建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（公示稿）

项目名称：玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套110千伏送出线路工程

建设单位（盖章）：中广核新能源（玉林）有限公司

编制日期：2025年11月

打印编号：1758804986000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	02zr90
建设项目名称	玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套110千伏送出线路工程
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）	中广核新能源（玉林）有限公司
统一社会信用代码	91450923MADKRRG442
法定代表人（签章）	马丰云
主要负责人（签字）	覃孟春
直接负责的主管人员（签字）	覃孟春
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广西蓝星环保咨询有限公司
统一社会信用代码	91450102557215658L
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
丁峰	07354543507450210	BH021211	丁峰

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
熊晓玲	第一、二、三、六、七章、附录、附图、附件	BH027221	熊晓玲
丁峰	第四、五章	BH021211	丁峰

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广西蓝星环保咨询有限公司 （统一社会信用代码 91450102557215658L ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套110千伏送出线路工程 项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 丁峰 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07354543507450210 ，信用编号 BH021211 ），主要编制人员包括 丁峰 （信用编号BH021211 ）、 熊晓玲 （信用编号 BH027221 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025 年 9 月 25 日

编制单位承诺书

本单位广西蓝星环保咨询有限公司（统一社会信用代码91450102557215658L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 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6月27日

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

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

中华人民共和国人事部

approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China

国家环境保护总局

approved & authorized
by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号：
No.: 0006142

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No.: 07354543507450210

姓名：
Full Name 丁峰

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1979年09月

专业类别：
Professional Type ——

批准日期：
Approval Date 2007年05月

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：
Issued on 2007年5月22日

您可以使用手机扫描二维码或访问人社网站https://www.gx12333.net/form/ 验证此单据真伪，验证号码9da8953bb45b49fd8bf360d84e2a3c72

南宁市社会保险事业管理中心

社会保险缴费证明

证明编号：5670057778893361

广西蓝星环保咨询有限公司，单位编号：451699921。该单位熊晓玲等2名职工在我中心参加社会保险,已足额缴费，参保情况见附件。

特此证明！

社保机构盖章 2025年06月27日

备注：

1、本证明由参保单位或个人通过经办窗口、网上大厅、自主一体机打印，所盖公章为电子印章。

2、本证明涉及个人信息，因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由本人自行承担。

3、本证明的信息仅供参考，不作为待遇计发的依据。本证明自打印之日起三个月内有效。

附参保人员名单：

序号	姓名	个人编号	身份证号	险种	缴费起始时间
1	丁峰	451147901471		企业职工基本养老保险	202501-202506
2	丁峰	451147901471		失业保险	202501-202506
3	丁峰	451147901471		工伤保险	202501-202506
4	熊晓玲	451150350209		企业职工基本养老保险	202501-202506
5	熊晓玲	451150350209		失业保险	202501-202506
6	熊晓玲	451150350209		工伤保险	202501-202506

社保机构盖章 2025年06月27日

人员信息查看

丁峰

注册时间：2019-11-12

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2024-12-04~2025-12-03

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	丁峰	从业单位名称：	广西蓝星环保咨询有限公司
职业资格证书管理号：	07354543507450210	信用编号：	BH021211

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	3
1	110千伏金海站2号...	9rv4f7	报告表	55--161输变电工程	广西电网有限责任...	广西蓝星环保咨询...	丁峰	丁峰
2	220kV谷亭（太平）...	n47o42	报告表	55--161输变电工程	广西电网有限责任...	广西蓝星环保咨询...	丁峰	丁峰
3	110千伏刘屋变电站...	ss2z55	报告表	55--161输变电工程	广西电网有限责任...	广西蓝星环保咨询...	丁峰	丁峰
4	南宁经玉林至深圳...	04rkho	报告表	55--161输变电工程	广西电网有限责任...	广西蓝星环保咨询...	丁峰	丁峰
5	110千伏麻垌站扩建...	3406gq	报告表	55--161输变电工程	广西电网有限责任...	广西蓝星环保咨询...	丁峰	丁峰
6	梧州建筑热电联产...	99746l	报告表	55--161输变电工程	广西电网有限责任...	广西蓝星环保咨询...	丁峰	丁峰
7	柳广铁路梧州牵引...	7e9hfd	报告表	55--161输变电工程	广西电网有限责任...	广西蓝星环保咨询...	丁峰	丁峰
8	牧北长塘新铺农光...	40k5w3	报告表	41--090陆上风力...	华能钦州新能源有...	广西蓝星环保咨询...	丁峰	丁峰
9	北流新丰风电场配...	9c8307	报告表	55--161输变电工程	中广核新能源（玉...	广西蓝星环保咨询...	丁峰	丁峰
10	中广核玉林博白80M...	8n16mh	报告表	55--161输变电工程	中广核新能源（玉...	广西蓝星环保咨询...	丁峰	丁峰

资源记录　信用记录

环境影响报告书（表）情况

（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 30 本

报告书	0
报告表	30

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 20 本

报告书	0
报告表	20

环境影响评价信用平台

信息查询

首页 | 修改密码 | 退出

单位信息查看

专项整治工作补正

单位信息查看

广西蓝星环保咨询有限公司

注册时间：2019-11-05 操作单位：待办事项 3

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

5

2024-11-12~2025-11-11

信用记录

2021-11-11至1个记分周期内失信记分累计达到警示分数，将列入重点监管名单。

基本情况

基本信息

单位名称：	广西蓝星环保咨询有限公司	统一社会信用代码：	91450102557215658L
组织形式：	有限责任公司	法定代表人（负责人）：	丁峰
法定代表人（负责人）证件类型：	身份证	法定代表人（负责人）证件号码：	422325197909253217
住所：	广西壮族自治区 - 南宁市 - 青秀区 - 竹溪路39-1号中国-东盟新闻2号楼1单元2502号		

设立情况

出资人或者举办单位等的名称（姓名）	属性	统一社会信用代码或身份证件号码
丁峰	自然人	422325197909253217
梁月圆	自然人	452132198411120920X

本单位设立材料

材料类型	材料文件
营业执照	营业执照.jpg
章程	章程(修正案（第1）)1.pdf

关联单位

基本情况变更 | 信用记录

环境影响报告书（表）信息提交

变更记录 | 编制人员

环境影响报告书（表）情况 （单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 117 本

报告书	37
报告表	80

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 69 本

报告书	24
报告表	45

编制人员情况 （单位：名）

编制人员 总计 12 名

具备环评工程师职业资格	3

编制人员承诺书

本人丁峰（身份证件号码　　郑重承诺：本人在广西蓝星环保咨询有限公司单位（统一社会信用代码91450102557215658L）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：丁峰

2025年9月25日

编制人员承诺书

本人熊晓玲（身份证件号码　　）郑重承诺：本人在广西蓝星环保咨询有限公司单位（统一社会信用代码91450102557215658L）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 5 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：熊晓玲

2025年9月25日

统一社会信用代码
91450923MADKRRG442 (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。

营业执照

（副 本）

名　　称　中广核新能源（玉林）有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　马丰云

经营范围　许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：风力发电技术服务；太阳能发电技术服务；热力生产和供应。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　贰佰万圆整

成立日期　2024年05月06日

住　　所　广西壮族自治区玉林市博白县博白镇大街057号

登记机关

2024 年 05 月 06 日

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

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套110千伏送出线路工程修改说明

序号	修改意见	修改说明
1	P17 将对侧间隔工程整合入表 2-1，并在所有描述对侧间隔工程段尾加标点。	已补充，详见文本 P20
2	P43“主要污染物”表达不规范，应改为“主要污染物因子”。	已修改，详见文本 P45。
3	P46 运营期生态环境影响分析部分结构混乱，标题数字后不能加“、”。	已修改，详见文本 P49~P51。已删除标题数字后的“、”
4	全文中固体废物环境影响分析中请结合实际补充对其他危险废物的分析（建设期、运维期间是否会产生如废机油、废油桶、含油抹布等危险废物，量大小，如何处理等）。	项目建设期不在现场对施工机械进行维修，经与建设单位核实，线路工程在运营期间无危险废物产生。详见文本 P45、P51。
5	重新设计后需重新征求自然资源局意见。	已按照修改后的线路重新征求自然资源局意见，复函详见附件 8。
6	需增加《博白县人民政府关于博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套套 110 千伏送出线路路径的复函》(博政函(2025)256 号)和《玉林市华龙电力有限公司关于玉林龙潭产业园源网荷储储一体化试点项目那卜、新田、六皮、海边风电场共 40 万千瓦接入系系统专题研究报告的初步意见》(玉华龙函[2025]13 号)作为附件。	已补充，详见附件 14、15，详见文本 P54。
7	电磁评价专题 P26，论文结论表述内容需要整合修改。	已修改，详见附录一 P26。
8	电磁评价专题 P26，4.4 节本工程电压表述错误。	已修改，详见附录一 P26。
9	P17 对间侧工程应与发改委批复文件相同。	已修改，详见文本表 2-1
10	补充最近的距离水源地目标、生态保护目标分析，并附图。	已补充，详见附图 11，详见文本 P39。
11	P0 附件 14 标题错误	已修改，详见目录
12	电磁专题 P18 表格中单位	已修改，详见电磁专

		题 P18，表 4-5。
13	说明 P23 项目敏感目标电磁场预测结果表数据来源	已补充，详见电磁专题 P23，表 4-6。
14	P30 电磁环境影响评价结论需再梳理清晰	已修改，详见电磁专题 P30。
15	列表补充电磁敏感点的背景值和最大贡献值叠加计算	已补充，详见附录一

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设内容 19

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 27

四、生态环境影响分析 43

五、主要生态环境保护措施 55

六、生态环境保护措施监督检查清单 61

七、结论 63

附录：

附录 1　电磁环境影响评价专题

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目线路走向

附图 3　敏感点分布图

附图 4　项目监测布点图

附图 5　项目与广西生态功能区划位置关系图

附图 6　项目与广西主体功能区划位置关系图

附图 7　项目在玉林市环境分区管控图中的位置

附图 8　项目周边环境概况照片

附图 9　杆塔一览图

附图 10　引用监测点位与本项目位置关系图

附图 11　项目与周边生态环境保护目标、水源地的位置关系图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 玉林市发展和改革委员会关于玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目

博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程核准的批复

附件 3 项目环境质量现状监测报告

附件 4 关于玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程项目研判初步结论

附件 5 类比检测报告

附件 6 龙潭产业园区管理委员会《关于征求博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路路径意见的函》的复函

附件 7 玉林市博白生态环境局关于博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路路径意见的复函

附件 8 博白县自然资源局关于征求博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路线路路径方案意见的函的回复

附件 9 博白县水利局关于征求博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路路径方案意见的函的回复

附件 10 博白县林业局关于征求博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路线路路径方案意见的函的回复

附件 11 博白县农业农村局关于征求博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路线路路径方案意见的函的意见回复

附件 12 博白县文体广电和旅游局关于博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路路径的复函

附件 13 博白县交通运输局关于征求博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路线路路径方案意见的函的答复意见

附件 14 博白县人民政府关于博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路路径的复函

附件 15 玉林市华龙电力有限公司关于玉林龙潭产业园源网荷储一体化试点项目那卜、新田、六皮、海边风电场共 40 万千瓦接入系系统专题研究报告的初步意见

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2509-450900-04-01-237533</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>**</td><td>联系方式</td><td>**</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广西壮族自治区玉林市博白县双旺镇</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">起点 109°50'37.401"，21°49'29.751"
终点 109°48'28.659"，21°48'34.599"</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>五十五、核与辐射
—161 输变电工程
—其他（100 千伏以下除外）</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>永久用地面积约 4172m^2
临时占地面积约 13423m^2
线路总长度 5.85km</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>玉林市发展和改革委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>玉发改许可〔2015〕83 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>2705.5</td><td>环保投资（万元）</td><td>35</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.3%</td><td>施工工期</td><td>3 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">电磁环境影响专项评价
根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），报告表应设电磁环境影响评价专题评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">规划名称：《龙港新区玉林龙潭产业园区总体规划（2016—2030 年）》
审批机关：玉林市人民政府
审批文件名称及文号：《玉林市人民政府关于龙港新区玉林龙潭产业园区总体规划（2016—2030 年）的批复》，玉政函〔2017〕163 号
为了推进白平片区的发展，玉林市规划将白平片区纳入龙潭产业园一体化发展，2021 年玉林市组织启动了《龙港新区玉林龙潭产业园区总体规划</td></tr>
</table>

	（2020—2035 年）（修编）》修编工作。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《玉林龙潭产业园区总体规划（2020—2035 年）（修编）环境影响报告书》 召集审查机关：玉林市生态环境局 审查文件名称及文号：《玉林市生态环境局关于印发玉林龙潭产业园区总体规划修编（2020—2035 年）环境影响报告书审查意见的函》，玉环函〔2021〕204 号，2021 年 7 月 16 日
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）项目与《龙港新区玉林龙潭产业园区总体规划（2020—2035 年）（修编）》相符性 根据《龙港新区玉林龙潭产业园区总体规划（2020—2035 年）（修编）》，白平片区为新能源材料产业发展区，主要发展锂电池三元材料、新能源汽车材料配套等新能源材料及关联型产业，规划在产业园范围周边新建一座 500KV 玉林三变电站，专门为产业园提供电力支持，并规划新增 4 座 220KV 变电站和 7 座 110KV 变电站，新增的变电站能满足规划区需求。 本项目位于广西壮族自治区玉林市博白县松旺镇，为输变电工程，项目参与区域电网的调峰和调频，同时项目已取得产业园区管理委员会路径意见的复函（详见**附件 6**），对项目路径无意见，因此，项目符合龙潭产业园区规划要求。 （2）项目与《玉林龙潭产业园区总体规划（2020—2035 年）（修编）环境影响报告书》相符性 《玉林龙潭产业园区总体规划（2020—2035 年）（修编）环境影响报告书（送审稿）》已于 2021 年 6 月 15 日召开技术审查会议，并通过专家评审。本项目位于广西壮族自治区玉林市博白县松旺镇，属于园区近期重点推进储能项目的配套输变电线路，项目运营期不产生废气、生产废水，符合规划修编环评报告书审查意见的要求。
其他符合性分析	**1、与产业政策的符合性** 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类——四、电力——2.电力基础设施建设”。因此，本项目属于鼓励类项

	目，项目的建设符合国家产业政策。 项目已取得《玉林市发展和改革委员会关于玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程核准的批复》（玉发改许可〔2025〕83 号），本项目建设符合国家和地方相关产业政策的要求。 **2、与生态环境分区管控相符性** （1）生态保护红线 根据《广西生态保护红线划定方案》，广西陆海统筹后全区生态保护红线面积 6.276 万平方公里，占全区管辖面积的 25.68%。广西生态保护红线基本格局“两屏四区”。 “两屏”为桂西生态屏障和北部湾沿海生态屏障，主要生态功能是水源涵养、生物多样性维护和海岸生态稳定。“四区”即桂东北生态功能区（包括都庞岭、越城岭、萌渚岭山地）、桂西南生态功能区（西大明山地）、桂中生态功能区（包括大瑶山地）、十万大山生态保护区，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持。此外，生态保护红线还包括桂东南云开大山地、西江上游源头区等。 根据《玉林市生态环境局关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）>的通知》（玉市环〔2024〕27 号），项目所在区域属于重点管控单元。根据广西“生态云”平台关于玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程研判初步报告（详见附件 4），项目涉及 3 个环境管控单元，分别为 ZH45092320003 博白县城镇空间重点管控单元、ZH45092320004 博白县农业空间重点管控单元、ZH45092320005 博白县其他重点管控单元。本工程不涉及国家公园、自然保护区、地质公园、森林公园、湿地公园，用地不涉及生态保护红线、生态公益林等。 综上所述，本项目符合生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域环境空气、地表水、声和电磁环境现状均满足相应环境

	质量标准要求。本项目属于生态影响类项目，环境影响主要体现在施工期，施工过程严格落实环境保护措施，确保污染物达标排放，本项目不涉及自然保护区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。本项目运行过程中无废气、废水产生，对周边环境影响主要是产生电磁、噪声对周边环境的影响，固废采取有效措施后对周边环境影响不大。根据预测和类比分析可知，本项目运行后产生的电磁环境、声环境满足相应标准要求，对周边环境质量影响较小。项目符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 项目建设过程消耗一定量的电源、水资源，项目所在区域水资源丰富，资源消耗量相对区域资源利用总量较少；对区域资源的利用不会超出电资源负荷能力。项目建设完成后将提高配网供电可靠性和经济性，优化玉林市电网结构，符合资源利用上限要求。 （4）负面清单 根据自治区落实主体功能区战略和制度厅际联席会议关于印发《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》的通知（2024年4月16日），博白县未划入该产业准入负面清单。 （5）与环境管控单元生态底准入清单相符性分析 根据生态环境部办公厅《关于印发〈2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案〉的通知》（环办环评函〔2023〕81号）要求，重点围绕自治区“三区三线”划定成果、国家及自治区重大战略规划、“十四五”环境质量、能源资源管理目标和要求等，对广西生态环境分区管控成果进行更新调整，建立了更为科学、精准、适宜的生态环境分区管控方案。调整后的生态环境分区管控按优先保护、重点管控、一般管控三大类共划定1673个环境管控单元。全区陆域共划分为1461个环境管控单元。其中，优先保护单元831个，面积占比47.86%；重点管控单元519个，面积占比20.12%；一般管控单元111个，面积占比32.02%。近岸海域共划分为212个环境管控单元。其中，优先保护单元101个，面积占比12.67%；重点管

控单元 72 个，面积占比 5.60%；一般管控单元 39 个，面积占比 81.73%。本项目与陆域生态空间总体生态环境准入及管控要求符合性分析见下表 1-1。

表 1-1　与陆域生态空间总体生态环境准入及管控要求相符性分析

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
自治区	全自治区	空间布局约束	1．新建、改建、扩建工业项目应按照国家、自治区相关行业建设项目环境影响评价文件审批原则入园。新建企业应符合批准实施的国土空间规划、“十四五”规划纲要和相关专项规划。	符合，本项目为输变电工程，不属于工业项目。
			2．**禁止**新建、扩建现行《产业结构调整指导目录》《广西工业产业结构调整指导目录》明确的淘汰类、禁止类项目；**禁止**引入不符合现行《市场准入负面清单》禁止准入类事项。新建项目要严格落实国家有关产业重大生产力规划布局要求，并符合广西优化主导产业布局、新发展格局下广西重点产业布局规划、广西制造强区建设中长期规划及相关产业规划布局。	符合，本项目属于鼓励类项目，项目的建设符合国家产业政策。
			3．鼓励和引导新建涉挥发性有机物 VOCs 排放的工业企业入园区（含工业园区、工业集中区、工业集聚区）。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律**不得**建设。	符合，本项目运营期无废气产生。
			4．建设项目使用林地，应当按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》审核和审批，严格保护和合理利用林地，促进生态林业和民生林业发展。公益林、天然林依据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《国家级公益林管理办法》《国家级公益林区划界定办法》《天然林保护修复制度方案》等国家和自治区有关规定进行管理。	符合，项目正在办理林地使用手续。
			5．建设项目使用草地，应当按照《草原征占用审核审批管理规范》审核和审批，严格保护和合理利用草地。	符合，本项目不使用草地。
			6．严格执行能耗“双控”、碳排放强度、碳达峰和碳中和目标要求，新建项目能源利用效率应达到国内先进水平。	符合，项目运行期间不消耗能源。
			7．新建、改建、扩建“两高”项目须	符合，本项目为输变电

				符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施；能效介于标杆水平和基准水平之间的存量项目，鼓励加强绿色低碳工艺技术装备应用，引导企业应改尽改、应提尽提；能效低于基准水平的存量项目，有序开展节能降碳技术改造或淘汰退出。	工程，不属于“两高”项目。
				8．石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目，应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，主要污染物实行区域倍量削减或等量削减；市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。	符合，本项目为输变电工程，不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。
				9．依据国土空间规划和“三区三线”，明确减污降碳重点管控区域和相关管控要求，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”（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）分区管控体系。	符合，根据下文分析，本项目符合“三线一单”要求。
				10．增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用。加大污染严重地区结构调整和布局优化力度，依法依规加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	符合，本项目为输变电项目，项目运营期间不产生废气、废水，产生的噪声、电磁辐射、固废均满足国家、自治区相关标准要求。
				11．严格执行《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》。	符合，本项目不在《广西生态保护禁止事项清单（2022）》内。
				12．“准入及管控要求”涉及跨省（市）界有协议或相关规定的，从其规定。	符合，本项目建设地点为玉林市，不涉及跨省（市）界。
				13．“准入及管控要求”规定依据的法规、规章等发生变更的，从其规定。	符合。
	重点管控单元	工业集聚区重点管	空间布局约束	各类产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。	符合。详见前文“规划及规划环境影响评价符合性分析”。
			污染物排放管	1．逐步完成工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处	符合，项目运营期不产生废水。

		控单元	控	理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。	
				2．新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须以改善环境质量为核心，确保区域环境质量符合功能区定位，遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，确保辖区完成重点行业重金属污染物排放总量控制目标。	符合，本项目为输变电项目，不属于涉及重金属行业。
				3．对现有生态环境问题要组织整改，落实主要污染物总量控制和减排任务。	符合，本项目不涉及主要污染物排放。
				4．对石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属、制浆造纸等重点行业建设项目采取区域削减、强化区域整治、行业减排。	符合，本项目为输变电项目，不属于前述行业。
				5．严格能效约束推动重点领域节能降碳，持续推进钢铁、有色、建材、电力、石化化工、造纸等行业企业节能改造和转型升级。	符合，本项目为输变电项目，不属于前述行业。
			环境风险防控	加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作，督促污染企业做好退出地块的土壤、地下水等风险防控工作。	符合，本项目无需编制突发环境事件应急预案。
		农业空间类重点管控单元	空间布局约束	合理确定畜禽养殖和水产养殖空间，严格按照水产养殖规划和畜禽养殖禁养区规定执行。	符合，本项目属于输变电项目，不属于养殖行业。
			污染物排放管控	1．新（改、扩）建规模化畜禽养殖场（小区）实施雨污分流、粪污资源化利用。	符合，本项目属于输变电项目，不属于养殖行业。
				2．鼓励种植和养殖相结合，就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物。	
				3．严格控制高毒高风险农药使用，推进有机肥替代化肥、病虫害绿色防控替代化学防治。推进农药化肥减量化工作。	符合，本项目不使用农药化肥。
				4．合理布局水产养殖空间，深入推进水产健康养殖，加快重点江河湖库破坏生态环境的养殖方式综合整治。推广生态、健康、循环型水产养殖模式，加强养殖投入品管理，严格控制水产养殖污染影响。加大水产养殖场养殖尾水排放监管。	符合，本项目属于输变电项目，不属于养殖行业。
				5．推动城镇污水管网向周边村庄延伸	符合，本项目输变电项

			覆盖，推进农村污水垃圾处理设施建设。加强垃圾分类资源化利用，完善收集-转运-处理处置体系。完善农村污水垃圾处理设施运营机制，加强已建污水垃圾处理设施运行管理。	目，运营期不产生废水及生活垃圾。
		环境风险防控	向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。	符合，本项目输变电项目，运营期不产生废水。

根据玉林市生态环境局关于印发实施《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（玉市环〔2024〕27 号）的附件 4，本项目与玉林市生态环境准入及管控要求清单的相符性分析见表 1-2，由表 1-2 可知，本项目符合玉林市生态环境准入及管控要求。

表 1-2　项目与玉林市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
空间布局约束	1．自然保护地（包含自然保护区、森林公园、地质公园）、饮用水水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，有管理条例、规定、办法的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。	符合。项目不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、石漠公园、饮用水水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，有管理条例、规定、办法等的各类保护地。
	2．北流河按照《玉林市北流河流域生态环境保护条例》进行管理，禁止在北流河流域河道管理范围内弃置或者倾倒渣土、煤灰、垃圾和其他废弃物，禁止侵占河道、围垦河库以及法律、法规禁止的其他活动。	符合。项目所在位置不涉及北流河。
	3．加快完成九洲江、南流江等主要入海河流排污口整治，加强固定污染源总氮排放控制和面源污染治理，实施入海河流总氮削减工程。加大工业污水处理监管力度，玉林（福绵）节能环保产业园外排废水总磷和氨氮指标稳定达到地表水环境质量Ⅳ类标准。	符合，本项目输变电项目，运营期不产生废水。
	4．九洲江和南流江干支流禁养区内严禁开展畜禽养殖生产活动；限养区内不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区和迁入畜禽养殖专业户；原有的畜禽养殖场、养殖小区和畜禽养殖专业户应当实施生态化、标准化技术改造，实现养殖废弃物收集处理，鼓励资源化利用。	符合。项目为输变电工程，不属养殖企业。
	5．加强九洲江和南流江流域内生态公益林管理，饮用水水源保护区范围内禁止新种植轮伐期不足十年	符合，本项目不涉及公益林。

		的用材林。	
		6. 加大非法采砂打击力度，南流江横塘断面上游至博白县沙河镇沙河大桥上游 10 公里范围内，江口大桥断面上游 5 公里范围内，亚桥和南域断面上游 5 公里至下游 3 公里范围内全面禁止采砂。	符合。项目为输变电工程，不属于采砂企业。
		7. 龙港新区玉林龙潭产业园区项目按照发展循环经济、规划先行的原则布局，加强园区碳排放评价，建立循环经济产业园区示范和低碳园区示范。	符合。参考国家统计局、生态环境部发布的《关于发布 2023 年电力碳足迹因子数据的公告》，输配电（不含线损）环节的碳足迹因子为 0.0036kgCO_2e/kWh，项目输送电力为风能发电，属于新能源发电，碳排放较少。
		8. 市及各县（市、区）建成区等人口密聚区不再新建危险化学品生产储存企业。加强涉危企业、加油（气）站环境风险管理，禁止在人口聚集区规划新建危险化学品输送管线。对精细化工建设项目和国内首次使用的化工工艺进行严格安全审查。严禁已淘汰落后产能异地落户，进入园区。	符合。项目为输变电工程，不属于危险化学品存储项目。
		9. 新建、扩建的“两高”项目应按照国家及自治区有关文件规定，布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合。项目为输变电工程，不属于“两高”项目。
		10. 原则上玉林市城区和具备焚烧处理能力或建设条件的县级市及县城，不再规划和新建原生垃圾填埋设施，现有生活垃圾填埋场剩余库容转为兜底保障填埋设施备用。	符合。项目为输变电工程，不属于生活垃圾焚烧项目。
		11. 除上述管控要求外，还应遵循国土空间规划有关管控要求。	符合。项目符合国土空间规划。
	污染物排放管控	1. 加快推进城镇污水管网建设与改造，针对南流江、九洲江等水敏感地区的镇级污水处理厂精准实施提标改造。加强城区（县城）生活污水源头管控，市政污水管网覆盖区域严禁雨污管网错接混接，杜绝生活污水直排入河，实现应接尽接、应收尽收。加大城市黑臭水体治理力度。	符合。本项目为输变电项目，不产生废水、不属于城镇污水管网建设与改造项目。
		2. 加强工业废水末端排放管理，强化重点行业企业水污染排放监管，重点推进加工企业清洁化改造，深入推进各类工业污染源稳定达标排放。实施工业集聚区污水治理设施分类管理，推进企业废水分类收集、分质处理，加强污水集中处理设施监管，确保稳定达标。	符合。本项目为输变电项目，不产生废水。
		3. 强化畜禽养殖污染源头控制，推动禁养区畜禽养殖场（户）清理清拆工作，确保畜禽养殖污染总量只降不升，推动粪污“异地消纳”和“本地消纳”有机结合，实现干粪全资源化利用和肥水消纳“零”排放。	符合，本项目为输变电项目，不属于畜禽养殖行业。

		4．加快推广使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，从源头减少 VOCs 产生。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料，重点推荐汽车整车制造、汽车零部件加工、工业涂装等行业 VOCs 治理升级改造。深入推进油品储运销油气回收治理，新建加油站、油库以及新购油罐车，均须同步配套油气回收治理设施。	符合，本项目为输变电项目，不使用含 VOCs 的物料，不属于加油站、油品库项目。
		5．完善园区集中供热设施，积极推广集中供热，有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	符合，项目不需要热能。
		6．严格涉重金属重点行业项目环境准入，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放总量控制原则。	符合，本项目为输变电工程，不属于涉重金属行业。
		7．新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求，严格落实区域削减要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	符合，本项目为输变电工程，不属于“两高”行业。
		8．推动实施尾矿、冶炼渣、粉煤灰等固体废物资源综合利用工程，提高固体废物综合利用水平，推进资源综合利用产业化。	符合，本项目产生的废旧导线、金具、拉线等，由检修人员收集回收至仓库。
		9．加强白沙河流域环境治理，确保水质达标和饮水安全。加强与北海市合作，加快推进龙港新区尾水深海排放工程规划建设。	符合，本项目运营期无废水产生。
		10．加强九洲江、南流江、北流河、白沙河等重点流域水污染防治，确保水质稳定达标。深化与广东省环境联防联治合作，开展入河排污口排查整治。	符合，本项目运营期无废水产生。
		11．推进钢铁、建材、化工、日用陶瓷等行业，对存量项目按照“整体推进、一企一策”的要求，引导能效水平相对落后企业实施技术改造和污染物深度治理。	符合，本项目为输变电工程，不属于钢铁、建材、化工、日用陶瓷等行业。
		12．推进钢铁、水泥行业及热电燃煤锅炉超低排放改造，到 2025 年，完成钢铁、热电燃煤锅炉超低排放改造和评估监测，加强对已完成超低排放改造企业的监管。	符合，本项目为输变电工程，不属于钢铁、水泥行业及热电燃煤锅炉行业。
		13．对新立的矿山正常生产一年后要求全部完成绿色矿山创建工作，不符合绿色矿山标准的矿山企业分类有序退出。	符合，本项目为输变电工程，不属于矿山。
	环境风险防控	1．南流江福绵段控制水污染物排放总量，建立健全水环境风险防范体系，确保南流江下游水质和水生生态安全。	符合。本项目不涉及南流江。
		2．加强饮用水源地水质监测能力建设，持续开展饮用水源地环境状况评估，建立饮用水源地突发污染事故预报预警机制，完善饮用水源地突发环境事件应急体系建设，组织开展突发环境事件应急演练，	符合。本项目不涉及饮用水源保护区。

		增强水源地风险应急响应及处置能力。	
		3. 加强重污染天气应对。强化大气污染防治区域联防联控，构建全市大气污染防治立体网络。提升重污染天气预报预警能力，修订完善应急预案，将重污染天气应急响应纳入市人民政府突发事件应急管理体系。	符合，项目施工期扬尘经洒水降尘，项目运营期不产生废气。
		4. 加强化学品、重金属、尾矿库的风险管控，对危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民安全距离等有关规定。建立完善重金属排放和危废产生重点企业环境风险评估和应急预案评审备案制度，实施分类分级风险管控。	符合，本项目不涉及化学品、重金属、尾矿库。
		5. 严格建设项目环境准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目；新（改、扩）建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实污染防治要求。	符合，本项目不涉及基本农田，不属于有毒有害物质企业。
		6. 建立健全与大湾区融合发展的生态环境保护联防联控机制，完善流域环境事件应急协调处理机制，建立固体废物和危险废物联防联治工作机制，联合依法打击非法运输、处置固体废弃物和废物的行为，联合处置固体废弃物和危险废物。	符合，本项目施工期生活垃圾运至当地生活垃圾收集点，运营期检修产生的废旧导线、金具、拉线由检修人员回收至仓库。
		7. 推进城乡生活垃圾分类治理，强化渗滤液处理设施运营管理，防止渗滤液积存；加强农村生活垃圾收运、处理体系建设，降低农村垃圾焚烧污染。	符合，本项目施工期生活垃圾运至当地生活垃圾收集点。
		8. 建立新污染物环境风险管理机制，针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物实施调查监测和环境风险评估，强化源头准入，落实重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	符合，项目不需要编制环境风险应急预案。
	资源开发利用效率要求	1. 能源：推进能源消耗总量和强度“双控”。将能耗“双控”目标任务分解到县（市、区），开展节能形势分析和预测预警，重点实施工业锅炉（窑炉）改造、电机系统节能、能量系统优化、余热余压利用、公共机构节能等节能重点工程项目，深入推进工业领域电力需求侧管理，推动可再生能源在工业园区的应用，落实国家和自治区碳排放碳达峰行动方案，降低碳排放强度。	符合。本项目为输变电工程，不消耗能源。
		2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	符合。项目永久占地面积较少，施工过程中严格控制施工范围，施工结束后采取因地制宜的植被恢复措施。
		3. 水资源：实行水资源消耗总量和强度双控，严格执行建设项目水资源论证制度，统筹生活、生产、生态用水，大力推进农业、工业、城镇等领域节水。	符合，本项目为输变电工程，不涉及水资源开采。

	4．矿产资源：严格执行市、县矿产资源利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求，着力提高资源利用效率和水平，加快发展绿色矿业。	符合。本项目不涉及矿产资源开采。
	5．高污染燃料禁燃区：禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	符合，项目不使用高污染燃料。
	6.矿山企业必须按批准的矿山开采设计或开采利用方案开采矿产资源，采用多种手段，切实提高资源利用效率，到 2025 年，所有矿山“三率”水平达标率达到 90%以上。	符合。本项目为输变电工程，不涉及矿山开采。

本项目位于玉林市博白县双旺镇，根据广西“生态云”平台建设项目智能研判报告，项目涉及3个环境管控单元，分别为ZH45092320003博白县城镇空间重点管控单元、 ZH45092320004博白县农业空间重点管控单元、ZH45092320005博白县其他重点管控单元。项目与区域环境管控要求如下表1-3所示：

表 1-3　项目建设与区域环境管控要求相符性分析

管控单元名称		管控要求	相符性分析
博白县城镇空间重点管控单元	空间布局约束	1．在城市建成区内，禁止新建、改建、扩建产生恶臭气体的项目，禁止贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质；公共服务设施垃圾转运站项目可按《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）实施。	符合，本项目为输变电项目，不产生废气。
		2．城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。	符合，本项目为输变电项目，不属于钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业，不属于养殖行业，不属于规划产业园区。
		3．城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等划入禁养区的区域禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。	
		4．规划产业园区应当依法依规进行审批。	
		5．在城市建成区禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、现代煤化工、钢铁、焦化、有色金属、建材等高耗能、高排放项目。	
	污染物排放管控	1.建成区基本消除生活污水直排口，有效杜绝污水直排水体。	符合，本项目施工期生活污水依托村民原有化粪池处理后用于周边林地施肥。运营期无生活污水产生。
		2.推进新区、新城、污水直排、污水处理厂超负荷运行等区域生活污水处理设施建设，提高城镇污水处理能力和效能确保出水水质达标排放，水环境敏感地区污水处理设施排放标准基本达到一级 A 标准。	
		3.城镇新区建设同步建设雨水收集利用和污水处理设施，城中村、老旧城区和城乡结合部应当推行污水截流、收集对现有合流制排水系统逐步实施雨污分流改造；难以改造的采取截流、调蓄和治理等污染防治措施。	

			4.2025 年，博白县中学大气省控站点 $PM_{2.5}$ 浓度达到自治区下达要求，如有调整变化，以自治区最终下达的最终目标为准。	符合，本项目不排放 $PM_{2.5}$。
			5.加大淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉力度。依法依规加快淘汰老旧柴油货车。严格控制施工和道路扬尘污染。禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。	符合，本项目不产生废气。
			6.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	符合，本项目不涉及矿山开采。
			7.对露天采石场的石料开采、破碎、转运等过程粉尘污染实行有效管控，确保除尘抑尘措施落实到位。	
		环境风险管控	1.土壤污染监管重点单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	符合，本项目不涉及有毒有害物质。
			2.涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。	符合，本项目为输变电工程，不属于涉重企业。
	博白县农业空间重点管控单元	空间布局约束	合理确定畜禽养殖和水产养殖空间，严格按照水产养殖规划和畜禽养殖禁养区规定执行。	符合，本项目为输变电工程，不属于畜禽养殖行业。
		污染物排放管控	1.加强畜禽养殖污染监管与治理，落实禁、限养政策与养殖退出政策，推动畜禽污染治理工作，促进农户规范养殖、达标排污。	符合，本项目为输变电工程，不属于畜禽养殖行业。
			2.对污染严重的畜禽养殖密集区域，应当制定综合整治方案，采取组织建设畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理设施、有计划搬迁或者关闭畜禽养殖场所等措施，对畜禽养殖污染进行治理。	
			3.坚持种植和养殖相结合，就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物。鼓励畜禽粪污治理和资源化利用，支持规模养殖场和第三方建设方建设粪污处理利用设施。	
			4.严格控制农业面源污染，推广测土配方施肥、精准施肥技术和高效、低毒、低残留农药，开展病虫害绿色防控和统防统治，减少化肥、农药施用量，深入实施化肥农药减量增效行动。	符合，本项目为输变电工程，不属于农业相关行业。
			5.合理布局水产养殖空间，深入推进水产健康养殖，加	符合，本项目为输

			快重点江河湖库破坏生态环境的养殖方式综合整治。推广生态健康、循环型水产养殖模式，加强养殖投入品管理，严格控制水产养殖污染影响。加大水产养殖场养殖尾水排放监管	变电工程，不属于水产养殖行业。
			6.统筹规划农村污水处理设施建设，加强已建污水处理设施运营维护管理，确保稳定运行及达标排放。推进有条件的城镇将其污水集中处理设施和服务向农村延伸，将农村社区和城镇周边村庄纳入城镇污水集中处理体系。	符合，本项目不属于污水处理项目。
			7.到 2025 年，横塘国考断面水质拟执行III类水标准，最终以国家下达的目标为准。	符合，本项目不排放废水。
			8.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	符合，本项目不属于矿山开采项目。
			9.勘查、开采矿产资源，应当妥善处理生产中的废水、废渣和废矿，对有害物质应当进行无害化处理，防止环境污染地质环境破坏、资源破坏或者引发地质灾害。	
			10.小江水库(玉林)、旺盛江水库(玉林)、老虎头水库等区考断面水质拟执行III类水标准，最终以自治区下达的目标为准。	符合，本项目不排放废水。
			11.对露天采石场的石料开采、破碎、转运等过程粉尘污染实行有效管控，确保除尘抑尘措施落实到位。	符合，本项目不属于矿山开采项目。
		环境风险管控	1.向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。	符合，本项目为输变电工程，不属于畜禽养殖行业。
			2.涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。	符合，本项目为输变电工程，不属于涉重金属行业。
			3.尾矿库运营、管理单位应当加强尾矿库管理，完善污染治理设施，建立风险管控制度，开展环境风险隐患排查、风险管控与治理修复。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库的运营、管理单位应当按照规定进行土壤和地下水污染状况监测和定期评估，并建立污染事故应急处置机制。	符合，本项目为输变电工程，不属于尾矿库。
			4.尾矿库运营、管理单位应当按照国家有关规定开展地下水环境监测以及土壤污染状况监测和评估。尾矿库运营、管理单位应当按照国务院生态环境主管部门有关规定，开展尾矿库突发环境事件风险评估，编制、修订、备案尾矿库突发环境事件应急预案，建设并完善环境风险防控与应急设施，储备环境应急物资，定期组织开展尾矿库突发环境事件应急演练。	
			5.加强生态环境保护监测和预警。推进重点矿区建立涵盖生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监	

			测监控体系，在用尾矿库安装在线监测装置。	
		资源开发效率要求	1.开采回采率、选矿回收率、综合利用率应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”水平标准。	符合，本项目为输变电工程，不属于矿山开采行业。
			2.综合开发利用共伴生矿产资源，科学合理利用废石、尾矿等固体废弃物及选矿废水等。废石、尾矿等固体废弃物处置率达到 100%，矿山选矿废水重复利用率不低于 85%。	
			3.2025 年，三大粮食作物化肥、农药利用率均提高到 43%。提升秸秆综合利用和畜禽粪污资源化利用水平。	符合，本项目不使用化肥、农药，不产生秸秆、畜禽粪污。
	博白县其他重点管控单元	空间布局约束	1.规划产业园区应当依法依规进行审批。鼓励和引导新建工业项目进驻工业园区。园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中，负责统筹区域内生态环境基础设施建设，园区不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目。	符合，项目符合园区规划，具体分析详见前文。
			2.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新(改、扩)建涉重金属企业。	符合，项目不涉及重金属。
			3.临近生态保护红线的工业企业，应采取有效措施，避免产生不利影响。	符合，本项目不涉及生态保护红线。
			4.强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。	符合，项目不涉及能源消耗。
		污染物排放管控	1.规划产业园区建设应同步完善污水处理设施及管网建设；园区及园区企业主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，确保环境质量达标。	符合，本项目不属于规划产业园区、不涉及主要污染物。
			2.强化拟规划园区施工扬尘、堆场扬尘控制。支持引导重点行业企业节能降碳改造。	符合，项目施工期将采用洒水降尘、堆放物料遮盖、设置围挡等措施降低扬尘。
			3.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	符合，本项目不涉及矿山开采。
		环境风险防控	1.土壤污染监管重点单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐息排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	符合，本项目不涉及有毒有害污染物。
			2.涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环	符合，本项目不涉及涉重金属行业。

		境应急队伍，并定期演练。	

综上所述，项目符合玉林市生态环境分区管控相关要求。

3、与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析见表 1-4。

表 1-4 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

输变电建设项目环境保护技术要求		本工程情况	结论
选址选线	1.工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	项目符合龙潭产业园区规划环境影响评价文件的要求。	符合
	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，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	3.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。	本项目不涉及变电站工程。	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。	本项目不涉及变电站工程。	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。	本项目架空线路已考虑同塔多回架设，为减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	符合
	6.原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	项目不在 0 类声环境功能区建设变电工程。	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。	本项目不涉及变电站工程。	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。	本项目已尽可能避让林区。	符合
	9.进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及自然保护区。	符合
设计	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电	本项目新建线路不在人口密集区。	符合

		缆，减少电磁环境影响。		
	施工期	1、声环境变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB12523 中的要求。在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，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。夜间作业必须公告附近居民。	本项目施工过程中拟采取合理安排施工进度、厂界设围挡、合理安排施工时间、合理布局施工现场等措施，使厂界环境噪声满足 GB12523 中的要求。高噪声作业时间安排在白天，禁止在午休及夜间进行高噪声作业。如因特殊情况要求，需在夜间施工需取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门的许可，并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。	符合
		2、生态环境保护 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	为防止水土流失，可通过优化平面布置、选用占地面积小的设备、线路同杆塔架设减少线行数量等措施，在设计阶段尽量控制建设永久占地和临时占地，减少地表扰动面积；合理选择线路塔形和基础设计，尽量减少土石方开挖和回填；合理采取护坡、挡土墙、排水沟等工程措施，施工结束立即进行土地整治，恢复植被，减少水土流失。	符合
		3、水环境保护 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的砂浆等废弃物。	本项目施工单位应严控施工边界。施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣禁止排放废弃物。	符合
		4、大气环境保护 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。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。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。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧位于城市规划区内的输变电建设 项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	在施工工地设置硬质围栏，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。临时物料堆场采取围挡、遮盖措施，施工场地定期洒水降尘，对裸露地面进行覆盖。	符合

		5、固体废物处置 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	施工过程中产生的土石方全部回填，不产生永久弃渣；建筑垃圾、生活垃圾分类集中收集，并按当地有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	符合
	运行期	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。	本项目运行期间设有专职管理人员对设施的维护和运行管理、巡查和检查。定期开展环境监测，确保电磁环境影响符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m 和 100μT 的公众暴露限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合
	综上所述，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》相关技术要求。			

二、建设内容

地理位置	玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套110千伏送出线路工程位于广西壮族自治区玉林市博白县双旺镇，具体地理位置见附图1。
项目组成及规模	**1、工程概况** 1.1 项目由来 玉林龙潭产业园源网荷储一体化试点项目博白那卜风电场、博白新田风电场、博白六皮风电场、博白海边风电场共40万千瓦项目位于玉林市博白县内，四个风电场电力均汇集于一个升压站内，由中广核新能源（玉林）有限公司投资建设，该项目已于2024年全部完成环境影响评价文件。为将风电场电力接入电网，需建设玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套110千伏送出线路工程。 玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套110千伏送出线路工程已取得项目核准，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》，项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）及生态环境部令第1号，拟建项目属名录的“161输变电工程”中的“其他（100千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表。受中广核新能源（玉林）有限公司委托，我公司承担本项目的环境影响评价工作，在接受委托后立即组织人员对线路周围环境概况、工程情况进行实地调查，并收集有关资料，编制完成了本项目环境影响报告表，报相关部门审查。 1.2 本项目建设内容 根据《玉林市发展和改革委员会关于玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博那卜、新田、六皮、海边风电场配套110千伏送出线路工程核准的批复》（玉发改许可〔2025〕83号），项目建设内容如下： （1）线路工程。那卜风电场升压站~白平Ⅱ站110千伏双回线路送出工程。新建线路路径长度约为5.85千米，其中双回路角钢塔段路径长度约2.4

千米，双回路钢管杆塔段路径长度约 3.0 千米，双电缆敷设长度约 0.45km。架空导线截面采用 2×300 平方毫米，电缆截面采用 1×1600 平方毫米。

（2）对侧间隔工程。110kV 白平Ⅱ站间隔工程。为配合博白源网荷储一体化新项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路建设，本期利用 220kV 白平Ⅱ站已设计有的 2 个 110kV 备用出线间隔，配套完善相关二次及通信设备。

（3）光纤通信工程。本期拟沿新建白平Ⅱ站~那卜风电场升压站 110 千伏双回线路架设 2 根 48 芯 0PGW 光缆，线路路径长度约为 5.85km，光缆纤芯采用 G.652D。

本项目基本组成见下表：

表 2-1 项目工程建设内容及规模一览表

工程类别	建设内容	建设规模
主体工程	新建线路	新建线路路径长度约 5.85km。其中单回路角钢塔路径长度 0.46km，双回路角钢塔段路径长度约 1.94km，双回路钢管杆段路径长度约 3.0km；双回电缆线路路径长度 0.45km。新建杆塔 32 基，导线采用 2×JL/LB20A-300/40 型铝包钢芯铝绞线。两根地线均选用 OPGW-48B1-100 光缆。
	通信工程	本期拟沿那卜升压站～白平II站 110kV 线路架设 2 根 48 芯光缆，单根长度约为 5.85km，其中架空段约 5.4km 采用 OPGW 光缆，电缆段 0.45km 采用管道光缆，纤芯采用 G.652D。最终形成那卜升压站～白平II站双回 48 芯光缆路由。
辅助工程	施工道路	线路沿线交通运输条件良好，可利用线路周边道路附近的县道和乡村公路等。拓修的施工便道无需进行开挖，不产生土石方。工程线路沿线需拓修人抬道，施工过程仅进行植物砍伐，不扰动地表，因此不计列占地。
对侧间隔工程	110kV 白平II站间隔工程	白平II站由玉林市华龙电力有限公司建设，该项目以《玉林市生态环境局关于 220 千伏白平 2 送变电工程建设项目环境影响报告表的批复》（玉环项管〔2025〕11 号）取得环评批复。白平II站目前正在建设，本期利用 220kV 白平Ⅱ站已设计有的 2 个 110kV 备用出线间隔，配套完善相关二次及通信设备。不涉及白平II站土建工程。
临时工程	杆塔施工区	项目新建铁塔 32 基，其中单回路塔 2 基、双回路塔 30 基。杆塔永久占地面积约为 4172m^2。为了满足施工需要，在每个塔基周围设置施工临时用地，用以满足施工期间放置器材、材料及临时堆放开挖土石方、塔基剥离表土等，杆塔施工区临时占地约 13023m^2。
	堆料场及牵张场施工区	牵张场选择地势较平坦或相对较平缓的场地，无需进行开挖，不产生土石方。操作地点考虑地形、设备、人员的布置，堆料场及牵张场施工区由施工队进场后确定，临时占地面积约为 400m^2。
环保工程	废气治理	施工期：施工期主要产生施工扬尘和机械设备尾气，通过采取施工现场设置围挡、对临时堆放场所加盖篷布、对施工场地进行洒水等措施，可有效降低施工扬尘的产生；选择符合国家排放标准的施工车辆和施工机械，并加强施工车辆和机械的维护，使其性能保持在

		良好状态；使用含硫率低的清洁柴油，可降低机械设备尾气影响。 运营期：无废气产生。
	废水治理	施工期：本项目不设置施工营地，线路施工人员均租住周边村镇民房，所产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥。项目设置简易沉砂池沉淀后回用施工过程用水。 运营期：线路工程无生产废水产生。
	噪声治理	施工期：选用低噪声设备、合理布局、经过居民区时限速不鸣笛、合理安排施工作业时间。 运营期：定期对线路进行检修。
	固体废物	施工期：项目线路工程土石方回填，不产生弃渣；施工现场的建筑垃圾分类回收；施工人员生活垃圾依托租用民房收集系统纳入当地生活垃圾收集处理系统。 运营期：本项目运行期不产生一般固体废物及危险废物。检修过程中产生的废旧导线、金具、拉线等，该部分固废由检修人员收集带走，收集回收至仓库；维护检修人员产生的垃圾由检修人员收集带走。
	生态环境保护	施工期：线路工程需制定合理施工工期，对施工场地采取围挡、遮盖措施，减少临时占地的使用，施工结束后及时清理现场并绿化恢复。 运营期：对裸露地表等施工迹地进行及时复耕、绿化。加强线路工程沿线植被的管理工作，避免对项目所在区域生态环境造成破坏。

（三）工程线路相关型号选择

1、电压等级：110kV。

2、回路数：单回路、双回路。

3、线路起讫点及线路长度：

线路起自那卜风电场升压站出线构架，终止于 220kV 白平II站 110kV 进线 GIS 间隔，线路为架空+电缆混合线路。新线线路径长度约 5.85km，其中单回路角钢塔路径长度 0.46km，双回路角钢塔段路径长度约 1.94km，双回路钢管杆段路径长度约 3.0km；双回电缆线路路径长度 0.45km。

4、导线、地线、光缆型号：

导线型号：导线选用 2×JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线。

地线型号：根据通讯专业要求，两根地线均选用 OPGW-48B1-100 光缆。

导引光缆型号：导引光缆选用 GYFTZY86-48B1 导引光缆。

电缆型号：ZAR-YJLW02-64/110kV-1600 交联聚乙烯绝缘电力电缆。

表 2-2　导线机械物理特性参数表

序号	名称	标准参数值
1	产品型号	JL/LB20A-300/40

2	结构（根数/直径）（mm）	铝	24/3.99
		铝包钢	7/2.66
3	计算截面积（mm^2）	总计	338.99
		铝	300.09
		铝包钢	38.9
4	外径（mm）		23.94
5	单位长度质量（kg/km）		1085.5
6	20℃时直流电阻（Ω/km）		0.09211
7	额定拉断力（kN）		94.69
8	弹性模量（GPa）		69
9	线膨胀系数（1/℃）		20.6×10^{-6}

5、绝缘配合

本工程角钢塔段导线推荐使用耐污型钢化玻璃绝缘子，钢管杆段采用合成绝缘子。

6、杆塔及基础

本线路新建杆塔共 32 基，其中双回路耐张钢管杆 8 基，双回路直线钢管杆 12 基，双回耐张塔 8 基，双回路直线塔 2 基，单回路耐张塔 2 基，杆塔使用详见下表。

基础形式：基础优先采用原状土基础（如掏挖基础），地形复杂、地质条件恶劣的塔位采用桩基础（人工挖孔桩基础）。

表 2-3　杆塔使用条件一览表

序号	杆塔型号	单位	数量	杆塔型式
1	CSG-GX-110K-AG125-8-JS1-27	基	3	双回路耐张钢管杆
2	CSG-GX-110K-AG125-8-JS3-27	基	2	双回路耐张钢管杆
3	CSG-GX-110K-AG125-8-JS4-36	基	0	双回路耐张钢管杆
4	CSG-GX-110K-AG125-8-JD-27	基	3	双回路耐张钢管杆
5	CSG-GX-110K-AG125-8-ZS-36	基	1	双回路直线钢管杆
6	CSG-GX-110K-AG125-8-ZS-42	基	5	双回路直线钢管杆
7	CSG-GX-110K-AG125-8-ZS-45	基	6	双回路直线钢管杆
8	2C2Wa-J1-30	基	2	双回路耐张塔
9	2C2Wa-J2-30	基	1	双回路耐张塔
8	2C2Wa-J3-30	基	2	双回路耐张塔
9	2C2Wa-J4-30	基	2	双回路耐张塔

10	2C2Wa-Z2-39	基	2	双回路直线张塔
11	2C1Wa-J4-21	基	2	单回路耐张塔
合计			32	/

7、交叉跨越

表 2-4　交叉跨（钻）情况

交叉跨越名称	次数	跨（钻）越情况
35kV 线路	0	跨越
220kV 线路	3	钻越（电缆钻越 2 次、架空钻越 1 次）
10kV 线路	3	跨越
低压及通信线路	10	跨越
35kV 线路	0	跨越
220kV 线路	3	钻越（电缆钻越 2 次、架空钻越 1 次）

（四）线路工程总占地

项目占地主要包括杆塔施工区、堆料场、牵张场区，总占地面积约 17595m^2，其中永久占地 4172m^2，临时占地约 13423m^2，占地类型主要为其他林地、农田。线路工程占地面积及地类情况详见表 2-5。

表 2-5　线路工程占地面积及地类一览表

序号	项目名称	占地性质	占地类型及面积（m^2）	
			其他林地	农田
1	杆塔施工区	永久	3072	1100
		临时	9703	2580
2	电缆施工区	临时	740	/
3	牵张场	永久	/	/
		临时	400	/
合计		永久	3072	1100
		临时	10843	2580
合计			17595	

（六）项目总土石方

本项目线路工程土石方主要产生于塔基基坑开挖等。根据本项目水土保持方案报告，线路工程施工总挖方量 24171m^3（含表土剥离 975m^3），总填方量 24171m^3（表土回填 975m^3），无弃方，无借方。线路工程土石方平衡见表 2-6。

表 2-6　线路工程土石方平衡表　　**单位：m^3**

项目	挖方			填方		
	表土剥离	土石方	合计	表土回覆	土石方	合计
电缆沟	168	791	959	168	791	959
顶管工作井	30	281	311	30	281	311
杆塔施工区	777	22124	22901	777	23196	24171
合计	975	23196	24171	975	23196	24171

总平面及现场布置

1、线路路径走向

新建线路自那卜升压站采用双回路塔向西南出线后向南走线，钻越220kV 客凤线后往西进入园区规划道路工业大道北侧，至纵五路西侧折向南，往南走线直到横十八路附近折向西，采用电缆钻越 220kV 捷陆线、220kV 客捷Ⅱ线及科技大道后转为双回架空线，采用双回路钢管杆一直向西至凯捷站东侧转为电缆进入白平Ⅱ站。

施工方案

1、施工工艺

本项目施工期包括施工准备、基础施工、组装铁塔、导地线安装及调试几个阶段，施工期施工流程见图 2-1。

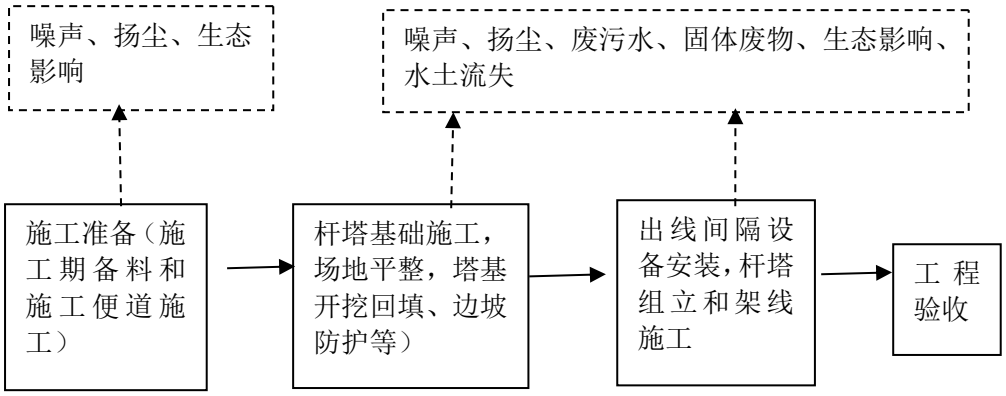


图 2-1　施工期施工流程图

本项目输电线路施工准备阶段主要是施工备料及架空线路施工便道的开辟，之后进行主体工程的基础施工，包括杆塔基础开挖、浇筑、回填、边坡防护等；基础开挖完成后进行构筑物建设，接着进行设备安装、线路杆塔组立、架线施工等，施工完成后，对基面进行防护。工程竣工后进行工程验

收，最后投入运营。

（1）施工准备

准备施工材料，以及准备架空线路施工便道等。

（2）塔基基础施工

塔基基础施工包括基坑开挖、绑钢筋、支模板、浇筑混凝土、拆模保水、基坑回填等几个施工阶段。铁塔施工时优先采用原状土基础，尽可能地不进行场地平整，减少对地表的扰动，利用原地形、原状土进行施工。

（3）铁塔组立

土方回填后可以进行组塔施工，组塔一般采用现场与基础对接和分解组装形式。通常采用人字抱杆整体组立或通天抱杆分段组装吊装塔身。在特殊情况下也可异地组装铁塔，运至现场进行整体立塔。

（4）导线架设

牵张场是牵引机、张力机等导线敷设设备和线缆的存放地，牵张场应位于交通便利地形平坦的区域，需满足牵引机、张力机等设备的运输、布置和施工操作的要求。张力放线后应尽快进行架线，一般以张力放线施工段做紧线段，以直线塔为紧线操作塔。紧线完毕后应尽快进行耐张塔的附件安装和直线塔的线夹安装、防震金具和间隔棒的安装。

2、电缆线路

白平Ⅱ站外采用电缆排管敷设，钻越科技大道段采用顶管敷设。

排管施工首先需对所有管孔进行疏通检查，清除管道内可能漏浆形成的水泥结块或其他残留物，并检查管道连接处是否平滑；用机器或人工将电缆盘放置到指定位置；为了便于敷设电缆，先施放引导管，然后通过引导管将牵引绳引至电缆盘及牵引机；在另一端工作井利用牵引机牵引电缆；电缆施放完毕后，按设计要求将工井电缆按设计要求放置在支架位置上。并在管口两端、井口、终端等位置上绑扎标识牌，并进行封堵。

顶管施工首先进行工作井、接收井的开挖施工，工作井完工后安装顶进设备，进行开挖和顶进，在挖土过程中，需严格控制管前挖土的方向和开挖形状。顶管施工借助于主顶油缸及管道间中继间等的推力，把工具管或掘进

	机从工作井内穿过土层一直推到接收井内吊起。顶管管道到位后，进行电缆敷设。在管道内安装电缆支架等附属设确保电缆安全敷设。完成电缆敷设后，将顶管机退出工作井。对工作井进行回填，恢复地面原貌。 **3、施工时序及建设周期** 本项目拟定于 2025 年 11 月开始建设，至 2026 年 1 月工程全部建成，总工期为 3 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**1、生态环境** **（1）主体功能区划** 根据《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区主体功能区规划的通知》（桂政发〔2012〕89 号），广西主体功能区按开发形式划分为重点开发区、限制开发区和禁止开发区。按开发内容划分为城市化地区、重点生态功能区以及农产品主产区。按规划层级划分为国家和自治区两个层面的重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。根据（桂政发〔2012〕89 号），项目区域为省级限制开发区域（农产品主产区）（详见附图 6）。 农产品主产区发展方向：以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，不宜进行大规模高强度工业化城镇化开发，重点提高农业综合生产能力。严格保护耕地，增强粮食安全保障能力，加快转变农业发展方式，发展现代农业，增加农民收入，加强社会主义新农村建设，提高农业现代化水平和农民生活水平，确保粮食安全和农产品供给。按照集中布局、点状开发原则，以县城和重点镇为重点推进城镇建设和工业发展，引导农产品加工、流通、储运企业集聚，避免过度分散发展工业导致过度占用耕地。 本项目属于电力基础设施建设项目，为重点镇的工业发展提供电力支撑。本项目的建设为当地提供电力支持，增强配套能力，有利于发展产业集群，促进化工产业带和产业基地的建设。因此，本工程的建设符合《广西壮族自治区主体功能区规划》。 **（2）生态功能区划** 根据《广西壮族自治区生态功能区划》，全区划分为生态调节、产品提供与人居保障等 3 类一级生态功能区。在一级生态功能区的基础上，依据生态功能重要性划分为 6 类二级生态功能区。生态调节功能区包括水源涵养与生物多样性保护功能区、水源涵养功能区、生物多样性保护功能区、土壤保持功能区；产品提供功能区为农林产品提供功能区；人居保障功能区为中心城市功能区。在二级生态功能类型区的基础上，根据生态系统与生态功能的

空间差异、地貌差异、土地利用的组合以及主导功能划分为 74 个三级生态功能区。根据《广西壮族自治区生态功能区划》，本工程所在区域属于 2-1-21 博白-陆川-北流丘陵农林产品提供功能区（详见附图 5），本项目属于电力基础设施建设项目，运行过程中无工艺废水和工艺废气产生，项目设计有相关环境保护内容，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金，符合该区域相关管控要求。

3、生态环境现状

（1）土地利用类型

本项目沿线土地利用类型主要为林地、防护绿地。

（2）生态敏感区

根据现场调查及咨询相关部门，本项目线路工程不涉及国家公园、自然保护区、地质公园、森林公园、湿地公园、风景名胜区等生态敏感区域，用地不涉及基本农田、生态公益林等。

（3）植被资源现状

①区域主要植被

根据现场调查及查阅资料，项目线路周边主要为人工的城镇生态系统、农田生态系统，项目线路工程沿线现状植被以人工植被和次生植被类型为主。区域内的人工的城镇生态系统的生物多样性并不丰富。占据主要地位的生物是经过人工驯化的人工林木或草本等。调查表明，野生植物主要有楝树、盐肤木、山姜、地桃花、毛桐等；线路灌草丛主要以海芋、野古草、光荚含羞草、白花鬼针草、芒萁、构树等为主；种植作物主要有木薯、玉米、水稻等；种植果木林主要为荔枝；经济林主要种植桉树。

通过现场调查，并根据《中国外来入侵种名单（第一批）》（2003）、《中国外来入侵种名单（第二批）》（2010）、《中国外来入侵种名单（第三批）》（2014）、《中国外来入侵种名单（第四批）》（2016），本项目入侵物种个体较多为白花鬼针草、光荚含羞草等。

②植被分布特征

评价区域由于人为干扰，原生植被均已不存在，大部分区域为人工植被和次生灌草丛所占据，评价区域内植物种类偏少，物种多样性不高。线路涉

及植被主要是桉树、水稻等。

③国家重点保护野生植物和古树名木

按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修订）及《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）、《全国古树名木普查建档技术规定》（全绿字〔2001〕15 号）及地方有关规定，通过实地调查，评价区内未发现国家级重点保护野生植物和古树名木的分布。

（4）动物资源

由于项目所在地人类活动频繁，野生动物稀少，项目所在区域生物物种大多为常见物种或广布物种；陆生野生物种仅存一些鸟类、蛇类、鼠类、蛙类及昆虫类等常见物种；根据现场勘查评价区内无国家级、自治区级濒危动物、植物及特殊栖息地保护区等特殊敏感区域。项目评价范围内无自然生态保护区和风景名胜区，不属于生态环境敏感区。

桉树	楝树

白花鬼针草

盐肤木

芒萁、毛桐

山姜

图 3-1　线路周边植被

4、大气环境

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）要求，本项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。评价范围内没有环境质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区

域点监测数据。根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报2024年设区市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66号）的数据进行统计，统计数据见**表3-1**。

表3-1　2023年博白县环境空气质量表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度				达标
NO_2	年平均质量浓度				达标
CO	年平均质量浓度				达标
O_3	年平均质量浓度				达标
PM_{10}	年平均质量浓度				达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度				达标
*注：CO单位为mg/m³。					

综上所述，本项目所在博白县2024年六项基本污染物的年评价指标均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准的要求，根据判定，本项目所在区域为达标区。

5、电磁环境现状

为了解本工程输电线路周围的环境现状（本项目主要涉及电磁环境和声环境要素），本项目委托广西玖安检测服务有限公司于2025年8月17日对本项目沿线区域的工频电磁场进行了现状监测（监测报告见附件3）。

①监测布点

根据项目平面布置方案以及周边环境现状特征，共布设2个电磁环境质量监测点。监测点位见表3-2及附图。

表3-2　电磁环境现状监测布点

编号	点位	监测因子
1#	养猪场	距离地面1.5m高处工频电场强度、工频磁感应强度
2#	龙运生态养殖场	

②监测项目及监测仪器

监测项目：地面以上1.5m高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

监测仪器：BHY2010B手持式场强仪。

③监测频率

在无雨、无雾、无雪的好天气环境下监测一次。

④监测方法

电磁环境质量现状监测方法执行《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），测量仪器与方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

⑤监测及评价结果

表 3-3　本项目电磁环境现状监测及评价结果

编号	测点名称	监测日期	监测结果		评价标准	达标情况
			电场强度，V/m	磁感应强度，μT		
1#	养猪场	8 月 17 日			《电磁环境控制限值》GB8702-2014）	达标
2#	龙运生态养殖场					达标

由电磁环境现状监测结果可知，本工程 110kV 输电线路周围敏感点工频电场强度为 5.42V/m～12.4V/m，工频磁感应强度为 0.104μT～0.119μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众暴露控制限值 100μT 的要求。因此，项目所在区域电磁环境现状良好。

6、声环境现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域划分为 1 类声环境功能区；以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域划分为 2 类声环境功能区；独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行 3 类声环境功能区要求；位于交通干线两侧一定距离（参考 GB/T15190 第 8.3 条规定）内的噪声敏感建筑物执行 4 类声环境功能区要求。项目线路位于龙潭产业园的部分沿着道路规划，在产业园区道路（工业大道、纵三路）边界线 20±5m 范围内线路执行 4a 类标准，位于龙潭产业园区外的线路周边分布有工业企业，属于居住、商业、工业混杂区域，因此线路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了解项目输电线路沿线区域的声环境现状，本次评价委托广西玖安检测服务有限公司于 2025 年 8 月 17 日—8 月 18 日对本项目沿线区域进行了声环境质量现状监测（监测报告见附件）。

①监测布点

根据项目平面布置方案以及周边环境现状特征，共布设 2 个声环境质量监测点。监测点位见表 3-4 及附图 4。

表 3-4 声环境现状监测布点

编号	点位	监测因子
N1	养猪场	连续等效 A 声级
N2	龙运生态养殖场	

②监测项目

连续等效 A 声级。

③监测频率

监测 2 天，昼夜各监测一次（昼间 6:00-22:00；夜间 22:00－次日 6:00）。

④监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的监测方法。

⑤监测仪器

AWA5688 多功能声级计。

⑥监测及评价结果

监测结果及评价见表 3-5。

表 3-5 线路沿线声环境质量现状监测及评价结果

监测点位	监测日期	监测值[dB(A)]		监测日期	监测值[dB(A)]	
		昼间等效声级（L_d）	夜间等效声级（L_n）		昼间等效声级（L_d）	夜间等效声级（L_n）
N1 养猪场						
N2 龙运生态养殖场						

由表声环境质量现状监测及评价结果表明，项目周边敏感点、企业声环境质量均能达到《声环境质量标准》2 类标准昼间、夜间要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

7、地表水现状

项目所在区域最近的地表水体主要为谭莲河，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3835-2002）III类。

潭莲河于横一路流入白平片区，经纵一路流出，为了解项目周边地表水环境质量现状，本评价引用《龙港新区玉林龙潭产业园区（白平片区）春花塘村乡村振兴及基础设施项目——横一路（西段）》中的环境质量现状监测

数据，其环境质量现状监测委托广西利华检测评价有限公司于 2023 年 5 月 15 日~17 日对地表水进行了监测，具体监测情况如下：

（1）监测布点

设置 2 个监测断面，各监测断面具体情况及位置见表 3-6，各监测断面与本项目的位置关系见**附图 10**。

表 3-6　地表水环境监测布点情况

编号	河流	具体位置	与本项目位置方位、距离
W1	潭莲河	潭莲河与横一路交点上游 500m 处	西北，2121m
W2	潭莲河	纵一路与潭莲河交点下游 1200m 处	西，3272m

（2）监测因子

水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等指标。

（3）监测时间及频率

连续监测 3 天，每天采样 2 次。

（4）分析方法

监测分析方法按国家环境保护局发布的《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）和《水和废水监测分析方法》（2002 年第四版）中的有关规定进行。

表 3-7　地表水检测方法及仪器一览表

分析项目	分析方法及来源	检出限	使用仪器	仪器编号
水温	水质 水温的测定温度计法或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991	—	PHB-4 便携式 pH 计	YHK-093
pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	0.01（无量纲）	PHS-3 便携式 pH 计	YHK-093
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	0.01mg/L	JPB-607A 便携式溶解氧仪	YHK-134
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5mg/L	25.00mL 酸式滴定管	D0025-01
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L	50.00mL 酸式滴定管	D0050-01
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	JPSJ-605F 溶解氧测定仪	LH-YQ-A-253

氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	752 紫外可见分光光度计	LH-YQ-A-315
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	752 紫外可见分光光度计	LH-YQ-A-315
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L	752 紫外可见分光光度计	LH-YQ-A-315
硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L	752 紫外可见分光光度计	LH-YQ-A-315
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05mg/L	PHS-3C PH 计	LH-YQ-A-013
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法—萃取分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	752 紫外可见分光光度计	LH-YQ-A-315
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L	752 紫外可见分光光度计	LH-YQ-A-315
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	0.05mg/L	752 紫外可见分光光度计	LH-YQ-A-315
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计	LH-YQ-A-001
锌		0.05mg/L		
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HI 694-2014	0.0004mg/L	AFS-8230 原子荧光分光光度计	LH-YQ-A-004
砷		0.0003mg/L		
汞		0.00004mg/L		
镉	镉、铜和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 3.4.7.4 和 3.4.16.5	0.0001mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计	LH-YQ-A-001
铅		0.0010mg/L		
铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7466-1987	0.004mg/L	752 紫外可见分光光度计	LH-YQ-A-315
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.001mg/L	752 紫外可见分光光度计	LH-YQ-A-315
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20MPN/L	SPX-250B 生化培养箱	LH-YQ-A-094
				LH-YQ-A-106

（5）评价标准

评价区域河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的

III类标准要求。

（6）监测结果与评价

表 3-7　W1 潭莲河—潭莲河与横一路交点上游 500m 处监测结果统计与评价表

序号	项目	检测结果					
		5 月 15 日		5 月 16 日		5 月 17 日	
		1	2	1	2	1	2
1	水温（℃）						
2	pH 值（无量纲）						
3	溶解氧（mg/L）						
4	高锰酸盐指数（mg/L）						
5	化学需氧量（mg/L）						
6	五日生化需氧量（mg/L）						
7	氨氮（mg/L）						
8	总氮（mg/L）						
9	总磷（mg/L）						
10	硫化物（mg/L）						
11	氟化物（mg/L）						
12	挥发酚（mg/L）						
13	石油类（mg/L）						
14	阴离子表面活性剂（mg/L）						
15	铜（mg/L）						
16	锌（mg/L）						
17	硒（mg/L）						
18	汞（mg/L）						
19	砷（mg/L）						
20	镉（mg/L）						
21	铅（mg/L）						
22	铬（mg/L）						
23	氰化物（mg/L）						
24	粪大肠菌群（MPN/L）						

注：“ND”表示未检出，其检测结果小于该方法的检出限。

表 3-8　W2 潭莲河—纵一路与潭莲河交点下游 1200m 处监测结果统计与评

价表

序号	项目	检测结果					
		5 月 15 日		5 月 16 日		5 月 17 日	
1	水温（℃）						
2	pH 值（无量纲）						
3	溶解氧（mg/L）						
4	高锰酸盐指数（mg/L）						
5	化学需氧量（mg/L）						
6	五日生化需氧量（mg/L）						
7	氨氮（mg/L）						
8	总氮（mg/L）						
9	总磷（mg/L）						
10	硫化物（mg/L）						
11	氟化物（mg/L）						
12	挥发酚（mg/L）						
13	石油类（mg/L）						
14	阴离子表面活性剂（mg/L）						
15	铜（mg/L）						
16	锌（mg/L）						
17	硒（mg/L）						
18	汞（mg/L）						
19	砷（mg/L）						
20	镉（mg/L）						
21	铅（mg/L）						
22	铬（mg/L）						
23	氰化物（mg/L）						
24	粪大肠菌群（MPN/L）						

注：“ND”表示未检出，其检测结果小于该方法的检出限。

根据以上监测结果可知，各监测断面各项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准要求。因此，项目所在区域地表水质量现状良好。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目属于新建项目，项目所在区域除已存在的变电站及输电线路外，无其他大型电磁场干扰源。根据本项目现状监测结果显示，本项目各监测点的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场 4000V/m、磁感应强度 100μT 的标准限值，总体上电磁环境良好。根据现场勘查，博白那卜风电场、白平Ⅱ变电站目前正在建设中，暂未产生电磁环境影响。 本项目线路跨越产业园区道路、X413 县道、城镇道路、农村道路等，主要噪声来源于来往机动车行驶产生的交通噪声。根据本项目现状监测结果显示，沿线各监测点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。 综上所述，项目评价区域生态环境质量良好，无原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	1、评价范围 （1）工频电场、工频磁场 110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域，地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。 （2）噪声 110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域，地下电缆线路可不进行声环境影响评价。 （3）生态环境 输电线路：线路中心线两侧外延 300m 带状区域。 3、评价因子 （1）现状评价因子 ①噪声：等效连续 A 声级。 ②电磁环境：工频电场、磁场强度。 ③生态环境：植物覆盖率、水土流失量。 （2）预测评价因子 ①噪声：等效连续 A 声级。 ②电磁环境：工频电场、磁场强度。

4、环境保护目标

4.1 声环境、电磁环境主要保护目标

项目声和电磁环境评价范围内（输电线路边导线两侧 30m 范围内）存在 2 处环境保护目标，项目地下电缆段无环境保护目标。本项目主要环境保护目标（电磁、噪声）情况详见表 3-9。环境保护目标现状见附图 3。

表 3-9　本项目主要环境保护目标情况表（电磁、噪声）

序号	名称	功能	评价范围内规模	建筑特征	与本项目位置关系	环境影响因子
1	养猪场	生产	1 栋	1 层圆顶、层高 3m	线路北面 30m	工频电场、工频磁场、噪声
2	龙运生态养殖场	生产	2 栋	1 层圆顶、层高 3m	线路东南面 27m	工频电场、工频磁场、噪声

4.2 生态环境主要保护目标

项目生态环境评价范围内（线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域），不涉及饮用水水源保护区、国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境、重要物种的天然集中分布区和栖息地、保护植物及名木古树、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区。距离本项目最近的生态环境保护目标为云开大山水源涵养生态保护红线，位于项目东面约 2.8km，项目与生态环境保护目标的位置关系图详见附图 11。

4.3 水环境保护目标

根据现场踏勘，项目位于玉林市博白产业园区内，区域地表水主要有潭莲河，潭莲河未划分水功能区，现状主要用于农业灌溉。潭莲河自东北向西南汇入白沙河，评价区域潭莲河河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。本项目与谭莲河相距约 1.3km，不在水中立塔。

本项目不涉及水源地保护区，与项目距离最近的水源地保护区为双旺镇邦杰村名梗水源地，该水源地位于项目东北面 911m。项目与水源地的位置关系图详见附图 11。

评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，详见表 3-10。

表 3-10 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值
		二级
SO_2	年均值	60μg/m³
	24 小时平均	150μg/m³
	1 小时平均	500μg/m³
NO_2	年均值	40μg/m³
	24 小时平均	80μg/m³
	1 小时平均	200μg/m³
PM_{10}	年均值	70μg/m³
	24 小时平均	150μg/m³
$PM_{2.5}$	年均值	35μg/m³
	24 小时平均	75μg/m³
TSP	年均值	200μg/m³
	24 小时平均	300μg/m³
CO	24 小时平均	4mg/m³
	1 小时平均	10mg/m³
O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³
	1 小时平均	200μg/m³

（2）声环境

项目线路周边分布有工业企业，属于住、商业、工业混杂，因此线路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；部分线路沿龙潭产业园道路边界 20±5m 范围内走线，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

表 3-11 《声环境质量标准》 单位：dB（A）

声环境功能区类别	标准值 Leq：dB(A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

（3）电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）4.1 节：环境中的电场、磁场和电磁场场量参数的方均根值应满足表 3-12 要求。

表 3-12　公众暴露控制限值

频率范围	电场强度 E（V/m）	磁感应强度 B（μT）
0.025kHz～1.2kHz	200/f	5/f

注：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

我国的交流输电频率为 50Hz，根据上表可知本项目工频电场强度的公众暴露控制限值为4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为100μT。

架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

（4）地表水环境

区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。标准值详见表 3-13。

表 3-13　地表水环境质量标准　单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	III类标准限值（mg/L）
1	pH 值	6~9（无量纲）
2	COD_{Cr}	≤20
3	BOD_5	≤4
4	DO	≥5
5	氨氮	≤1.0
6	高锰酸盐指数	≤6
7	石油类	≤0.05
8	悬浮物	/

2、污染物排放标准

（1）噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的排放限值要求，具体标准值详见表 3-14。

表 3-14 《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

项目线路主要位于 2、4a 类声环境功能区，运营期线路区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4 类区标准限值，部分线路沿龙潭产业园道路边界 20±5m 范围内走线，执行 4 类标准，其余区域执行 2 类标准。

表 3-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

（2）大气环境

施工期施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源无组织排放监控浓度限值，具体详见表 3-16。

表 3-16《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0
二氧化硫	周界外浓度最高点	0.4

（3）固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020 。

（4）水污染排放标准

施工人员生活污水经化粪池收集处理后用作施工生活区周边林木施肥。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	**1、生态环境影响分析** 本项目对周边生态环境的影响主要体现在项目临时占地、永久占地、施工活动带来的影响。 （1）工程占地 项目线路工程塔基永久占地面积为 4172m^2，临时占地 13423m^2，线路塔基占地类型为林地、农田等。项目永久占地将改变土地利用功能，永久占地为线路塔基占地，项目塔基 32 基，塔基为点状式占地，较为分散，且实际占地仅限于其 4 个塔腿，占地面积较小，因此工程施工永久占地不会对该区域的土地利用造成明显的影响。临时用地主要为杆塔的施工区、材料临时堆放区，以及电缆的工作井开挖区域，占地类型主要为林地，尽量减少土方开挖，减少对基底土层的扰动。开挖后的施工弃土就地回填平整，在施工结束前清理施工迹地，并进行绿化恢复。 （2）水土流失 施工过程中，造成植被破坏、地面裸露，杆塔基础、电缆工作井等开挖土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。 为减小工程施工期水土流失影响，评价要求施工单位采取如下水土保持措施： ①施工单位在施工中应将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后植被恢复，防止水土流失）。塔基及电缆通道开挖产生的土石方及时回填严实，多余土石方在周围进行平整，施工结束后对周围进行植被恢复，水土流失量较小。 ②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，施工结束后及时回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防止水土流失。 ③加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。 ④全方位采用高低腿塔和主柱加高基础，尽量减少降基，最大限度地适应地形变化的需要，同时尽量采用原状土开挖基础，可有效地减少水土流失。 ⑤在降基后，对边坡保护不够的回填土作挡土墙，对自然坡面易风化的做护面，对土坡和排水不畅的做排水沟，避免塔位的冲刷。

⑥缩短施工工期，避免雨天施工。

项目输电线路具有点状间隔式线性特点，单杆塔基、电缆工作井占地面积较小，经采取以上措施后，项目施工区域的水土流失将会得到控制。

（3）对动植物的影响

项目区处于人类开发活动范围内，人类活动较为频繁。项目输电线路沿线地形属丘陵，主要植被为桉树等常见植物，评价区域内无国家重点保护野生植物和古树名木；项目输电线路沿线野生动物资源较少，无大型野生动物出现，现有野生动物主要为鼠类、鸟类及昆虫等一些小型动物，都是当地极为常见的普通物种，调查期间没有发现国家和地方重点保护珍稀物种，区域生物多样性水平较低。项目施工期间，为保护施工区域的动植物，项目施工拟采取以下措施：

①项目建设应按用地红线进行，严格禁止施工单位随意扩大建设用地。项目平面设计及施工方案设计时应考虑到现状地形地貌，采用避让、减缓生态影响的设计方案。

②人工挖孔桩基础、掏挖基础可减少塔基开挖量及小平台开挖量，电缆采用排管敷设、顶管敷设，减少了临时用地，有效降低施工对环境的破坏，保护塔基周围的自然地貌。

③施工区域的可绿化面积应在施工后及时绿化。

经采取以上措施，项目施工期植被损失量不大，项目建设不会导致区域内动植物物种多样性的改变。项目工程施工占地、扰动植被，会破坏部分野生动物的生存环境，同时施工噪声也会驱赶野生动物，使其迁移；由于本工程占地面积和施工规模很小，不会对野生动物的活动区域造成大的扰动，也不会切割或阻断野生动物的活动通道。施工活动结束后，沿线野生动物的生境也将得到逐步恢复，因此工程建设对当地的野生动物生活环境不会产生明显影响。

本项目为输变电工程项目，运营期产生的污染物很少，根据本工程施工及运营特征，影响主要集中在施工阶段，本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。

2、环境空气影响分析

（1）施工扬尘

施工期大气污染物主要为电缆工作井接收井的开挖、杆塔基础开挖、物料装卸、

堆放、运输车辆等工程产生的扬尘，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。据有关文献资料介绍，场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对施工工地实施增湿作业，每天增湿 4～5 次，可使扬尘量减少 70%左右。为抑制扬尘影响，采取粉性材料堆放在料棚内，车辆运输散体材料和废弃物时，须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸规范操作；对进出场的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时土方及弃土弃渣等合理堆放，定期洒水抑尘；施工结束后，按“工完料净场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积，能够有效防止扬尘污染。项目 30m 范围内没有居民点。施工单位应针对实际情况，在物料运输高峰期、村庄附近施工时，通过对村庄附近的路面、靠近村庄的塔基施工采取洒水措施后，可有效降低扬尘对周边居民的影响。

（2）尾气

项目建设期间因施工机械和运输车辆作业时排放的尾气污染物，施工过程燃油燃气产生的废气污染物。运输车辆和施工机械使用柴油为动力源，其排放废气主要为 CO、NOx、HC 等污染物，选择符合国家排放标准的施工车辆和施工机械，并加强施工车辆和机械的维护，使其性能保持在良好状态；使用含硫率低的清洁柴油。

由于施工的燃油机械为间断施工，且主要集中在土石方工程阶段，加之污染物排放量小，对环境空气的不利影响很小，随着施工结束，影响即消失。

3、水环境影响分析

施工废水主要来源于施工废水、施工人员的生活污水等。

（1）施工对跨越河流水体的影响

项目周边的地表水体主要为项目周边谭莲河，塔基距离谭莲河最近为 1.3km。根据设计资料，本工程不在水中立塔，塔基位置均远离河流水体。施工期间不在河道管护范围及近河两侧设置堆料场、牵张场、施工生产区等。通过合理规划施工时间，土石方开挖应避开雨天，对施工场地采用土工布进行临时遮盖。塔基开挖后设置排水沟及截洪沟，防止雨水冲刷导致水土流失。

塔基施工、电缆工作井开挖等临时施工场地会造成一定的水土流失，水土流失会对沿线冲沟造成一定影响，如不采取措施，水土流失会导致沿线地表水体 SS 增加。

因此环评要求在临近水体附近施工时，塔基四周、电缆工作井开挖等临时施工场地设置临时排水沟及沉淀池，产生的废水经处理后回用于施工场区洒水抑尘。合理安排工期，尽量避免雨季施工，并做好塔基附近的水土保持和植被恢复工作。

（2）施工废水

施工废水来自施工机械的清洗，主要污染因子为 COD、SS、石油类。以及杆塔施工时产生的少量泥浆水，施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉砂池，使产生的砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

（3）生活污水

本工程不设施工生活区，施工期间均不在施工场地居住，施工人员拟租用附近民房，生活污水依托村民原有化粪池处理后用于周边林地施肥。本工程高峰施工人数 20 人，平均施工时间按每月 30 天计算，总建设工期为 3 个月。施工期生活用水按 150L/（人·d）考虑，生活污水产生系数取 0.8，则施工期生活污水总量约为 216t，日平均产生量为 2.4t/d。本项目施工期生活污水产生及排放情况见表 4-1。

表 4-1　项目施工期生活污水产生及排放情况表

污染物类型		污染物浓度（mg/L）	施工期产生量（t）	备注
生活污水	废水	-	216	施工生活污水依托村民原有化粪池处理后用于周边林地施肥
	COD_{Cr}	300	0.065	
	NH_3-N	30	0.0065	
	BOD_5	150	0.032	
	SS	200	0043	

4、固体废弃物影响分析

生活垃圾：施工期间生活垃圾以每人每天 0.5kg 计，施工期施工人员为 20 人，日平均产生量约为 10kg，施工期总产生量 0.9t，在租用民房内集中收集后，运至当地乡镇垃圾收集点进行处理，对环境影响很小。项目施工期施工设备不在现场检修，施工现场不产生废机油、含油抹布等危废。

项目土石方总挖方量 22892m^3（含表土剥离 3410m^3），总填方量 22892m^3（表土回填 3410m^3），不产生永久弃渣。杆塔基础、电缆工作井接收井施工开挖后的临时弃土堆放在施工区一侧，后期回填至基坑及杆塔基础周围，施工完毕后，及时清理施

工场地，进行翻松整地，恢复其原有土地用途。

5、声环境影响分析

（1）噪声污染源分析

施工期主要噪声源为施工场地内运输车辆、挖掘机、牵张场的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）及同类型项目类比调查，施工期主要施工机械在距离为 5m 时的噪声声级见表 3.2-3。

表 4-2 施工期主要施工机械噪声源强 单位： dB(A)

序号	机械名称	距离 5m 处的单台设备声压级
1	挖掘机	95
2	牵张机	90
3	推土机	85
4	绞磨机	95
5	起重机	85
6	运输汽车	90

（2）噪声影响预测

①预测模式

施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可就施工噪声对敏感点的影响作出分析评价。本次预测主要考虑点声源的几何发散衰减，预测模式如下：

I、单个点源对预测点的声级计算

本项目施工机械噪声对环境的影响采用如下模式进行预测。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(\mathrm{r}/r_0) - \Delta L$$

式中：$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$—参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

r_0—参考位置距离声源的距离；

ΔL—声屏障等引起的噪声衰减量，dB(A)。

II、多个点源对预测点的声级叠加计算

$$L_{\mathrm{eq（总）}} = 10\lg\sum_{\mathrm{i=1}}^{\mathrm{n}}(10^{0.1L_{\mathrm{epi}}})$$

$L_{\mathrm{eq（总）}}$—建设项目在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{epi}—第 i 个声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)。

②预测结果及分析

根据上述预测公式，施工机械噪声在不考虑遮挡情况下，预测施工期主要施工机械满负荷运行时噪声影响程度和影响范围，预测结果见表4-3。

表 4-3　施工机械运行时噪声预测结果表

施工机械声级（dB）	距噪声源距离（m）							施工场界限值	
	50	100	150	200	300	400	500	昼间	夜间
挖掘机	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	70	55
牵张机	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0		
推土机	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0		
绞磨机	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0		
起重机	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0		
运输汽车	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0		
牵张机、绞磨机同时施工	76.2	70.2	66.7	64.2	60.6	58.1	56.2		
挖掘机、推土机、起重机等同时施工	75.4	68.6	65.9	63.4	59.9	57.4	55.4		

本工程仅在昼间施工，夜间不进行施工。由表 4-3 预测结果可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，在距离施工机械约 110m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值要求。项目施工区域大部分在丘陵，经调查，项目施工区域 50m 范围内存在养猪场等声环境保护目标，施工噪声对声环境保护目标产生一定影响，施工期间采用低声噪机械设备，受影响的声环境保护目标处设置围挡，一般情况下，对每个声环境保护目标的影响为 3~5 天，影响时间比较短，声环境保护目标附近的塔基施工结束后，施工机械设备逐渐远离声环境保护目标，施工机械对声环境保护目标的声环境影响逐渐消除，因此，本项目建设过程中产生的机械噪声对周边环境影响不大。

项目建设期间，进出项目施工场地的运输车辆将使项目所在地车流量增大，导致项目附近交通噪声增高。但这种噪声具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失。项目施工期间，应加强对运输车辆的管理，在距声环境保护目标较近的路段应减速行驶、禁止鸣笛，同时施工管理部门应合理安排，使物料运输尽量避开在休息时间经过项目沿线声环境保护目标。采取以上措施后，项目运输车辆对周围环境影响较小。

运营期生态环境影响分析	**1、运营期评价因子、评价重点** **1.1 运营期评价因子** 本项目运营期的主要环境评价因子为工频电场、工频磁场、噪声。 （1）工频电场、工频磁场 输电线路输电过程会因高电压、大电流而产生较强的电磁场。 （2）噪声 交流输电线路噪声产生源一般由两部分组成：一部分是风阻噪声；另一部分是由于交流电压周期性变化，使导线附近带电粒子往返运动，产生交流电晕噪声。 **1.2 运营期评价重点** 本工程运营期评价重点为工频电场、工频磁场及噪声对周围环境和评价范围内环境保护目标的影响。 **2、环境影响分析** **<u>2.1 电磁环境影响分析</u>** 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），采用类比监测及定性分析的方式对线路投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。 通过现状监测、类比、预测评价，通过非居民区时，本项目线路工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值。通过居民区时，线路满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值。 电磁环境影响分析详见《电磁环境影响分析专项评价》。 **<u>2.2 运营期声环境影响分析</u>** 项目线路采用架空+地下电缆的敷设形式，参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆线路不进行声环境影响评价。线路投入使用后，架空线路会产生 110kV 高压线的电晕放电而引起的无规则噪声以及输电线路的电荷运动产生的交流声，同时因高空风速大，线路振动发出一些风鸣声。 ①噪声类比分析 根据《环境影响评价技术导则－输变电》（HJ 24-2020），采用类比分析的方法

评价架空输电线路运行时产生的噪声影响。本次选择 110kV 仁厚送变电工程来类比，110kV 仁厚送变电工程概况及其与本项目的类比条件见表 4-4 所示。

表 4-4 项目输电线路类比条件一览表

序号	类比内容	类比工程输电线	本工程输电线	可比性分析
1	项目名称	110kV 仁厚送变电工程	玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程	/
2	电压等级	110kV	110kV	相同
3	回路数	单、双回路	单回路、双回路	相同
4	架线方式	架空	架空、电缆	相似
5	导线型号	JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线	JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线	相同
6	弧垂最低点对地高度	>6m	>6m	相同
7	环境条件	耕地、林地等	林地、耕地	相同

从上表可知，本项目与类比的 110kV 仁厚送变电工程相比：

本项目输电线路与类比线路在电压等级、导线型号、架设形式（架空线路）、环境条件、弧垂最低点对地高度都相同，导线回路数相似，因此线路运行时在其周围产生的噪声影响的变化规律具有相似性。

因此，本项目线路与 110kV 仁厚送变电工程具有可比性。

根据 110kV 仁厚送变电工程线路下方噪声监测值（昼间 44.8~50.2dB(A)，夜间（40.3~44.7dB(A)），满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准，对沿线声环境的影响很小。

表 4-5 类比项目监测噪声检测结果

序号	监测点位	昼间 Leq	夜间 Leq
		监测值	监测值
N6	1110kV 塘仁 I 线 17#~18#(110kV 塘仁II线 16#~17#)110kV	50.4	45.4
N7	力隍线 11#~12#(110kV 力福线 11#~12#)	46.1	44.2
N8	110kV 力福线 23#~24#	47.3	43.8

②环境保护目标处的噪声分析

本工程为新建架空线路，采用单回路、双回路。所以本次评价采用架空线路类比监测结果中的昼间最大值 50.4dB(A)、夜间 45.4dB(A)，作为对本项目建成后环境保护

目标处的声环境进行预测。线路周围主要环境保护目标处的噪声预测结果见下表。

表 4-6　线路沿线环境保护目标处噪声预测结果

序号	环境保护目标	距离	贡献值（dB（A））	现状值	预测值	标准		是否达标
1	养猪场	30m	20.9	47	47	昼间	60	达标
			15.9	41	41	夜间	50	达标
2	龙运生态养殖场	27m	21.8	52	52	昼间	60	达标
			16.8	43	43	夜间	50	达标

根据预测结果，本工程建成投运后，项目噪声对敏感点的昼间噪声贡献值为20.9~21.8dB（A），夜间噪声贡献值为15.9~16.8dB（A），经叠加现状本底值后各敏感点均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，因此，项目运行期间噪声对周边环境影响不大。

2.3 运营期生态环境影响分析

工程建成运行后，造成的生态影响主要是由电力设施维护活动产生的。但输变电设施的维护具有工作量小、人员少，对地面扰动范围小、程度轻等特点，基本不会产生水土流失等生态影响。

本工程线路较短，杆塔占地较小，评价区域内未见大型珍稀、濒危野生动物，偶见鸟类飞行，受人类活动影响。线路塔基分散，每个塔基永久占地面积小，不会影响野生动物的活动及迁徙。

从国内已建成输变电工程运行情况来看，不会影响鸟类的飞行和生活习性。根据已运行的输变电工程监测表明，即使在电晕噪声最高时，输电线路走廊下或附近地区各种野生动物活动均照常进行，工程运行对动物的生活习性影响不大。

本项目线路工程运营期检修人员进行线路巡检时，部分区域因踩踏或碾压植物造成的短暂生态环境影响，巡检过后，生态影响会恢复。

综上分析，项目建成后对当地生态环境影响小，不会导致项目所在区域环境功能发生明显改变，对当地生态系统产生的影响不大。

2.4 固体废物影响分析

输电线路在运行过程中本身不产生一般固体废弃物，不产生危险废物。但检修人员对线路进行维护检修过程中会产生一定量的废旧导线、金具、拉线等，产生量约为0.1t/a，该部分固废收集后由检修人员带走回收至仓库，不影响周围环境。

选址选线环境合理性分析

1、环境制约因素

本项目输电线路路径沿线避让了饮用水源保护区，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区等敏感区域，无国家及自治区级保护的野生动植物和名木古树，无国家级、自治区级、市级等文物保护单位，选线符合玉林市生态环境分区相关管控要求。

根据环境质量现状调查，本项目周边环境敏感目标及输电线路沿线电磁环境、声环境现状监测值分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值的要求。

项目线路已尽量避让密集居民点，通过理论计算及类比分析，项目工频电场强度和工频磁感应强度对敏感点电磁环境影响不大，采取措施后，均能达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的控制限值要求。本项目沿线无与 330kV 及以上电压等级且并行线路中心线间距小于 100m 线路并行走线的情况，不存在并行线路叠加影响。

2、选址合理性分析

本工程征求了博白县生态环境局、博白县自然资源局、博白县水利局、博白县农业农村局、博白县林业局、博白县文化广电和旅游局、博白县交通运输局、龙潭产业园区管理委员会等相关部门关于本项目选址意见（见附件 6~15），各部门原则同意本项目选址。

表 4-7　政府及相关部门提出的意见及对应措施

序号	政府部门	提出的意见	意见落实情况
1	龙潭产业园区管理委员会	无意见，但塔基基础要开挖到纵五路竖向设计标高，并且 1 年内要开工建设（若 1 年内未开工建设，需重新征询线路路径设计方案选址意见）；在我委规划和管辖范围外的线路路径，建议征求属地政府意见。	经咨询设计，塔基标高已按照道路纵向标高设计。
2	博白县生态环境局	根据来函提供的博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路路径坐标，经在奥维地图初步核对，该项目送出线路路径范围不涉及我县现有已划定的饮用水水源保护区范围，原则上同意该配套送出线路路径。 项目是否可行，最终以该项目环境影响评价结论为准，项目开工建设前必须取得环评批复。	项目正在进行环境影响评价。
3	博白县自然资源局	一、博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程已纳入《博白县国土空间总体规划(2021-2035 年)》规划文本重点建设项目表(2021-2035 年)，符合规划。 二、线路路径不涉及占用永久基本农田及生态保护红线。 三、线路工程位于博白县白平产业园规划范围内，须符合博白县白平产业园区国土空间规划，请征求龙潭管委	一、/； 二、/ 三、项目已取得龙潭产业园管委会意见，详见附件 6； 四、建设单位将办理相关手续。

			会意见。 四、项目用地涉及新增建设用地须按有关规定办理农用地转用和相关报建手续。	
	4	博白县水利局	我局原则同意项目选址，但在建设中需严格按设计标准组织施工，并做好水土保持措施，不能影响水源地的使用；如有影响，必须做好替代工程或其它保障群众的饮水安全工作。	项目建设将按照水土保持方案提出的措施防止水土流失，根据博白生态环境局关于项目线路的复函，项目不涉及水源地。
	5	博白县林业局	无意见； 按照《中华人民共和国森林法》《建设用地审核审批管理办法》（国家林业局令第 35 号）等有关法律、制度的规定，项目建设如需使用林地要依法办理使用林地行政许可手续，在未取得使用林地行政许可手续前不得改变林地现状。	项目正在办理林地使用手续。
	6	农业农村局	项目工程建设不影响项目区农田基础设施、不影响项目区农业种植，原则上我局无意见，项目用地范围属于高标准农田建成区域的，应在完成项目征用耕地占补手续后将有关批准材料提交我局备案。	项目后期将进行耕地占补手续。
	7	博白县文体广电和旅游局	一、经核查，该项目涉及地域范围未与我县现有文物保护单位（点）重叠、冲突。但需注意，那卜镇存在金花茶基地，项目选址应予以避让。我局原则同意该线路路径方案。 二、若项目后期勘察、施工过程中发现未探明的地下文物，须立即停止勘察、施工，并第一时间通知我局。同时，由项目业主负责聘请具备资质的考古专家开展考古发掘工作，切实防止文物流失或破坏。 三、依据《中华人民共和国文物保护法》《中华人民共和国文物保护法实施条例》《广西壮族自治区文物保护管理条例》相关规定，建议由贵局协调项目业主，委托广西文化和旅游厅、广西文物局组织专业文物考古部门，对线路沿线文物古迹分布区域开展地下考古调查勘探，并出具专项调查报告，为项目推进提供依据	一、本项目位于双旺镇，不涉及那卜镇金花茶基地； 二、若项目施工期间发现文物将第一时间上报。
	8	交通运输局	一、原则同意博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路线路路径方案。 二、根据《中华人民共和国公路法》第四十五条、五十六条和《广西壮族自治区公路法》第十一条规定：“公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离为：国道不少于 20 米，省道不少于 15 米，县道不少于 10 米，乡道不少于 5 米；禁止在公路建筑控制区内修建建筑物和地面构筑物”。	一、/； 二、项目跨越 X413 县道，项目塔基与县道最近距离约 24m，符合相关规定。

	9	博白县人民政府	一、我县支持你公司开展博白源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路路径建设有关工作。 二、项目建设要坚持避让基本农田原则，并与村庄建设用地边界保持足够安全距离。各送出线路塔基选址不能占用基本农田，不影响城镇规划。项目用地如涉及新增建设用地，须按规定办理农用地转用和相关报建手续。 三、项目建设如需使用林地，按规定办理使用林地行政许可手续，在未取得使用林地行政许可手续前不得改变林地现状。 四、要优化项目方案，避开自然保护区、集中式饮水水源保护区、公益林区等，项目开工前必须取得环评批复。建设和运营期必须严格按照环评文件和环评批复要求落实各项污染防治措施，确保饮用水源水质、生态敏感区安全。 五、项目建设要按规定编制项目水土保持方案，并经相关水利行政主管部门批准，做好水土保持各项措施，避免水土流失，保护群众饮水安全。 六、项目建设要注意规避军事设施、历史遗迹、水源保护地、农业设施、交通设施，并与已建成的通讯设施、油气长输管道、电力设施保持安全距离。 七、项目建设要做好施工安全管理和工程质量管控等各项工作，有效防范安全生产和质量事故的发生。 八、该项目路径在龙潭产业园区辖区内的项目送出线路路径走向，以龙潭产业园区管委规划意见为准。 九、请你公司加强与龙潭产业园区管委、博白县发改局、自然资源局、交通运输局、水利局、农业农村局、文体广旅局、林业局、人力资源和社会保障局，博白生态环境局，博白供电局等部门沟通联系，按规定完成相关手续，确保项目合法合规建设。	一、/； 二、项目选址不涉及基本农田； 三、项目正在办理林地使用手续。 四、项目不涉及自然保护区、集中式饮水水源保护区、公益林区，正在办理环境影响评价； 五、项目正在办理水土保持方案； 六、项目不涉及军事设施、历史遗迹、水源保护地、农业设施、交通设施，设计规划线路时已考虑与通讯设施、油气长输管道、电力设施之间的安全距离； 七、项目建设将做好施工安全管理和工程质量管控； 八、项目已取得龙潭产业园管委会意见，详见附件 6； 九、项目已取得前述部门的意见。

综上所述，本项目线路在设计阶段已经过优化，不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区域，项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于输变电建设项目选址选线的相关环保技术要求。因此从环境保护的角度分析，本项目选址选线基本合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、施工期扬尘** （1）施工扬尘 车辆运输散体材料和废弃物时，须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸规范操作；对进出场的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时土方及弃土弃渣等合理堆放，定期洒水抑尘；施工结束后，按“工完料净场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积，能够有效防止扬尘污染。 （2）机械设备尾气 选择符合国家排放标准的施工车辆和施工机械，并加强施工车辆和机械的维护，使其性能保持在良好状态；使用含硫率低的清洁柴油。 综上所述，建设单位在采取本报告提出的一系列措施的控制下，可以有效降低施工扬尘和机械设备尾气对周边环境的影响，对周边环境的影响在可接受范围内。项目施工期废气处理措施合理可行。 **2、施工期噪声** 本工程施工期间机械运行将产生噪声，施工单位采取如下措施： （1）施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。 （2）施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。同时，依法限制午间、夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在午间、夜间施工而可能对周边居民产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。 （4）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

项目工程施工规模小、场地进出车辆很少、工序较简单，声源叠加情况较少，且夜间一般不进行施工作业，施工噪声在经过当地地形和林木的阻挡以及距离衰减，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

3、施工期废水

生活污水：输电线路施工人员在沿线村镇租住，产生的少量生活污水纳入当地污水处理系统。

施工废水：输电线路建设时将在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业。

4、施工期固体废物

（1）生活垃圾

工程线路施工场地附近不设施工人员生活区，施工人员的食宿均在沿线村镇内，施工人员产生的少量生活垃圾通过当地垃圾收集箱收集，由当地环卫部门定期清运。

（2）废弃土石渣

本工程土方平衡，项目土石方总挖方量 22892m^3（含表土剥离 3410m^3），总填方量 22892m^3（表土回填 3410m^3），不产生永久弃渣。本工程各施工区剥离的表土施工结束后用于绿化前覆土；杆塔基础施工产生的基坑余土，施工结束后堆放在塔基连梁内。因此，本工程不需设置专门的弃渣场。

为尽可能地保护原有生态环境，更好地恢复施工区植被，在杆塔施工区施工前，对其占地范围内的地表进行表层土剥离，即在人工清理完地面草木及石砾等杂物后，采用以人工为主的施工形式，对地表以下平均 25cm 深度范围内进行挖除，并去除大的残根和石块。剥离表土集中堆放于杆塔施工区内的空地上，施工期间临时堆土按 1:1.5 稳定边坡堆放，平均堆高 2.0m，为了防止临时堆土受雨水冲刷产生水土流失，拟在堆土坡脚采用装土编织袋拦挡，堆土表面采用防护网覆盖，施工结束后用于复耕和绿化前覆土。

	施工单位将制定建筑垃圾处理方案，按照要求及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置，比如运至指定地点倾倒。不擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。对建筑垃圾进行全过程管理，保障处置安全，防止污染环境。 **5、施工期生态环境** （1）制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填施工，以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 （2）合理组织施工，减少占用临时施工用地；施工过程中，严格按设计的占地面积等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。 （3）施工临时道路和材料堆放场地应以尽量少占用耕地、农田为原则，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，并进行复耕处理。牵张场可采取直接铺设钢板的方式，以减少牵张场地水土流失。施工完毕后，及时清理施工场地，进行翻松征地，恢复其原有土地用途。 （4）铁塔建设和基础施工完成后，应对基础周边的覆土进行植草绿化处理，以免造成水土流失。 （5）开挖电缆工作井的弃土临时堆放在施工区域两侧，并做好临时防护，施工完成后全部回填至沟内，并及时绿化，撒播栽种灌草类，培育临时草皮。

运营期生态环境保护措施	1、工频电场采取防治措施 （1）工频电磁场防治措施 ① 项目输电线路经过非居民区时，导线最大弧垂处距离地面的距离大于《110～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中要求的 6m；当线路经过居民区时，导线最大弧垂处距离地面的距离大于《110～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中要求的 7m。 ② 应在线路铁塔座架上醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项，避免居民尤其是儿童发生意外。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安全防护意识。 （2）其他防治措施 加强线路巡查工作，尽量避免沿线居民在线路电力设施保护范围内新建民房。 2、声环境防治措施 定期对其声环境进行监测，确保项目周边声环境符合相应评价标准。 3、生态保护措施 （1）线路维护和巡视尽量利用原有道路，不要随意开辟新通道。 （2）强化对线路巡维人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响； （3）定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。 4、固废环保措施 检修人员对线路进行维护检修过程中会产生一定量的废旧导线、金具、拉线等，该部分固废收集后由检修人员带走回收至仓库。

其他

1、环境监测计划

本工程投入试运行后，应及时委托有资质单位进行工频电场、工频磁场环境监测工作。

各项监测内容如下：

（1）工频电场、工频磁场

监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法。

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

监测点位布置：线路沿线、电磁环境保护目标。

监测频次及时间本工程正式投产后监测一次。

（2）噪声

监测方法：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。

执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

监测点位布置：线路沿线、声环境保护目标。

监测频次及时间：本工程正式投产后监测一次。

2、环保竣工验收

根据国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，自 2017 年 10 月 1 日起，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

项目在投入生产前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。

项目“三同时”竣工验收一览表见表 5-1。

表 5-1　项目“三同时”竣工验收一览表

验收项目	验收检查内容	预期治理效果
工程建设情况	重点调查工程实际建设内容与环评阶段相比有何变化，例如线路路径、线路型式等方面的变化，以及由此产生的环境影响方面的变化。	

	噪声治理	噪声是否存在超标情况	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准限值
	固废治理	废旧导线、金具、拉线等是否及时清运处理	一般固体废物按照《排污许可证申请核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）要求
	电磁环境	工频电场强度、磁感应强度是否存在超标情况。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场小于4kV/m，工频磁场小于100μT的限值
	生态	主要调查占地、土石方平衡等工程指标；工程建设对区域动植物的影响；临时占地恢复情况。	

环保投资

根据项目特点，本环评建议项目各项环保投资及治理费用估算见表5-2。本项目环保总投资约为35万元，占项目总投资2705.5万元的1.3%。

表5-2 环保投资估算一览表

投资项目		环保投资内容	投资（万元）	环境效益
施工期	施工扬尘	对施工区及交通路面洒水，临时堆放场加盖篷布等防尘、降尘措施等	5	减少扬尘对环境的影响
	施工废水	设置临时截排水沟、沉淀池	5	降低施工期废水对环境的影响
	施工噪声防治	选用低噪声设备，安装消声器，设置围挡	1	降低施工噪声对周围环境的影响
	生态保护及补偿	水土流失防治、植被恢复	20	减轻对生态环境的影响
营运期	电磁场、噪声防治	控制敏感目标与线路的距离、提高挂高等	计入工程投资	降低对周围环境的影响
	固废处置	检修废导线	1	
	标志牌	环保宣传教育、杆号、警示、相应标志牌	3	
合计			35	--

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	严格按照设计占地面积、基础样式要求开挖；做好堆土拦挡、苫盖并回填利用。开挖区域土方表层及时回土，施工完成后对施工区进行植树种草生态恢复处理。贯彻落实林区内施工避让、减缓、修复措施。	表土回覆、进行全面整地，植被恢复措施，撒播种草。线路按原样修复，尽量保持原有生态原貌。	定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查。	沿线生态保护和防护措施及设施实施到位
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	严控施工边界。施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣禁止排放废弃物。	相关措施落实，对周围水环境无影响	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间，优先选用低噪声施工工艺和施工机械	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定	本项目路径针对不同区段的实际情况，确定不同区段导线对地高度	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4 类标准

振动	/	/	/	/
大气环境	采取在施工场地内洒水、喷淋；对临时堆放场加盖篷布，散装物料运输车辆应选用封闭式车厢，并避免装载过	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值	/	/
固体废物	生活垃圾不随意丢弃，由环卫部门集中收集处理处置。	落实相关措施，无乱丢乱弃。	检修人员对线路进行维护检修过程中会产生一定量的废旧导线、金具、拉线等，该部分固废收集后由检修人员带走回收至仓库。	落实相关措施，无乱丢乱弃。
电磁环境	/	/	按监测计划要求定期监测线路电磁环境	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准相关要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	运维单位制定定期监测计划
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程符合地区城镇发展规划及电网规划要求，对地区经济发展起到积极的促进作用，项目线路路径方案合理可行，在认真落实各项环保措施后，严格执行“三同时”制度的前提下，项目对环境造成影响较小，可以满足国家相关环保标准要求。因此，本工程的建设从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。

附录1

玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套110千伏送出线路工程环境影响评价专题报告

（电磁环境影响评价专题）

建设单位：中广核新能源（玉林）有限公司

编制时间：2025年11月

目　录

1 总则 1
1.1 任务的由来 1
1.2 编制依据 1
1.3 评价标准 2
1.4 评价工作等级 2
1.5 评价范围 3
1.6 评价因子 3
1.7 评价时段 3
1.8 环境保护目标 3
2 项目概况 4
2.1 项目基本组成 4
2.2 线路工程概述 4
2.3 工艺流程及产污环节 6
3 电磁环境质量现状 7
4 运营期电磁环境影响分析 8
4.1 架空线路理论预测分析 8
4.2 架空线路类比监测分析 23
4.3 电缆线路的影响分析 26
4.4 对环境保护目标的影响分析 27
4.5 电磁环境控制措施 27
5 电磁环境保护措施及环境管理 29
5.1 电磁环境保护措施 29
5.2 环境管理 30
6 电磁环境影响评价结论 31

1 总则

1.1 任务的由来

玉林龙潭产业园源网荷储一体化试点项目博白那卜风电场、博白新田风电场、博白六皮风电场、博白海边风电场共 40 万千瓦项目位于玉林市博白县内，四个风电场电力均汇集于一个升压站内，由中广核新能源（玉林）有限公司投资建设，该项目已于 2024 年全部完成环境影响评价文件。为将风电场电力接入电网，需建设玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程。

玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程在建设和运行过程中可能对周边环境造成一定的影响。依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，本项目应编制环境影响报告表。为此，中广核新能源（玉林）有限公司委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。

本评价组在收集资料、现场踏勘、分析、调查工作的基础上，按照技术导则所规定的原则、方法、内容和要求，具体开展环境评价的实施工作，然后编制了该环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批，以期为项目的实施和管理提供参考依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规及政策

1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；

2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起实施，2018 年 12 月 29 日修正）；

3）《环境保护厅关于印发广西壮族自治区辐射环境监测质量管理办法的通知》（广西壮族自治区环境保护厅 桂环规范〔2017〕7 号；

4）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

5）《电力设施保护条例》（2011 年 1 月修改）；

6）《电力设施保护条例实施细则》（2012 年 1 月 4 日起实施）；

7）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

9）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

10）《关于加强输变电建设项目环境保护工作的通知》（国电科〔2002〕124 号文）；

11）《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年 9 月 1 日起施行，2019 年 7 月 25 日修订）。

1.2.2 技术导则和规范

1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

3）《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2020）；

4）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

5）《110～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）。

1.2.3 项目资料文件

1）《玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程可行性研究报告说明书及附图》；

2）《关于玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程核准的批复》（贵发改环能〔2024〕580 号）；

3）业主提供的其他资料。

1.3 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值规定，频率为 50Hz 的对应公众曝露控制限值为：工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT。架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜牧饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

1.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中电磁环境影响评价工作等级的划分依据，本项目线路为 110kV 架空输电线路工程，边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，线路电磁环境评价工作等级为三级。综上，本项目电磁环

境评价工作等级为三级。

1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）中的规定，项目交流 110kV 架空输电线路工程的工频电场、工频磁场评价范围为输电线路边导线地面投影外两侧各 30m，地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

1.6 评价因子

输电线路运行时，电压产生电场，电流产生磁场，向空间传播，对环境的影响主要为工频电场及工频磁场。本项目的评价因子为工频电场强度及工频磁感应强度。

1.7 评价时段

针对项目的具体情况，本项目电磁环境影响评价时段为项目运营期。

1.8 环境保护目标

根据现场勘查，本项目 220kV 架空输电线路沿线环境现状主要为林地、农田。

项目电磁环境评价范围内（输电线路边导线两侧 30m 范围内）共有 2 处环境保护目标，项目地下电缆段无环境保护目标。

表 1-1　本项目主要环境保护目标情况表（电磁）

序号	名称	功能	评价范围内规模	建筑特征	与本项目位置关系	环境影响因子
1	养猪场	生产	1 栋	1 层圆顶、层高 3m	线路北面 30m	工频电场、工频磁场
2	龙运生态养殖场	生产	2 栋	1 层圆顶、层高 3m	线路东南面 27m	工频电场、工频磁场

2 项目概况

2.1 项目基本组成

（1）线路工程。那卜风电场升压站~白平Ⅱ站 110 千伏双回线路送出工程。新建线路路径长度约为 5.85 千米，其中双回路角钢塔段路径长度约 2.4 千米，双回路钢管杆塔段路径长度约 3.0 千米，双电缆敷设长度约 0.45km。架空导线截面采用 2×300 平方毫米，电缆截面采用 1×1600 平方毫米。

（2）对侧间隔工程。110kV 白平Ⅱ站间隔工程。为配合博白源网荷储一体化新项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路建设，本期利用 220kV 白平 I 站已设计有的 2 个 110kV 备用出线间隔，配套完善相关二次及通信设备

（3）光纤通信工程。本期拟沿新建白平Ⅱ站~那卜风电场升压站 110 千伏双回线路架设 2 根 48 芯 0PGW 光缆，线路路径长度约为 5.85km，光缆纤芯采用 G.652D。

2.2 线路工程概述

1、电压等级：110kV。

2、回路数：双回路、单回路。

3、线路起讫点及线路长度：

线路起自那卜风电场升压站出线构架，终止于 220kV 白平II站 110kV 进线 GIS 间隔，线路为架空+电缆混合线路。新线线路径长度约 5.85km，其中双回路角钢塔段路径长度约 2.4km，双回路钢管杆段路径长度约 3.0km；双回电缆线路路径长度 0.45km。

4、导线、地线、光缆型号：

导线型号：导线选用 2×JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线。

地线型号：根据通讯专业要求，两根地线均选用 OPGW-48B1-100 光缆。

导引光缆型号：导引光缆选用 GYFTZY86-48B1 导引光缆。

电缆型号：ZAR-YJLW02-64/110kV-1600 交联聚乙烯绝缘电力电缆。

表 2-1　导线机械物理特性参数表

序号	名称		标准参数值
1	产品型号		JL/LB20A-300/40
2	结构（根数/直径）（mm）	铝	24/3.99
		铝包钢	7/2.66

序号	名称		标准参数值
3	计算截面积（mm^2）	总计	338.99
		铝	300.09
		铝包钢	38.9
4	外径（mm）		23.94
5	单位长度质量（kg/km）		1085.5
6	20℃时直流电阻（Ω/km）		0.09211
7	额定拉断力（kN）		94.69
8	弹性模量（GPa）		69
9	线膨胀系数（1/℃）		20.6×10^{-6}

5、绝缘配合

本工程角钢塔段导线推荐使用耐污型钢化玻璃绝缘子，钢管杆段采用合成绝缘子。

6、杆塔及基础

本线路新建杆塔共 32 基，其中双回路耐张钢管杆 8 基，双回路直线钢管杆 12 基，双回耐张塔 8 基，双回路直线塔 2 基，单回路耐张塔 2 基，杆塔使用详见下表。

基础形式：基础优先采用原状土基础（如掏挖基础），地形复杂、地质条件恶劣的塔位采用桩基础（人工挖孔桩基础）。

表 2-2　杆塔使用条件一览表

序号	杆塔型号	单位	数量	杆塔型式
1	CSG-GX-110K-AG125-8-JS1-27	基	3	双回路耐张钢管杆
2	CSG-GX-110K-AG125-8-JS3-27	基	2	双回路耐张钢管杆
3	CSG-GX-110K-AG125-8-JS4-36	基	0	双回路耐张钢管杆
4	CSG-GX-110K-AG125-8-JD-27	基	3	双回路耐张钢管杆
5	CSG-GX-110K-AG125-8-ZS-36	基	1	双回路直线钢管杆
6	CSG-GX-110K-AG125-8-ZS-42	基	5	双回路直线钢管杆
7	CSG-GX-110K-AG125-8-ZS-45	基	6	双回路直线钢管杆
8	2C2Wa-J1-30	基	2	双回路耐张塔
9	2C2Wa-J2-30	基	1	双回路耐张塔
8	2C2Wa-J3-30	基	2	双回路耐张塔
9	2C2Wa-J4-30	基	2	双回路耐张塔
10	2C2Wa-Z2-39	基	2	双回路直线张塔
11	2C1Wa-J4-21	基	2	单回路耐张塔
合计			32	/

7、交叉跨越

表 2-3　交叉跨（钻）情况

交叉跨越名称	次数	跨（钻）越情况
35kV 线路	0	跨越
220kV 线路	3	钻越（电缆钻越 2 次、架空钻越 1 次）
10kV 线路	3	跨越
低压及通信线路	10	跨越
35kV 线路	0	跨越
220kV 线路	3	钻越（电缆钻越 2 次、架空钻越 1 次）

2.3 工艺流程及产污环节

在输电的过程中只存在电压的变化和电流的传输现象，没有其他生产活动存在，整个过程中无原材料、中间产品、副产品、产品存在，也不存在产品的生产过程。根据物理常识，电荷或者带电导体周围存在着电场，有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，因此输电工程在运行期由于电能的存在将会产生工频电场、工频磁场。

3 电磁环境质量现状

为了解本工程输电线路周围的环境现状（本项目主要涉及电磁环境和声环境要素），本项目委托广西玖安检测服务有限公司于2025年8月17日对本项目沿线区域的工频电磁场进行了现状监测（监测报告见附件3）。

①监测布点

根据项目平面布置方案以及周边环境现状特征，共布设2个电磁环境质量监测点。监测点位见表3-1及附图。

表3-1　电磁环境现状监测布点

编号	点位	监测因子
1#	养猪场	距离地面1.5m高处工频电场强度、工频磁感应强度
2#	龙运生态养殖场	

②监测项目及监测仪器

监测项目：地面以上1.5m高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

监测仪器：BHY2010B手持式场强仪。

③监测频率

在无雨、无雾、无雪的好天气环境下监测一次。

④监测方法

电磁环境质量现状监测方法执行《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），测量仪器与方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

⑤监测及评价结果

表3-2　本项目电磁环境现状监测及评价结果

编号	测点名称	监测日期	监测结果		评价标准	达标情况
			电场强度，V/m	磁感应强度，T		
1#	养猪场	8月17日	[redacted]		《电磁环境控制限值》GB8702-2014）	达标
2#	龙运生态养殖场					达标

由电磁环境现状监测结果可知，本工程110kV输电线路周围工频电场强度为5.42V/m～12.4V/m，工频磁感应强度为0.104μT～0.119μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值4000V/m、工频磁感应强度公众暴露控制限值100μT的要求。因此，项目所在区域电磁环境现状良好。

4 运营期电磁环境影响分析

参照《环境影响评价导则 输变电》（HJ24-2020），为了全面了解本工程投运后对周边电磁环境的影响，对架空线路的电磁场影响主要采取理论计算和类比分析的方法进行分析预测。

4.1 架空线路理论预测分析

架空输电线路产生的工频电场、工频磁场影响预测计算，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行。具体模式如下：

（1）工频电场强度的计算预测方法

①单位长度导线上等效电荷的计算

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中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

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——各导线的电位系数组成的 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

②计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度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 Ex 和 Ey 可表示为：

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

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

式中：x_i， y_i——导线 i 的坐标（i=1、2、…m）；

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。

对于三相交流线路，可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\bar{E}x = \sum_{i=1}^{m} E_{ixR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI}$$

$$\bar{E}y = \sum_{i=1}^{m} E_{iyR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI}$$

式中：E_{xR}—由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI}—由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR}—由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI}—由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成场强为：

$$\bar{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} = \bar{E}_x + \bar{E}_y$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

由于接地架空线对于地面附近场强的影响很小，没有架空地线时较有架空地线时场强增加约 1%～2%，所以常不计架空地线影响而使计算简化。

（2）工频磁感应强度的计算预测方法

导线下方 A 点处的磁感应强度：

$$H=\frac{I}{2\pi\sqrt{h^2+L^2}} \quad (\text{A/m})$$

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。

（3）参数选择

项目线路采用单、双回路混合，单回路采用选择 2C1Wa-J4 型杆塔进行预测，双回路采用选择 2C2Wa-Z2 型杆塔进行预测，导线最小对地距离考虑了居民区（7m）和非居民区（6m）的常规情况。工频电场、工频磁场预测点位高度按距地面 1.5m 考虑。项目输电线路理论计算预测参数见表 4-1 所示。

表 4-1　单回路线路工程理论计算预测参数表

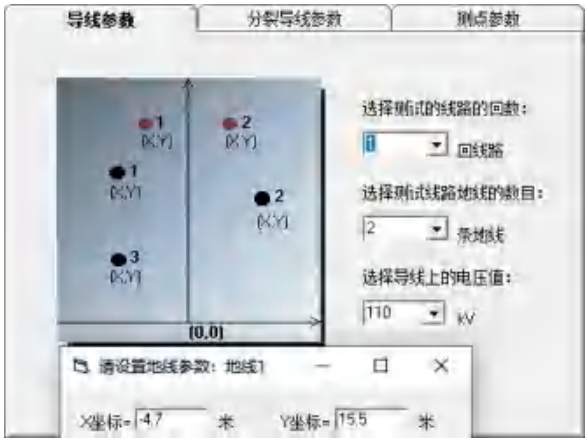
项目	参数值
电压等级	110kV
线路长度（km）	0.46km
导线类型	JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线
导线外径（mm）	23.94
经济输送容量（MVA）	238
载流量（A）	1196
塔型	2C1Wa-J4
导线对地最小距离（m）	6
导线截面（mm^2）	338.99

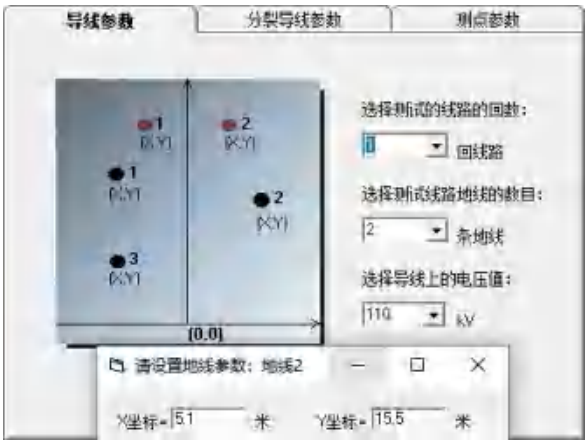
表 4-2 双回路线路工程理论计算预测参数表

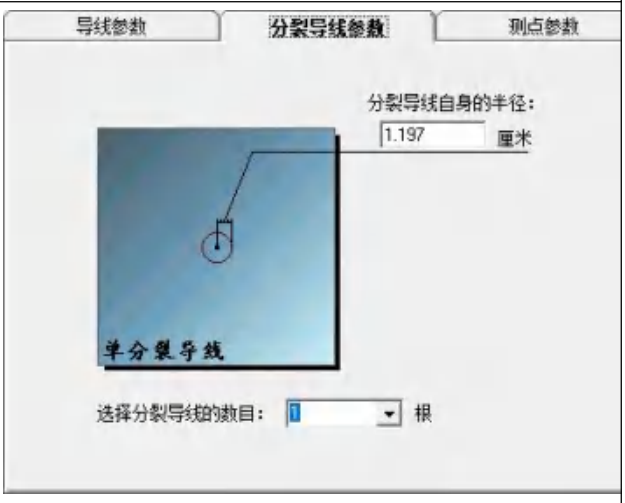
项目	参数值
电压等级	110kV
线路长度（km）	5.39km
导线类型	双回均为 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线
导线外径（mm）	23.94
经济输送容量（MVA）	238
载流量（A）	1196
塔型	2C2Wa-Z2
导线对地最小距离（m）	6

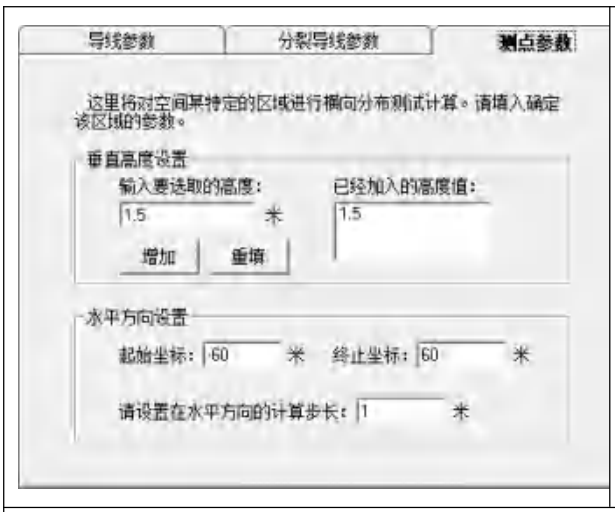
导线截面（mm^2）	338.99

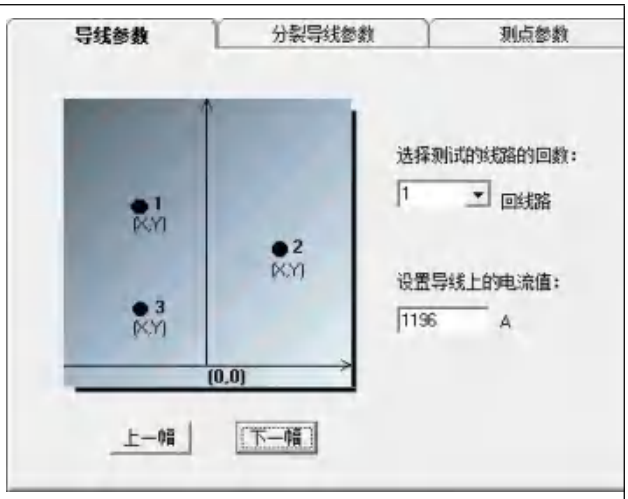
单回路线路预测软件参数



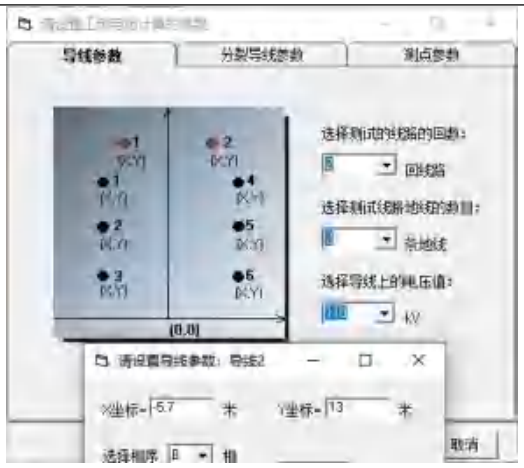








双回路线路工程预测参数



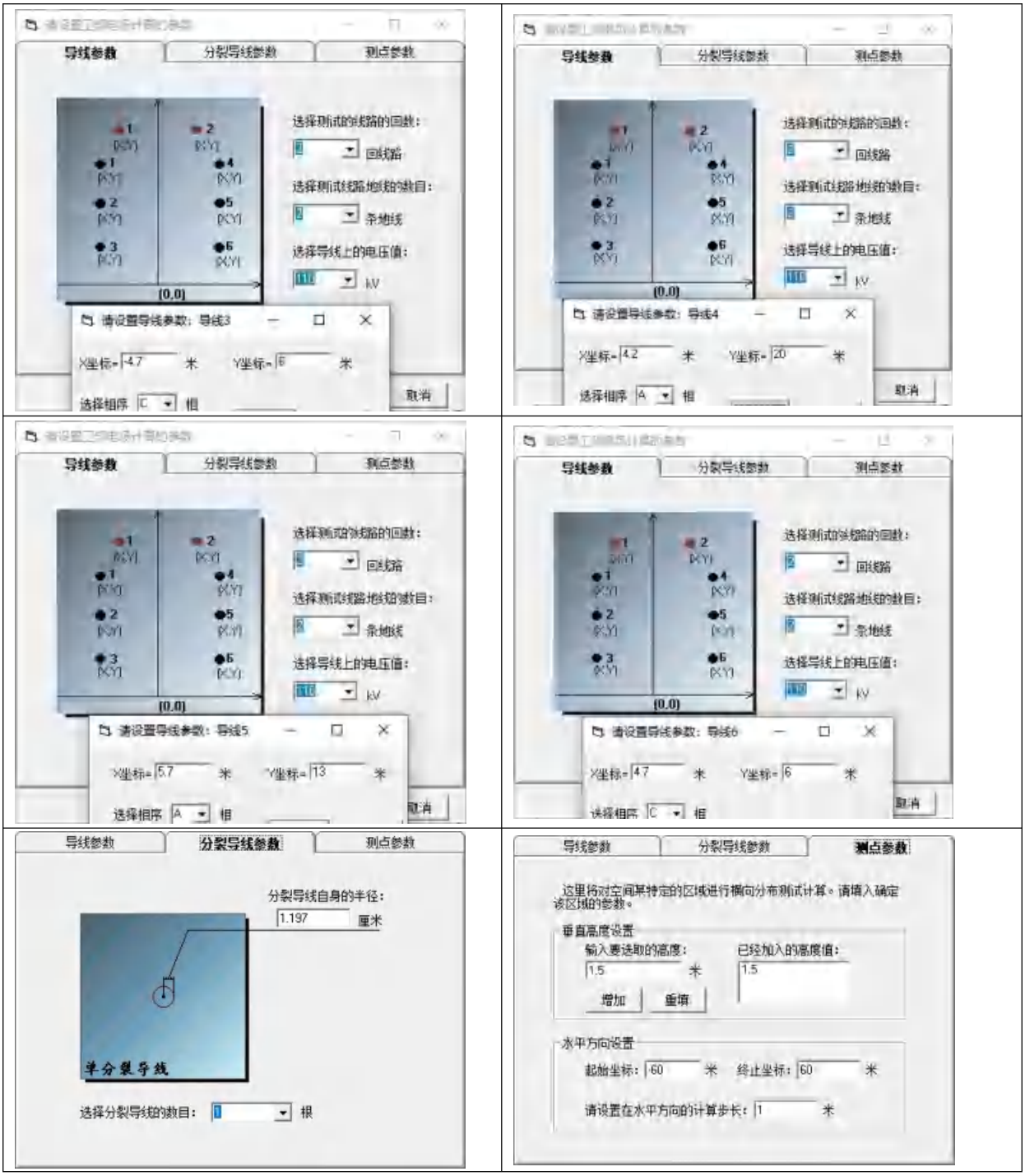


图 4-1 预测参数截图

（4）计算预测结果

① 单回路线路电磁场预测结果

1) 单回路线路电磁场预测数据

计算垂直线路走廊中心（杆塔中心连线）外的 0m 至 60m，导线最大弧垂处，其线下的工频电场强度、工频磁感应强度，计算预测结果见表 4-3、4-4 所示，工频电场强度、工频磁感应强度分布图见图 4-2。

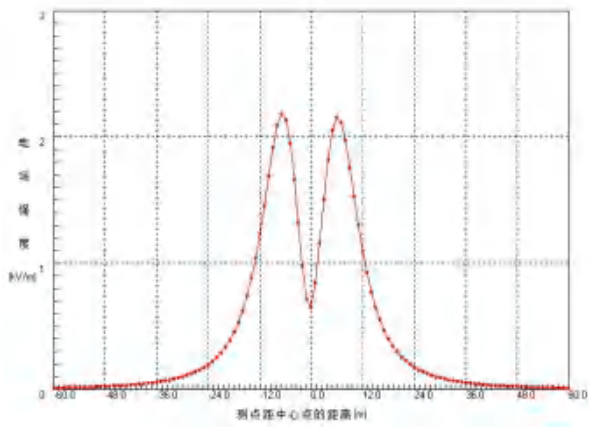
表 4-3　单回路线路工程电磁场预测结果表

与线路中心的距离（m）	居民区导线对地 7m		非居民区导线对地 6m	
	工频电场（kV/m）	工频磁场（μT）	工频电场（kV/m）	工频磁场（μT）
-60	0.01593	7.21891	0.01517	7.23683
-59	0.01660	7.34623	0.01579	7.36502
-58	0.01732	7.47811	0.01645	7.49783
-57	0.01809	7.61480	0.01714	7.63550
-56	0.01891	7.75655	0.01789	7.77831
-55	0.01979	7.90365	0.01868	7.92655
-54	0.02074	8.05642	0.01953	8.08054
-53	0.02175	8.21517	0.02044	8.24062
-52	0.02283	8.38028	0.02142	8.40715
-51	0.02400	8.55212	0.02247	8.58053
-50	0.02527	8.73112	0.02360	8.76120
-49	0.02663	8.91772	0.02482	8.94961
-48	0.02811	9.11242	0.02614	9.14627
-47	0.02971	9.31576	0.02757	9.35174
-46	0.03145	9.52832	0.02912	9.56663
-45	0.03334	9.75073	0.03080	9.79158
-44	0.03541	9.98370	0.03264	10.02733
-43	0.03767	10.22798	0.03465	10.27467
-42	0.04015	10.48442	0.03685	10.53447
-41	0.04287	10.75393	0.03926	10.80769
-40	0.04588	11.03754	0.04192	11.09539
-39	0.04919	11.33637	0.04487	11.39876
-38	0.05287	11.65168	0.04812	11.71911
-37	0.05696	11.98484	0.05174	12.05789
-36	0.06151	12.33741	0.05578	12.41675
-35	0.06660	12.71111	0.06030	12.79751
-34	0.07232	13.10788	0.06538	13.20224
-33	0.07875	13.52990	0.07110	13.63326
-32	0.08602	13.97964	0.07758	14.09322
-31	0.09427	14.45987	0.08495	14.58511
-30	0.10366	14.97377	0.09336	15.11237
-29	0.11440	15.52495	0.10302	15.67895
-28	0.12674	16.11754	0.11416	16.28938
-27	0.14097	16.75631	0.12706	16.94895
-26	0.15747	17.44675	0.14211	17.66381
-25	0.17669	18.19523	0.15974	18.44115

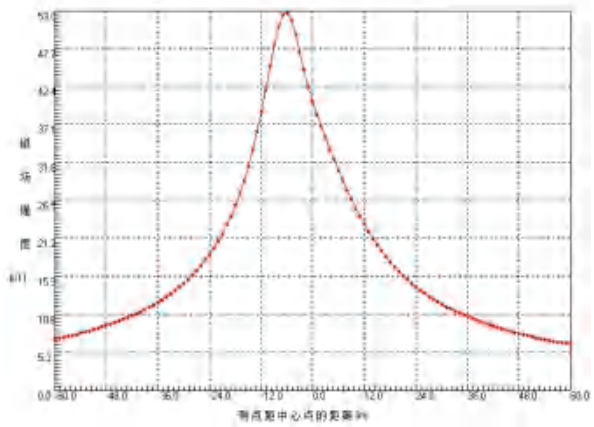
-24	0.19919	19.00919	0.18053	19.28949
-23	0.22567	19.89730	0.20521	20.21892
-22	0.25698	20.86974	0.23467	21.24150
-21	0.29421	21.93852	0.27011	22.37173
-20	0.33869	23.11774	0.31301	23.62716
-19	0.39209	24.42406	0.36531	25.02914
-18	0.45646	25.87698	0.42952	26.60379
-17	0.53434	27.49911	0.50887	28.38310
-16	0.62871	29.31609	0.60748	30.40615
-15	0.74301	31.35571	0.73057	32.72008
-14	0.88089	33.64528	0.88450	35.38009
-13	1.04555	36.20564	1.07654	38.44632
-12	1.23850	39.03882	1.31378	41.97304
-11	1.45713	42.10503	1.60036	45.98045
-10	1.69085	45.28585	1.93135	50.39205
-9	1.91649	48.33896	2.28193	54.92039
-8	2.09587	50.87696	2.59456	58.93011
-7	2.18193	52.43679	2.77940	61.45500
-6	2.13725	52.68115	2.75232	61.65285
-5	1.95578	51.61899	2.49750	59.51423
-4	1.66771	49.62043	2.08273	55.94434
-3	1.32399	47.19279	1.60747	52.04512
-2	0.98171	44.74015	1.15780	48.50917
-1	0.71684	42.47258	0.82226	45.55457
0	0.65555	40.44116	0.74666	43.11840
1	0.84436	38.61131	0.98613	41.04071
2	1.16194	36.92258	1.39690	39.16936
3	1.50953	35.32215	1.86771	37.40019
4	1.82495	33.77684	2.31627	35.67984
5	2.05369	32.27249	2.64571	33.99240
6	2.15459	30.80822	2.76751	32.34322
7	2.11826	29.39007	2.66083	30.74598
8	1.97149	28.02620	2.38886	29.21490
9	1.76018	26.72392	2.04605	27.76092
10	1.52742	25.48844	1.70446	26.39069
11	1.30235	24.32251	1.40060	25.10684
12	1.10001	23.22668	1.14572	23.90889
13	0.92561	22.19979	0.93828	22.79409
14	0.77888	21.23941	0.77183	21.75833

15	0.65705	20.34230	0.63893	20.79668
16	0.55652	19.50475	0.53279	19.90388
17	0.47371	18.72286	0.44772	19.07463
18	0.40544	17.99267	0.37917	18.30378
19	0.34900	17.31035	0.32359	17.58646
20	0.30214	16.67220	0.27820	16.91811
21	0.26307	16.07477	0.24089	16.29453
22	0.23032	15.51484	0.20999	15.71189
23	0.20273	14.98942	0.18422	15.16669
24	0.17936	14.49577	0.16259	14.65575
25	0.15947	14.03139	0.14432	14.17620
26	0.14245	13.59398	0.12879	13.72544
27	0.12781	13.18144	0.11550	13.30112
28	0.11515	12.79188	0.10407	12.90112
29	0.10417	12.42354	0.09419	12.52353
30	0.09459	12.07486	0.08560	12.16659
31	0.08620	11.74439	0.07810	11.82875
32	0.07882	11.43080	0.07151	11.50856
33	0.07230	11.13292	0.06571	11.20475
34	0.06652	10.84962	0.06057	10.91612
35	0.06138	10.57993	0.05600	10.64160
36	0.05680	10.32291	0.05192	10.38022
37	0.05269	10.07772	0.04827	10.13109
38	0.04899	9.84360	0.04499	9.89338
39	0.04567	9.61984	0.04203	9.66635
40	0.04266	9.40579	0.03936	9.44931
41	0.03993	9.20084	0.03693	9.24163
42	0.03745	9.00444	0.03472	9.04273
43	0.03519	8.81609	0.03271	8.85208
44	0.03313	8.63530	0.03086	8.66919
45	0.03124	8.46165	0.02918	8.49360
46	0.02951	8.29473	0.02762	8.32488
47	0.02791	8.13416	0.02619	8.16265
48	0.02645	7.97959	0.02487	8.00655
49	0.02509	7.83070	0.02365	7.85625
50	0.02383	7.68719	0.02252	7.71142
51	0.02267	7.54878	0.02147	7.57178
52	0.02159	7.41520	0.02049	7.43707
53	0.02059	7.28621	0.01958	7.30702

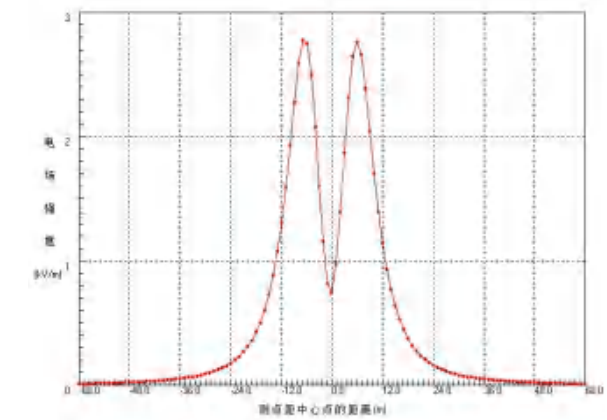
54	0.01965	7.16159	0.01873	7.18140
55	0.01878	7.04111	0.01793	7.05999
56	0.01796	6.92457	0.01719	6.94259
57	0.01720	6.81180	0.01649	6.82901
58	0.01649	6.70260	0.01584	6.71905
59	0.01581	6.59682	0.01522	6.61256
60	0.01518	6.49430	0.01464	6.50937



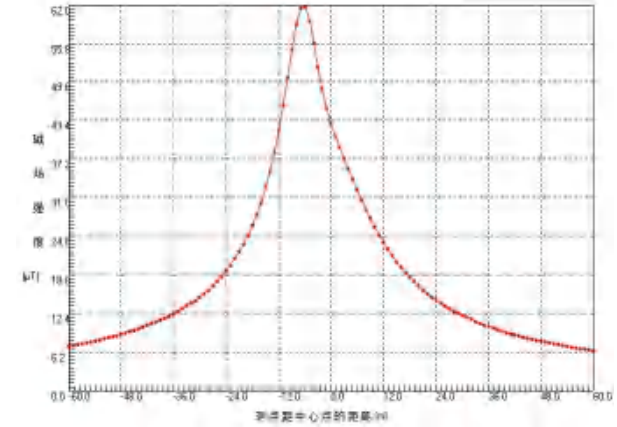
工频电场强度分布图（居民区 7m）



工频磁感应强度分布图（居民区 7m）



工频电场强度分布图（非居民区 6m）



工频磁感应强度分布图（非居民区 6m）

图 4-2 单回路线路工程工频电场强度、工频磁感应强度分布图

2) 单回路线路工程计算预测结果分析

导线最小对地距离为6m、7m时，本工程塔型线路段下方离地1.5m处工频电场分别如下：

A、工频磁感应强度

经过非居民区时，下导线对地距离为6m时，线路磁感应强度最大值为61.65285μT，出现在距线路走廊中心地面投影外6m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值标准要求的100μT。

经过居民区时，下导线对地距离为7m时，线路磁感应强度最大值为52.68115μT，出现在距线路走廊中心地面投影外6m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值标准要求的100μT。

B、工频电场强度

根据表4-2预测结果可知：

当经过非居民区时，导线最大弧垂处距离地面的距离大于6m，项目线路工频电场强度最大值为2.77940kV/m，出现在距线路走廊中心地面投影外7m处，达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中10kV/m（架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值）的控制限值要求。

当经过居民区时，项目输电线路最大弧垂处导线距地面的距离为7m，项目线路工频电场强度最大值为2.18193kV/m，出现在距线路走廊中心地面投影处7m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m公众曝露控制限值标准要求。

② 双回路电磁场预测结果

1)双回路电磁场预测数据

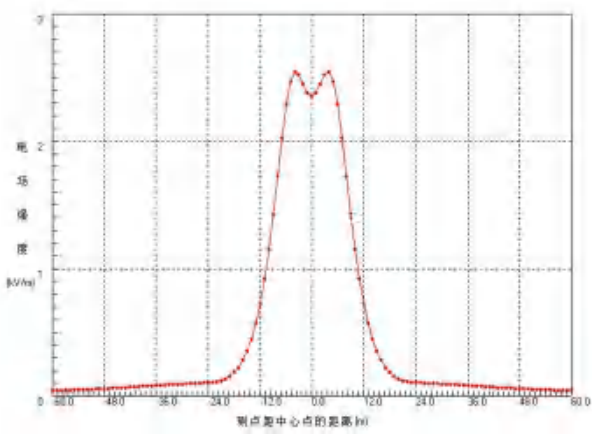
表 4-5 双回路线路工程电磁场预测结果表

与线路中心的距离（m）	居民区导线对地 7m		非居民区导线对地 6m	
	工频电场（kV/m）	工频磁场（μT）	工频电场（kV/m）	工频磁场（μT）
-60	0.04518	13.37561	0.04699	13.42089
-59	0.04638	13.58951	0.04830	13.63680
-58	0.04763	13.81018	0.04965	13.85961
-57	0.04891	14.03796	0.05106	14.08965
-56	0.05024	14.27316	0.05252	14.32727
-55	0.05161	14.51615	0.05404	14.57283
-54	0.05303	14.76732	0.05561	14.82674
-53	0.05450	15.02708	0.05724	15.08941
-52	0.05602	15.29584	0.05894	15.36129
-51	0.05758	15.57409	0.06070	15.64287
-50	0.05920	15.86231	0.06252	15.93465
-49	0.06086	16.16103	0.06442	16.23718
-48	0.06258	16.47081	0.06639	16.55105
-47	0.06435	16.79227	0.06843	16.87690
-46	0.06617	17.12606	0.07054	17.21539
-45	0.06803	17.47287	0.07273	17.56726
-44	0.06995	17.83345	0.07500	17.93329
-43	0.07191	18.20861	0.07734	18.31433

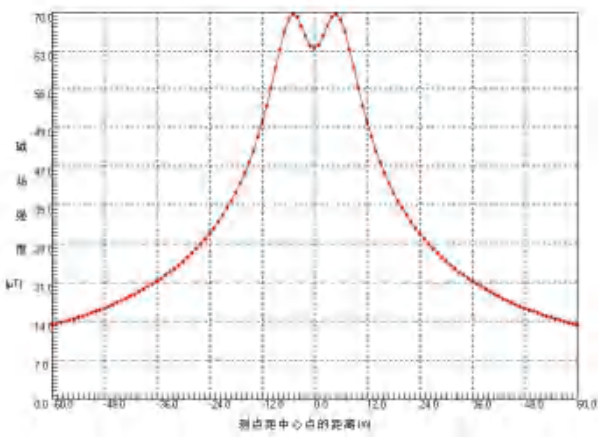
-42	0.07391	18.59923	0.07977	18.71129
-41	0.07594	19.00625	0.08227	19.12515
-40	0.07801	19.43069	0.08484	19.55699
-39	0.08011	19.87365	0.08750	20.00798
-38	0.08222	20.33634	0.09022	20.47936
-37	0.08434	20.82006	0.09301	20.97253
-36	0.08645	21.32624	0.09586	21.48899
-35	0.08855	21.85645	0.09877	22.03038
-34	0.09061	22.41240	0.10172	22.59854
-33	0.09261	22.99597	0.10470	23.19544
-32	0.09455	23.60925	0.10771	23.82332
-31	0.09641	24.25454	0.11072	24.48462
-30	0.09817	24.93442	0.11373	25.18210
-29	0.09982	25.65176	0.11672	25.91884
-28	0.10139	26.40980	0.11968	26.69831
-27	0.10292	27.21219	0.12263	27.52447
-26	0.10450	28.06310	0.12559	28.40181
-25	0.10631	28.96730	0.12862	29.33556
-24	0.10869	29.93029	0.13187	30.33175
-23	0.11217	30.95847	0.13560	31.39750
-22	0.11758	32.05932	0.14023	32.54119
-21	0.12613	33.24168	0.14651	33.77291
-20	0.13943	34.51604	0.15561	35.10483
-19	0.15947	35.89492	0.16925	36.55182
-18	0.18849	37.39330	0.18990	38.13223
-17	0.22904	39.02914	0.22074	39.86885
-16	0.28405	40.82378	0.26574	41.79013
-15	0.35701	42.80227	0.32973	43.93165
-14	0.45215	44.99299	0.41861	46.33745
-13	0.57445	47.42614	0.53975	49.06100
-12	0.72938	50.12936	0.70204	52.16392
-11	0.92207	53.11810	0.91565	55.70925
-10	1.15563	56.37655	1.19032	59.74153
-9	1.42810	59.82423	1.53139	64.23891
-8	1.72795	63.26785	1.93167	69.01598
-7	2.02950	66.35738	2.35866	73.57268
-6	2.29265	68.60555	2.74362	76.98804
-5	2.47362	69.55326	2.99387	78.15996
-4	2.54725	69.06169	3.04698	76.58909

-3	2.52525	67.49855	2.92717	73.02724
-2	2.45189	65.59743	2.73178	69.05446
-1	2.38080	64.11345	2.56710	66.11554
0	2.35225	63.56019	2.50420	65.05020
1	2.38080	64.11345	2.56710	66.11554
2	2.45189	65.59743	2.73178	69.05446
3	2.52525	67.49855	2.92717	73.02724
4	2.54725	69.06169	3.04698	76.58909
5	2.47362	69.55326	2.99387	78.15996
6	2.29265	68.60555	2.74362	76.98804
7	2.02950	66.35738	2.35866	73.57268
8	1.72795	63.26785	1.93167	69.01598
9	1.42810	59.82423	1.53139	64.23891
10	1.15563	56.37655	1.19032	59.74153
11	0.92207	53.11810	0.91565	55.70925
12	0.72938	50.12936	0.70204	52.16392
13	0.57445	47.42614	0.53975	49.06100
14	0.45215	44.99299	0.41861	46.33745
15	0.35701	42.80227	0.32973	43.93165
16	0.28405	40.82378	0.26574	41.79013
17	0.22904	39.02914	0.22074	39.86885
18	0.18849	37.39330	0.18990	38.13223
19	0.15947	35.89492	0.16925	36.55182
20	0.13943	34.51604	0.15561	35.10483
21	0.12613	33.24168	0.14651	33.77291
22	0.11758	32.05932	0.14023	32.54119
23	0.11217	30.95847	0.13560	31.39750
24	0.10869	29.93029	0.13187	30.33175
25	0.10631	28.96730	0.12862	29.33556
26	0.10450	28.06310	0.12559	28.40181
27	0.10292	27.21219	0.12263	27.52447
28	0.10139	26.40980	0.11968	26.69831
29	0.09982	25.65176	0.11672	25.91884
30	0.09817	24.93442	0.11373	25.18210
31	0.09641	24.25454	0.11072	24.48462
32	0.09455	23.60925	0.10771	23.82332
33	0.09261	22.99597	0.10470	23.19544
34	0.09061	22.41240	0.10172	22.59854
35	0.08855	21.85645	0.09877	22.03038

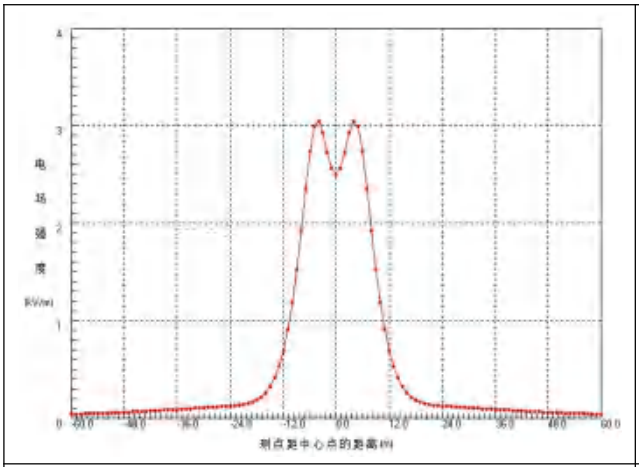
36	0.08645	21.32624	0.09586	21.48899
37	0.08434	20.82006	0.09301	20.97253
38	0.08222	20.33634	0.09022	20.47936
39	0.08011	19.87365	0.08750	20.00798
40	0.07801	19.43069	0.08484	19.55699
41	0.07594	19.00625	0.08227	19.12515
42	0.07391	18.59923	0.07977	18.71129
43	0.07191	18.20861	0.07734	18.31433
44	0.06995	17.83345	0.07500	17.93329
45	0.06803	17.47287	0.07273	17.56726
46	0.06617	17.12606	0.07054	17.21539
47	0.06435	16.79227	0.06843	16.87690
48	0.06258	16.47081	0.06639	16.55105
49	0.06086	16.16103	0.06442	16.23718
50	0.05920	15.86231	0.06252	15.93465
51	0.05758	15.57409	0.06070	15.64287
52	0.05602	15.29584	0.05894	15.36129
53	0.05450	15.02708	0.05724	15.08941
54	0.05303	14.76732	0.05561	14.82674
55	0.05161	14.51615	0.05404	14.57283
56	0.05024	14.27316	0.05252	14.32727
57	0.04891	14.03796	0.05106	14.08965
58	0.04763	13.81018	0.04965	13.85961
59	0.04638	13.58951	0.04830	13.63680
60	0.04518	13.37561	0.04699	13.42089



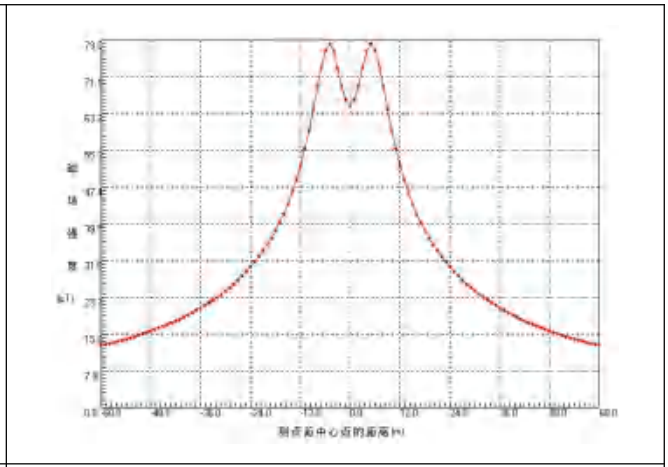
工频电场强度分布图（居民区 7m）



工频磁感应强度分布图（居民区 7m）



工频电场强度分布图（非居民区 6m）



工频磁感应强度分布图（非居民区 6m）

图 4-3　双回路线路工程工频电场强度、工频磁感应强度分布图

2）双回路线路工程计算预测结果分析

导线最小对地距离为6m、7m时，本工程塔型线路段下方离地1.5m处工频电场分别如下：

A、工频磁感应强度

经过非居民区时，下导线对地距离为6m时，线路磁感应强度最大值为78.15996μT，出现在距线路走廊中心外5米处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值标准要求的100μT。

经过居民区时，下导线对地距离为7m时，线路磁感应强度最大值为69.55326μT，出现在距线路走廊中心外5m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值标准要求的100μT。

B、工频电场强度

根据表4-3预测结果可知：

当经过非居民区时，导线最大弧垂处距离地面的距离大于6m，项目线路工频电场强度最大值为3.04698kV/m，出现在距线路走廊中心地面投影外4m处，达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中10kV/m（架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值）的控制限值要求。

当经过居民区时，项目输电线路最大弧垂处导线距地面的距离为 7m，项目线路工频电场强度最大值为 2.54725kV/m，出现在距线路走廊中心地面投影外 4m 处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 公众曝露控制限值标准要求。

（5）敏感目标

项目电磁环境评价范围内（输电线路边导线两侧 30m 范围内）存在 2 个环境保护目

标。

表 4-6　项目敏感目标电磁场贡献值

序号	敏感目标	与本项目位置关系	建筑特征	楼数	电场强度（kV/m）	磁感应强度（μT）
1	养猪场	线路东南面 30m	1 层圆顶、层高 3m	一楼	0.11373	25.18210
2	龙运生态养殖场	线路东南面 27m	1 层圆顶、层高 3m	一楼	0.12263	27.52447
注：预测数据来源于前文表 4-5 双回路线路工程预测结果表，非居民区导线对地高度 6m 时，与线路中心距离为 27m、30m 的数据						

表 4-7　叠加背景值预测结果表

序号	敏感目标	贡献值		背景值		预测值	
		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1	养猪场	113.73	25.18210	5.42	0.104	113.86	25.18
2	龙运生态养殖场	122.63	27.52447	12.4	0.119	123.26	27.52

通过上述预测可知，本项目线路沿线敏感目标的工频电场强度预测值为 113.86~123.26V/m，磁感应强度预测值为 25.18~27.52μT，均能满足居民区评价标准限值（工频电场场强 4000V/m、磁感应强度 100μT），对沿线敏感点的影响不大。

4.2 架空线路类比监测分析

为更充分说明本输电线路工程产生的电磁场对环境的实际影响程度，验证模拟理论计算的准确性，本次选择 110kV 仁厚送变电工程来类比。

（1）类比监测分析

110kV 仁厚送变电工程概况及其与本项目的类比条件见表 4-8 所示。

表 4-8　项目输电线路类比条件表

序号	类比内容	类比工程输电线	本工程输电线	可比性分析
1	项目名称	110kV 仁厚送变电工程	玉林市龙潭产业园区源网荷储一体化项目博白那卜、新田、六皮、海边风电场配套 110 千伏送出线路工程	/
2	电压等级	110kV	110kV	相同
3	回路数	单、双回路	单回路、双回路	相同
4	架线方式	架空	架空、电缆	相似
5	导线型号	JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线	JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线	相同

6	弧垂最低点对地高度	>6m	>6m	相同
7	环境条件	耕地、林地等	林地、耕地	相同

由上表可知，本项目输电线路与类比线路在电压等级、导线型号、架设形式（架空线路）、环境条件、弧垂最低点对地高度都相同，导线回路数相似，因此线路运行时在其周围产生的噪声影响的变化规律具有相似性。类比资料引用《110kV 仁厚送变电工程监测报告》，该工程已通过正常投入运行，符合本次类比要求。类比输电线路的电磁监测结果能够较好的反映本工程新建线路运行后产生的电磁影响。

由 110kV 仁厚送变电工程监测数据可知，输电线路最大监测值为：工频电场 1825.9V/m，磁感应强度 0.892μT，均达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT 的控制限值。监测数据详见表 4-9。

表 4-9　类比监测报告监测结果

监测点位置			1.5m 高处工频电场强度（V/m）	1.5m 高处工频磁感应强度（V/m）
EB1.	110kV 塘仁 I 线 17#~18#塔（110kV 塘仁II 线 16#~17#塔）之间，线高 21m	0m	1734.3	0.158
EB2.		1m	1748.7	0.162
EB3.		2m	1756.6	0.156
EB4.		3m	1767.1	0.158
EB5.		4m	1774.8	0.150
EB6.		5m	1785.6	0.141
EB7.		6m	1791.3	0.134
EB8.		7m	1825.9	0.117
EB9.		8m	1562.4	0.115
EB10.		9m	1326.1	0.103
EB11.		10m	1035.4	0.093
EB12.		15m	723.3	0.072
EB13.		20m	372.0	0.058
EB14.		25m	187.8	0.052
EB15.		30m	128.6	0.046
EB16.		35m	74.8	0.039
EB17.		40m	36.1	0.033
EB18.		45m	89.4	0.032
EB19.		50m	94.7	0.020

监测点位置			1.5m 高处工频电场强度（V/m）	1.5m 高处工频磁感应强度（V/m）
EB20.	110kV 力隍线 11#~12#(110kV 力福线 11#~12#) 线高 21m	0m	687.9	0.660
EB21.		1m	792.5	0.627
EB22.		2m	921.1	0.594
EB23.		3m（线下）	1018.7	0.612
EB24.		4m	1039.5	0.892
EB25.		5m	913.3	0.638
EB26.		6m	832.8	0.565
EB27.		7m	728.4	0.567
EB28.		8m	712.2	0.518
EB29.		9m	658.9	0.513
EB30.		10m	612.4	0.513
EB31.		15m	426.9	0.961
EB32.		20m	202.1	0.323
EB33.		25m	162.3	0.217
EB34.		30m	90.2	0.202
EB35.		35m	29.6	0.189
EB36.		40m	11.2	0.179
EB37.		45m	7.8	0.142
EB38.		50m	4.5	0.129
EB39.	110kV 力福线 23#~24#塔间，线高 20m	0m	214.7	0.255
EB40.		1m	204.6	0.257
EB41.		2m	201.7	0.249
EB42.		3m	193.2	0.243
EB43.		4m	186.4	0.243
EB44.		5m	176.9	0.260
EB45.		6m	163.8	0.229
EB46.		7m	157.4	0.255
EB47.		8m	142.9	0.223
EB48.		9m	127.6	0.214
EB49.		10m	114.5	0.225
EB50.		15m	97.4	0.181
EB51.		20m	64.2	0.151

监测点位置			1.5m 高处工频电场强度（V/m）	1.5m 高处工频磁感应强度（V/m）
EB52.		25m	45.2	0.123
EB53.		30m	34.7	0.105
EB54.		35m	28.4	0.083
EB55.		40m	15.8	0.051
EB56.		45m	10.5	0.034
EB57.		50m	4.4	0.014

根据类比监测可知，本项目线路沿线的工频电场强度和工频磁感应强度均能达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的控制限值要求。

因此，可以预测拟建线路运营后，本项目线路沿线的工频电场强度和工频磁感应强度均能达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的控制限值要求，对周围电磁环境影响较小。

4.3 电缆线路的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中电磁环境影响评价工作等级的划分依据，项目 110kV 地下电缆部分电磁环境影响评价工作等级为三级；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）4.10.3 三级评价的基本要求，输电线路为地下电缆时，可采用定性分析的方式。故本报告对地下电缆电磁环境影响部分进行定性分析。

根据魏玉珍，高世刚等发布的《地下电力电缆电磁场对城市环境的影响分析与评价》（2015 年 7 月，甘肃科技第 31 卷第 13 期），该论文通过对兰州市区 110kV 西关什字、110kV 银滩、110kV 小西湖和北京市区 220kV 安左一二回线路地下电缆电磁环境的现状监测进行分析，包括电缆不同埋深水平下，距地面监测高度为 0.5m，1.0m，1.5m 时电磁场变化和电缆隧道（沟）两侧不同距离（敏感点）处，距地面监测高度为 0.5m，1.0m，1.5m 电磁场的衰减分析，该论文所研究线路埋深大多在 2~4m 之间，论文对于 110kV 地下电缆结论表示：1）110kV 地下电力电缆线路正常运行状态时其场强水平远低于相关标准限值，对周围环境及公众基本无影响。2）对于环境敏感目标，110kV 地下电缆基本无影响。综上所述，高压地下电力电缆地磁场对地上环境所产生的影响是非常小的，对大部分公众而言非常安全。因此，人口密集度大，地面资源紧张的城市地区，采用地

埋电缆相对于架空线路，不仅节约空间，利于城市环境美化，同时还能降低电磁场强无线电干扰及噪声等带来的问题。

本项目线路位于双旺镇，部分采用地下电缆敷设方式，故项目地下电缆电磁对周边环境的影响不大，电缆段周边无环境影响评价目标，因此电缆对敏感目标无影响。

4.4 对环境保护目标的影响分析

由电磁环境现状监测结果可知，本工程 110kV 输电线路周围工频电场强度为 5.42V/m～12.4V/m，工频磁感应强度为 0.104μT～0.119μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众暴露控制限值 100μT 的要求。因此，项目所在区域电磁环境现状良好。

根据预测，本项目线路沿线敏感目标的工频电场强度预测值为 113.86~123.26V/m，磁感应强度预测值为 25.18~27.52μT，能满足居民区评价标准限值（工频电场场强 4000V/m、磁感应强度 100μT）。

根据类比 110kV 仁厚送变电工程监测数据可知，单回路输出线路最大监测值为：工频电场 1825.9V/m，磁感应强度 0.892μT，均达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT 的控制限值。

根据魏玉珍，高世刚等发布的《地下电力电缆电磁场对城市环境的影响分析与评价》（2015 年 7 月，甘肃科技第 31 卷第 13 期），110kV 地下电力电缆线路正常运行状态时其场强水平远低于相关标准限值，对周围环境及公众基本无影响。

综上，对沿线敏感点的影响不大。

4.5 电磁环境控制措施

项目在设计、施工及运营期间需采用以下的防护措施，保证沿线区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的控制限值要求。

①严格控制线路架线高度，在线路临近道路、建构筑物的地方尽量抬高杆塔架设。

②严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）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；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离，110kV 线路通过居民区时，导线对地高度在 7 米以上。线路建成后，严格按

照《电力设施保护条例》要求，禁止在电力线路保护区内兴建其它建构筑物，确保线路附近居住等场所的电磁环境符合相应标准。

5 电磁环境保护措施及环境管理

5.1 电磁环境保护措施

项目在设计、施工及运营期间需采用以下的防护措施，保证敏感点处的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的控制限值要求。

（1）工程设计中已采取的环境保护措施

①线路选择时已尽量避开集中敏感点。在与居民区、电力线路、道路等交叉跨越时应严格按规定要求留有净空距离。

②设计中合理选择了导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕。

③项目输电线路经过非居民区时，导线最大弧垂处距离地面的距离大于《110～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中要求的 6m；当线路经过居民区时，导线最大弧垂处距离地面的距离大于《110～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中要求的 7m。输电线路确需跨越的民房，原则上先按拆迁来处理，当住户不同意拆迁时，签订跨越协议后，可使线路架设高度满足如下要求：以尽量远离居民区为原则，110kV 线路通过居民区时，导线对地高度在 7 米以上。

（2）导线最大风偏情况下对建筑物的水平安全距离的要求

根据《电力设施保护条例实施细则》中的要求第五条“架空电力线路保护区，是为了保证已建架空电力线路的安全运行和保障人民生活的正常供电而必须设置的安全区域。在厂矿、城镇、集镇、村庄等人口密集地区，架空电力线路保护区为导线边线在最大计算风偏后的水平距离和风偏后距建筑物的水平安全距离之和所形成的两平行线内的区域。”本项目 110 千伏送出线路工程导线最大风偏情况下对建筑物的水平安全距离为 4.0 米。

（3）需进一步采取的环境保护措施

①在营运期，要求加强环境管理和环境监测工作；

②建立健全环保管理机构，搞好工程的环保竣工验收工作，对工程运行中出现的环保问题及时妥善处理；

③加强线路巡查工作，尽量避免沿线居民在线路电力设施保护范围内新建民房。

5.2 环境管理

在项目竣工后，对项目线路布设衰减监测断面，分别监测工频电场强度、工频磁感应强度，确保项目评价范围外电磁场影响满足标准的要求。若有不满足要求的，应进行相应的整改，验收调查内容一览见表 5-1。

表 5-1　竣工环境保护验收调查内容一览表（电磁环境部分）

监测内容	监测点位	监测因子	验收要求
输电线路	1、衰减断面：布置于线路导线弧垂最低位置处边导线对地投影点为起点，垂直于线路走廊，0m、1m、2m、3m、4m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 处。 2、敏感点。	工频电场强度、工频磁感应强度	根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值规定，频率为 50Hz 的对应公众曝露控制限值为：工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT。架空输电线路线下的其他林地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

6 电磁环境影响评价结论

（1）电磁环境影响计算预测结论

①单回路线路工程计算预测结果分析

1）工频磁感应强度

经过非居民区时，下导线对地距离为6m时，线路磁感应强度最大值为61.65285μT，出现在距线路走廊中心地面投影外6m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值标准要求的100μT。

经过居民区时，下导线对地距离为7m时，线路磁感应强度最大值为52.68115μT，出现在距线路走廊中心地面投影外6m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值标准要求的100μT。

2）工频电场强度

当经过非居民区时，导线最大弧垂处距离地面的距离大于6m，项目线路工频电场强度最大值为2.77940kV/m，出现在距线路走廊中心地面投影外7m处，达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中10kV/m（架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值）的控制限值要求。

当经过居民区时，项目输电线路最大弧垂处导线距地面的距离为7m，项目线路工频电场强度最大值为2.18193kV/m，出现在距线路走廊中心地面投影处7m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m公众曝露控制限值标准要求。

②双回路线路工程计算预测结果分析

1）工频磁感应强度

经过非居民区时，下导线对地距离为6m时，线路磁感应强度最大值为78.15996μT，出现在距线路走廊中心外5m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值标准要求的100μT。

经过居民区时，下导线对地距离为7m时，线路磁感应强度最大值为69.55326μT，出现在距线路走廊中心外5m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值标准要求的100μT。

2）工频电场强度

当经过非居民区时，导线最大弧垂处距离地面的距离大于6m，项目线路工频电场强度最大值为3.04698kV/m，出现在距线路走廊中心地面投影外4m处，达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中10kV/m（架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值）的控制限值要求。

当经过居民区时，项目输电线路最大弧垂处导线距地面的距离为 7m，项目线路工频电场强度最大值为 2.54725kV/m，出现在距线路走廊中心地面投影外 4m 处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 公众曝露控制限值标准要求。

③敏感目标

本项目线路沿线敏感目标的工频电场强度预测值为113.86~123.26V/m，磁感应强度预测值为25.18~27.52μT，均能满足居民区评价标准限值（工频电场场强4000V/m、磁感应强度100μT），对沿线敏感点的影响不大。

（2）电磁环境影响类比分析结论

根据类比监测结果分析可知，本工程线路投运后，其工频电场强度、工频磁感应强度均能达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m和100μT的控制限值要求。

（3）电缆线路影响分析结论

本项目线路部分线路采用地下电缆敷设方式，根据文献结论可知，项目地下电缆电磁对周边环境的影响不大，电缆段周边无环境影响评价目标，因此电缆对敏感目标无影响。

（4）对环境保护目标的影响分析结论

由电磁环境现状监测结果可知，本工程 110kV 输电线路周围工频电场强度为 5.42V/m～12.4V/m，工频磁感应强度为 0.104μT～0.119μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众暴露控制限值 100μT 的要求。因此，项目所在区域电磁环境现状良好。

根据预测，本项目线路沿线敏感目标的工频电场强度预测值为 113.86~123.26V/m，磁感应强度预测值为 25.18~27.52μT，能满足居民区评价标准限值（工频电场场强 4000V/m、磁感应强度 100μT）。

根据类比 110kV 仁厚送变电工程监测数据可知，单回路输出线路最大监测值为：工频电场 1825.9V/m，磁感应强度 0.892μT，均达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT 的控制限值。

根据魏玉珍，高世刚等发布的《地下电力电缆电磁场对城市环境的影响分析与评价》（2015 年 7 月，甘肃科技第 31 卷第 13 期），110kV 地下电力电缆线路正常运行状态时其场强水平远低于相关标准限值，对周围环境及公众基本无影响。

综上，对沿线敏感点的影响不大。

（5）电磁环境影响评价综合结论

综上分析，本项目评价范围内线路下方的工频电场、工频磁场强度均能达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的控制限值要求，项目运营对线路沿线的电磁影响不大。因此，从电磁环境保护角度分析，这一项目建设是可行的。