

灵川大境葫芦顶风电场工程110kV
送出线路及对侧间隔扩建工程
竣工环境保护验收调查表

建设单位：灵川县中汇新能源有限公司

调查单位：广西景鹏科技有限公司

编制日期：二〇二四年一月

目录

一、工程总体情况	1
二、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
三、验收执行标准	6
四、工程概况	8
五、环境影响评价回顾	16
六、环境保护措施执行情况	21
七、电磁环境、声环境监测 (附监测点位图)	26
八、环境影响调查	32
九、环境管理及监测计划	36
十、竣工环保验收调查结论与建议	38

附件：

附件 1 信息登记表；

附件 2 桂林市行政审批局《关于灵川大境葫芦顶风电场工程 110kV 送出线路及对侧间隔扩建工程环境影响报告表的批复》（市审批环评许可〔2022〕1 号）；

附件 3 灵川大境葫芦顶风电场工程 110kV 送出线路及对侧间隔扩建工程环境质量现状监测报告。

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 线路路径走向及环境保护目标分布图

附图 3 建设路径杆塔施工点位与饮用水水源保护区位置关系图

附图 4 项目铁塔一览图

附图 5 电缆通道路径图

附图 6 监测布点示意图

附表：

附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

一、工程总体情况

工程名称	灵川大境葫芦顶风电场工程110kV送出线路及对侧间隔扩建工程				
建设单位	灵川县中汇新能源有限公司				
法人代表	杨志	联系人	杨志		
通讯地址	灵川县八里街开发区金桂城小区第一层1-1-2号				
联系电话	13407729238	传真	—	邮政编码	541200
建设地点	广西桂林市灵川县				
建设性质	新建	行业类别	D4420 电力供应行业		
环境影响评价报告表名称	《灵川大境葫芦顶风电场工程110kV送出线路及对侧间隔扩建工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	广西蓝星环保咨询有限公司				
项目设计单位	广西弘燊电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	桂林市行政审批局	文号	市审批环评许可(2022)1号	时间	2022.1.21
初步设计审批部门	—	文号	—	时间	—
环境保护设施设计单位	广西赛雷电力股份有限公司				
环境保护设施施工单位	广西明电建设有限公司				
环境保护设施监理单位	内蒙古东扬工程咨询有限公司				
环境保护设施监测单位	广西玖安检测服务有限公司				
投资总概算(万元)	3564	环保投资(万元)	53	环保投资占总投资比例	1.49%
实际总投资(万元)	3564	环保投资(万元)	53	环保投资占总投资比例	1.49%
环评主体工程规模	①灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站~110kV古镇变电站线路，线路起自灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站，终止于110kV古镇变电站，新建线路长约23.5km（其中架空线路长约23.3km，电缆线路长约0.2km），单回路，约84基杆塔。 ②110kV古镇变电站扩建1个110kV出线间隔。			工程开工日期	2022年1月5日

实际主体工程规模	<p>①灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站~110kV古镇变电站线路，线路起自灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站，终止于110kV古镇变电站，新建线路长约22.65km（其中架空线路长约22.5km，电缆线路长约0.15km），单回路，共64基杆塔。</p> <p>②110kV古镇变电站扩建1个110kV出线间隔。</p>	投入试运行日期	2022年6月10日
项目建设过程简述	<p>2021年8月，广西弘燊电力设计有限公司编制了《灵川大境葫芦顶风电场工程110kV送出线路工程可行性研究报告》；</p> <p>2021年10月，建设单位获得本项目备案证明；</p> <p>2021年10月，获得灵川县人民政府关于《关于灵川大境葫芦顶风电场项目110kV送变电工程路径走向》的复函并提出意见；</p> <p>2021年12月，广西蓝星环保咨询有限公司编制了《灵川大境葫芦顶风电场工程110kV送出线路及对侧间隔扩建工程环境影响报告表》；</p> <p>2022年1月，项目取得了桂林市行政审批局关于《灵川大境葫芦顶风电场工程110kV送出线路及对侧间隔扩建工程环境影响报告表》的批复（市审批环评许可（2022）1号）；</p> <p>2022年1月，本项目开始施工；</p> <p>2022年6月，本项目竣工投运；</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求进行施工。我公司对灵川大境葫芦顶风电场工程110kV送出线路及对侧间隔扩建工程进行实地踏勘，对工程环保措施落实情况进行了详细调查，并拟定了验收调查监测方案，由广西玖安检测服务有限公司于2024年1月23日至2024年1月24日进行了竣工验收监测并出具监测报告。</p> <p>在现场调查及实地监测的基础上，编制完成《灵川大境葫芦顶风电场工程110kV送出线路及对侧间隔扩建工程竣工环境保护验收调查表》。</p>		

二、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

参照《灵川大境葫芦顶风电场工程 110kV 送出线路及对侧间隔扩建工程环境影响报告表》，并根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2020）的要求，确定本工程竣工环境保护验收调查范围，详见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围表

环境要素		环评阶段调查范围	验收阶段调查范围
生态环境	生态敏感区	/	架空线路边导线地面投影外两侧 1000m 的带状区域
	非生态敏感区		架空线路边导线地面投影外两侧 300m 内的带状区域
噪声			变电站扩建间隔侧的围墙外 500m
工频电磁场			架空线路边导线地面投影外两侧 30m
			变电站扩建间隔侧的围墙外 200m
			架空线路边导线地面投影外两侧 30m
			变电站扩建间隔侧的围墙外 30m
			电缆线路管廊两侧外 5m（水平距离）

调查范围

参照《灵川大境葫芦顶风电场工程 110kV 送出线路及对侧间隔扩建工程环境影响报告表》，结合本工程的特点，并根据《环境影响评价技术导则 输变电工程 (HJ24-2020)》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程 (HJ705-2020)》的要求，确定本工程环境监测因子，详见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子表

序号	类别	环评阶段监测因子	本次验收监测因子
1	电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
2	声环境	昼间、夜间连续等效 A 声级 LAeq	昼间、夜间连续等效 A 声级 LAeq

环境监测因子

<p>调查重点</p>	<p>(1)工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；</p> <p>(2)核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；</p> <p>(3)环境保护目标基本情况及变更情况；</p> <p>(4)环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>(5)环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果；</p> <p>(6)环境质量和环境监测因子达标情况；</p> <p>(7)工程环境保护投资落实情况。</p>																														
<p>环境敏感目标</p>	<p>根据工程现场实际调查，结合环境影响报告表中的情况，本项目环境影响评价和验收范围内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区等敏感区域。本项目路线距离灵川县大圩镇潮田河饮用水水源保护区二级保护区最近距离为400m，距离大圩镇漓江饮用水水源保护区二级保护区最近距离为600米。以上两个距离较近的饮用水水源保护区均不在本项目的生态环境评价范围内。本项目环评阶段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4处环境保护目标，根据本次现场调查的实际情况，确定本次验收的线路周围主要的环境保护目标有4处。环境保护目标具体情况见表2-3。</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 环境敏感目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="284 1288 1437 1843"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>环境保护目标</th> <th>功能及规模</th> <th>相对位置</th> <th>类型</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>水源村民房1</td> <td>居住，1层</td> <td>J15~J16 塔 间 南侧，28m</td> <td>电磁环境、 噪声环境</td> <td>原有</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>水源村民房2</td> <td>居住，1层</td> <td>J15~J16 塔 间 北侧，15m</td> <td>电磁环境、 噪声环境</td> <td>原有</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>新村果园民房</td> <td>居住，1层</td> <td>D48~D49塔间 南侧，24m</td> <td>电磁环境、 噪声环境</td> <td>原有</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>矮江村民房</td> <td>居住，1层</td> <td>D35+1~D35+2 塔间南侧， 17m</td> <td>电磁环境、 噪声环境</td> <td>原有</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境保护目标	功能及规模	相对位置	类型	备注	1	水源村民房1	居住，1层	J15~J16 塔 间 南侧，28m	电磁环境、 噪声环境	原有	2	水源村民房2	居住，1层	J15~J16 塔 间 北侧，15m	电磁环境、 噪声环境	原有	3	新村果园民房	居住，1层	D48~D49塔间 南侧，24m	电磁环境、 噪声环境	原有	4	矮江村民房	居住，1层	D35+1~D35+2 塔间南侧， 17m	电磁环境、 噪声环境	原有
序号	环境保护目标	功能及规模	相对位置	类型	备注																										
1	水源村民房1	居住，1层	J15~J16 塔 间 南侧，28m	电磁环境、 噪声环境	原有																										
2	水源村民房2	居住，1层	J15~J16 塔 间 北侧，15m	电磁环境、 噪声环境	原有																										
3	新村果园民房	居住，1层	D48~D49塔间 南侧，24m	电磁环境、 噪声环境	原有																										
4	矮江村民房	居住，1层	D35+1~D35+2 塔间南侧， 17m	电磁环境、 噪声环境	原有																										

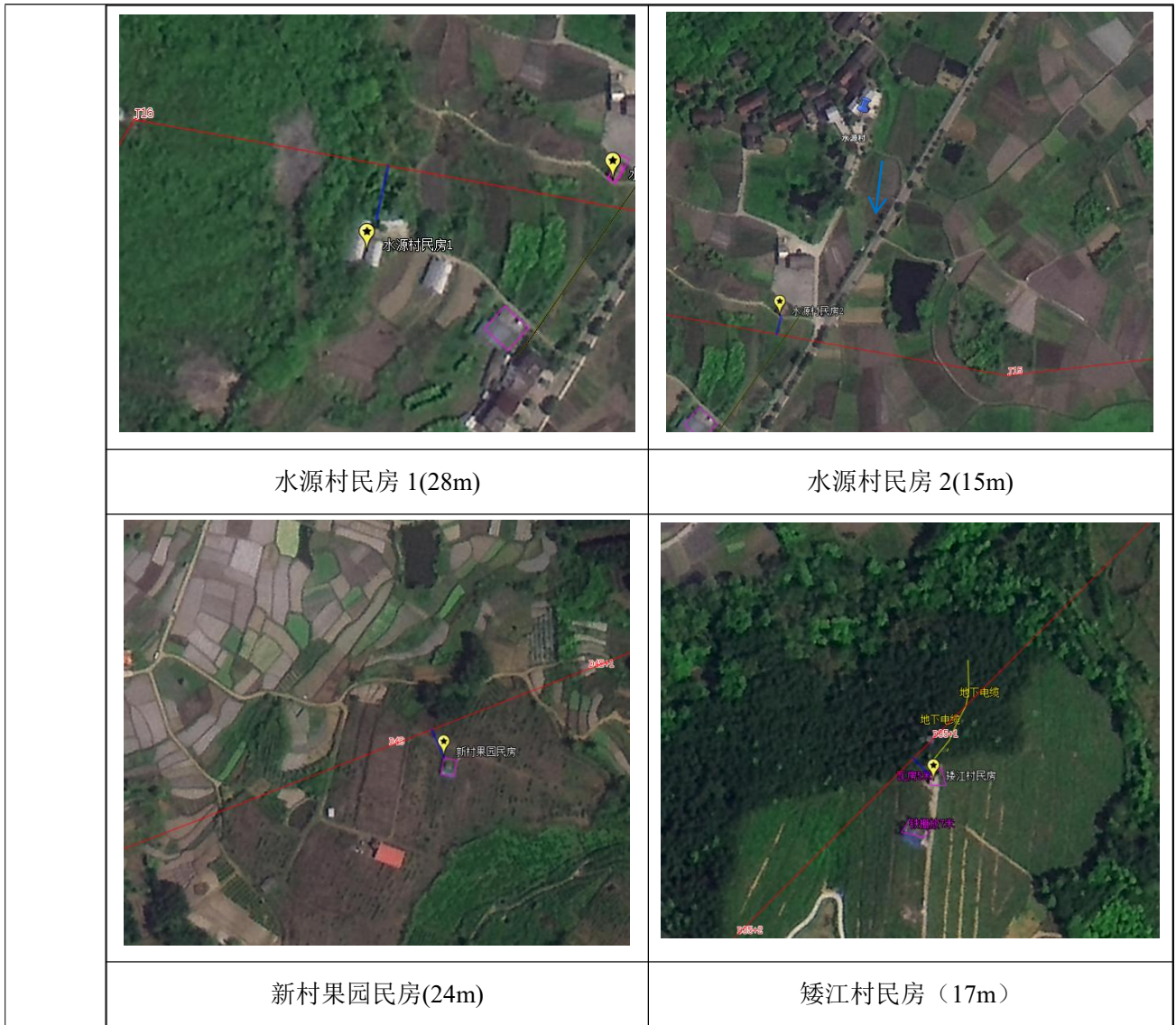


图 2-1 本线路与敏感点的相对距离

三、验收执行标准

电磁环境标准	<p>根据环评阶段的验收标准的相关规定，最终确定本次验收标准，详见表 3-1。架空输变电线路下的耕地、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。</p>			
	<p>表 3-1 电磁环境标准</p>			
	阶段	污染物名称	评价标准	标准来源
	环评阶段	工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
		工频磁场	100μT	
验收阶段	工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	
	工频磁场	100μT		
声环境标准	<p>1、工程环境质量标准</p> <p>根据环评阶段的验收标准的相关规定，最终确定项目沿线环境和敏感点验收阶段执行的声环境标准，详见表3-2。</p>			
	<p>表 3-2 声环境标准</p>			
	阶段	污染物名称	声环境	
			标准名称（标准编号）	标准限值
	环评标准		本工程变电站间隔扩建周边区域及线路沿线区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准	1类 昼间：55dB(A) 夜间：45dB(A)
验收标准		本工程变电站间隔扩建周边区域及线路沿线区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准	1类 昼间：55dB(A) 夜间：45dB(A)	

2、工程排放标准

项目验收阶段执行的排放标准，详见表 3-3。

表 3-3 噪声排放标准

阶段	声环境		
	污染物名称	标准名称（标准编号）	标准限值
环评标准	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)	昼间：70dB (A) 夜间：55dB (A)
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 1类	昼间：55dB (A) 夜间：45dB (A)
验收标准	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)	昼间：70dB (A) 夜间：55dB (A)
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 1类	昼间：55dB (A) 夜间：45dB (A)

四、工程概况

项目地理位置	项目建设地点位于广西桂林市灵川县，本项目新建线路起自起灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站，止于110kV古镇（大圩）变电站，路径起点、终点坐标：起点110°34'53.59"E，25°18'23.58"N；终点110°25'18.08"E，25°11'49.83"N，项目地理位置详见附图1。
--------	---

1 工程内容及规模

灵川大境葫芦顶风电场110kV送出线路及对侧间隔扩建工程包括新建110kV线路工程及110kV古镇变电站扩建110kV出线间隔工程。

本工程线路起自灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站，终止于110kV古镇变电站，新建线路长约22.65km，其中架空线路长约22.50km，电缆线路长约0.15km，单回路架设/敷设，共64基杆塔。本项目工程组成详见表4-1。

表 4-1 工程组成一览表

项目	指标	建设规模
新建线路	线路长度	22.65km（架空部分22.50km，电缆部分0.15km）
	架设方式	单回路
	导线型号	JL/LB20A-300/40型铝包钢芯铝绞线
	塔基数	64基
电缆走向		<p>电缆部分线路起于110kV古镇变电站外#1终端塔，止于110kV古镇变电站外#2终端塔，电缆从间隔内电缆终端支架下地后，沿间隔出线方向往围墙走线，约20米在变电站西北角围墙外加建#02转角井，再沿着围墙方向采用往东北走线，约30米后在变电站西北角围墙外加建#01转角井，敷设往电缆终端杆。敷设方式采用工井+PVC管直埋方式，围墙外路径长约130米，围墙内埋管路径长17米，电缆型号ZRA-YJLW02-64/110-1×500mm²，电缆通道路径图见附图5。</p>
扩建间隔		<p>新增110kV出线间隔1个，母联分段间隔1个，IIM PT间隔1个，接线方式前期为单母线接线，本期为单母分段接线；本期110kV配电装置采用户外设备，布置于站址西北侧，110kV出线采用架空出线。</p>

2 依托工程

(1) 扩建间隔

在既有110kV古镇变电站配电区预留位置上扩建1个110kV出线间隔，不新增占地。

(2) 依托工程环保手续履行情况

110kV古镇变电站于1996年建成运行，建设时间较早，未进行相关环评手续办理。

灵川大境葫芦顶风电场工程建设总装机容量50MW风力发电机组和新建一座110kV升压站，项目的环境影响报告表已由桂林市行政审批局于2022年3月审批通过。

3 工程占地、输电线路路径

(1) 线路路径

线路自古镇站采用单回路构架出线向北侧方向出线至站外北侧双回路终端塔，下电缆穿110kV挡古I线、110kV挡古II线后再上单回路终端塔，改采用单回路塔向东北方向走线。首先，线路右转向东跨过35kV灵大线、后经涧沙河支流、新村、力村，再转向东北侧走线穿过220kV挡潮牵线和110kV思古线后，跨过水库养鸭塘、矮江村、下罗塘、西园村，再穿越双回路-220kV线路、跨高铁隧道顶，经候山背、跨35kV线路、S202省道和35kV线路，最后经枇杷塘，转向正北走线，经邓塘村、大桐木湾村后至葫芦顶风电场升压站。

经本次验收调查现场确认，竣工阶段的线路走向、路径、长度与环评阶段基本一致，线路全长22.65km，其中电缆敷设段路径长0.15km，架空段路径长22.50km。线路路径走向详见附图2，线路沿线植被现状详见图4.1。

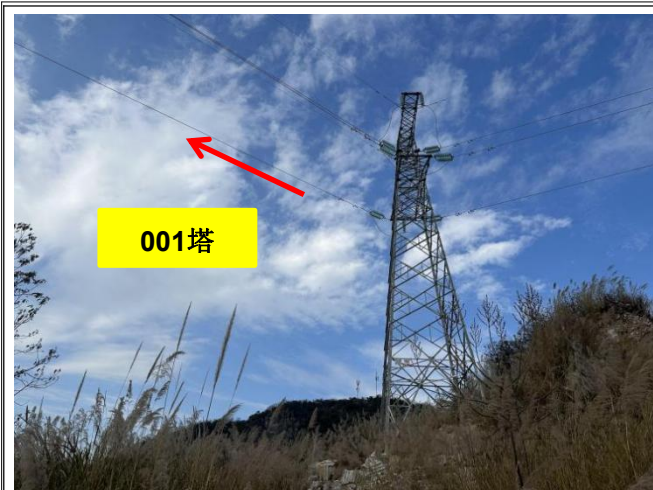




图 4.1 灵川大境葫芦顶风电场 110kV 送出线路沿线植被现状

(2) 工程占地

本项目施工用地包括杆塔及电缆施工区、堆料场及牵张场施工区、施工便道区和间隔工程区。总占地面积共计1.12hm²，其中永久占地0.32hm²，临时占地0.80hm²。

(3) 土石方工程量

本项目土石方量主要来自于场地平整、间隔基础、塔基基础及电缆沟开挖等的土方。总挖方量6984m³（其中表土剥离1590m³），填方量6984m³（其中表土回覆1590m³），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。

(4) 线路交叉跨越情况

本项目线路不跨越民房，具体交叉跨越情况见表4-2。

表4-2 线路交叉跨越情况

序号	交叉项目	跨越次数	交叉（跨越）方式
1	220kV电力线	3	架空线穿越
2	110kV电力线	1	架空线穿越
3	35kV电力线	3	跨越
4	10kV配电线路	12	跨越
5	通信线	15	跨越
6	弱电线	15	跨越
7	公路	2	跨越
8	不通航河流	2	跨越

(5) 工程环境保护投资

灵川大境葫芦顶风电场110kV送出线路工程总投资约为3564万元，其中环保总投资估算约为53万元，占总投资1.49%。主要用于施工期水土保持、施工期临时环保措施、环境影响评价和竣工环保验收等方面，详见表4-3。

表4-3 本工程环保投资

序号	项目	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)	变动情况
1	水土保持投资	32	32	一致
2	施工期临时环保措施	6.0	6.0	一致
3	环评、环保竣工验收编制 费	15	15	一致
4	总计	53	53	一致

(6)工程变更情况及变更原因

经现场调查核实，本工程建设规模环评阶段与实际建成情况变动情况对比情况见详表4-4。

表 4-4 本工程环评阶段与验收阶段建设内容对比一览表

类别	环评设计工程内容	实际建设情况	变动情况
电压等级	110kV	110kV	无变化
线路起讫点	线路起自灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站，止于110kV古镇变电站	线路起自灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站，止于110kV古镇变电站	无变化
回路数	1回	1回	无变化
线路长度	23.5km（架空部分23.30km，电缆部分0.2km，曲折系数1.15）	22.65km（其中架空线路长约22.50km，电缆线路长约0.15km）	减少0.85km（架空部分减少0.65km,电缆部分减少0.05km）
架线方式	单回路（架空+电缆敷设）	单回路（架空+电缆敷设）	无变化
导线及电缆型号	导线型号：JL/LB20A-300/40型铝包钢芯铝绞线 电缆型号：ZRA-YJLW02-64/110-1×500mm ²	导线型号：JL/LB20A-300/40型铝包钢芯铝绞线 电缆型号：ZRA-YJLW02-64/110-1×500mm ²	导线型号与电缆型号均未发生改变
塔基数量	84基	64基	减少20基

由表4-4可知：本工程的电压等级、线路起讫点、回路数、架线方式、电缆型号等均未发生变化；线路长度减少0.85km，其中架空部分减少0.65km,电缆部分减少0.05km；塔基数量减少20基。

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的中的判别标准，对照本工程环评阶段和实际建成内容的变化情况，重大变更清单对比情况见表 4-5。

表 4-5 环评阶段和验收阶段建设项目变动情况对比一览表

序号	项目	变化情况		是否构成重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	不涉及	不涉及	否
3	线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	23.5km	22.65km	否
4	升压站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	不涉及	不涉及	否
5	输电线路横向位移超过500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	本项目区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	本项目区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%	工程评价范围内有4处环境保护目标	工程调查范围内有4处环境保护目标	否
8	升压站由户内布置改为户外布置	不涉及	不涉及	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	单回架设	单回架设	否

由上表可知，本项目在环评设计与实际建设内容进行核对，本项目建设内容不涉及输变电建设项目重大变动清单中重大变动的情形。

五、环境影响评价回顾

1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论(生态、电磁、声、水、固体废物等)

根据《2021年10月灵川县空气质量月报》，2021年10月份，灵川城区环境空气质量优良天数为30d，优良率（达标率）为96.8%。城市首要污染物是可吸入颗粒物（PM₁₀）。本项目位于桂林市灵川县，项目周边无大型空气污染源，空气质量良好，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

本项目110kV输电线路运行期没有水污染物产生，对沿线水环境无影响。

根据声环境现状监测，本工程在拟建线路东侧约50m处蒞塘以及线路沿线那明东南侧线路走廊处各布设1个监测点，根据现状监测结果可知，输电线路环境监测点昼间为47.5~47.8dB(A)，夜间为41.8~42.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。工程所在区域声环境质量良好。

根据电磁环境现状监测，本项目在拟建线路东侧约50m处蒞塘以及线路沿线那明东南侧线路走廊处监测点的工频电场强度为0.019kV/m~0.022kV/m，工频磁感应强度为0.023×10⁻³~0.027×10⁻³mT，工频电场强度、工频磁感应强度分别低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4kV/m和0.1mT的控制限值要求。本工程建设区域电磁环境质量良好。

本项目位于广西桂林市灵川县。占地类型主要为林地、农田、其他草地等。项目所在地区人类开发活动频繁，所在区域环境影响评价范围内无风景名胜区、自然保护区、文物保护区、饮用水源保护区，未发现国家级和自治区级濒危动、植物等。

2 施工期间环境影响分析

(1) 噪声

在使用搅拌机、电锯和电刨时，会产生施工噪声，但是本项目施工点工程量较小，施工时间短，工程产生的施工噪声经地形和林木的阻挡，且周边无村庄等环境敏感目标，施工期噪声对周边环境影响较小。

(2) 废水

线路工程施工期施工人员产生的少量生活污水，与当地居民生活污水一起处理，不会额外产生废水。线路在施工的过程中会产生少量的生产废水，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，不外排。

110kV古镇（大圩）变电站配套间隔工程施工人员产生的生活污水可利用站内已有

生活污水处理设施进行处理，对站址周边地表水水质影响很小。扩建施工产生的少量施工废水经简易沉淀后，用于场地喷洒降尘。

本项目施工期间将严格落实废水污染防治措施，严控施工范围，不外排废水，在落实相关措施后工程施工废水对周围环境的影响较小。

(3) 废气

线路施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，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、施工工地定期增湿等措施后，施工扬尘对空气环境影响很小。

110kV古镇（大圩）变电站配套间隔工程仅在站区内原预留场地上进行，施工活动主要集中在站内，施工量小，施工时间短，加上采取施工场地洒水、喷淋，对临时堆放场加盖篷布等措施后，扩建施工对站址周边空气环境影响很小。

(4) 固体废物

①生活垃圾

项目建设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。

110kV古镇（大圩）变电站配套间隔工程施工人员在进行站内施工时，其产生的少量生活垃圾可利用站内已有垃圾箱收集，定期交由环卫部门清运。

②废弃土石渣

本工程土方平衡，杆塔基础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，进行翻松征地，恢复其原有土地用途；古镇变电站配套间隔工程开挖的土方全部回填至变电站内，不产生永久弃渣。

(5) 生态影响

生态环境现状调查：根据现场观察，本线路工程涉及的建设区域主要为林地等。无珍稀植物、国家和地方保护动物，生态系统较为简单。

110kV古镇（大圩）变电站配套间隔工程利用原有预留场地进行建设，无需新征用地，扩建场地前期已平整。新增间隔工程施工量较小，施工期短，且施工活动集中在站区围墙内原预留场地，施工期对变电站围墙外的生态环境影响很小。

项目施工期生态环境影响因素主要为土地占用、水土流失、对动植物影响等。

3 运营期间环境影响分析

(1) 废气

输电线路运营期间，不产生废气。

(2) 废水

输电线路运营期间，不产生废水，不会对饮用水水源保护区产生影响。

(3) 固体废物

输电线路运营期间，线路检修时产生少量的检修垃圾，由线路运行维护部门回收处理，对沿线环境影响较小。

(4) 声环境

根据新疆国源天立木垒老君庙风电场一期49.5MW风电场110kV送出线路类比：根据监测结果可知，类比线路运行噪声昼间为42.3~44.1dB（A），夜间为41.2~42.8dB（A），能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。根据类比可知，本项目输电线路运营后，线路沿线声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

(5) 电磁环境影响分析

①架空输电线路

本次线路电磁环境影响采用理论计算和类比监测的方法预测本工程架空线路周围的电磁。根据单回架空线路理论计算及类比分析结果可知，本项目新建110kV单回架空线路在投入运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度0.1mT的控制限值要求，本项目在运行过程中对项目周边的电磁影响能控制在环境运行的范围内。

②电缆线路

本项目电缆线路长约0.15km。电缆线路主要敷设于电缆套管中，且覆土填埋，电缆沟盖板和保护管都对电磁场有较强的屏蔽作用。电缆线路运行时，产生的工频电磁、工频磁场经过电缆管及覆盖物阻隔削弱，对外界环境的影响很小。在提高电缆管道及电缆覆盖物的抗辐射能力后，本项目电缆线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能控制在环境允许的范围內。

4 综合结论

综上所述，本项目所在区域环境质量现状均满足相应的评价标准要求，项目建设符

合国家现行产业政策，符合清洁生产原则。本项目建设具有良好的经济效益和社会效益，项目在施工及营运过程中对环境造成的影响能控制在环境允许的范围内。只要严格执行环保“三同时”制度，落实相应的污染防治措施，可以把不利的环境影响降到允许水平。从环保的角度来考虑，灵川大境葫芦顶风电场工程110kV送出线路及对侧间隔扩建工程的建设是可行的。

环境影响评价文件审批意见

桂林市行政审批局于2022年1月21日对《灵川大境葫芦顶风电场工程110kV送出线路及对侧间隔扩建工程环境影响报告表》予以批复（详见附件2），批复内容如下：

一、该项目（广西投资项目在线审批监管平台项目代码：2110-450300-04-01-456467）拟建于桂林市灵川县海洋乡、大圩镇。建设内容包括：

（一）线路工程：线路起自灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站，止于110kV古镇变电站。起点坐标110°34'53.59"E，25°18'23.58"N，终点坐标110°25'18.08"E，25°11'49.83"N。线路为单回路，全长23.5km。

（二）变电站配套间隔工程：在110kV古镇（大圩）变电站预留的场地内扩建1个110kV出线间隔。

（三）光纤通信工程：葫芦顶风电场升压站～古镇站的110kV线路沿新建线路架设2根24芯OPGW光缆，光缆路径长23.3km。

我局同意报告表的评价结论，从环境保护角度分析，项目建设可行。

二、项目应重点做好以下环境保护工作：

（一）加强施工期生态环境保护工作，减少土石方的开挖及施工弃渣量的产生，加强土石方回填及绿化，落实水土保持措施，做好生态恢复工作。

（二）施工现场应采取围挡、洒水防尘等环保措施。施工废水经沉淀处理后用于场地洒水降尘。生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统。可回收的建筑垃圾由建设单位统一分类回收处理，不可回收的建筑垃圾集中收集后运至市政管理部门指定地点消纳处理。

（三）严格落实防治工频电场、工频磁场污染等环保措施。项目运营期工频电场强度、工频磁感应强度须达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

（四）严格控制噪声污染。运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

（五）按《报告表》和生态环境部门监管要求落实其他生态环境保护措施。

三、严格落实企业主体责任，认真落实各项生态环境保护和风险防范措施，加强生态环境管理，严格执行“三同时”制度，确保各项污染物稳定满足国家、地方规定的标准。项目建成后，应按照规定开展竣工环境保护验收工作，手续齐全、合格后方可正式投入营运。

四、加强与项目周边公众的沟通，进一步做好电磁辐射的相关解释和宣传工作。

六、环境保护措施执行情况

1 环评文件中的环保措施落实情况

工程在环评报告及批复文件中均提出了相关的环保措施和建议，本次调查通过查阅施工单位及建设单位提供的资料、咨询施工单位及建设单位项目相关情况，核实了工程施工期和运行期的环保措施的实际落实情况并列表分析，工程环保措施落实情况详见表6-1。

表 6-1 环评文件中环保措施落实情况一览表

阶段	影响类别	环评报告提出的环保措施	竣工验收实际完成情况	实际效果
施工期	生态环境	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>已落实：</p> <p>①工程施工未在雨季大挖大填，并及时对土建施工场地采取围挡、遮盖措施；</p> <p>②组织施工严格在设计红线范围内进行，施工作业及堆放材料未对周围植被产生太大影响；</p> <p>③工程施工完成后，牵张场铺设的钢板已撤离，道路临时固化措施均已清理干净，并采取复耕、复绿措施，恢复施工占用地区的原有生态环境；</p> <p>④进行基础开挖时，采取表土剥离措施，将剥离的表层土堆放于塔基周边，施工结束后将表土重新回填于塔基作为绿化覆土，未造成水土流失。</p>	恢复施工占用地区的原有生态环境。
	声环境	<p>①施工期间须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制；</p> <p>②在施工时，尽量选用低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；电动机、水泵、电刨、搅拌机等高噪声设备必要时安置于单独的工棚内。</p>	<p>已落实：</p> <p>①项目施工期间制定了合理的施工计划、夜间不施工。</p> <p>②项目施工采用低噪声的施工机械和先进施工技术，设专人定期对设备机械保养和维护。</p>	有效减少噪声影响，工程施工期无环保投诉情况。
	大气环境	<p>①对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量；</p> <p>②将运输车辆在施工现场车速限制在20km/h以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生；</p>	<p>已落实：</p> <p>①对干燥有扬尘的作业面定期洒水。</p> <p>②控制施工现场车的车速和装载重量，并使用篷布加盖装载材料。</p> <p>③已对土石方、运输和堆存物料做好覆盖。</p>	减轻了扬尘对当地空气环境的污染，施工期间未收到周边村民的扰民投诉

		③对临时堆放场要加盖篷布。		。
水环境		<p>①生活废水：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。110kV古镇（大圩）变电站配套间隔工程施工人员产生污水利用站内原有污水处理设施处理；</p> <p>②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；</p> <p>③110kV古镇（大圩）变电站配套间隔工程施工产生的少量施工废水经简易沉淀后，用于场地喷洒降尘；</p>	<p>已落实：</p> <p>①本项目不布设施工生活营地，施工人员在沿线村镇租住，产生的少量生活污水依托当地生活污水处理设施；</p> <p>②施工废水集中收集，用于场地洒水降尘；</p> <p>③少量施工废水经简易沉淀后，用于场地洒水降尘；</p>	<p>无废水外排，未造成周边环境破坏。</p>
固体废物		<p>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。110kV古镇（大圩）变电站配套间隔工程施工人员进行站内施工时，其产生的少量生活垃圾可利用站内已有垃圾箱收集，定期交由环卫部门清运；</p> <p>②废弃土石渣：本工程土方平衡，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。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。不得擅自倾倒、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。</p>	<p>已实施：</p> <p>①本项目不布设施工生活营地，施工人员在沿线村镇租住，产生的少量生活垃圾依托当地垃圾收集箱收集，再由当地环卫部门定期清运；</p> <p>②施工过程中开挖产生的临时弃土石方在施工结束后用作绿化覆土；工程施工中产生的不可回收的建筑垃圾集中收集后统一运至市政指定地点消纳处。</p>	<p>固废分类回收，妥善处理处置</p>
声环境		<p>①增高铁塔架设高度；</p> <p>②输电线路尽量选择光滑且质量良好的导线，减少火花放电产生的噪声。</p>	<p>已落实：</p> <p>①本项目主要使用的杆塔架设高度在20m以上；</p> <p>②线路工程使用JL/LB20A-300/40型铝包钢芯铝绞线，线路运行时产生的噪声很小。根据现场监测，本项目线路沿线声环境均能满足相应的标准。</p>	<p>声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）对应标准要求；扩建间隔噪声排放值满</p>

运行期				足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。
	电磁环境	<p>①充分利用绿化树木对电磁场的屏蔽作用；</p> <p>②增高铁塔的架设高度；</p>	<p>已落实：</p> <p>①线路沿线主要为山地，绿化树木削弱了电磁场强度；</p> <p>②本项目主要使用的杆塔架设高度在20m以上。</p>	<p>由现场踏勘及验收监测结果表明，项目建设对周边的电磁环境等影响较小，变电站及线路调查范围内电磁场符合相关标准要求。</p>

2 环评批复文件中环保措施落实情况

结合批复文件中提出的相关的环保措施和建议，工程环保措施落实情况详见表6-2。

表 6-2 桂林市行政审批局审批意见执行情况

审批文件中要求的环保措施	执行情况	实际效果
<p>加强施工期生态环境保护工作，减少土石方的开挖及施工弃渣量的产生，加强土石方回填及绿化，落实水土保持措施，做好生态恢复工作。</p>	<p>已落实： 根据施工资料，本工程不产生永久弃渣，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。对临时堆土区域进行撒播草籽绿化处理，塔基周围植被恢复良好。</p>	<p>通过现场踏勘及验收监测结果表明，本期工程调查范围内无建筑垃圾堆放，工程施工过程中采取的环境保护措施有效，对周边环境影响较小。</p>
<p>施工现场应采取围挡、洒水防尘等环保措施。施工废水经沉淀处理后用于场地洒水降尘。生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统。可回收的建筑垃圾由建设单位统一分类回收处理，不可回收的建筑垃圾集中收集后运至市政管理部门指定地点消纳处理。</p>	<p>已落实： 对干燥有扬尘的作业面定期洒水。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。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。施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置。</p>	<p>通过现场踏勘及验收监测结果表明，变电站及线路调查范围内电磁场符合相关标准要求。</p>
<p>严格落实防治工频电场、工频磁场污染等环保措施。项目运营期工频电场强度、工频磁感应强度须达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。</p>	<p>已落实： 施工期间严格执行环境保护设施与主体工程同时施工的要求，并在竣工后同时投入使用。项目运营后，按相关规定进行环保验收工作。根据监测结果，各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT的标准限值。</p>	<p>由现场踏勘和验收监测结果表明，项目建设对周边的电磁环境影响较小，线路调查范围内电磁场符合相关标准要求，较好的落实了环评批复中各项要求，对周边环境影响较小。</p>

<p>严格控制噪声污染。运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。</p>	<p>已落实：</p> <p>根据现场监测，本项目扩建间隔围墙侧与灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站围墙外噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求，线路沿线环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。</p>	<p>由现场踏勘和验收监测结果表明，项目建设对周边的声环境影响较小，输电线路所在区域噪声符合相关标准要求，较好的落实了环评批复中各项要求，对周边环境影响较小，未收到周围村民的扰民投诉。</p>
<p>按《报告表》和生态环境部门监管要求落实其他生态环境保护措施。</p>	<p>—</p>	<p>—</p>

由表6-1和表6-2可知，项目认真落实了环评报告表以及桂林市行政审批局审批意见中提出的各项污染防治措施，各类环保措施处理能力和处理效果均能满足环境影响评价和审批意见中提出的要求。

七、电磁环境、声环境监测 (附监测点位图)

电磁环 境监测	监测因子及监测频次						
	<p>(1) 监测因子：离地面1.5m高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。</p> <p>(2) 监测频次：各监测点位每天监测一次，监测1天。</p>						
	监测方法及监测布点						
	(1) 监测方法						
	<p>表 7-1 监测方法及标准号</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">监测项目</th> <th style="width: 50%;">监测方法</th> <th style="width: 30%;">方法标准号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电磁场</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》</td> <td>HJ681-2013</td> </tr> </tbody> </table>		监测项目	监测方法	方法标准号	工频电磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》
监测项目	监测方法	方法标准号					
工频电磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》	HJ681-2013					
(2) 监测布点							
<p>①110kV古镇变电站扩建间隔侧监测布点</p> <p>在110kV古镇变电站扩建间隔侧围墙外5m处布设1个监测点。</p> <p>②灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站监测布点</p> <p>在灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站围墙外5m处布设1个监测点。</p> <p>③敏感点监测布点</p> <p>工频电场强度、工频磁感应强度：本次共设置了4个监测点位，监测布点示意图详见附图6。监测点位布设在距线路最近侧。</p> <p>④本线监测断面点（J11、D35+2塔间）</p> <p>以导线对地面投影处为测量起点垂直线路进行衰减断面的监测（导线对地高度为25m），测点间距在10m内为1m，在10m外为5m，依次测至监测起点外50m处。</p> <p>本工程线路沿线监测布点详见附图6。</p>							
监测单位、监测时间、监测环境条件							
<p>(1) 监测单位：广西玖安检测服务有限公司</p> <p>(2) 监测时间：2024年1月23日</p> <p>(3) 监测环境条件：天气：阴；温度：3.5~4.2℃；湿度：57~60%RH</p>							

1 监测仪器

(1)监测仪器

表 7-2 工频电磁场监测仪器

项目类别	仪器名称	仪器型号	编号	监测因子
工频电磁场	手持式场强仪	BHY2010B	B0024	电场强度、磁感应强度
	温湿度表	WS-1	31191	

2 监测结果分析

(1)监测结果

本次电磁环境监测结果见表 7-3。

表7-3 工频电磁场监测结果

测点名称	监测日期	检测结果	
		电场强度, V/m	磁感应强度, μT
E1 110kV古镇变电站扩建间隔处	1月23日	549.0	0.929
E2 J15-J16塔间线路南侧30m水源村民房1		53.91	0.248
E3 J15-J16塔间线路北侧15m水源村民房2		19.30	0.230
E4 D45+1-D49塔间线路南侧23m新村果园民房		12.30	0.190
E5 D35+1-D35+2塔间线路南侧24m矮江村民房		15.20	0.210
E6 灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站场址		151.0	0.383
EL1送出线路（J11-D35+2）中心线路地面投影		304.0	0.529
EL2送出线路（J11-D35+2）边导线路地面投影		280.0	0.491
EL3送出线路（J11-D35+2）边导线路地面投影5m处		224.0	0.423
EL4送出线路（J11-D35+2）边导线路地面投影10m处		132.0	0.331

EL5送出线路（J11-D35+2）边导线 路地面投影15m处	50.27	0.238
EL6送出线路（J11-D35+2）边导线 路地面投影20m处	15.80	0.207
EL7送出线路（J11-D35+2）边导线 路地面投影25m处	6.262	0.155
EL8送出线路（J11-D35+2）边导线 路地面投影30m处	3.746	0.139
EL9送出线路（J11-D35+2）边导线 路地面投影35m处	2.623	0.135
EL10送出线路（J11-D35+2）边导线 路地面投影40m处	1.974	0.124
EL11送出线路（J11-D35+2）边导线 路地面投影45m处	1.531	0.121
EL12送出线路（J11-D35+2）边导线 路地面投影50m处	1.164	0.115

（2）监测结果分析

根据表7-3监测结果可知：在验收工况条件下，经现场检测，110kV古镇变电站扩建间隔处出线侧工频电场强度为549.0V/m，工频磁感应强度为0.929 μ T；灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站场址工频电场强度为151.0V/m，工频磁感应强度为0.383 μ T；架空线路衰减断面各测点处的工频电场强度在1.164V/m~304V/m之间，工频磁感应强度在0.115 μ T~0.529 μ T之间，从变化趋势来看，工频电场强度与工频磁感应强度的测量值整体均呈现随测点距线路中心距离的增加而减小的趋势；电磁敏感目标处的工频电场强度在12.30V/m~53.91V/m之间，工频磁感应强度为0.190 μ T~0.248 μ T之间。110kV古镇变电站间隔扩建出线侧、灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站和线路监测断面以及沿线民房的工频电场强度和工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场4000V/m、磁感应强度100 μ T的标准限值，满足“架空输电线路下的耕地、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”标准要求，本工程建设区域电磁环境质量良好。

综上所述，本工程验收调查范围内的工频电场强度、工频磁感应强度均能达到相应标准评价限值要求。因此，本工程运行时产生的工频电磁场对周边电

	磁环境影响较小，满足环评及环评批复文件的相应要求。																
声环境 监测	监测单位、监测时间、监测环境条件 (1)监测单位：广西玖安检测服务有限公司 (2)监测时间：2024年1月23日~2024年1月24日 (3)监测环境条件：天气：阴；温度：3.5~4.2℃；湿度：57~60%RH																
	监测方法及监测布点 (1)监测方法 <p style="text-align: center;">表 7-4 监测方法及标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">检测项目</th> <th style="width: 50%;">监测标准</th> <th style="width: 30%;">方法标准号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">连续等效A声级LAeq</td> <td>变电站间隔扩建侧周边区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准</td> <td>GB3096-2008</td> </tr> <tr> <td>线路沿线区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）I类标准</td> <td>GB12358-2008</td> </tr> </tbody> </table>	检测项目	监测标准	方法标准号	连续等效A声级LAeq	变电站间隔扩建侧周边区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	GB3096-2008	线路沿线区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）I类标准	GB12358-2008								
	检测项目	监测标准	方法标准号														
	连续等效A声级LAeq	变电站间隔扩建侧周边区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	GB3096-2008														
		线路沿线区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）I类标准	GB12358-2008														
	(2)监测设备 <p style="text-align: center;">表 7-5 主要监测设备</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目类别</th> <th style="width: 20%;">仪器名称</th> <th style="width: 15%;">仪器型号</th> <th style="width: 15%;">编号</th> <th style="width: 40%;">监测因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">噪声</td> <td>多功能声级计</td> <td>AWA5688</td> <td>10337075</td> <td rowspan="3">等效连续A声级</td> </tr> <tr> <td>轻便三杯风向风速表</td> <td>FYF-1</td> <td>0518277</td> </tr> <tr> <td>声校准器</td> <td>AWA6221B</td> <td>2006203</td> </tr> </tbody> </table>	项目类别	仪器名称	仪器型号	编号	监测因子	噪声	多功能声级计	AWA5688	10337075	等效连续A声级	轻便三杯风向风速表	FYF-1	0518277	声校准器	AWA6221B	2006203
	项目类别	仪器名称	仪器型号	编号	监测因子												
	噪声	多功能声级计	AWA5688	10337075	等效连续A声级												
		轻便三杯风向风速表	FYF-1	0518277													
		声校准器	AWA6221B	2006203													
(3)监测布点 ①110kV古镇变电站扩建间隔侧监测布点 在110kV古镇变电站扩建间隔侧围墙外5m处布设1个监测点。 ②灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站监测布点 在灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站围墙外5m处布设1个监测点。 ③敏感点监测布点 根据现场踏勘，线路周边30m范围内有4处民房，共布设4个监测点位。 监测点位布设在距线路最近侧。																	

④本线监测断面点（J11、D35+2塔间）

在本线路衰减监测断面（J11、D35+2塔之间，导线对地高度25m）设置1个监测点位。

本工程线路沿线监测布点详见附图6。

2 监测结果分析

(1)监测结果

广西玖安检测服务有限公司按检测规范和技术要求对选定的声环境监测点位进行了监测，监测结果见表7-6。

表 7-6 项目噪声现状监测结果

编号	监测点名称	监测日期	昼间等效声级 (L _d)	夜间等效声级 (L _n)	监测日期	昼间等效声级 (L _d)	夜间等效声级 (L _n)
N1	110kV古镇变电站扩建间隔处	1月23日	51	43	1月24日	50	41
N2	J15-J16塔间线路南侧30m水源村民房1		48	41		49	42
N3	J15-J16塔间线路北侧15m水源村民房2		47	42		48	42
N4	D45+1-D49塔间线路南侧23m新村果园民房		46	41		47	43
N5	本线监测断面点（J11、D35+2塔间）		49	43		48	41
N6	D35+1-D35+2塔间线路南侧24m矮江村民房		48	40		47	42
N7	灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站		50	44		50	43

(2)监测结果分析

根据现场监测结果显示，110kV古镇变电站间隔扩建侧厂界噪声监测值昼间在50dB(A)~51dB(A)之间、夜间在41dB(A)~43dB(A)之间，灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站厂界噪声监测值昼间为50dB(A)、夜间在43dB(A)~44dB(A)之间，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，即昼间55dB(A)、夜间为45dB(A)；声环境敏感目标处噪声监测值昼间在46dB(A)~49dB(A)之间、夜间在41dB(A)~43dB(A)之间，110kV线路下测点处噪声监测值昼间在48dB(A)~49dB(A)之间、夜间在41dB(A)~43dB(A)之间，均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值，即昼间55dB(A)、夜间为45dB(A)。

由此可见，项目投运后，对周边声环境影响较小，周边区域声环境质量总体上较好。

八、环境影响调查

	生态影响	<p>本项目间隔扩建工程仅在原有110kV古镇变电站110kV配电装置区间隔新增设备，不新征地。工程在施工期间时间安排合理，避开雨天施工，临时弃土采用篷布覆盖，后用作绿化覆土。通过现场调查，110kV古镇变电站间隔扩建处生态环境良好。</p> <p>本工程占地主要包括杆塔及电缆施工区、堆料场及牵张场施工区、施工便道区和间隔工程区，占地类型主要为林地、农田、其他草地等。施工过程中产生的临时弃土堆放于塔基周围，施工结束后用于回填、场地平整以及绿化覆土，无永久弃土。施工结束后，及时撤出临时占用场地，拆除临时设施等，并对场地进行了清理、恢复地表植被。</p> <p>根据现场调查，项目验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园和生态公益林。</p> <p>项目线路临近2处饮用水水源保护区，距离大圩镇漓江饮用水水源保护区最近的杆塔施工点为600m，距离灵川县大圩镇潮田河饮用水水源保护区最近的杆塔施工点为400m。线路在施工的过程中会产生少量的生产废水，在施工区设临时截排水沟与沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，不外排。此外，尽量避免在雨天施工。采取上述措施后，项目施工废水对饮用水源保护区影响较小。</p>
施工期	污染影响	<p>1 空气环境影响</p> <p>施工期对大气环境的主要影响因子为施工运输过程中产生的扬尘。</p> <p>施工期在平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程中会产生扬尘。经过在施工期间对施工工地实施增湿作业、对松散材料进行遮盖、粉性材料堆放在料棚内等方式降低施工扬尘的产生量，未对周围环境产生重大影响。</p> <p>110kV古镇（大圩）变电站配套间隔工程仅在站区内原预留场地上进行，施工活动主要集中在站内，施工量小，施工时间短，加上采取施工场地洒水、喷淋，对临时堆放场加盖篷布等措施后，扩建施工对站址周边空气环境影响很小。</p> <p>2 声环境影响</p>

	<p>本工程施工过程中塔基开挖、车辆运输、各类施工机械作业等产生的噪声是间歇性的、暂时性的。</p> <p>本工程输电线路采取分段施工，各施工点施工量较小，主要为人力施工，施工机械少，噪声源相对较小，且施工过程具有短期性和暂时性，其对周边的影响也将随着线路施工的结束而终止。</p> <p>建设工程中施工单位做到文明施工，选用低噪声的机械设备，并且合理安排施工时间和工序，避免夜间施工，工程施工噪声对周边环境影响不大。</p> <p>3 水环境影响</p> <p>线路工程施工期施工人员产生的少量生活污水，与当地居民生活污水一起处理，不会额外产生废水。线路在施工的过程中会产生少量的生产废水，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，不外排。</p> <p>110kV古镇（大圩）变电站配套间隔工程施工人员产生的生活污水利用站内已有生活污水处理设施进行处理，经处理后生活污水可，对站址周边地表水水质影响很小。扩建施工产生的少量施工废水经简易沉淀后，用于场地喷洒降尘。</p> <p>本项目施工期间严格落实废水污染防治措施，严控施工范围，不外排废水，在落实相关措施后工程施工废水对周围环境的影响较小。</p> <p>4 固体废物环境影响调查</p> <p>本项目施工期固体废弃物主要有生活垃圾和废弃土石渣。</p> <p>（1）生活垃圾：项目建设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。</p> <p>110kV古镇（大圩）变电站配套间隔工程施工人员在站内施工时，其产生的少量生活垃圾利用站内已有垃圾箱收集，定期交由环卫部门清运。</p> <p>（2）废弃土石渣：本工程土方平衡，杆塔基础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，进行翻松征地，恢复其原有土地用途；古镇变电站配套间隔工程开挖的土方全部回填至变电站内，不产生永久弃渣。</p>
社会	项目建设过程中环保部门未收到相关环境问题的投诉。

	影响
运行期	<p>生态影响</p> <p>通过现场调查情况看，线路沿线植被、路面恢复良好，区域生态环境恢复到原有的状态，取得较好的防护和景观效果。</p>
	<p>1 声环境影响调查</p> <p>根据2024年1月23日至2024年1月24日监测（报告编号2401151）。监测期间，110kV古镇变电站间隔扩建侧厂界噪声监测值昼间在50dB(A)~51dB(A)之间、夜间在41dB(A)~43dB(A)之间，灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站厂界噪声监测值昼间为50dB(A)、夜间在43dB(A)~44dB(A)之间，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，即昼间55dB(A)、夜间为45dB(A)；声环境敏感目标处噪声监测值昼间在46dB(A)~49dB(A)之间、夜间在41dB(A)~43dB(A)之间，110kV线路线下测点处噪声监测值昼间在48dB(A)~49dB(A)之间、夜间在41dB(A)~43dB(A)之间，均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值，即昼间55dB(A)、夜间为45dB(A)。符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类功能区限值标准。</p> <p>2 水环境影响调查</p> <p>输电线路在运营的过程中本身不产生水污染物，因此本工程运营期间对周边水环境无影响。</p> <p>3 固废环境影响调查</p> <p>在运营期间，输电线路检修时会产生少量的检修废物，由运营管理部门回收处理，不影响周围环境。</p> <p>4 电磁环境影响调查</p> <p>根据2024年1月23日监测（报告编号2401151）。监测期间，110kV古镇变电站扩建间隔处出线侧工频电场强度为549.0V/m，工频磁感应强度为0.929μT；灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站场址工频电场强度为151.0V/m，工频磁感应强度为0.383μT；架空线路衰减断面各测点处的工频电场强度在1.164V/m~304V/m之间，工频磁感应强度在0.115μT~0.529μT之间；电磁敏感目标处的工频电场强度在12.30V/m~53.91V/m之间，工频磁感应强度为0.190μT~0.248μT之间。110kV古镇变电站间隔扩建出线侧、灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站和线路监测断面以及沿线民房的工频电场强度和工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场4000V/m</p>
	污染影响

	<p>、磁感应强度100μT的标准限值。</p> <p>5 环境空气影响调查</p> <p>项目建成投入运行后，无废气产生。</p>
<p>社会 影响</p>	<p>根据走访调查和向建设单位及当地环保局了解情况，工程运行期间未发生噪声、电磁影响方面的环保投诉情况。</p>

九、环境管理及监测计划

1 环境管理机构设置(分施工期和运行期)

1.1 施工期

项目前期由灵川县中汇新能源有限公司负责管理环保、水保工作；项目建设之初，由建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等组成环保工作领导小组，由项目经理担任组长，各参建单位主要负责人担任成员。项目施工期建设单位配置专职环保管理人员，负责环境保护管理工作，保证环境保护设施、环境保护措施的落实。

1.2 运行期

本项目运行期由灵川县中汇新能源有限公司负责相关管理工作，并设有环保专职人员，定期巡检环境影响情况，及时处理环境问题，认真做好环境保护设施调试期的环保宣传和教

育。为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程的环境保护的领导和管理，项目环境保护工作人员将以站长人员负责，下设专人分管。从管理上保证环境保护措施的有效实施，具体工作内容包括：

- (1) 贯彻执行国家环保有关法规、政策；
- (2) 收集环保有关的法规和制度，并认真做好研究；
- (3) 负责项目日常环境管理及与环保部门的沟通。

2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

2.1 环境监测计划落实情况

- (1) 环境监测能力建设情况

建设单位委托有相应资质的单位进行监测。

- (2) 环境影响报告中提出的监测计划及其落实情况

本次竣工环保验收阶段根据环境影响报告中提出的环境监测计划，结合工程实际情况，对工程变电站及输电线路沿线进行了竣工环境保护验收监测，同时建议建设单位对项目投入运行后，应对工程工频电场强度、工频磁感应强度、噪声分别进行一次监测，后期根据生态环境管理要求及公众投诉情况进行监测。

本次验收落实了监测计划，监测报告见附件 3。

2.2 环境保护档案管理情况

在建设期间，建设单位制订了工程档案管理制度，工程各项环保档案都得到了有效整编和归档。经查阅有关档案，建立的环境保护档案主要包含了以下内容：

- ①环保法规及规章制度管理档案：法律法规清单、相关标准、管理制度等；
- ②环保设施“三同时”管理档案：环评报告及批复，环保设施施工监理验收资料等；
- ③环境污染隐患应急档案：相应应急预案、应急演练等资料；
- ④环境影响监测档案：调试运行期监测资料等。
- ⑤环保设施运行管理档案：环保设施统计台帐、运行运检及维护资料等；

⑥会议记录档案：环保相关专题会议、工作会议等会议记录资料等。调查结果表明，项目的环境影响评价审查、审批手续齐全，环境保护相关资料均已成册存档，资料齐全，管理完善。

2.3 环境管理状况分析与建议

经过调查核实，项目建设过程落实了环保“三同时”制度。施工期及运营期环境管理状况较好，基本认真落实、实施了环评及其批复提出的环保措施，未引起环境问题。为了进一步做好工程运营期的环境保护工作，提出如下建议：

（1）建议项目投入运营后，在有群众投诉时，监测变电站周边及线路沿线的工频电磁场和变电站周边的声环境。

（2）建设单位应进一步完善环境管理制度，制定对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

十、竣工环保验收调查结论与建议

1 工程概况

(1)竣工环境保护验收内容

本工程线路位于桂林市灵川县，实际验收规模如下：灵川大境葫芦顶风电场工程110kV送出线路及对侧间隔扩建工程包括新建110kV线路工程及110kv古镇变电站扩建110kV出线间隔工程，线路起自灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站，终止于110kV古镇变电站，新建线路长约22.65km（其中架空线路长约22.5km，电缆线路长约0.15km），单回路架设。本工程导线采用JL/LB20A-300/40型铝包钢芯铝绞线。全共新建64基塔；在既有110kv古镇变电站110kV配电区预留位置上扩建一个110kV出线间隔，无新增占地。

本工程总投资约3564万元，环保投资约53万元，占总投资的1.49%。

本次重点调查送出线路架空线路边导线地面投影外两侧30m、变电站扩建间隔侧围墙外40m范围内敏感目标，重点调查居民点等环境保护目标受电磁影响的情况。

(2)项目变更情况

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议文件，并结合现场调查，本工程的电压等级、线路起讫点、回路数、架线方式、电缆型号等均未发生变化；线路长度缩短，塔基数量减少20基，非因线路路径变化引起。根据《环境影响评价法》（2018年修正）、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），不涉及变更范畴。

2 环保措施落实情况

本项目环境影响报告表、批复文件和设计文件中均提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设和运营期得到了较好的落实。

3 环境影响调查结论

施工过程中，建设单位采取了防治处理措施。经本次的现场调查可知，建设单位和运行单位对工程采取生态恢复效果良好，无遗留环境问题。

本次验收监测结果表明，工程运行期的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声监测结果分别满足相应的标准限制要求。本期工程调查范围内无弃土弃渣堆放，工程施工过程中采取的环境保护措施有效。

4 工程建成产生的主要环境问题及环境保护措施的有效性

(1)生态环境保护措施有效性

本项目位于广西桂林市灵川县。占地类型主要为林地、农田、其他草地等。项目所在

地区人类开发活动频繁，所在区域环境影响验收范围内无风景名胜区、自然保护区、文物保护单位、饮用水源保护区，未发现国家级和自治区级濒危动、植物等。

经现场调查可知，本线路采取了工程防护和植物恢复等措施，没有引发明显的水土流失和生态破坏，工程防护措施基本有效。此外，本工程施工中严格控制施工用地，施工结束后及时对临时占地进行了恢复。从总体上看，项目的建设对生态系统影响有限，并且通过植物、工程措施基本得到了有效补偿。

(2) 电磁环境影响防治措施有效性

根据广西玖安检测服务有限公司的验收调查监测结果，110kv古镇变电站扩建间隔侧、灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站围墙外侧、线路监测点断面、沿线环境保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中的工频电场4000V/m、磁感应强度100 μ T的标准限值，工程采取的降低电磁场影响的措施起到了较好的效果，满足环评及环评批复要求。

(3) 声环境影响防治措施有效性

本工程在噪声防治方面均采取了消声、降噪等措施。根据监测结果，110kv古镇变电站扩建间隔侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，线路沿线监测点及沿线环境保护目标的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

(4) 水环境影响防治措施有效性

本工程建设期间，未发生随意排放施工废水的情况。本工程运行期间，无污水产生及排放，对周围水环境无影响。

(5) 社会影响保护措施有效性

本工程施工期间施工单位严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)进行施工时间、施工噪声的控制，工程施工期间和运营期未发生污染事件或扰民事件；工程运行后，满足项目地区用电需求，具有良好的社会效益。根据走访调查，工程运行期间无噪声、电磁影响方面的环保投诉情况。

5 综合结论

综上所述，本工程的建设在设计、施工和运营期采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，工程各项环保设施运行良好，取得了较好的环境保护和生态恢复效果，工程建设和运行对环境的实际影响很小，满足环评及环评批复各项要求，建议本工程通过竣工环境保护验收。

6 验收建议

(1) 建议本输变电工程应加强运营期的环境管理工作，密切关注线路周围的环境变化。不定期听取线路附近公众的意见和建议，并积极采取有效措施，保障项目附近公众的利益；

(2) 切实加强日常管理，确保污染物达标排放；

(3) 建议项目投入运营后，在有群众投诉时，监测线路沿线的工频电磁场和变电站周边的声环境；

(4) 建设单位应进一步完善环境管理制度，制定对环保措施的日常检查、维护的专项规章制度。