25-2	大坝大道东侧居民楼 2（3 楼）	43	42		2 类	60	50

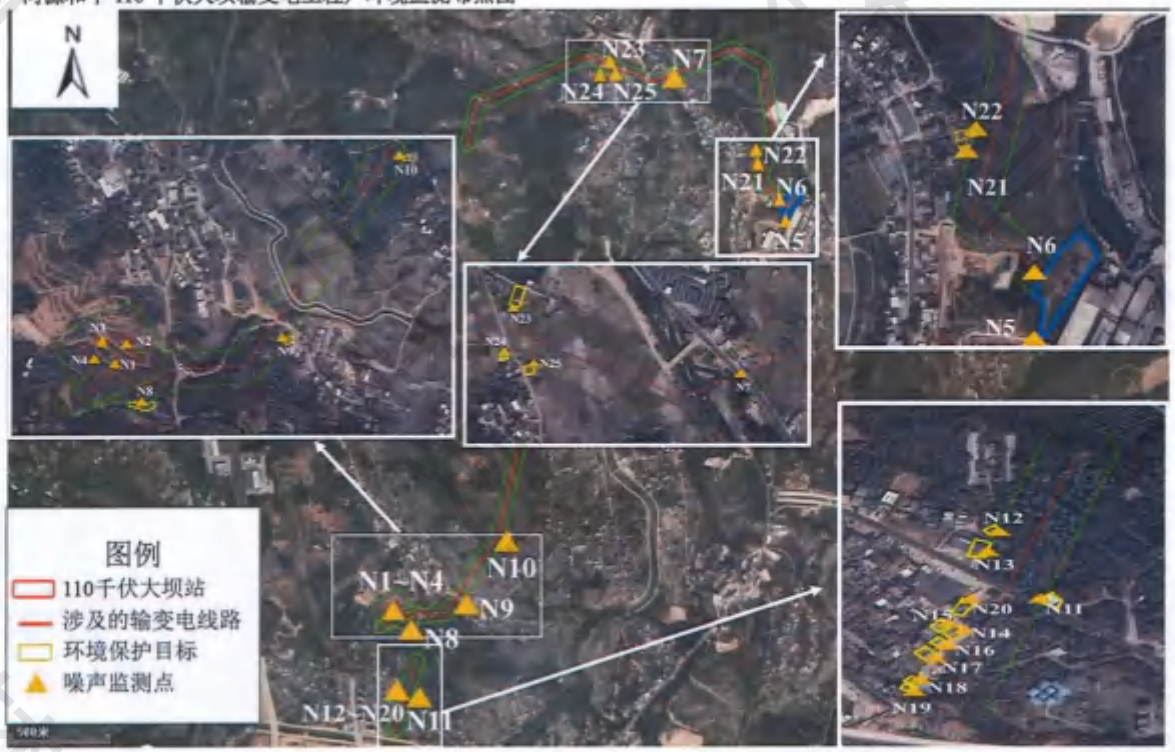
注：N7 测点位于 S230 国道，受交通噪声影响，昼间测量期间，小型车 12 辆/20min，中型车 6 辆/20min，大型车 3 辆/20min；夜间测量期间，小型车 7 辆/20min，中型车 3 辆/20min，大型车 2 辆/20min；N11 受 S339 国道交通噪声影响，昼间测量期间，小型车 10 辆/20min，中型车 5 辆/20min，大型车 2 辆/20min；夜间测量期间，小型车 7 辆/20min，中型车 3 辆/20min，大型车 2 辆/20min；N13 受 S339 国道交通噪声影响，昼间测量期间，小型车 9 辆/20min，中型车 5 辆/20min，大型车 1 辆/20min；夜间测量期间，小型车 5 辆/20min，中型车 2 辆/20min，大型车 1 辆/20min；N20 受 S339 国道交通噪声影响，昼间测量期间，小型车 10 辆/20min，中型车 5 辆/20min，大型车 2 辆/20min；夜间测量期间，小型车 8 辆/20min，中型车 4 辆/20min，大型车 1 辆/20min。

严禁复制

图 1　河源和平 110 千伏大坝输变电工程电磁环境监测布点图

严禁复制

图 2　河源和平 110 千伏大坝输变电工程声环境监测布点图



报告结束

严禁复制

附件 6-1 输电线路噪声类比监测报告（湛江市 110kV 河塘线(单回)、110kV 河塘线 110kV 河黎线同塔双回架空线路）

GZSZ-2021-B049-001

广州穗证环境检测有限公司

检测报告

报告编号：GZSZ-2021-B049-001

项目名称：廉江市 110kV 河唇至塘蓬线路工程

检测类别：委托

委托单位：四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）

报告日期：2021 年 7 月 13 日

第 1 页

严禁复制

声　　明

广州穗证环境检测有限公司是具有独立法人地位的第三方检测机构，通过广东省质量技术监督局计量认证评审，《计量认证合格证书》编号：201819113583，可向社会出具具有法律效力的报告。

1、 本报告只适用于检测目的范围。

2、 委托检测仅对检测时作业环境负责。

3、 本报告涂改无效。

4、 报告无"检测专用章"及"计量认证章"无效。

5、 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

6、 本检测结果仅代表检测时委托方所提供工况条件下的项目测值。

本公司通讯资料：			
联系地址：	广州市花都区新华街滨湖路 3 号 105 商铺		
联系电话：	[redacted]		
邮政编码：	510800	传真：020-36836529	
电子邮件：	gzszhjjc@163.com		

严禁复制

广州穗证环境检测有限公司

检 测 报 告

委托单位	四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）		
委托单位地址	成都市华冠路 35 号		
联系人	张荷	联系电话	028-84203070
现场采样人员	陈治宝、崔涛丰		
检测时间	2021 年 5 月 26 日、2021 年 5 月 27 日 9:30～17:00 22:00～23:59		
测量地点	溢江镇江市河滩镇、吉水镇、塘莲镇		
监测环境条件	5 月 26 日：天气：晴天；温度：28-33℃；湿度：60-65%，风速小于 5.0m/s。5 月 27 日：天气：晴天；温度：27-33℃；湿度：60-65%，风速小于 5.0m/s。		

表 1 监测分析方法、分析仪器

序号	项目	分析方法	分析仪器	仪器型号及编号	检定有效期
1	环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	精密噪声频谱分析仪	HS5660C (09015070)	2022 年 3 月 8 日
			声校准器	HS6020(09019151)	2021 年 11 月 8 日

编 写:	[redacted]
复 核:	[redacted]
签 发:	[redacted]
签 发 日 期:	2021.7.13

严禁复制

广州穗证环境检测有限公司
检 测 报 告

表 2 廉江市 110kV 河唇至塘蓬线路工程噪声监测结果 （单位：dB(A)）

序号	测量位置	昼间	夜间	备注
110kV河唇至塘蓬线单回架空线路环境敏感点监测值				
1#	N18~N19 线路东北侧 10m 居民楼外（110.316285°E，21.687516°N）	44	41	
2#	N58~N59 线路南侧 12m 居民楼外（110.234504°E，21.718023°N）	45	41	
3#	N58~N59 线路北侧 28m 居民楼外（110.125872°E，21.774815°N）	45	42	
110kV 河唇至塘蓬线单回架空线路 N2~N3 塔之间断面监测值（线高 14m）				
4#	弧垂最低位置对应两杆塔中间连线对地投影处	44	41	
5#	5m	45	42	边导线外 1m
6#	10m	43	42	
7#	15m	45	41	
8#	20m	44	42	
9#	25m	43	41	
10#	30m	45	42	
11#	35m	44	41	边导线外 31m
12#	40m	44	41	
13#	45m	43	42	
14#	50m	44	42	
15#	55m	44	42	边导线外 51m

严禁复制

广州穩证环境检测有限公司
检 测 报 告

表 2 廉江市 110kV 河唇至塘蓬线路工程噪声监测结果（续上表） （单位：dB(A)）

序号	测量位置	昼间	夜间	备注
110kV 河塘线、110kV 河黎线同塔双回架空线路敏感点监测值				
16#	河黎线 3#-4#塔线路南侧 20m 居民楼外（110.318926°E，21.684558°N）	46	44	
110kV 河塘线、110kV 河黎线同塔双回架空线路 25#-26#塔之间断面监测值（线高 13m）				
17#	弧垂最低位置对应两杆塔中间连线对地投影处	44	42	
18#	5m	44	42	边导线外 1m
19#	10m	43	41	
20#	15m	44	42	
21#	20m	45	42	
22#	25m	44	41	
23#	30m	44	42	
24#	35m	45	41	边导线外 31m
25#	40m	43	42	
26#	45m	44	41	
27#	50m	45	42	
28#	55m	44	42	边导线外 51m

表 3 监测期间运行工况

序号	名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
1	110kV 河唇至塘蓬线路	109.35	126.55	-51.24	3.01
2	110kV 河黎线	111.86	76.8	10.8	2.4

严禁复制

图 1 监测布点示意图

严禁复制

图 2 监测布点示意

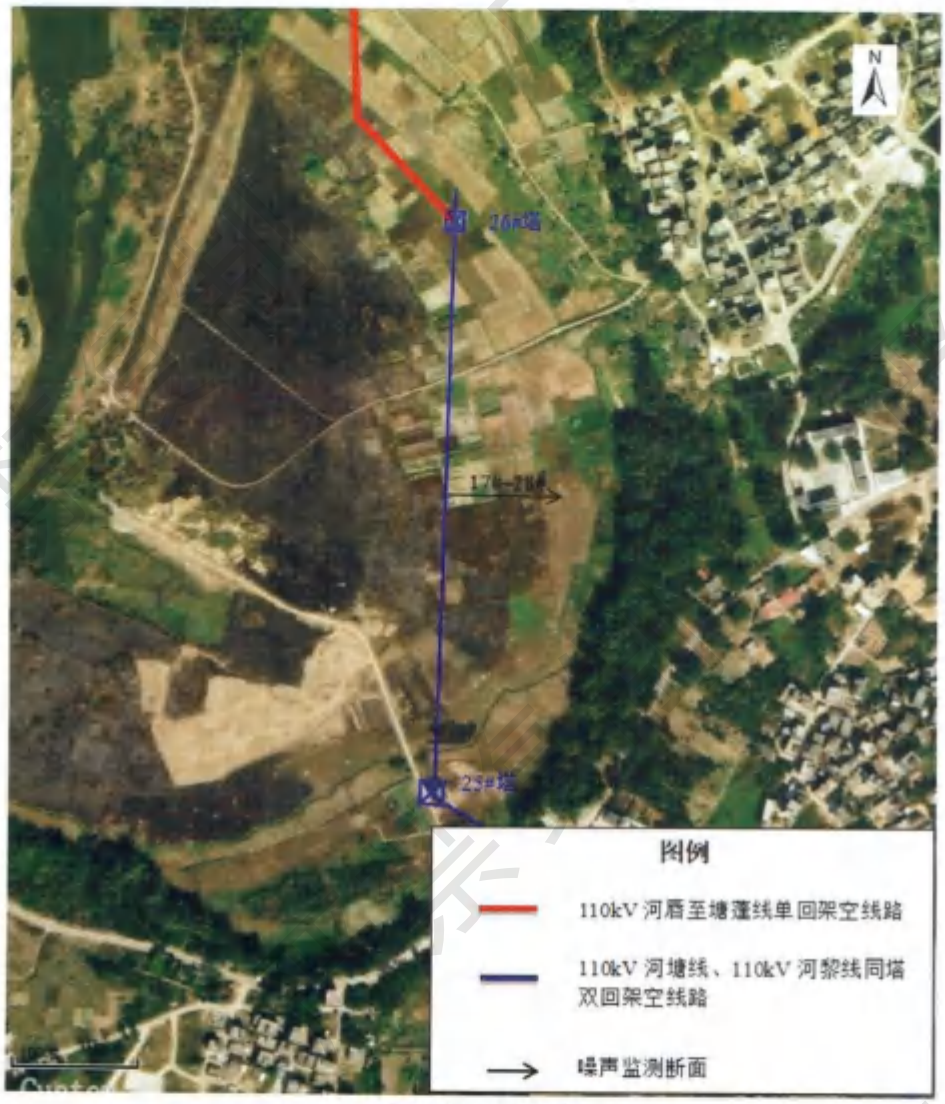


图 3 监测布点示意

严禁复制

附件 6-2 输电线路噪声类比监测报告（佛山江市 110kV 丹永甲乙线、丹盐线和丹岐线同塔四回线路）

201819122874

广东智环创新环境科技有限公司

检 测 报 告

报告编号：ZHCXDC2111012001

项 目 名 称：佛山 110kV 丹永甲乙线、丹盐线和丹岐线同塔四回线路

检 测 类 别：噪声类比监测

委 托 单 位：无

广东智环创新环境科技有限公司

2021 年 11 月 3 日

本报告共 3 页，此页为第 1 页

严禁复制

说　明

1、本报告无本单位检测专用章、骑缝章及CMA章无效。

2、本报告无三级审核签名无效。

3、本报告涂改或部分复印无效。

4、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样所代表的时间和空间负责。

5、对检测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我司提出书面复检申请，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

本机构通讯资料：

单位名称：广东智环创新环境科技有限公司

地　　址：广州市越秀区东风中路 341 号二楼南面

电　　话：[redacted]

邮　　编：510045

严禁复制

报告编号：ZHCXDC211101300

广东智环创新环境科技有限公司
检 测 报 告

项 目 概 况：

我公司于2021年11月2日对佛山110kV丹水甲乙线、丹盐线和丹桂线同塔四回线路的噪声进行现状检测。

检 测 方 法：

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

检 测 仪 器：

仪器名称：声级计/ 声级校准器

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司　　仪器型号：AWA6228+/AWA6221A

仪器编号：00311178/1007936　　测量范围：23dB～135dB

检定单位：广州计量检测技术研究院

证书编号：SX202100200/SX202100202

检定日期：2021年1月19日　　有效期：1年

测量时环境状况	天气：无雾、无雨雪、无雷电	相对湿度：65%
	气温：24℃	/
检测日期	2021年11月2日	

本报告共3页，此页为第3页

严禁复制

报告编号：ZHCXJC211101D001

检 测 结 果：

测量结果见表1（第4页）；监测布点图见图1（第5页）。

佛山110kV丹水甲乙线、丹盐线和丹岐线同塔四回线路断面噪声监测值范围为昼间47dB(A)~49dB(A)，夜间为42dB(A)~44dB(A)。

表1 佛山110kV丹水甲乙线、丹盐线和丹岐线同塔四回线路噪声监测结果

监测点位编号	噪声dB（A）		监测点位名称
	昼间	夜间	
1*	49	44	线付中心地面投影点处
2*	49	43	边导线下
3*	47	44	边导线投影外5m处
4*	48	43	边导线投影外10m处
5*	47	42	边导线投影外15m处
6*	47	42	边导线投影外20m处
7*	49	43	边导线投影外25m处
8*	48	43	边导线投影外30m处

以下空白

编制人：[redacted]　　审核人：[redacted]　　签发人：[redacted]

2021.11.4

本报告共5页，此页为第4页

严禁复制

图1 测量布点图

报告结束

广告禁复制

附件 7-1 变电站电磁环境类比监测报告（湛江 110 千伏岭北站）

202419122874

广东智环创新环境科技有限公司

检 测 报 告

报告编号：ZHCXDC2503262101

项 目 名 称： 湛江 110 千伏岭北站扩建第二台主变工程

检 测 类 别： 验收检测

委 托 单 位： 广东电网有限责任公司湛江供电局

广东智环创新环境科技有限公司

2025 年 5 月 19 日

严禁复制

说　明

1、本报告无本单位检测专用章、骑缝章及CMA章无效。

2、本报告无三级审核签名无效。

3、本报告涂改或部分复印无效。

4、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样所代表的时间和空间负责。

5、对检测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我公司提出书面复检申请，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

本机构通讯资料：

单位名称：广东智环创新环境科技有限公司

地　　址：广州市越秀区东风中路335号广东环保大厦4层

电　　话：[redacted]

邮　　编：510045

严禁复制

广东智环创新环境科技有限公司
检 测 报 告

项目概况：

工程名称：湛江 110 千伏岭北站扩建第二台主变工程

工程概况：湛江 110 千伏岭北站扩建第二台主变工程，本工程位于广东省湛江市遂溪县岭北镇菠萝园村路段东南侧。本期建设规模如下：

在 110 千伏岭北站内新增一台容量为 40 兆伏安主变（#3 主变），扩建无功补偿装置电容器 2×5010 千乏。

受广东电网有限责任公司湛江供电局（湛江市霞山区海滨大道南 50 号）委托，我公司于 2025 年 4 月 7 日-8 日对该工程周围电磁环境及声环境现状进行监测。

检 测 方 法：

《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 12348-2008）

检 测 仪 器：

仪器名称：电磁辐射分析仪（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

仪器名称：多功能声级计

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司　　仪器型号：AWA6228+

仪器编号：00311178　　测量范围：20dB～132dB

检定单位：广州计量检测技术研究院　　证书编号：SX202500160

检定日期：2025 年 01 月 13 日　　有效期：1 年

严禁复制

仪器名称：声校准器

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司　　仪器型号：AWA6221A

仪器编号：1007936　　声压级：94.0dB/114.0dB

检定单位：广州计量检测技术研究院　　证书编号：SX202500246

检定日期：2025 年 01 月 14 日　　有效期：1 年

检测日期	测量时环境状况					
	天气	湿度	气温	大气压	风向	风速
2025 年 4 月 7 日	多云、无雨雪、无雷电、无雾	60~69%	20~25 ℃	1008~1010hPa	东南风	1.5~3.6m/s
2025 年 4 月 8 日	阴、无雨雪、无雷电、无雾	63~67%	21~23 ℃	1008~1009hPa	东南风	1.3~3.9m/s
检测人员	许诗琪、邹政					

检 测 结 果：

测量结果见表 1、表 2（第 5~6 页），监测布点见图 1（第 7 页）。

一、工频电场、工频磁场

110 千伏岭北变电站围墙外四侧的工频电场强度为 2.3V/m~51V/m，工频磁感应强度为 3.1×10^{-2}μT~1.0μT。

110千伏岭北变电站西侧电磁环境监测断面的工频电场强度为3.9V/m~23V/m，工频磁感应强度为8.1×10^{-2}μT~0.31μT。

二、噪声

110 千伏岭北变电站围墙外四侧的噪声监测值为昼间 48dB(A)~53dB(A)、夜间 43dB(A)~47dB(A)。

项目周边建筑的噪声监测值为昼间 51dB(A)~59dB(A)、夜间 45dB(A)~50dB(A)。

严禁复制

表 1　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
110 千伏岭北变电站围墙外				
1#	东侧围墙外 5m	2.3	3.1×10^{-2}	/
2#	南侧围墙外 5m	51	1.0	距离 110kV 线路约 15m
3#	西侧围墙外 5m	18	8.1×10^{-2}	/
4#	北侧围墙外 5m	5.8	4.5×10^{-2}	/
110 千伏岭北变电站西侧电磁环境监测断面				
DM1#	西侧围墙外 5m	18	8.1×10^{-2}	①站址南侧出线密集，无法避让 110kV 架空线路 20m，无断面监测条件，故在站址西侧进行断面监测，并以 3#为起点进行测量。 ②监测断面围墙外 35m 处距离 10kV 线路约 2m。
DM2#	西侧围墙外 10m	23	8.7×10^{-2}	
DM3#	西侧围墙外 15m	19	8.4×10^{-2}	
DM4#	西侧围墙外 20m	18	0.11	
DM5#	西侧围墙外 25m	18	0.12	
DM6#	西侧围墙外 30m	16	0.17	
DM7#	西侧围墙外 35m	12	0.29	
DM8#	西侧围墙外 40m	9.7	0.31	
DM9#	西侧围墙外 45m	6.3	0.20	
DM10#	西侧围墙外 50m	3.9	0.14	

表 2　噪声测量结果

测量点位编号	测量点位名称	噪声[dB(A)]		备注
		昼间	夜间	
110 千伏岭北变电站围墙外				
1*	东侧围墙外 1m	48	44	高于围墙 0.5m
2*	南侧围墙外 1m	48	43	
3*	西侧围墙外 1m	50	45	
4*	北侧围墙外 1m	53	47	
项目周边环境				
5*	大众饭店（1 楼地面）	57	49	①110kV 岭北站西北侧约 96m； ②测点受国道 G207 交通噪声影响，车流量信息见表 3。
6*	遂溪农场民房①	59	50	①110kV 岭北站东北侧约 112m； ②测点受国道 G207 交通噪声影响，车流量信息见表 3。
7*	遂溪农场民房②	53	46	110kV 岭北站东北侧约 146m

严禁复制

8*	遂溪农场民房③	54	46	110kV 岭北站东北侧约 190m
9*	遂溪农场民房④	52	45	110kV 岭北站东北侧约 162m
10*	遂溪农场民房⑤	51	45	110kV 岭北站东北侧约 168m
11*	广东省汇茂生物科技有限公司宿舍	53	47	①110kV 岭北站东北侧约 140m；②测点受国道 G207 交通噪声影响，车流量信息见表 3。
12*	卡友之家登网站	55	48	①110kV 岭北站东侧约 117m；②测点受国道 G207 交通噪声影响，车流量信息见表 3。

注：110 千伏岭北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)，厂界噪声测量值达标，因此根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ706-2014)，不进行背景噪声测量及修正。

表 3 车流量统计

时间	监测时长	大型车	中型车	小型车
昼间	20min	12	59	143
夜间	20min	3	13	32

编制人：[redacted] 审核人：[redacted] 签发人：[redacted]

严禁复制

图1 塔江110千伏岭北站扩建第二台主变工程电磁和噪声测量布点示意图

报告结束

严禁复制

附件 7-2 变电站电磁环境类比监测报告（肇庆 110 千伏沙沥站）

202419122874

广东智环创新环境科技有限公司

检 测 报 告

报告编号：ZHCXDC2401221901

项 目 名 称：肇庆 110 千伏沙沥站电磁环境、肇庆 110 千伏白领甲乙线噪声检测

检 测 类 别：现状检测

委 托 单 位：广东电网有限责任公司肇庆供电局

广东智环创新环境科技有限公司

2024 年 3 月 10 日

本报告共 8 页，此页为第1页

严禁复制

说　明

1、本报告无本单位检测专用章、骑缝章及CMA章无效。

2、本报告无三级审核签名无效。

3、本报告涂改或部分复印无效。

4、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样所代表的时间和空间负责。

5、对检测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我公司提出书面复检申请，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

本机构通讯资料：

单位名称：广东智环创新环境科技有限公司

地　　址：广州市越秀区东风中路 341 号二楼南面

电　　话：[redacted]

邮　　编：510045

严禁复制

广东智环创新环境科技有限公司
检 测 报 告

项 目 概 况：

项目名称：肇庆 110 千伏沙沥站电磁环境、肇庆 110 千伏白领甲乙线噪声检测

监测目的：为了解肇庆 110 千伏沙沥站周边电磁环境现状以及肇庆 110 千伏白领甲乙线运行期间，架空线路典型线位的声环境质量现状，我公司于 2024 年 1 月 22 日对沙沥变电站周边电磁环境以及白领线路典型线位下的的声环境现状进行监测。

检 测 方 法：

《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》（GB3096-2008）

检 测 仪 器：

仪器名称：电磁辐射分析仪/低频电磁探头

仪器型号：SEM-600(主机)/LF-04(探头)　仪器编号：D-2086(主机)/ I-2086(探头)

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：WWD202301817

校准日期：2023 年 6 月 2 日　　有效期：1 年

仪器名称：声级计/声级校准器

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司

仪器型号：AWA6228+/AWA6021A

仪器编号：10339866/1024000

测量范围：20dB～132dB/94.0dB、114dB

检定单位：广州计量检测技术研究院

证书编号：SX202304879/SX202311882

检定日期：2023 年 6 月 5 日/2023 年 12 月 14 日　　有效期：1 年

严禁复制

检测日期	测量时环境状况					
	天气	湿度	气温	大气压	风向	风速
2024 年 1 月 22 日	阴，无雨雪、无雷电、无雾	65~75%	4~10℃	1008hPa	北	1.5~3.0m/s
检测人员	刘魁斌、韦立					

检 测 结 果：

测量结果见表 1~表 2（第 5~6 页），监测布点图见图 1~图 2（第 7~8 页）。

一、工频电场强度、工频磁感应强度

①110 千伏沙沥站四侧测点的监测结果为电场强度 0.85V/m~2.3×10^{3}V/m，磁感应强度 4.0×10^{-2}μT~0.27μT；电磁环境敏感建筑物处测点的监测结果为电场强度 5.2V/m，磁感应强度 4.1×10^{-2}μT。

二、噪声

①110 千伏白领甲乙线沿线声环境保护目标处测点的噪声监测结果为昼间 48dB(A)~50dB(A)、夜间 40dB(A)~42dB(A)；

②110 千伏白领甲乙线#25~#26 塔间断面测点的噪声监测结果为昼间 46dB(A)~48dB(A)、夜间 41dB(A)~42dB(A)。

以下空白。

编制人：[redacted]　　审核人：[redacted]　　签发人：[redacted]

2024.3.10

严禁复制

表 1　肇庆 110 千伏沙浦站电磁环境监测结果

监测点位编号	点位描述	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	备注
沙浦站四侧				
E1	沙浦站东北侧围墙外 5m	2.3×10^{2}	0.27	距新浦线对地投影约 10m
E2	沙浦站东南侧围墙外 5m	13	4.3×10^{-2}	/
E3	沙浦站南侧围墙外 5m	10	4.0×10^{-2}	/
E4	沙浦站西侧围墙外 5m	0.85	5.4×10^{-2}	/
E5	沙浦站北侧围墙外 5m	6.9	8.8×10^{-2}	/
E6	肇庆市联力化工公司办公楼北侧 1m	5.2	4.1×10^{-2}	沙浦站南侧 18m
沙浦站东南侧断面监测				
E7	沙浦站东南侧围墙外 5m	13	4.3×10^{-2}	/
E8	沙浦站东南侧围墙外 10m	11	4.4×10^{-2}	/
E9	沙浦站东南侧围墙外 15m	7.4	4.1×10^{-2}	/
E10	沙浦站东南侧围墙外 20m	5.9	3.8×10^{-2}	/
E11	沙浦站东南侧围墙外 25m	4.1	3.8×10^{-2}	/
E12	沙浦站南东侧围墙外 30m	3.3	3.7×10^{-2}	/
E13	沙浦站东南侧围墙外 35m	2.7	4.0×10^{-2}	/
E14	沙浦站东南侧围墙外 40m	2.5	4.1×10^{-2}	/
E15	沙浦站东南侧围墙外 45m	2.1	3.7×10^{-2}	/
E16	沙浦站东南侧围墙外 50m	2.1	3.6×10^{-2}	/

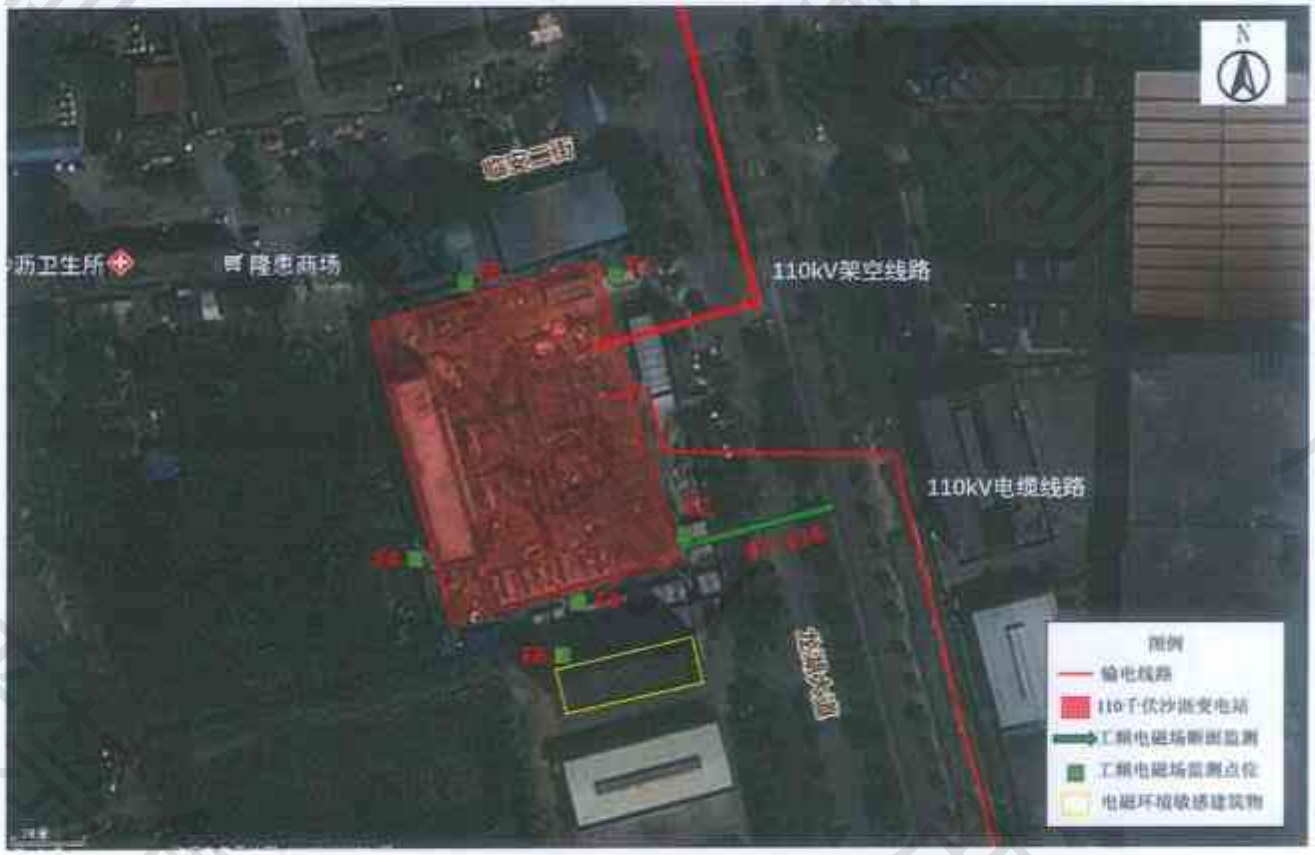
严禁复制

表2 肇庆110千伏白领甲乙线噪声监测结果

监测点位编号	点位描述	噪声[dB(A)]		备注
		昼间	夜间	
沿线环境敏感目标				
N1	里塘村快餐店	50	42	白领甲乙线对地投影西南侧 1m
N2	复兴园 1 层休息室	48	40	白领甲乙线对地投影南侧 17m
N3	复兴园两层半住宅	48	40	白领甲乙线对地投影南侧 26m
110 千伏白领甲乙线#25~#26 塔间断面监测				
DM1	线行中心对地投影处	48	43	/
DM2	边导线对地投影处	48	42	线高 20m
DM3	边导线对地投影外 5m	47	42	/
DM4	边导线对地投影外 10m	46	42	/
DM5	边导线对地投影外 15m	48	43	/
DM6	边导线对地投影外 20m	46	42	/
DM7	边导线对地投影外 25m	46	41	/
DM8	边导线对地投影外 30m	47	42	/

严禁复制

图1 肇庆110千伏沙浦站电磁环境监测点位图



严禁复制

图 2　肇庆 110 千伏白领甲乙线噪声监测点位图

报告结束

严禁复制

附件 8 广东省投资项目代码

广东省投资项目代码

项目代码： 2510-441624-04-01-325258

项目名称： 河源和平110千伏大坝输变电工程

审核备类型： 核准

项目类型： 基本建设项目

行业类型： 电力供应【D4420】

建设地点： 河源市和平县大坝镇超田村

项目单位： 广东电网有限责任公司河源供电局

统一社会信用代码： [redacted]

守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：

1.通过平台首页"赋码进度查询"功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；

2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；

3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。

4.附页为参建单位列表。

广东省投资项目在线审批监管平台
严禁复制

附件 9 河源供电局 2025-2026 年废铅蓄电池回收处置委托服务合同

中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

河源供电局2025-2026年废旧电池回收处置框架合同

CHINA
SOUTHERN POWER
GRID

合同编号：0316002025040303WL00002
甲方：广东电网有限责任公司河源供电局
乙方：太和县大华能源科技有限公司
签订地点：广东省河源市

严禁复制

甲　　方：广东电网有限责任公司河源供电局

住 所 地：广东省河源市河源大道北19号

法定代表人（负责人）：彭刚

开户行：中国农业银行河源分行

账　号：44200101040005955

项目联系人：林尧

通讯地址：广东省河源市河源大道北 19 号

手　　机：[redacted]

电　　话：

电子信箱：/

乙　　方：太和县大华能源科技有限公司

住 所 地：安徽省阜阳市太和县肖口镇工业园区

法定代表人（负责人）：毛荣海

开户行：中国农业银行太和县支行

账　号：12115001040016032

项目联系人：胡洪安

通讯地址：安徽省阜阳市太和县肖口镇工业园区

手　　机：[redacted]

电　　话：

电子信箱：hu.hongan@leon.com

严禁复制 CSG

甲方委托乙方就危险废物处置开展服务。根据《民法典》及相关法律法规的规定，双方经过平等协商，达成如下合同条款，共同遵守。

第一条　项目名称： 河源供电局废旧电池回收处置

第二条　服务的内容、方式和要求

2.1 服务的内容：乙方严格按照国家标准、行业技术规范等要求，对甲方所产生的 ☑ 废铅蓄电池 提供回收处置服务。

2.2 服务的方式：乙方根据甲方书面通知的时间，安排专业技术人员及装卸运输工具于 24 小时内，在甲方指定的场所完成交付回收工作。

2.3 服务范围：乙方提供废旧电池的回收处置服务，并配合甲方办理环保平台的相关手续。

2.4 其他：/

第三条　处置要求

3.1 运输和转移要求

3.1.1 乙方在运输过程中必须采取防止污染环境的措施，严格按国家有关危险废物的运输管理的规定执行，在运输过程中受托方违反国家有关危险废物运输规定被政府行政部门处罚或造成事故的，由乙方承担责任。

3.1.2 危险废物产生单位需提前 3 个工作日通知乙方，以便乙方调度安排车辆运输；在安排运输时，危险废物产生单位应给予进出临时存放区域。

3.1.3 乙方前往危险废物产生单位处置危险废物时，应遵守危险

严禁复制 CSG

废物产生单位规章制度及指挥。乙方违反危险废物产生单位规章制度及指挥，造成人身安全及双方财产损失的，危险废物产生单位有权向乙方提出相应赔偿的要求。

3.2 处置要求

3.2.1 乙方应当按照国家相关危险废物规定及甲方要求，转移危险废物。

3.2.2 乙方按环保要求在现场实物处置前办理危险废物转移计划审批手续，并按照环保要求及时办理危险废物转移联单。

3.2.3 实物交割完成后，由乙方负责安全运输及合法处置，甲方对该批危险废物不再承担任何法律责任。

3.3 其他：/

第四条 服务地点和期限

4.1 服务地点：甲方指定的危险废物产生场所，具体地点以每次甲方书面通知为准。

4.2 服务期限为：自合同签订之日起至 2026年12月31日。

第五条 合同价款与支付

5.1 本合同价款即服务费用：按以下第（3）种方式结算确定：

（1）固定价。本合同价款为人民币含税价小写/元（大写：/），税率为/，其中，不含税价为小写/元（大写：/）。

（2）暂定价。本合同价款暂定为人民币含税价小写/元（大写：/），税率为/，其中，不含税价为小写/元（大写：/）。最终合同价款按以下标准计算：/

严禁复制 CSG

（3）其他：按中标单价6860元/吨（大写：每吨人民币陆仟捌佰陆拾元整）乘以实际交易数量进行计算，实际交易数量以现场过磅为准

5.2 双方同意本合同价款的支付按以下第（3）项约定执行：

（1）一次性支付

具体支付时间和方式为：___/___

（2）分期支付

具体支付时间和方式为：

分期	支付时间	支付条件	支付比例	支付金额
预付款	/	/	合同价款 / %	/ 元（大写：/ ）
首付款	/	/	合同价款 / %	/ 元（大写：/ ）
进度款	/	/	合同价款 / %	/ 元（大写：/ ）
尾款	/	/	合同价款 / %	/ 元（大写：/ ）

如本合同价款为暂定价款的，则上述 /___ 按最终结算价款计算支付，其他批次款则按本合同约定的暂定价款计算支付。

（3）其他：乙方向甲方按次支付，每次交易完成后乙方应在7个工作日内通过对公账户支付货款。

5.3 合同价款结算按第 1 种方式（1.转账/2.汇票/3.支票/4.其他：___/___）。如需使用商业汇票进行支付的，由款项支付方承担资金成本（买方付息贴现）。

严禁复制 CSG

乙方汇票开立信息如下：

汇票类型：□ 银行承兑汇票 □ 商业承兑汇票

收款人全称：/

银行账户：/

开户银行：/

开户行行号：/

联系人：/

联系电话：/

5.4 乙方应在甲方付预付款前 / 日开具收据等带有法律效力的原始凭据，在甲方支付首付款、进度款及尾款前 / 日开具等额的增值税专用发票。

5.5 乙方收款账户信息如下：

账号：/

户名：/

开户行：/

5.6 甲方增值税开票信息如下：

单位名称：/

税务识别号：/

开户行：/

银行账号：/

地址：/

联系电话：/

严禁复制 CSG

第六条　甲方的权利和义务

6.1 甲方有权对乙方开展的处置服务工作情况进行检查监督。

6.2 甲方及时提供相关资料，协助乙方办理环保主管部门的审批手续。

6.3 甲方协助乙方开展处置服务工作，及时向乙方提供危险废物年度预测量等数据，便于乙方开展危险废物处置工作。

6.4 其他：__/__

第七条　乙方的权利和义务

7.1 乙方不得将本合同项目服务工作转委托给第三方承担。

7.2 乙方负责按照当地环保主管部门要求，办理危险废物转移联单等手续。

7.3 乙方应当保证其提供服务不侵犯任何第三方的合法权益，如第三方因乙方的技术服务工作向甲方主张权利，由此产生的一切法律后果由乙方承担。

7.4 乙方须重视并加强安全生产工作，遵守甲方的规章管理制度，接受甲方的安全生产监督管理。在本合同履行期间，乙方服务人员发生人身伤亡、疾病或其他意外事件概由乙方自行承担赔偿责任，与甲方无关。

7.5 其他：__/__

第八条　合同的变更和解除

8.1 在本合同履行过程中，经甲乙双方协商一致，可以对本合同的条款进行变更，不能就变更达成一致意见的，应当按照原合同条款执行。

8.2 本合同一方发生以下情形之一的，甲方有权解除本合同：

严禁复制 CSG

8.2.1 乙方丧失履约能力的或者明确表示不能完成本合同约定的服务工作的。

8.2.2 乙方的服务工作不符合本合同约定，经甲方通知后__/__天内仍不予纠正的。

8.2.3 其他可以解除合同的情形：__/__

8.3 本合同甲方发生以下情形之一的，乙方有权解除本合同：

8.3.1 甲方不提供乙方所需相关资料超过__/__天的。

8.3.2 甲方不给予办理乙方进入危险废物临时存放地点许可手续超过__7__天的。

8.3.3 其他可以解除合同的情形：__/__

合同解除后，违约责任按照本合同的约定或法律法规的规定执行。

第九条　违约责任

在回收过程中，乙方有下列情形之一的，由乙方承担全部责任，若造成甲方损失的，甲方有权单方解除本合同，乙方应向甲方支付违约金人民币__10__万元，还应赔偿甲方因此造成的损失。

9.1 发现有弄虚作假等影响过磅工作公正性的不法行为。

9.2 非甲方原因导致回收处置过程中的任何人身或财产损害。

9.3 甲方场地内其他物资因回收行为导致损毁或丢失。

9.4 乙方逾期开展回收的。

9.5 乙方没有按约定向相关环保部门办理危险废物转移手续的。

9.6 其他：__/__。

CSG 严禁复制

第十条　保密条款

乙方履行本合同应遵守如下保密义务，如甲乙双方签署了《保密协议》的，则保密义务按《保密协议》约定执行：

10.1 保密内容：包括但不限于因履行本合同而知悉的甲方商业秘密、工作秘密、敏感信息及其他非公开的技术和经营信息等。

商业秘密是指在生产和经营活动中产生的不为公众知悉，影响公司安全、经济利益，并经公司采取保密措施的经营信息和技术信息。

工作秘密是指泄露后会对甲方工作带来被动和损害的内部敏感信息，包括但不限于有关工作内部方案、讨论记录、过程稿、征求意见等。

敏感信息内容包括但不限于：甲方员工个人信息、公司运行管理数据、业务生产敏感数据、公司重要工作文件等。

10.2 涉密人员范围：参与实施本合同的乙方全体人员。

10.3 保密期限：合同签订后至甲方书面声明放弃该保密权利之日止。

10.4 泄密责任：本合同项下项目结束后或合同解除后 5 日内，因履行本合同而接收/收集各方资料的，资料接收方应将全部资料原路返还提供方，或经提供方同意后将相关资料全部销毁，不得留存。任何一方违反本合同项下保密义务的，应向守约方支付合同价款20%的违约金，还应赔偿守约方因此造成的损失。

CSG 严禁复制

第十一条　通讯与联络

11.1 为方便开展工作，提高双方的工作效率，甲方安排林尧负责与乙方保持日常联系，乙方安排胡洪安负责与甲方保持日常联系。如双方确有必要更换联系人员时，应以书面形式提前通知另一方。甲方工作人员的联系方式是[redacted]；乙方工作人员的联系方式是[redacted]

11.2 双方履行合同的有关事项，按照上述约定通知到对方联系人的，视为完成通知送达。

11.3 双方的通讯地址或者联系方式如发生变动，应书面通知对方，因未及时通知而造成的损失由其自行承担。

第十二条 不可抗力

12.1 不可抗力事件是指合同双方在签署本合同时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括：地震、台风、水灾、火灾，以及政府行为、战争、瘟疫等。

12.2 若任何一方因不可抗力事件不能履行本合同，应及时通知对方，并在不可抗力发生后 7 天内向对方提供有关不可抗力发生的有效证明。

12.3 受不可抗力事件影响的一方应迅速采取合理的措施，尽量减少因不可抗力事件给各方带来的损失。如果未能采取积极的措施减少不可抗力事件的影响，则该方应承担由此而扩大的损失。

12.4 如果发生影响履行本合同的不可抗力事件，则双方应及时协商制定并实施补救计划和合理的替代措施，减少或消除不可抗力事

CSG 严禁复制

件的影响。

12.5 不可抗力影响合同履行超过 7 天的，双方均有权解除合同，由此产生的损失由双方平均分担。

第十三条 廉洁条款

13.1 合同双方应严格遵守国家关于市场准入、招标采购、工程建设等市场经济活动的法律法规、政策及廉洁规定，不得为获取不正当利益，损害国家、集体和合同双方权益。

13.2 甲方（包括甲方工作人员及其特定关系人，下同）应遵守廉洁规定，不得利用职权或者职务上的影响谋取不正当利益，包括但不限于不得索取或收受乙方（包括乙方及其委托人、代理人、中间人等相关单位，以及上述单位的工作人员及其特定关系人，下同）的礼品、礼金、回扣、有价证券等财物，以及其他非财产性利益；不得借用乙方的钱款、住房、车辆等；不得参加乙方安排的可能影响公正执行公务的宴请、旅游、健身、娱乐等活动；不得要求或接受乙方为个人装修住房、婚丧嫁娶及亲属工作安排等提供便利；不得向乙方介绍亲属或其他特定关系人参与可能获取不正当利益的经济活动；不得向乙方泄漏涉及有关业务活动的秘密。

13.3 乙方应遵守廉洁规定，不得利用本合同项下业务合作便利谋取不正当利益，包括但不限于不得向甲方提供或赠送礼品、礼金、回扣、有价证券等财物，以及其他非财产性利益；不得向甲方借出钱款、住房、车辆等；不得为甲方提供宴请、旅游、健身、娱乐等活动安排；不得为甲方装修住房、婚丧嫁娶及亲属工作安排等提供便利；

严禁复制 CSG

不得为甲方参与可能获取不正当利益的经济活动提供便利；不得以谋取非正当利益为目的，与甲方就业务问题进行私下商谈或者达成利益默契。

发现甲方有违反廉洁规定的，应及时向甲方反映或举报。受理部门：河源供电局供应链服务中心；举报地址：河源供电局供应链服务中心；举报邮箱（网站）：/；举报电话：[redacted]。

13.4 甲方违反国家及本合同有关廉洁规定的，由相关部门（机构）依法依规给予纪律处分或处理；涉嫌职务犯罪的，移交监察机构办理。

13.5 乙方违反国家及本合同有关廉洁规定的，甲方有权根据中国南方电网有限责任公司供应商失信处理有关规定，在南方电网公司范围内对乙方进行一定期限的不接受投标、市场禁入（包括暂停投标资格、取消中标或成交资格、不签订新的订单合同或发出新的订单）等不与其发生新的采购活动的处理，并有权单方解除合同，因此造成的损失由乙方承担；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任。

第十四条　争议解决方式

本合同在履行过程中发生争议，应首先通过协商的方式解决，协商不成，向甲方所在地人民法院起诉。

在诉讼期间，本合同不涉及争议部分的条款仍须履行。

第十五条　其它约定

15.1 其他约定为：

CSG 严禁复制

15.1.1 关于第5.5、5.6条款的变更：

（1）第5.5条不适用，按照以下内容执行：

甲方收款账户信息如下：

账号：636657752862

户名：广东电网有限责任公司河源供电局

开户行：中国银行股份有限公司河源分行

（2）第5.6条不适用，按照以下内容执行：

乙方增值税开票信息如下：

单位名称：太和县大华能源科技有限公司

税务识别号：91341222594257806D

开户行：中国农业银行股份有限公司太和县支行

银行账号：12115001040016032

地址：安徽省阜阳市太和县肖庄镇工业园区 联系电话：[redacted]

15.1.2 （1）乙方应按照投标文件承诺的时限24小时内到达处置现场并开展回收；乙方应按照投标文件承诺的时间内完成危废转移许可手续办理（乙方承诺的时间为：（蓄电池合同填“7个工作日”，变压器油合同填“10天内”））。违反者按照《中国南方电网有限责任公司供应商失信扣分管理细则》，视情节及后果，每次扣0.5分-2分。_____。

15.2 本条约定与本合同其他条款内容不一致的，以本条约定为准。

严禁复制 CSG

第十六条 合同签署与生效

16.1 本合同经双方法定代表人（负责人）或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效，未尽事宜双方可协商并签署补充协议做出约定。

16.2 本合同附件包括___/___，均为合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

16.3 本合同文本一式 陆 份，甲方执 叁 份，乙方执 叁 份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

CSG 严禁复制

【本页为河源供电局2025-2026年废旧电池回收处置框架合同（合同编号：0316002025040303WL00002）签署页】

甲方（盖章）： 广东电网有限责任公司河源供电局

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：[redacted]

签订日期：2025年 1月 2日

乙方（盖章）： 太和县大华能源科技有限公司

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：[redacted]

签订日期：2025年 1月 2日

CSG 严禁复制

严禁复制

附件 10 河源供电局 2025-2026 年废绝缘油回收处置委托服务合同

中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

河源供电局2025-2026年废绝缘油回收处置框架合同

CHINA SOUTHERN POWER GRID

合同编号：0316002025040303WL00001
甲方：广东电网有限责任公司河源供电局
乙方：湛江市鸿达石化有限公司
签订地点：广东省河源市

严禁复制

甲　　方：广东电网有限责任公司河源供电局

住 所 地：广东省河源市河源大道北19号

法定代表人（负责人）：彭刚

开户行：中国农业银行河源分行

账　号：44200101040005955

项目联系人：林圣

通讯地址：广东省河源市河源大道北 19 号

手　　机：[redacted]

电　　话：

电子信箱：/

乙　　方：湛江市鸿达石化有限公司

住 所 地：广东省湛江市霞山区石头村路口

法定代表人（负责人）：林斌

开户行：中国工商银行股份有限公司湛江第一支行

账　号：2015020209024814780

项目联系人：蒋斯尉

通讯地址：广东省湛江市霞山区石头村路口

手　　机：[redacted]

电　　话：

电子信箱：101037268@qq.com

严禁复制

甲方委托乙方就危险废物处置开展服务。根据《民法典》及相关法律法规的规定，双方经过平等协商，达成如下合同条款，共同遵守。

第一条　项目名称： 河源供电局废绝缘油回收处置

第二条　服务的内容、方式和要求

2.1 服务的内容：乙方严格按照国家标准、行业技术规范等要求，对甲方所产生的 ☑废绝缘油 提供回收处置服务。

2.2 服务的方式：乙方根据甲方书面通知的时间，安排专业技术人员及装卸运输工具于24小时内，在甲方指定的场所完成交付回收工作。

2.3 服务范围：乙方提供废变压器油的回收处置服务，并配合甲方办理环保平台的相关手续。

2.4 其他：/

第三条　处置要求

3.1 运输和转移要求

3.1.1 乙方在运输过程中必须采取防止污染环境的措施，严格按国家有关危险废物的运输管理的规定执行，在运输过程中受托方违反国家有关危险废物运输规定被政府行政部门处罚或造成事故的，由乙方承担责任。

3.1.2 危险废物产生单位需提前 3 个工作日通知乙方，以便乙方调度安排车辆运输；在安排运输时，危险废物产生单位应给予进出临时存放区域。

3.1.3 乙方前往危险废物产生单位处置危险废物时，应遵守危险

严禁复制

废物产生单位规章制度及指挥。乙方违反危险废物产生单位规章制度及指挥，造成人身安全及双方财产损失的，危险废物产生单位有权向乙方提出相应赔偿的要求。

3.2 处置要求

3.2.1 乙方应当按照国家相关危险废物规定及甲方要求，转移危险废物。

3.2.2 乙方按环保要求在现场实物处置前办理危险废物转移计划审批手续，并按照环保要求及时办理危险废物转移联单。

3.2.3 实物交割完成后，由乙方负责安全运输及合法处置，甲方对该批危险废物不再承担任何法律责任。

3.3 其他：/

第四条 服务地点和期限

4.1 服务地点：甲方指定的危险废物产生场所，具体地点以每次甲方书面通知为准。

4.2 服务期限为：自合同签订之日起至2026年12月31日。

第五条 合同价款与支付

5.1 本合同价款即服务费用：按以下第（3）种方式结算确定：

（1）固定价。本合同价款为人民币含税价小写/元（大写：/），税率为/，其中，不含税价为小写/元（大写：/）。

（2）暂定价。本合同价款暂定为人民币含税价小写/元（大写：/），税率为/，其中，不含税价为小写/元（大写：/）。最终合同价款按以下标准计算：/

严禁复制

（3）其他：按中标单价4220元/吨（大写：每吨人民币肆仟贰佰贰拾元整）乘以实际交易数量进行计算，实际交易数量以现场过磅为准

5.2 双方同意本合同价款的支付按以下第（3）项约定执行：

（1）一次性支付

具体支付时间和方式为：___/___

（2）分期支付

具体支付时间和方式为：

分期	支付时间	支付条件	支付比例	支付金额
预付款	/	/	合同价款/ %	/ 元（大写：/ ）
首付款	/	/	合同价款/ %	/ 元（大写：/ ）
进度款	/	/	合同价款/ %	/ 元（大写：/ ）
尾款	/	/	合同价款/ %	/ 元（大写： ）

如本合同价款为暂定价款的，则上述 / 按最终结算价款计算支付，其他批次款则按本合同约定的暂定价款计算支付。

（3）其他：乙方向甲方按次支付，每次交易完成后乙方应在7个工作日内通过对公账户支付货款。

5.3 合同价款结算按第 1 种方式（1.转账/2.汇票/3.支票/4.其他：___/___）。如需使用商业汇票进行支付的，由款项支付方承担资金成本（买方付息贴现）。

严禁复制

乙方汇票开立信息如下：

汇票类型：□ 银行承兑汇票 □ 商业承兑汇票

收款人全称：/

银行账户：/

开户银行：/

开户行行号：/

联系人：/

联系电话：/

5.4 乙方应在甲方付预付款前 / 日开具收据等带有法律效力的原始凭据，在甲方支付首付款、进度款及尾款前 / 日开具等额的增值税专用发票。

5.5 乙方收款账户信息如下：

账号：/

户名：/

开户行：/

5.6 甲方增值税开票信息如下：

单位名称：/

税务识别号：/

开户行：/

银行账号：/

地址：/

联系电话：/

严禁复制

第六条　甲方的权利和义务

6.1 甲方有权对乙方开展的处置服务工作情况进行检查监督。

6.2 甲方及时提供相关资料，协助乙方办理环保主管部门的审批手续。

6.3 甲方协助乙方开展处置服务工作，及时向乙方提供危险废物年度预测量等数据，便于乙方开展危险废物处置工作。

6.4 其他：/

第七条　乙方的权利和义务

7.1 乙方不得将本合同项目服务工作转委托给第三方承担。

7.2 乙方负责按照当地环保主管部门要求，办理危险废物转移联单等手续。

7.3 乙方应当保证其提供服务不侵犯任何第三方的合法权益，如第三方因乙方的技术服务工作向甲方主张权利，由此产生的一切法律后果由乙方承担。

7.4 乙方须重视并加强安全生产工作，遵守甲方的规章管理制度，接受甲方的安全生产监督管理。在本合同履行期间，乙方服务人员发生人身伤亡、疾病或其他意外事件概由乙方自行承担赔偿责任，与甲方无关。

7.5 其他：/

第八条　合同的变更和解除

8.1 在本合同履行过程中，经甲乙双方协商一致，可以对本合同的条款进行变更，不能就变更达成一致意见的，应当按照原合同条款执行。

8.2 本合同一方发生以下情形之一的，甲方有权解除本合同：

严禁复制

8.2.1 乙方丧失履约能力的或者明确表示不能完成本合同约定的服务工作的。

8.2.2 乙方的服务工作不符合本合同约定，经甲方通知后__/__天内仍不予纠正的。

8.2.3 其他可以解除合同的情形：__/__

8.3 本合同甲方发生以下情形之一的，乙方有权解除本合同：

8.3.1 甲方不提供乙方所需相关资料超过__/__天的。

8.3.2 甲方不给予办理乙方进入危险废物临时存放地点许可手续超过__7__天的。

8.3.3 其他可以解除合同的情形：__/__

合同解除后，违约责任按照本合同的约定或法律法规的规定执行。

第九条　违约责任

在回收过程中，乙方有下列情形之一的，由乙方承担全部责任，若造成甲方损失的，甲方有权单方解除本合同，乙方应向甲方支付违约金人民币__10__万元，还应赔偿甲方因此造成的损失。

9.1 发现有弄虚作假等影响过磅工作公正性的不法行为。

9.2 非甲方原因导致回收处置过程中的任何人身或财产损害。

9.3 甲方场地内其他物资因回收行为导致损毁或丢失。

9.4 乙方逾期开展回收的。

9.5 乙方没有按约定向相关环保部门办理危险废物转移手续的。

9.6 其他：__/__。

严禁复制

第十条　保密条款

乙方履行本合同应遵守如下保密义务，如甲乙双方签署了《保密协议》的，则保密义务按《保密协议》约定执行：

10.1 保密内容：包括但不限于因履行本合同而知悉的甲方商业秘密、工作秘密、敏感信息及其他非公开的技术和经营信息等。

商业秘密是指在生产和经营活动中产生的不为公众知悉，影响公司安全、经济利益，并经公司采取保密措施的经营信息和技术信息。

工作秘密是指泄露后会对甲方工作带来被动和损害的内部敏感信息，包括但不限于有关工作内部方案、讨论记录、过程稿、征求意见等。

敏感信息内容包括但不限于：甲方员工个人信息、公司运行管理数据、业务生产敏感数据、公司重要工作文件等。

10.2 涉密人员范围：参与实施本合同的乙方全体人员。

10.3 保密期限：合同签订后至甲方书面声明放弃该保密权利之日止。

10.4 泄密责任：本合同项下项目结束后或合同解除后 5 日内，因履行本合同而接收/收集各方资料的，资料接收方应将全部资料原路返还提供方，或经提供方同意后将相关资料全部销毁，不得留存。任何一方违反本合同项下保密义务的，应向守约方支付合同价款 20 % 的违约金，还应赔偿守约方因此造成的损失。

严禁复制

第十一条　通讯与联络

11.1 为方便开展工作，提高双方的工作效率，甲方安排林尧负责与乙方保持日常联系，乙方安排林俊旭负责与甲方保持日常联系。如双方确有必要更换联系人员时，应以书面形式提前通知另一方。甲方工作人员的联系方式是[redacted]乙方工作人员的联系方式是[redacted]。

11.2 双方履行合同的有关事项，按照上述约定通知到对方联系人的，视为完成通知送达。

11.3 双方的通讯地址或者联系方式如发生变动，应书面通知对方，因未及时通知而造成的损失由其自行承担。

第十二条 不可抗力

12.1 不可抗力事件是指合同双方在签署本合同时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括：地震、台风、水灾、火灾，以及政府行为、战争、瘟疫等。

12.2 若任何一方因不可抗力事件不能履行本合同，应及时通知对方，并在不可抗力发生后 7 天内向对方提供有关不可抗力发生的有效证明。

12.3 受不可抗力事件影响的一方应迅速采取合理的措施，尽量减少因不可抗力事件给各方带来的损失。如果未能采取积极的措施减少不可抗力事件的影响，则该方应承担由此而扩大的损失。

12.4 如果发生影响履行本合同的不可抗力事件，则双方应及时协商制定并实施补救计划和合理的替代措施，减少或消除不可抗力事

严禁复制

件的影响。

12.5 不可抗力影响合同履行超过 7 天的，双方均有权解除合同，由此产生的损失由双方平均分担。

第十三条 廉洁条款

13.1 合同双方应严格遵守国家关于市场准入、招标采购、工程建设等市场经济活动的法律法规、政策及廉洁规定，不得为获取不正当利益，损害国家、集体和合同双方权益。

13.2 甲方（包括甲方工作人员及其特定关系人，下同）应遵守廉洁规定，不得利用职权或者职务上的影响谋取不正当利益，包括但不限于不得索取或收受乙方（包括乙方及其委托人、代理人、中间人等相关单位，以及上述单位的工作人员及其特定关系人，下同）的礼品、礼金、回扣、有价证券等财物，以及其他非财产性利益；不得借用乙方的钱款、住房、车辆等；不得参加乙方安排的可能影响公正执行公务的宴请、旅游、健身、娱乐等活动；不得要求或接受乙方为个人装修住房、婚丧嫁娶及亲属工作安排等提供便利；不得向乙方介绍亲属或其他特定关系人参与可能获取不正当利益的经济活动；不得向乙方泄漏涉及有关业务活动的秘密。

13.3 乙方应遵守廉洁规定，不得利用本合同项下业务合作便利谋取不正当利益，包括但不限于不得向甲方提供或赠送礼品、礼金、回扣、有价证券等财物，以及其他非财产性利益；不得向甲方借出钱款、住房、车辆等；不得为甲方提供宴请、旅游、健身、娱乐等活动安排；不得为甲方装修住房、婚丧嫁娶及亲属工作安排等提供便利；

严禁复制

不得为甲方参与可能获取不正当利益的经济活动提供便利；不得以谋取非正当利益为目的，与甲方就业务问题进行私下商谈或者达成利益默契。

发现甲方有违反廉洁规定的，应及时向甲方反映或举报。受理部门：河源供电局供应链服务中心；举报地址：河源供电局供应链服务中心；举报邮箱（网站）：/；举报电话：[redacted]。

13.4 甲方违反国家及本合同有关廉洁规定的，由相关部门（机构）依法依规给予纪律处分或处理；涉嫌职务犯罪的，移交监察机构办理。

13.5 乙方违反国家及本合同有关廉洁规定的，甲方有权根据中国南方电网有限责任公司供应商失信处理有关规定，在南方电网公司范围内对乙方进行一定期限的不接受投标、市场禁入（包括暂停投标资格、取消中标或成交资格、不签订新的订单合同或发出新的订单）等不与其发生新的采购活动的处理，并有权单方解除合同，因此造成的损失由乙方承担；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任。

第十四条　争议解决方式

本合同在履行过程中发生争议，应首先通过协商的方式解决，协商不成，向甲方所在地人民法院起诉。

在诉讼期间，本合同不涉及争议部分的条款仍须履行。

第十五条　其它约定

15.1 其他约定为：

严禁复制

15.1.1 关于第5.5、5.6条款的变更。

（1）第5.5条不适用，按照以下内容执行：

甲方收款账户信息如下：

账号：636657752862

户名：广东电网有限责任公司河源供电局

开户行：中国银行股份有限公司河源分行

（2）第5.6条不适用，按照以下内容执行：

乙方增值税开票信息如下：

单位名称：湛江市鸿达石化有限公司

税务识别号： 91440800X177441456

开户行：中国工商银行股份有限公司湛江第一支行

银行账号：2015020209024814780

地址：广东省湛江市霞山区

联系电话：[redacted]

15.1.2 （1）乙方应按照投标文件承诺的时限24小时内到达处置现场并开展回收；乙方应按照投标文件承诺的时间内完成危废转移许可手续办理（乙方承诺的时间为：（蓄电池合同填“7个工作日”，变压器油合同填“10天内”））。违反者按照《中国南方电网有限责任公司供应商失信扣分管理细则》，视情节及后果，每次扣0.5分-2分。。

15.2 本条约定与本合同其他条款内容不一致的，以本条约定为准。

严禁复制

第十六条 合同签署与生效

16.1 本合同经双方法定代表人（负责人）或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效，未尽事宜双方可协商并签署补充协议做出约定。

16.2 本合同附件包括__/__，均为合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

16.3 本合同文本一式_陆_份，甲方执_叁_份，乙方执_叁_份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

严禁复制

【本页为河源供电局2025-2026年废绝缘油回收处置框架合同（合同编号：0316002025040303WL00001）签署页】

甲方（盖章）： 广东电网有限责任公司河源供电局

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：[redacted]

签订日期：2025年 1月 2日

乙方（盖章）： 湛江市鸿达石化有限公司

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：[redacted]

签订日期：2025年 1月 1 2日

严禁复制

附件 11 项目委托书

项目委托书

广东智环创新环境科技有限公司：

根据我局与贵单位签订的《河源供电局 2023 至 2024 年度 110-220 千伏电网基建工程环境影响评价服务合同》（合同编号：0316002023010107JH00006）。现委托贵单位对河源和平 110 千伏大坝输变电工程开展环境影响评价工作。具体如下：

一、工作内容

序号	工程名称	工作内容
一	河源和平 110 千伏大坝输变电工程	环境影响评价

注：相关实施原则及双方权利义务遵循框架合同条款。

二、合同总额及支付方式

上述委托技术服务工作按贵单位中标费率 85%计算费用，支付方式遵循框架合同支付条款。

三、委托期限

委托之日起至项目取得相关行政部门批复止。

四、受托方意见

同意接受委托，签名：[redacted]。

（由受委托方项目负责人签署意见，如：同意接受委托）

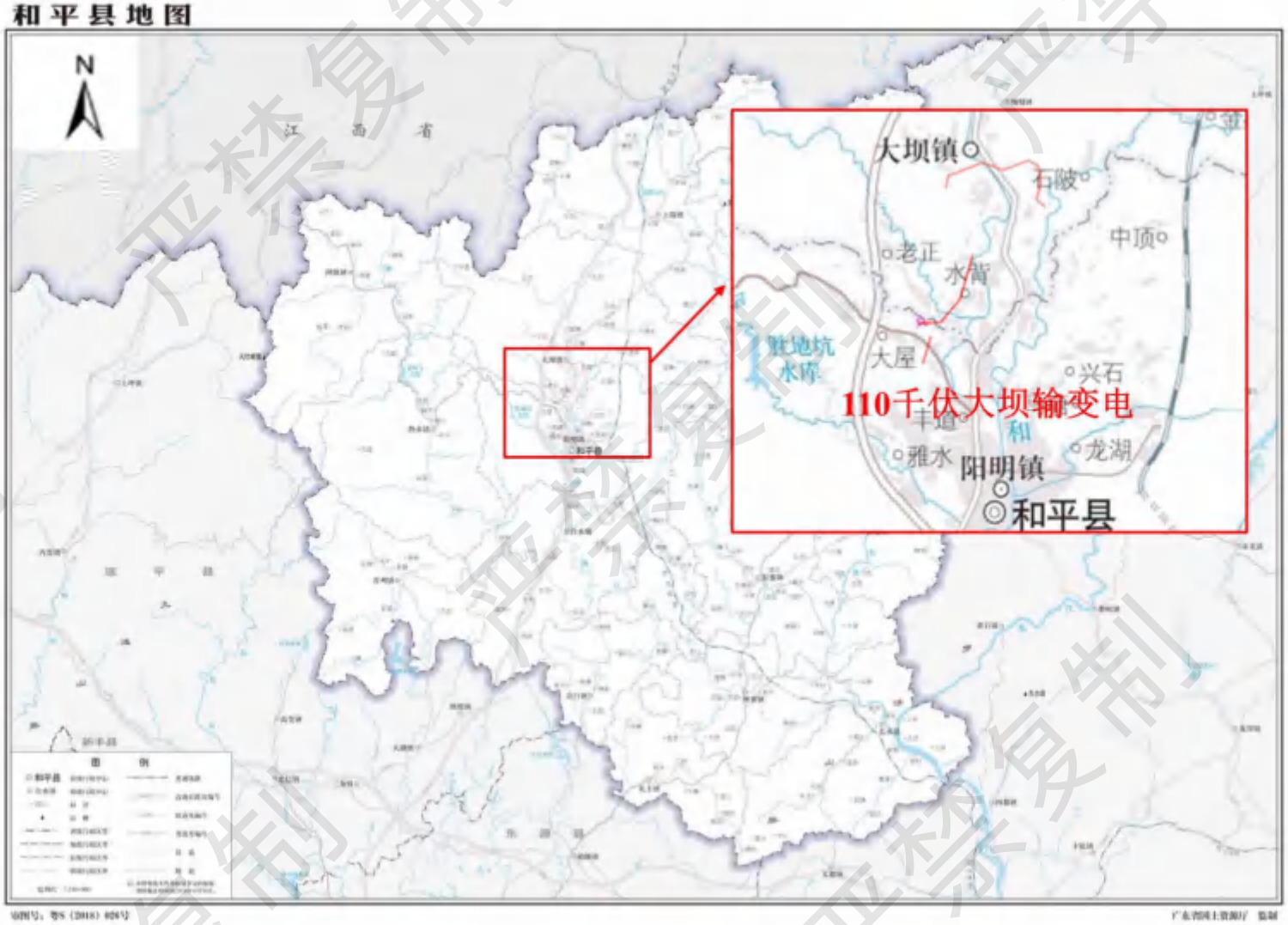
委托部门：（盖章）

受托方：（盖章）

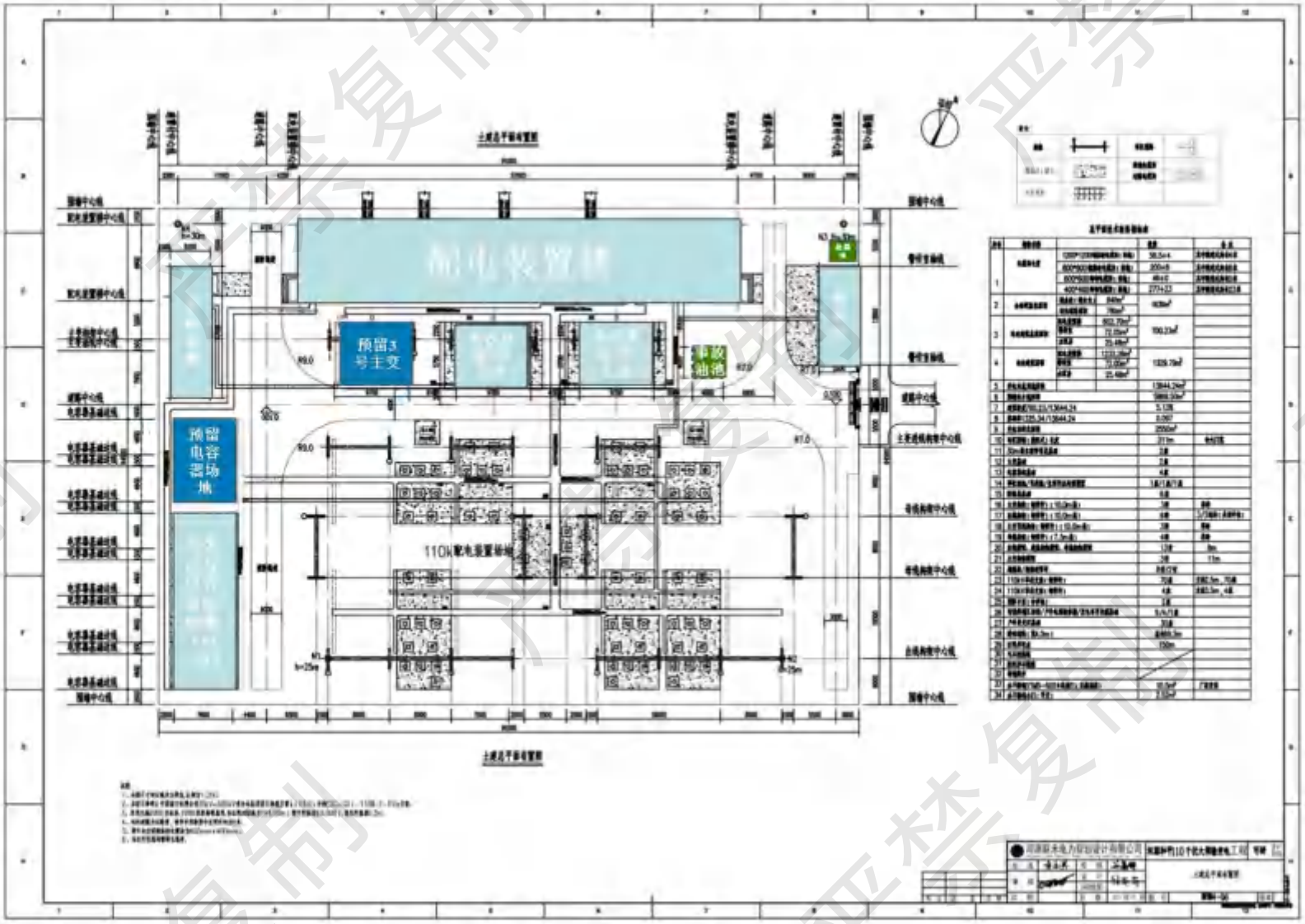
2024 年 12 月 [illegible] 日

严禁复制

附图 1 项目地理位置图

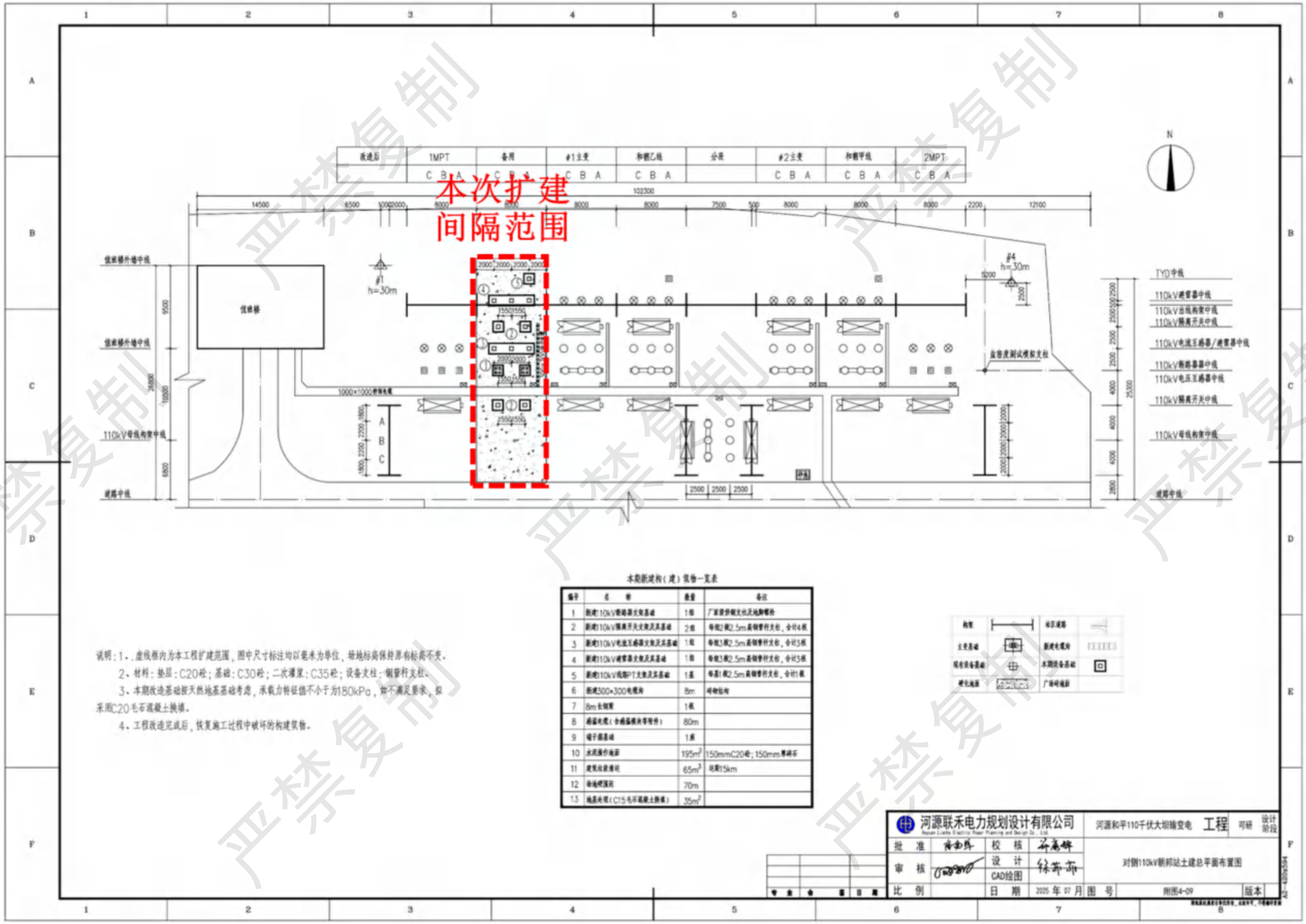


附图 2 大坝变电站总平面布置图

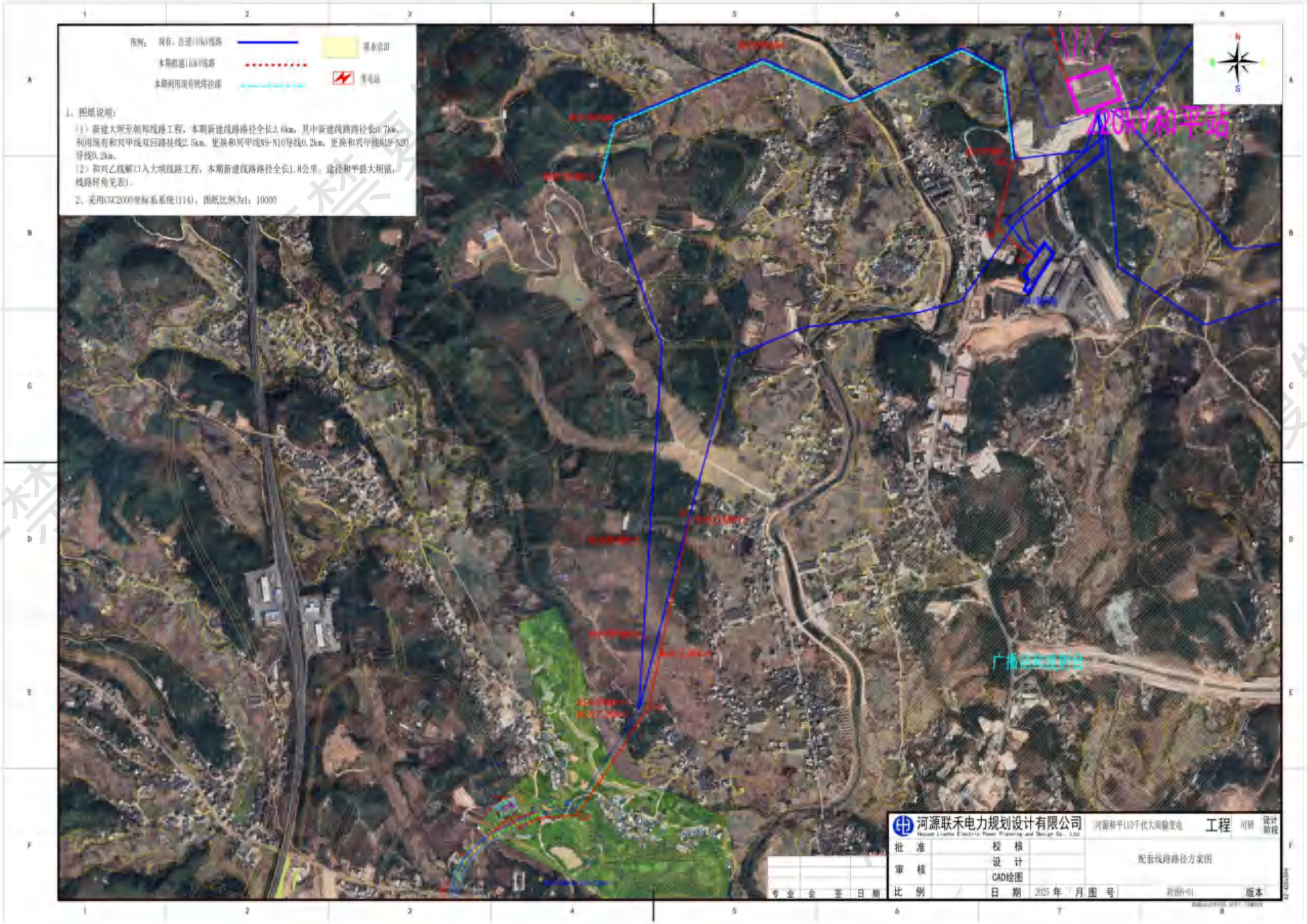


严禁复制

附图 3 朝邦变电站对侧扩建总平面布置图

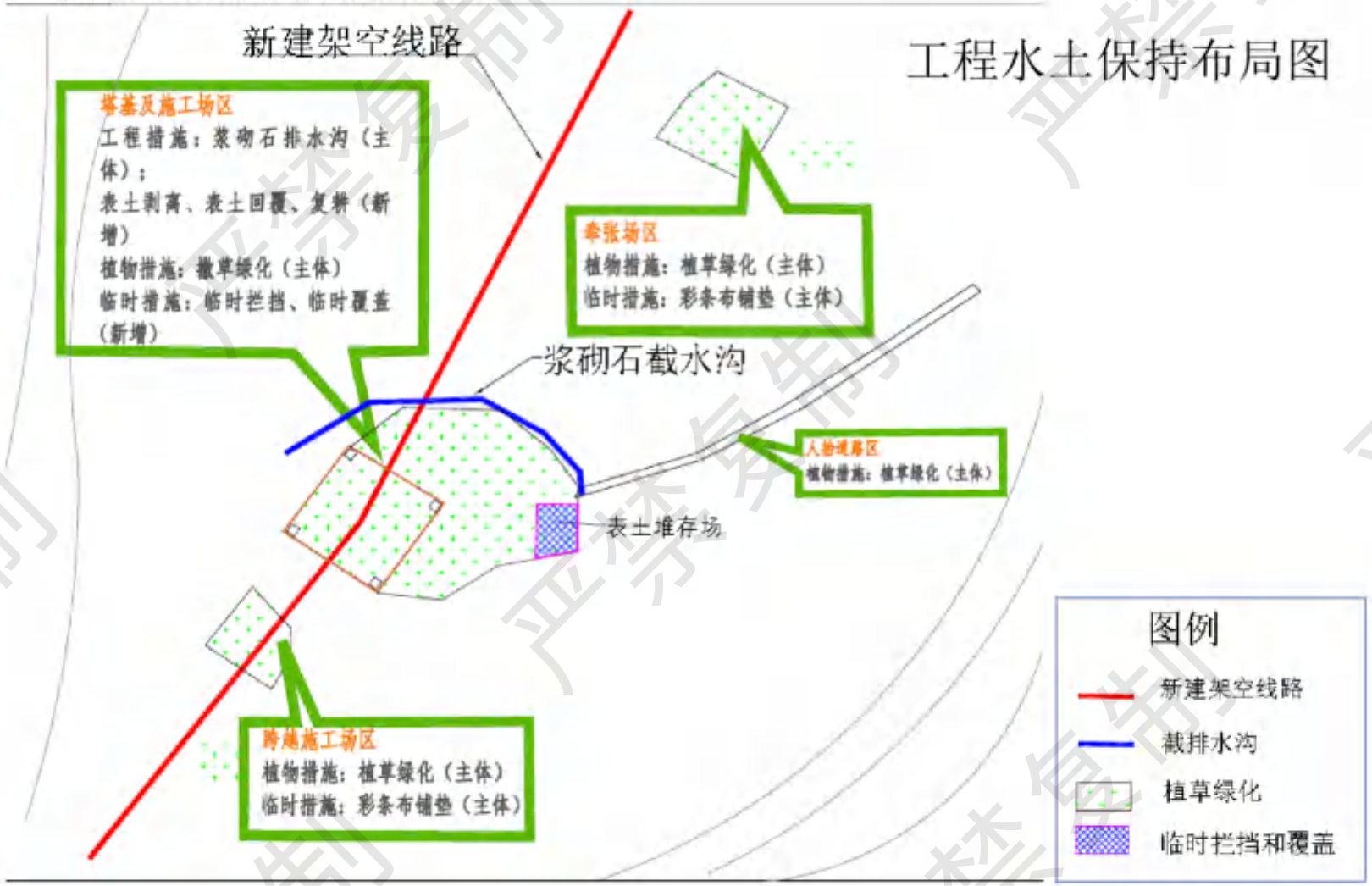


附图 4 线路路径图及其评价范围图

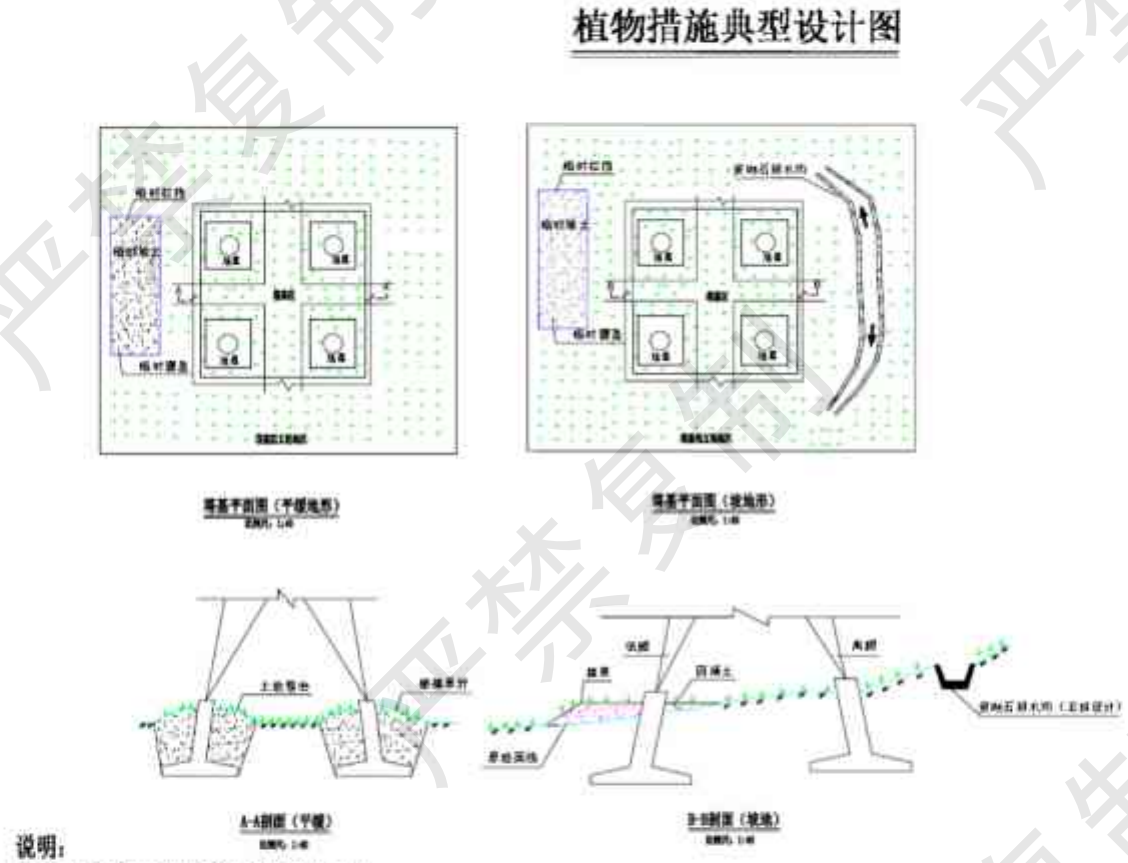


N
利用110千伏和兴甲线预留位置增挂导线1×2.5km
新建大坝站至朝邦站方向110千伏单回架空线路长约1×0.6千米
N9~N10更换导线段0.2km
110千伏朝邦站
新建大坝站至和平站方向110千伏单回架空线路长约1×1.7千米
110千伏大坝站
N19~N20更换导线段0.2km
新建大坝站至朝邦站方向110千伏同塔双回挂单边架空线路长约1×0.1千米
新建大坝站至兴隆站方向110千伏同塔双回挂单边架空线路长约1×0.1千米
图例
110千伏大坝站
本项目更换导线段
本项目新建单回线路
本项目新建双回挂单边线路
本项目利用现有预留位置增挂导线
本项目站址声环境评价范围
本项目站址电磁环境评价范围
本项目架空线路电磁及声环境评价范围
本项目生态评价范围
1公里

附图 5-1 本项目典型生态保护措施平面示意图

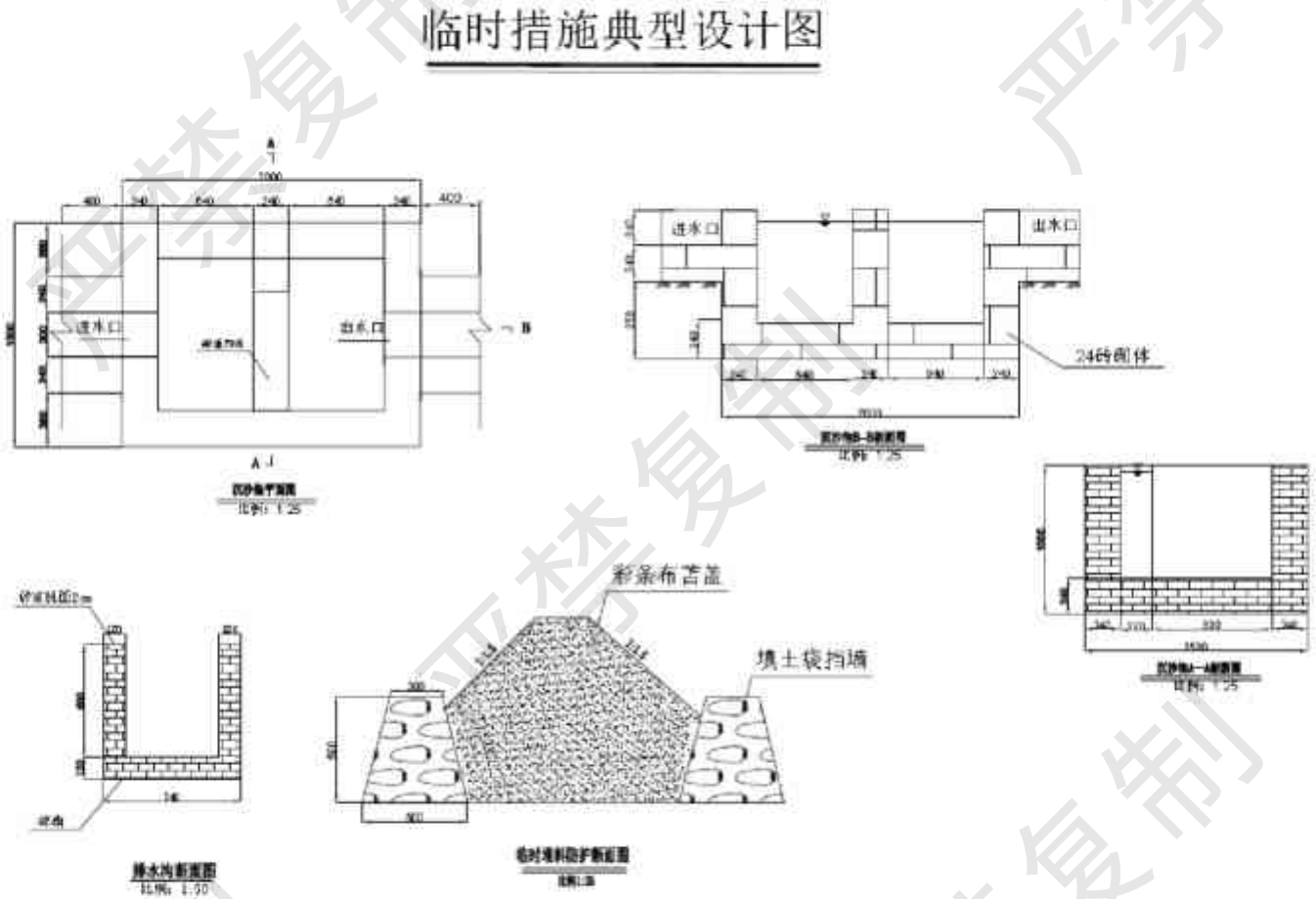


附图 5-2 本项目典型生态保护措施平面示意图



说明：
塔基及施工场地区在施工前期进行表土剥离，施工时对于丘陵区塔基布设浆砌石排水沟、临时拦挡和临时覆盖，施工结束后进行表土回覆，土地整治和撒草绿化。

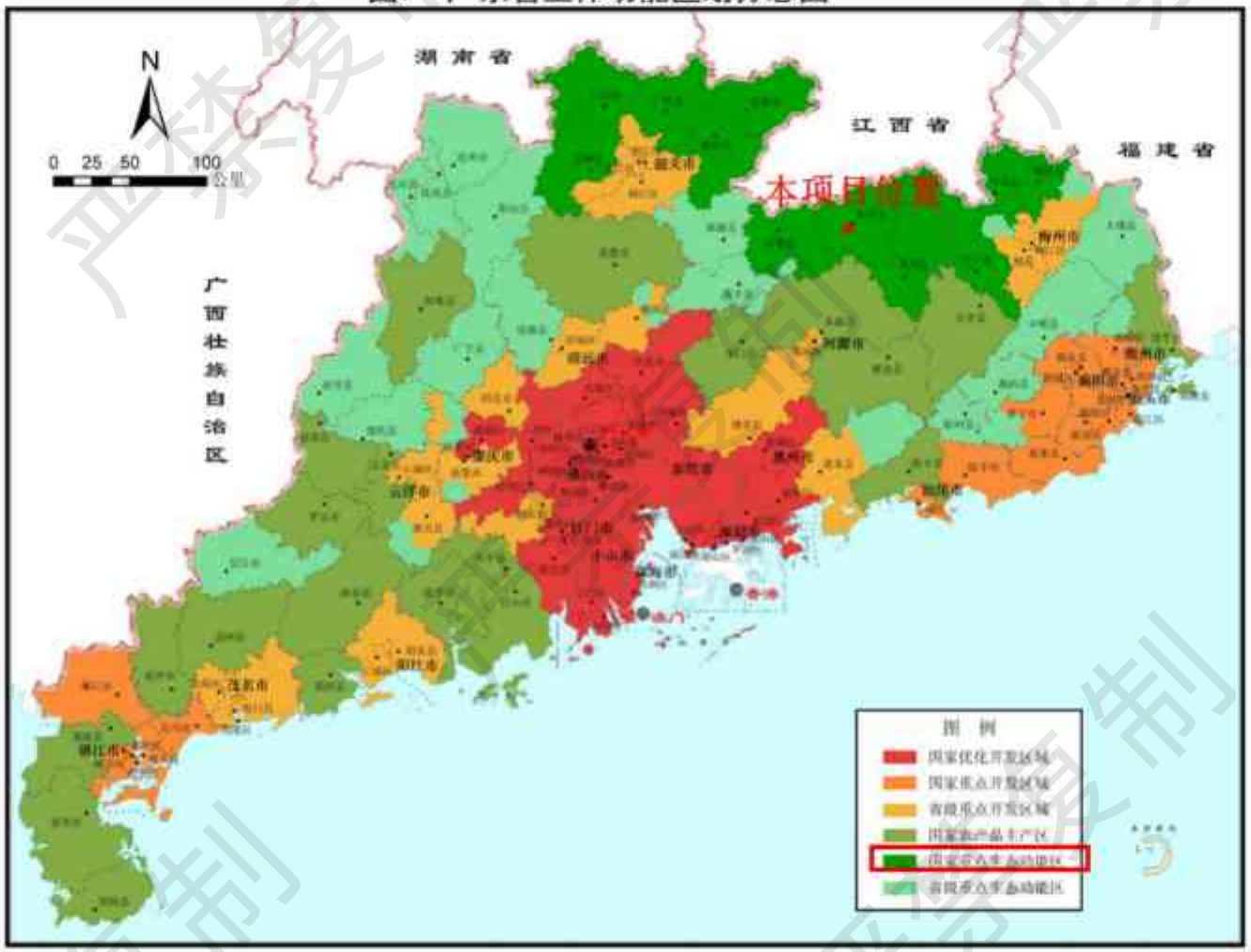
附图 5-3 本项目典型生态保护措施平面示意图



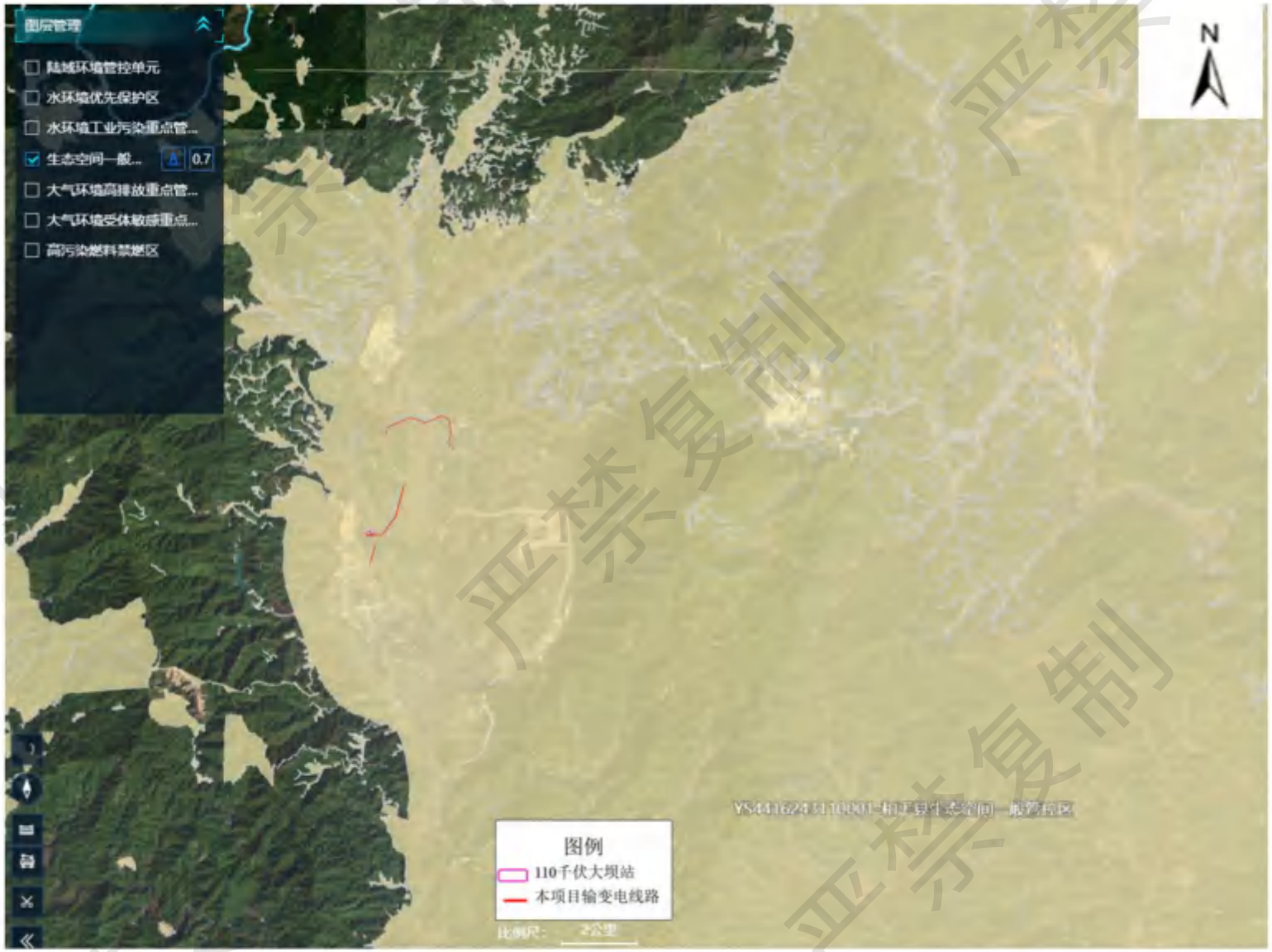
严禁复制

附图 6 广东省主体功能区划图

图7 广东省主体功能区划分总图

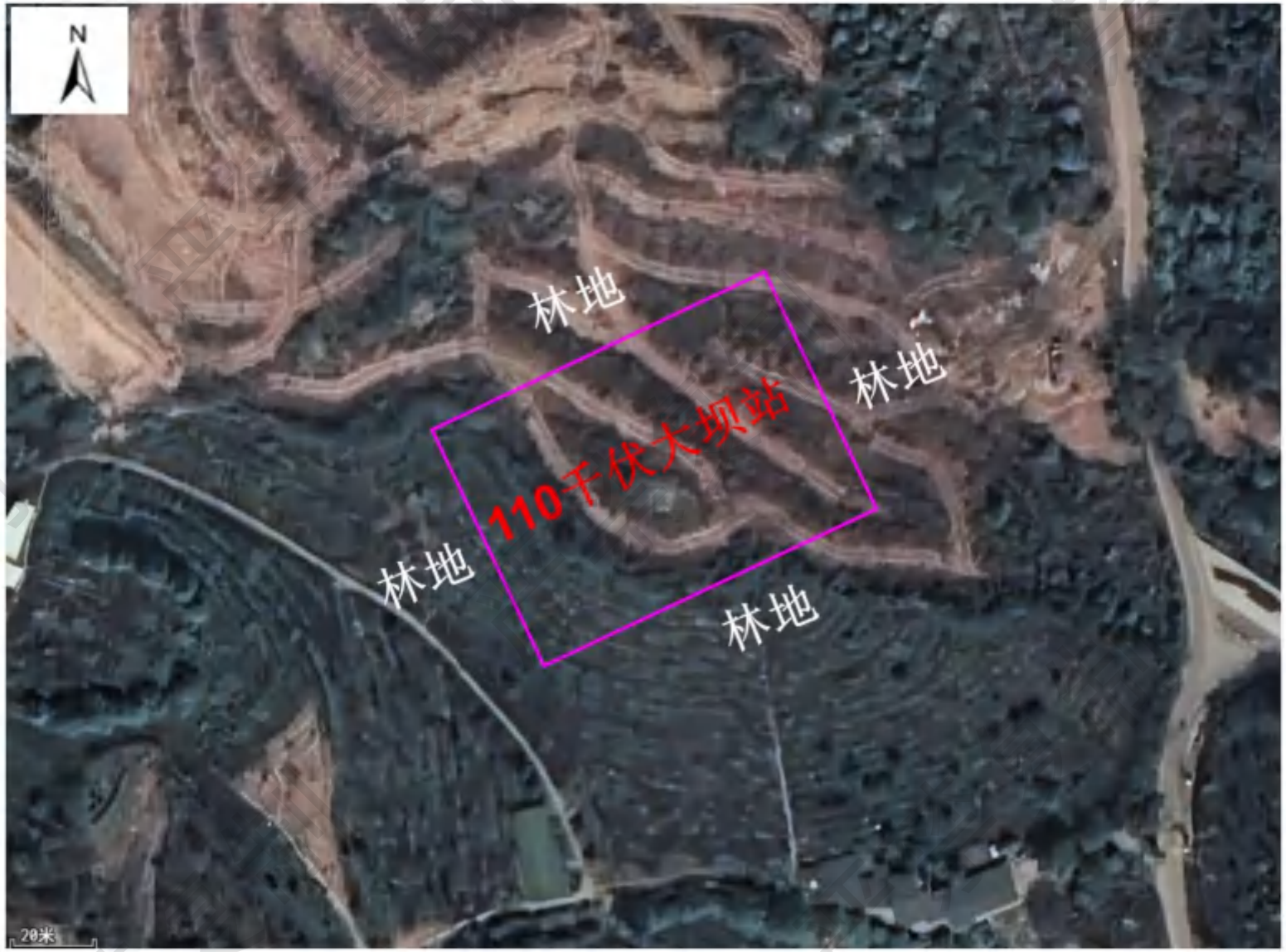


附图 7-1 本项目与河源市生态管控单元相对位置关系示意图



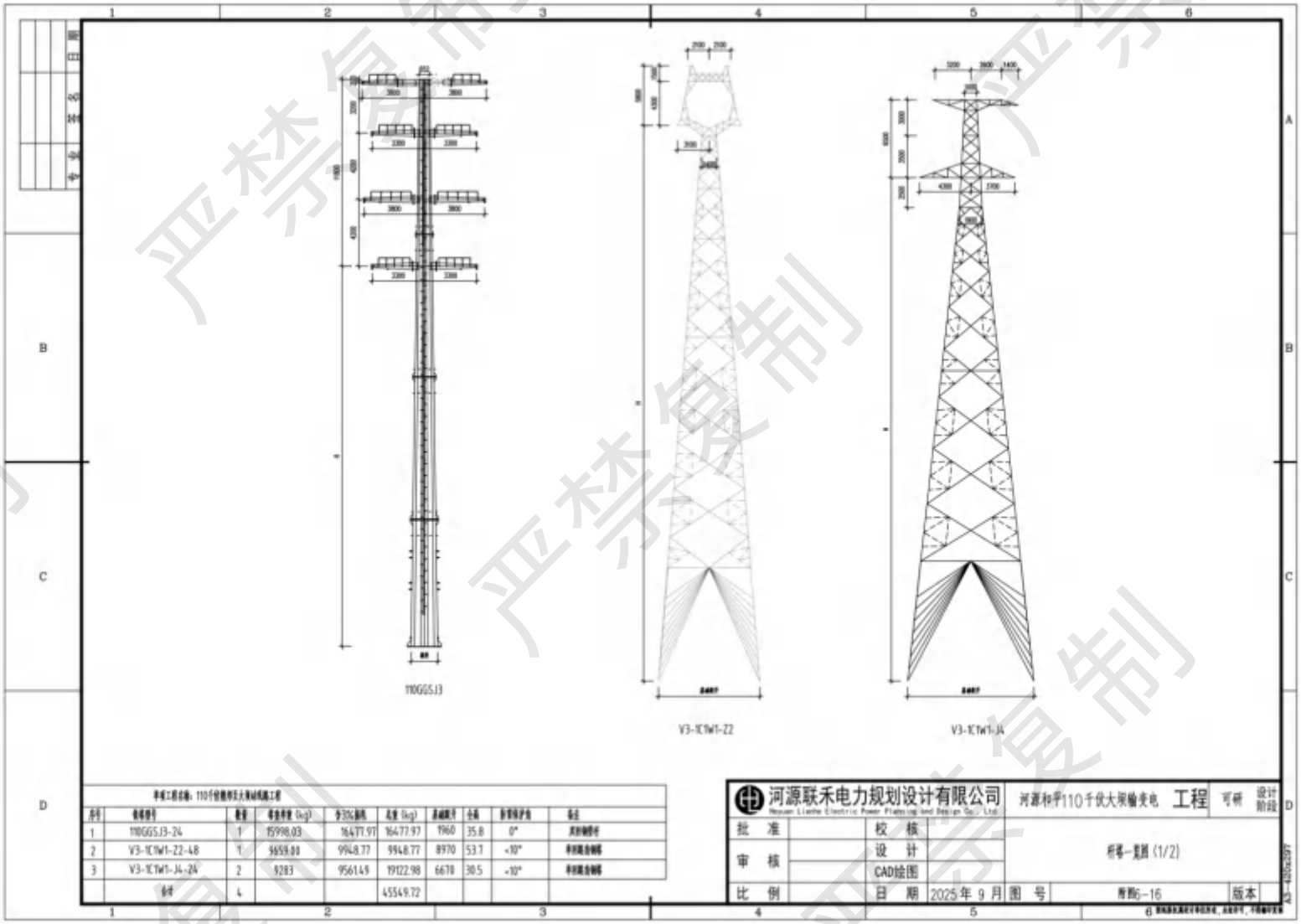
附图 7-2 广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果

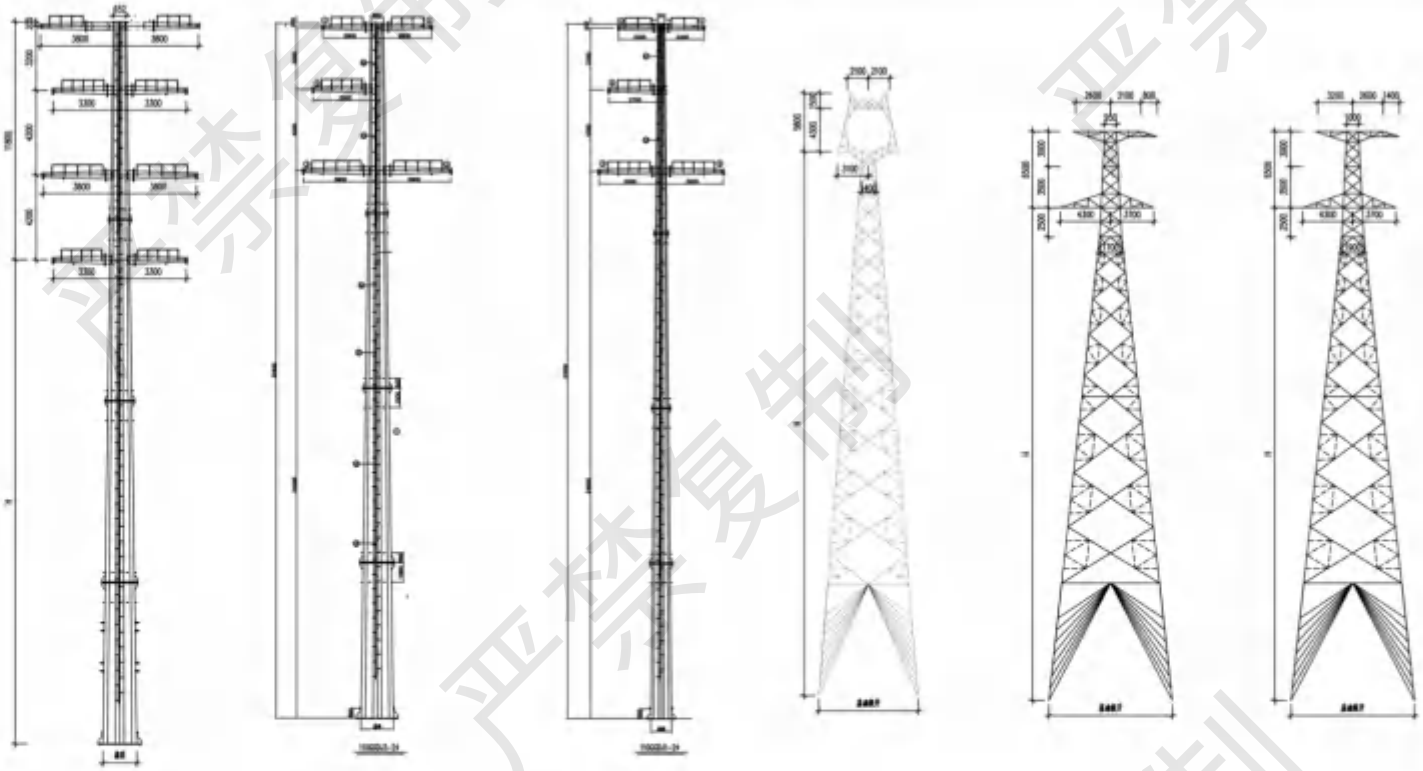
附图 8 变电站四至图



严禁复制

附图 9 杆塔一览图


110GGSJ3
V3-1CTW1-Z2
V3-1CTW1-J4
河源联禾电力规划设计有限公司
Heyuan Lianhe Electric Power Planning and Design Co., Ltd
河源和平110千伏大坝输变电 工程
可研
设计阶段
批 准
校 核
审 核
设 计
CAD绘图
比 例
日 期
2025年 9 月
图 号
版本
杆塔一览图 (1/2)

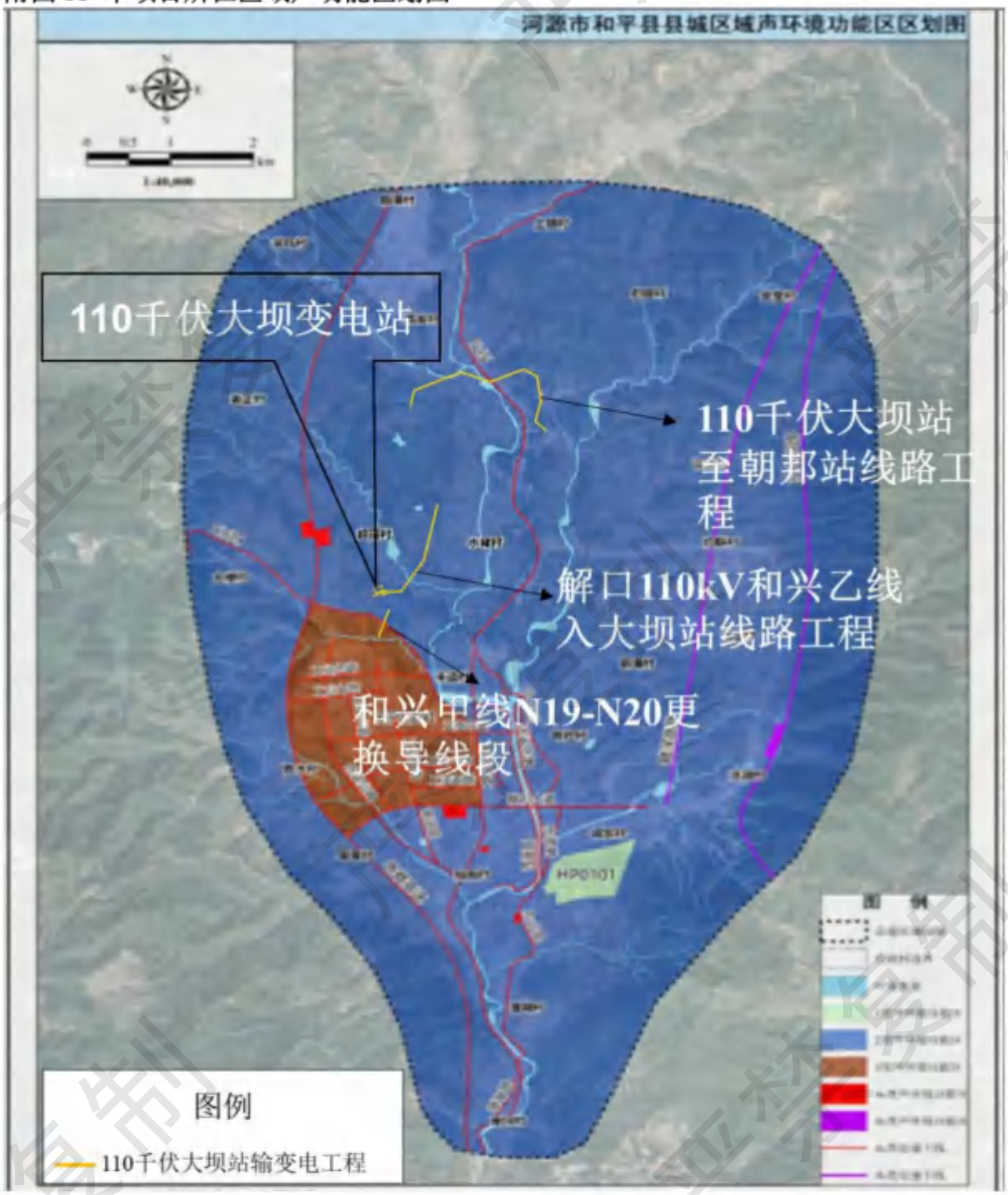


序号	塔型型号	数量	塔身单重 (kg)	余3%损耗	总重 (kg)	基础根开	仰角	防雷保护角	备注
1	110GGDJ3-24	2	13598.32	14006.27	28012.54	1470	31.6	<10°	单回路钢管杆
2	110GGDJ1-24	1	8735.90	8997.98	8997.98	1270	31.6	<10°	单回路钢管杆
3	110GGSJ3-24	1	15998.03	16477.97	16477.97	1960	35.8	0°	单回路钢管杆
4	V3-1D1W1-Z2-30	2	5940.00	6118.20	12236.40	6080	35.8	<10°	单回路角钢塔
5	V3-1D1W1-J2-30	1	9713.04	10004.39	10004.39	6670	36.5	<10°	单回路角钢塔
6	V3-1D1W1-J4-27	2	10968.00	11297.04	22594.08	6670	33.5	<10°	单回路角钢塔
7	合计	9			98323.36				

河源联禾电力规划设计有限公司 Heyuan Lianhe Electric Power Planning and Design Co., Ltd	河源和平110千伏大观输变电 工程			可研	设计阶段
批 准		校 核		杆塔一览图(2/2)	
审 核		设 计			
		CAD绘图			
比 例		日 期	2025年9月	图 号	图6-16	版本

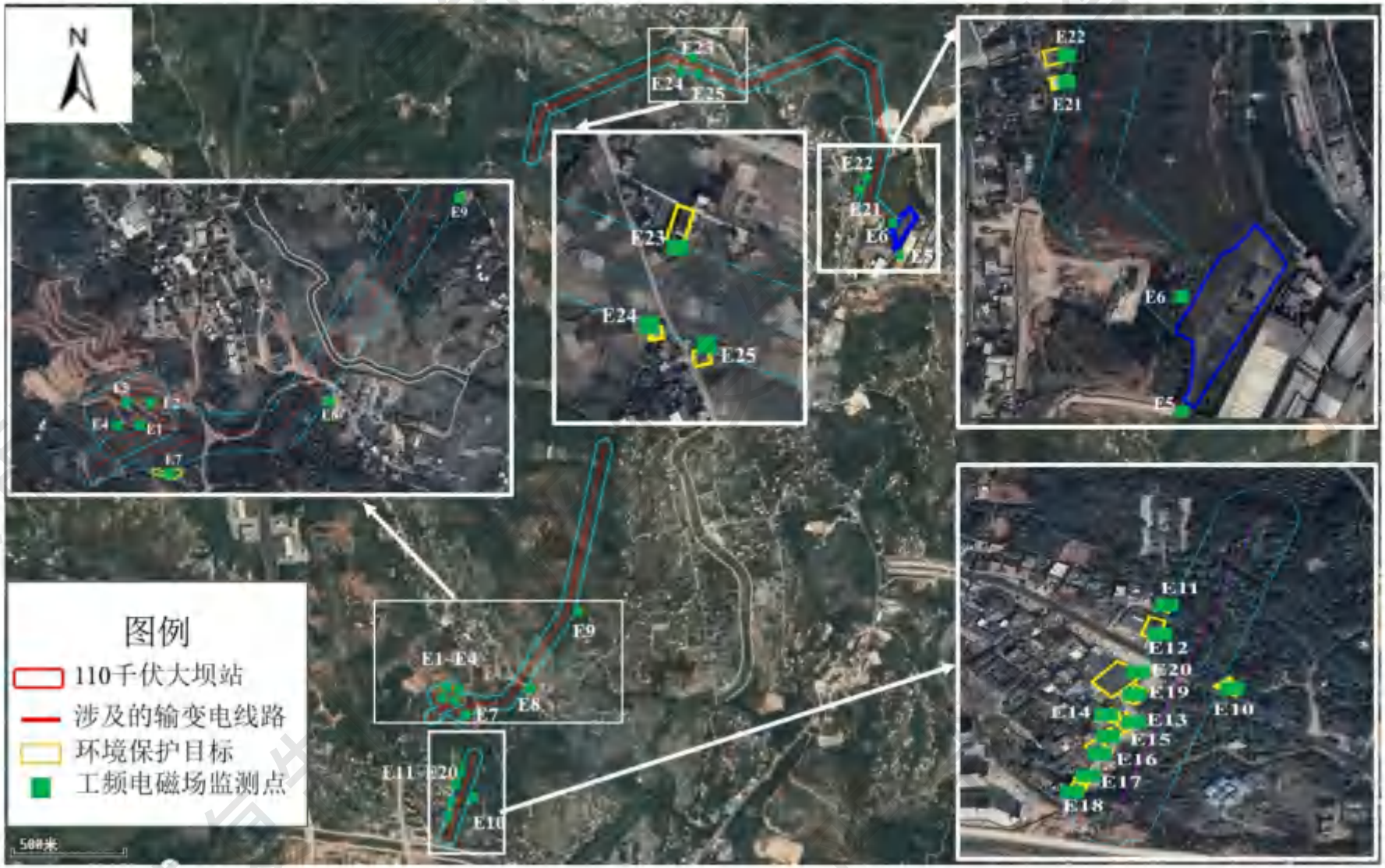
附图 10 工程周边水系图

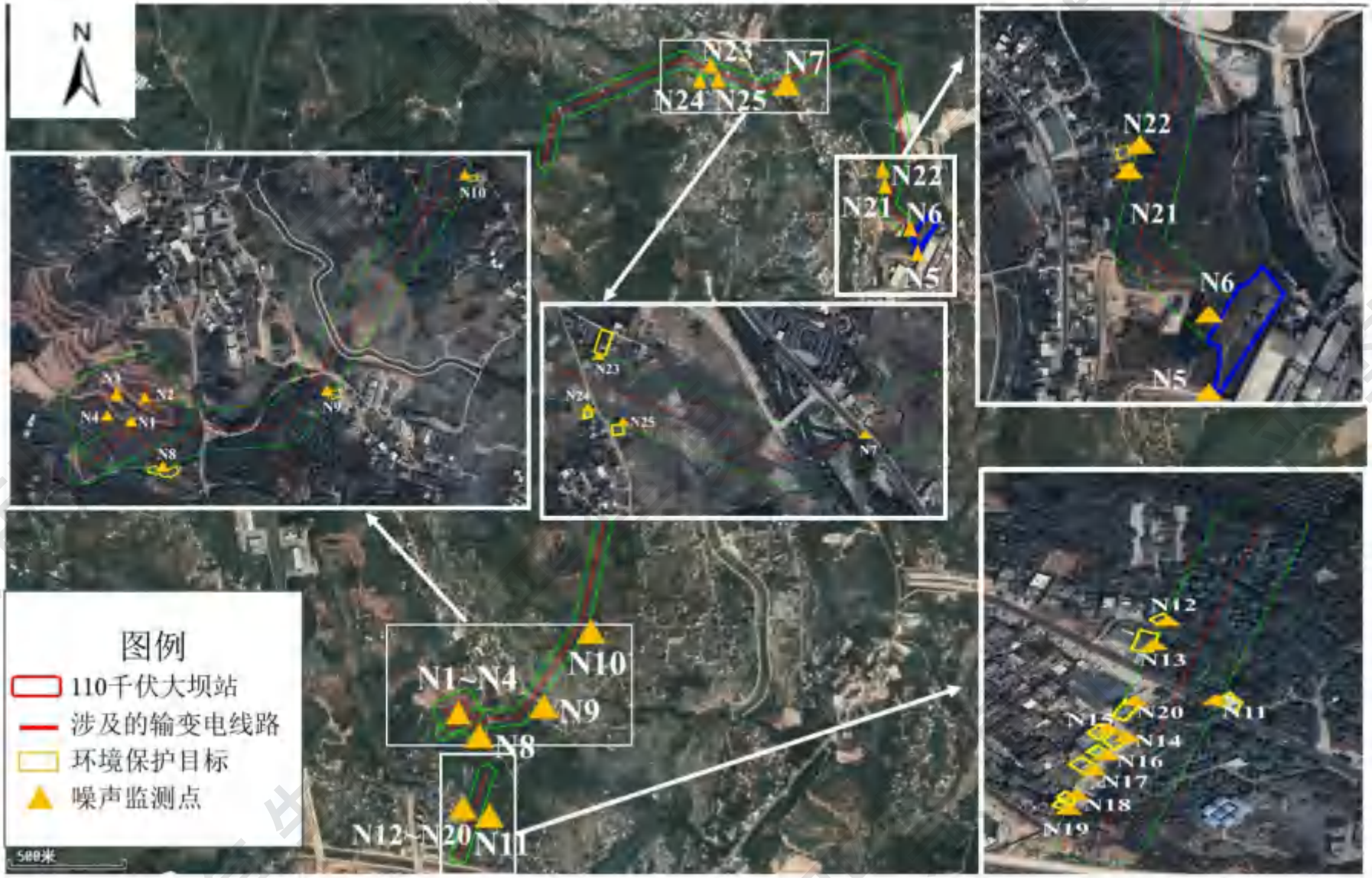
附图 11 本项目所在区域声功能区划图



严禁复制

附图 12 本项目电磁环境、声环境现状监测布点图




N
N23
N7
N24
N25
N22
N21
N6
N5
N10
N3
N2
N4
N1
N8
N9
N23
N24
N25
N7
N22
N21
N6
N5
N12
N13
N15
N20
N11
N14
N16
N17
N18
N19
N1~N4
N10
N9
N8
N12~N20
N11
图例
110千伏大坝站
涉及的输变电线路
环境保护目标
噪声监测点
500米

附图 13 环境保护（敏感）目标分布图

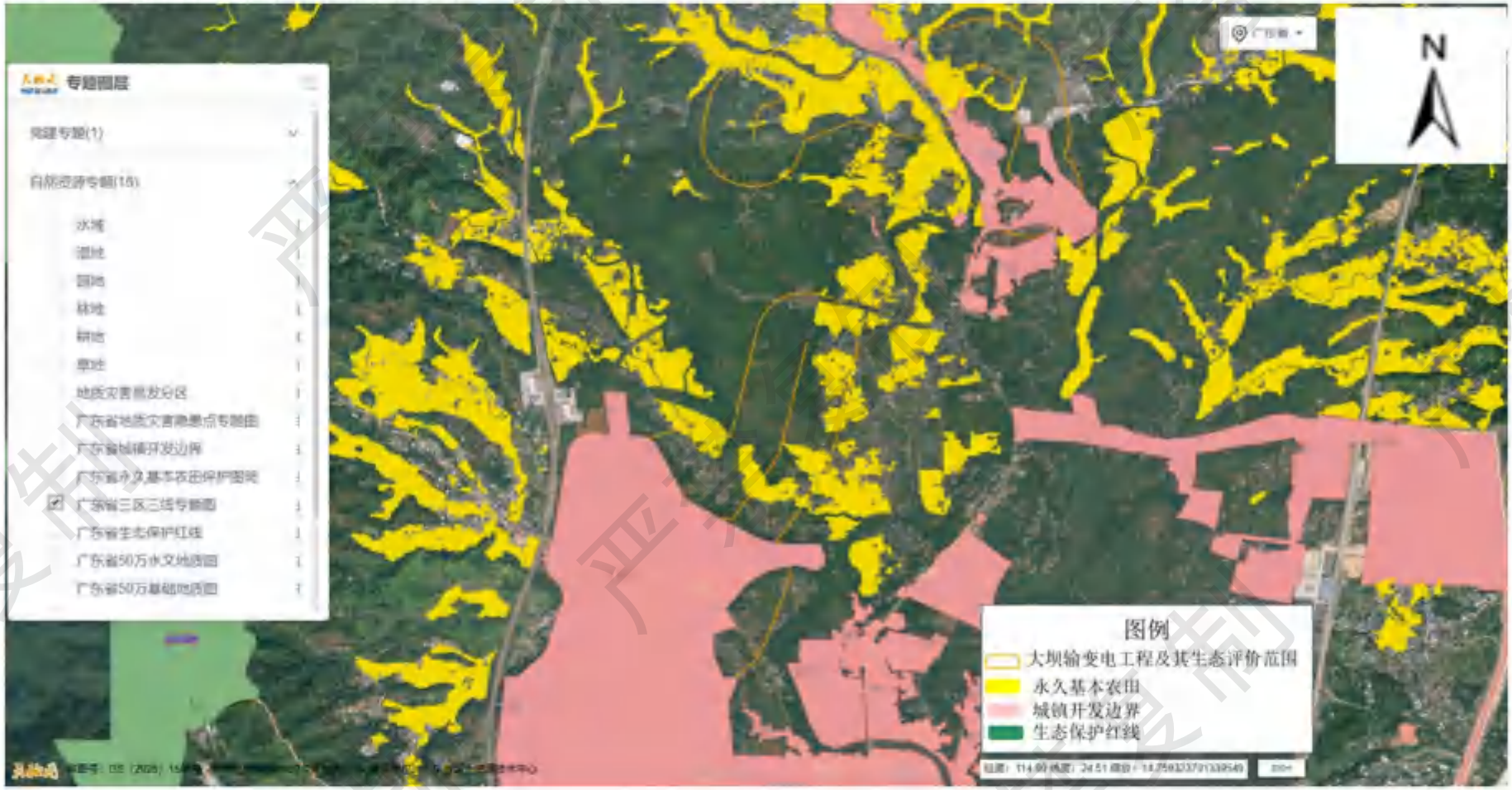
1#	益农信息社
2#	超田村居民楼
3#	超田村横塘居民楼
4#	大楼老村十安商行
5#	大楼老村居民楼1
6#	大楼老村居民楼2
7#	大楼老村居民楼3
8#	大楼老村居民楼4
9#	大楼老村居民楼5
10#	大楼老村居民楼6
11#	大楼老村居民楼7
12#	大楼老村居民楼8
13#	大楼老村光伏新能源公司
14#	大楼老村兔宝宝批发仓库
15#	大坝镇S230省道东侧居民楼1
16#	大坝镇S230省道东侧居民楼2
17#	大坝镇S230省道东侧居民楼1
18#	大坝大道西侧居民楼
19#	大坝大道东侧居民楼2

1# 益农信息社
2# 超田村居民楼
3# 超田村横塘居民楼
养殖棚
养殖房、厕所等
29m
3#
29m
2#
养殖房、厕所等
22m
1#
养殖棚
100米

4# 大楼老村十安商行
5# 大楼老村居民楼1
6# 大楼老村居民楼2
7# 大楼老村居民楼3
8# 大楼老村居民楼4
9# 大楼老村居民楼5
10# 大楼老村居民楼6
11# 大楼老村居民楼7
12# 大楼老村居民楼8
13# 大楼老村光伏新能源公司
14# 大楼老村鱼宝宝批发仓库
27m
27m
27m
4#
14#
13#
15m
28m
22m
22m
25m
27m

15# 大坝镇S230省道东侧居民楼1
16# 大坝镇S230省道东侧居民楼2
16#
28m
15#
26m

17# 大坝镇S230省道东侧居民楼1
18# 大坝大道西侧居民楼
19# 大坝大道东侧居民楼2
17#
29m
29m
18#
29m
19#

养殖棚1#
养殖棚2#
养殖棚3#
养殖棚1#
养殖棚2#
20米

附图 14 本项目与生态保护红线相对位置