

灵川大境葫芦顶风电场工程 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：2024年8月

建设单位法人代表（授权代表）：杨 志
调查单位法人代表：卢宝鹏
报告编写负责人：农怀顺

建设单位：灵川县中汇新能源有
限公司（盖章）

电话：0771-5526100

传真：——

邮编：541200

地址：灵川县八里街开发区“金
桂城”小区第1层1-1-2号

调查单位：广西景鹏科技有限公
司（盖章）

电话：0771-3398166

传真：——

邮编：530000

地址：中国（广西）自由贸易试
验区南宁片区平乐大道15号五
象绿地中心3号楼4层

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	11
四、工程概况	13
五、环境影响评价回顾	22
六、环境保护措施执行情况	29
七、环境影响调查	37
八、环境质量及污染源监测	41
九、环境管理及监测计划	46
十、竣工环保验收调查结论与建议	49

附件：

附件 1 信息登记表；

附件 2 变更前灵川大境葫芦顶风电场工程环境影响报告表的批复；

附件 3 变更后灵川大境葫芦顶风电场工程环境影响报告表的批复；

附件 4 项目用地预审与选址意见书；

附件 5 广西壮族自治区发展和改革委员会关于同意变更灵川大境葫芦顶风电场工程项目建设地点的批复；

附件 6 桂林市灵川生态环境局关于出具灵川县大境葫芦顶风电场工程不涉及饮用水源地保护区相关说明的复函；

附件 7 灵川县林业局对《关于申请出具灵川大境葫芦顶风电场工程是否涉及自然保护区、国家公益林、天然乔木林等敏感因素相关说明的请示》的复函；

附件 8 灵川大境葫芦顶风电场工程环境质量现状监测报告。

附件 9 灵川县中汇新能源有限公司危险废物安全处置协议

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 （1）环评阶段风机机位布置图

附图 2-1 （2）实际建设风电场总平面布置图

附图 2-2 升压站总平面布置图

附图 3 项目总平面布置图及周边敏感点分布图

附图 4 项目与广西海洋山自治区自然保护区关系位置图

附图 5 监测点位示意图

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				
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	D4415 风力发电		
环境影响评价报告表名称	《灵川大境葫芦顶风电场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	河北鲲能电力工程咨询有限公司				
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)7号	时间	2022.3.8
初步设计审批部门	—	文号	—	时间	—
环境保护设施设计单位	河北鲲能电力工程咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	四川盛安华志建设工程有限公司				
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)	46408	环保投资(万元)	808	环保投资占总投资比例	1.74%
实际总投资(万元)	46343	环保投资(万元)	793	环保投资占总投资比例	1.71%
环评主体工程规模	总装机容量50MW，拟安装10台单机容量4000kW的风力发电机组和2台5000kW的风力发电机组；新建一座110kV升压站，设1台主变压器，主变容量为100MVA。			工程开工日期	2022年11月10日
实际主体工程规模	总装机容量50MW，安装9台单机容量4650kW的风力发电机组和2台4200kW的风力发电机组，新			投入试运行日期	2023年1月20日

	建一座110kV升压站，设1台主变压器，主变容量为100MVA。		
项目建设过程简述	<p>2018年8月24日取得《广西壮族自治区发展和改革委员会关于灵川大境葫芦顶风电场工程核准的批复》（桂发改能源[2018]1002号）。</p> <p>2020年8月11日取得桂林市行政审批局关于《灵川大境葫芦顶风电场工程环境影响报告表》的批复（市审批环评许可（2020）11号）</p> <p>2021年10月28日取得《广西壮族自治区自然资源厅关于灵川大境葫芦顶风电场工程建设项目用地预审与选址意见书的批复》。</p> <p>2021年12月24日取得《广西壮族自治区发展和改革委员会关于同意变更灵川大境葫芦顶风电场工程项目建设地点的批复》（桂发改能源（2021）1211号）。</p> <p>2022年3月8日取得桂林市行政审批局关于《灵川大境葫芦顶风电场工程环境影响报告表》的批复（市审批环评许可（2022）7号）。</p> <p>2022年3月31日取得《广西壮族自治区林业局关于同意灵川大境葫芦顶风电场工程项目使用林地的行政许可决定书》（桂林审准资（2022）186号）。</p> <p>2022年4月12日取得《桂林市行政审批局关于同意灵川大境葫芦顶风电场工程使用林地的行政许可决定书的批复》（市审批农（2022）47号）；</p> <p>2021年11月，本项目开始施工；</p> <p>2023年1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6月20日至2024年6月21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

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007), 竣工环保验收调查范围原则上与环境影响评价文件的范围一致; 当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时, 根据工程实际变更和实际环境影响情况, 结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。根据本项目环境影响评价范围及项目建设的实际情况, 结合现场踏勘情况, 确定本项目验收调查范围见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围表

序号	项目	环评阶段调查范围	验收阶段调查范围
1	工频电场、工频磁场	以升压站厂界外 30m 内的区域	以升压站厂界外 30m 内的区域
2	噪声	升压站、风机占地边界周边 1km 范围内	升压站、风机占地边界周边 200m 范围内
3	水环境	项目占地 (包括升压站、风机、施工营地、新建道路等) 及其施工活动可能影响到的水体	项目占地 (包括升压站、风机、施工营地、新建道路等) 及其施工活动可能影响到的水体
4	生态环境	工程建设活动 (包括场内道路、风力发电区、升压站、集电线路杆塔施工区、施工营地等) 的直接影响区和间接影响区, 即场内道路区、集电线路杆塔施工区界外 100m 范围, 风机、升压站、施工营地等占地及其周边外延 300m 范围。	工程建设活动 (包括场内道路、风力发电区、升压站、集电线路杆塔施工区、施工营地等) 的直接影响区和间接影响区, 即场内道路区、集电线路杆塔施工区界外 100m 范围, 风机、升压站、施工营地等占地及其周边外延 300m 范围。

调查范围

<p>环境监 测因子</p>	<p>(1) 生态环境 调查工程施工期对生态环境的影响以及补偿恢复措施，施工完成后临时占地的生态恢复及补偿措施，主要影响因子为土地利用、植被类型、植被破坏、生物量损失等。</p> <p>(2) 环境空气 施工场地周边TSP达标情况。</p> <p>(3) 水环境 调查升压站污水处理设施运行情况，调查因子为pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、动植物油和悬浮物等7项。</p> <p>(4) 声环境 调查风机、升压站厂界噪声达标情况，调查因子为等效连续A声级。 调查环境保护目标的声环境质量状况，调查因子为等效连续A声级。</p> <p>(5) 电磁环境 调查升压站厂界工频电场强度和磁感应强度达标情况。调查升压站周边环境保护目标电磁环境质量。</p> <p>(6) 固体废物 施工弃渣处置情况，试运行期生活垃圾、检修废物（废旧耗材、包装物）等，以及升压站变压器事故废油、风机维修产生的废油（危险废物）。</p>
<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； (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； (3)环境保护目标基本情况及变更情况； (4)环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况； (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； (6)环境质量和环境监测因子达标情况； (7)工程环境保护投资落实情况。</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。故本工程评价范围为：声环境保护目标为升压站、风机占地边界周边 200m范围内的村庄、学校等敏感点；水环境保护目标为项目征占地范围内及其施工活动可能影响到的水体；生态环境保护目标为：风电场风能资源利用范围及周边 300m 的区域；电磁环境保护目标为升压站围墙外 30m范围内的村庄、学校、医院等敏感点。根据本次现场调查的实际情况，确定本次验收范围内无环境保护目标，环评阶段拟定环境保护目标详见表 2-3、2-4。

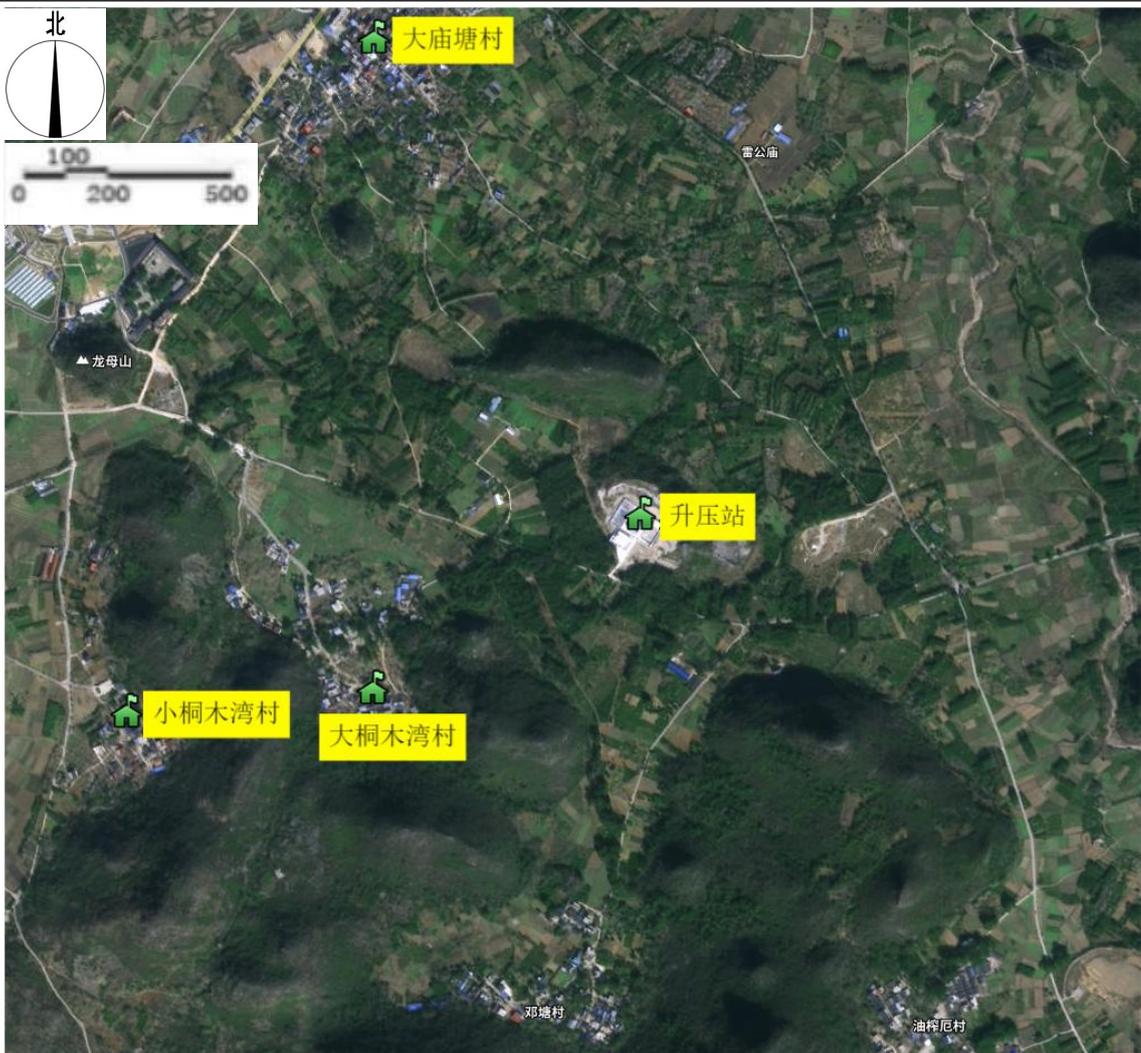
表 2-3 项目环评阶段环境保护目标一览表

类型	环境保护目标	与工程的相对位置关系	保护目标特性	饮用水源	保护级别
大气、声环境保护目标	雷公庙	升压站北面730m	6户，25人	山泉水	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
	油榨厄村	升压站东南面900m	42户，160人	山泉水	
	邓塘村	升压站南面670m	48户，175人	山泉水	
	大桐木湾村	升压站西南面370m	60户，255人	山泉水	
	小桐木湾村	升压站西南面900m	19户，82人	山泉水	
	大庙塘村	升压站西北面700m	130户，510人	自来水	
	帽子岭村	10#风机西北面710m	12户，60人	山泉水	
	卜园村	11#风机南面460m	11户，45人	山泉水	
	上马石村	11#风机东面650m	31户，135人	山泉水	
	滨洞村	11#风机东面660m	63户，240人	山泉水	
	鲤鱼并村	11#风机东南面940m	35户，150人	山泉水	
	西岭脚村	6#风机东面930m	28户，118人	山泉水	
	黄岐背村	新11#风机西面470m	7户，26人	山泉水	
	黄岐背村民房	新1#风机西面400m	9户，35人	山泉水	
水环境保护目标	海洋河	距离升压站最近直线距离700m	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准进行控制
电磁环境	升压站30m 评价范围内无环境敏感点				《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

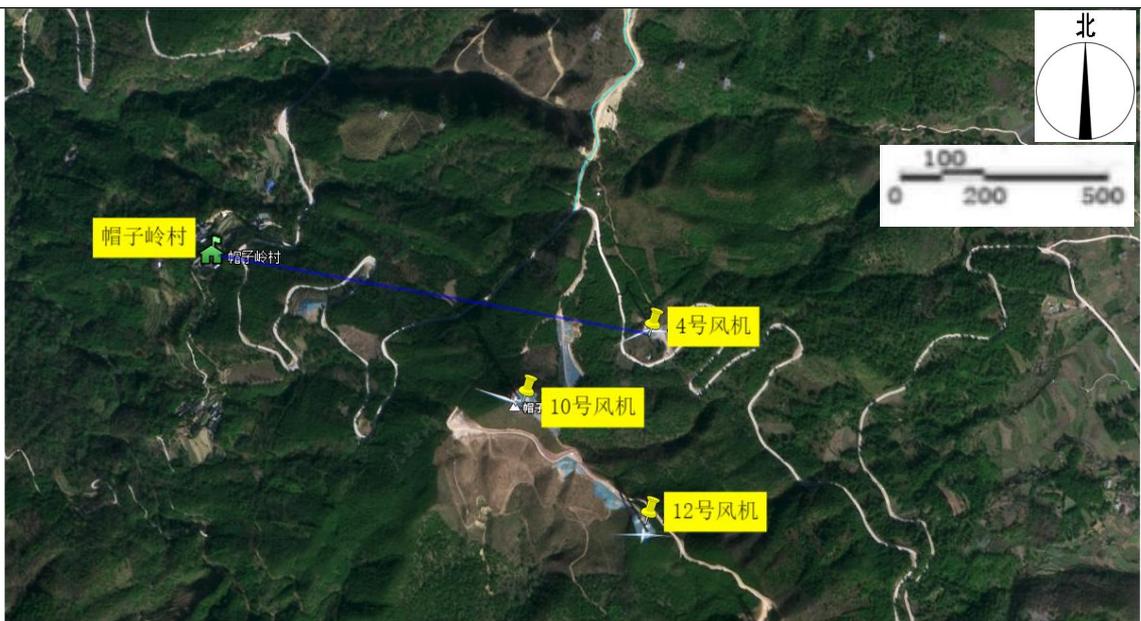
表2-4 生态环境保护目标表

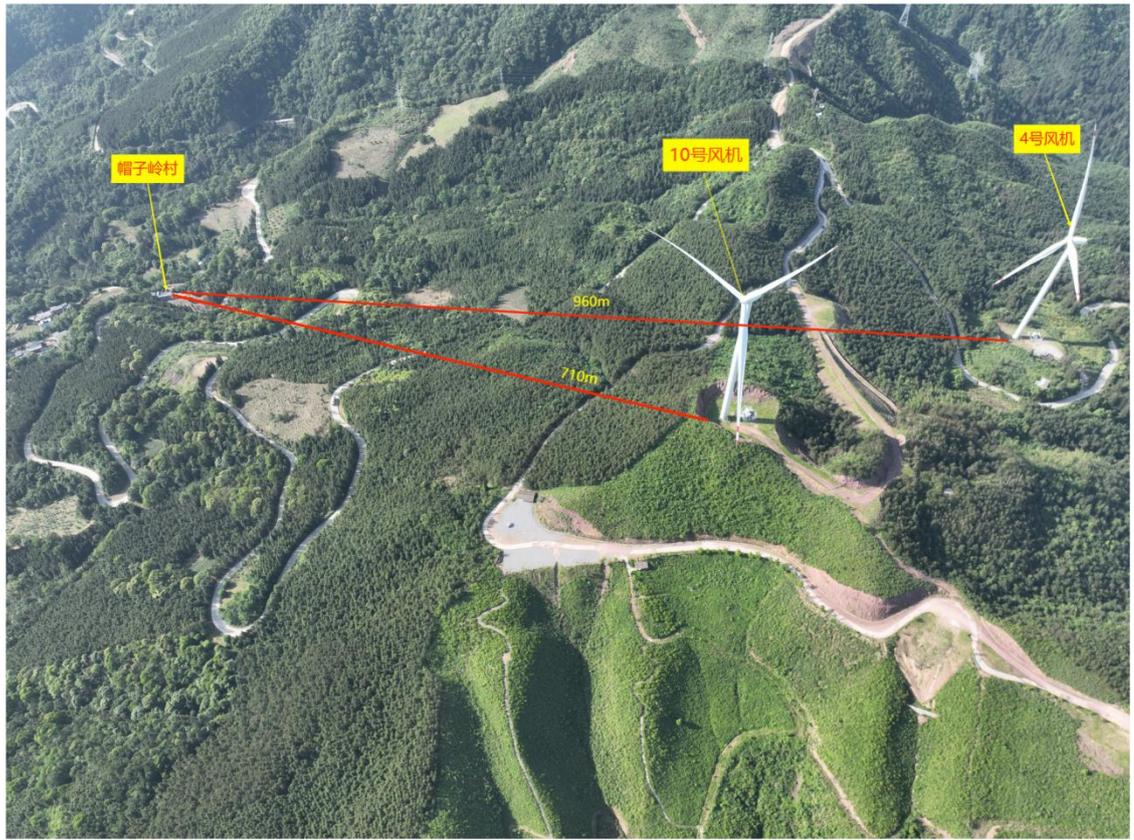
环境要素	影响因子	保护名称	相对方位	相对距离 (km)	保护内容	保护类别
生态环境	/	地貌景观、植被、生境	项目周边	0.3	土地和植物、动物等	保持生态系统完整性

生态环境
保护
目标

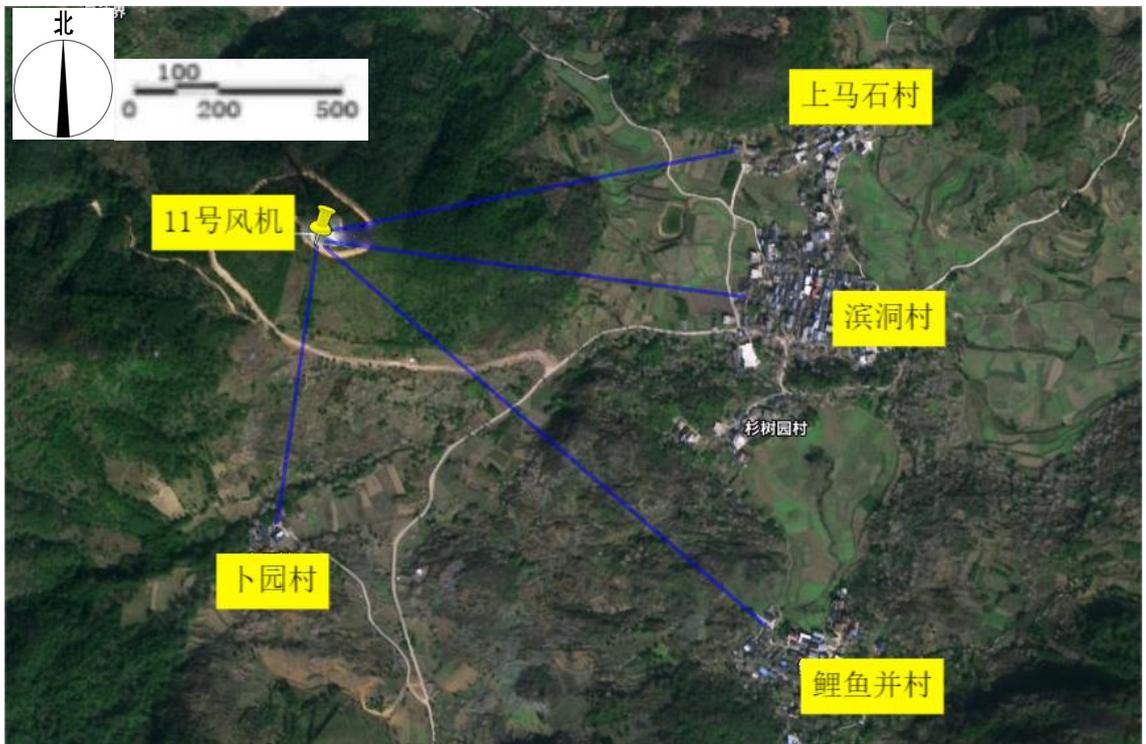


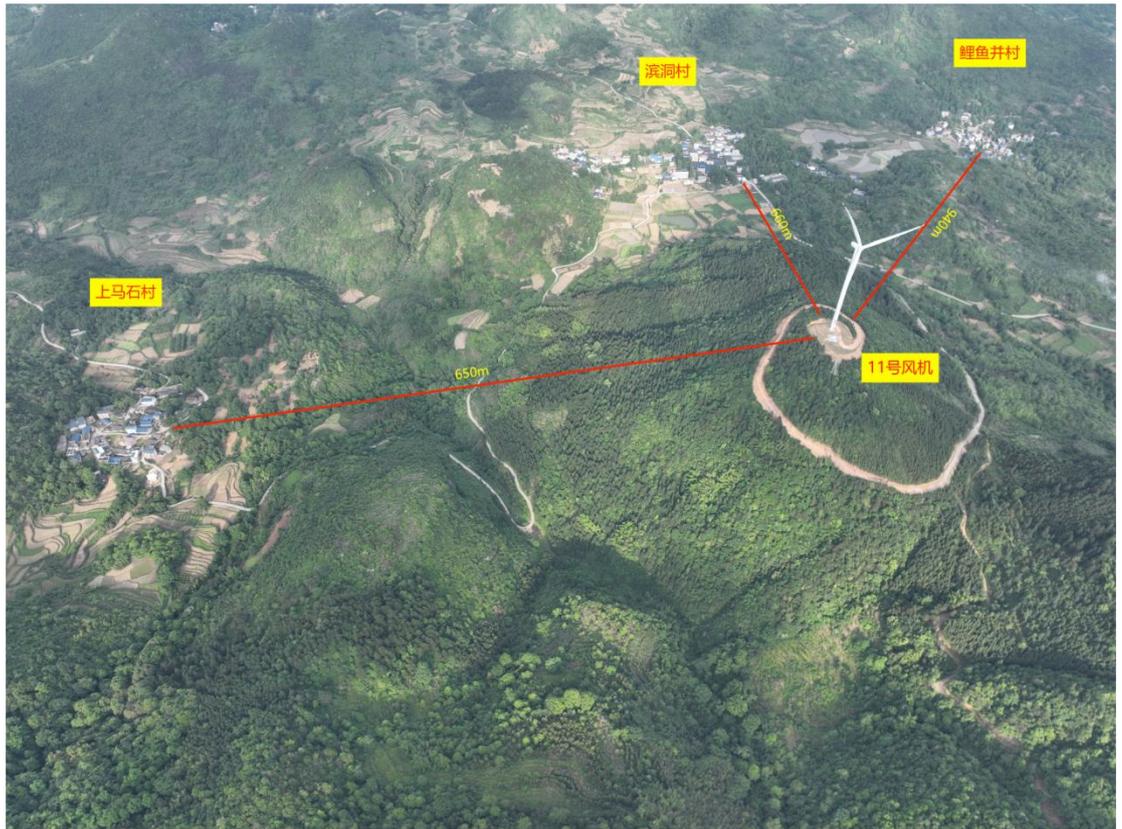
升压站与雷公庙、油榨厄村、邓塘村、大桐木湾村、小桐木湾村、大庙塘村位置距离示意图





风机与帽子岭村位置示意图(距离 10 号风机 710 米，距离 4 号风机 960m)

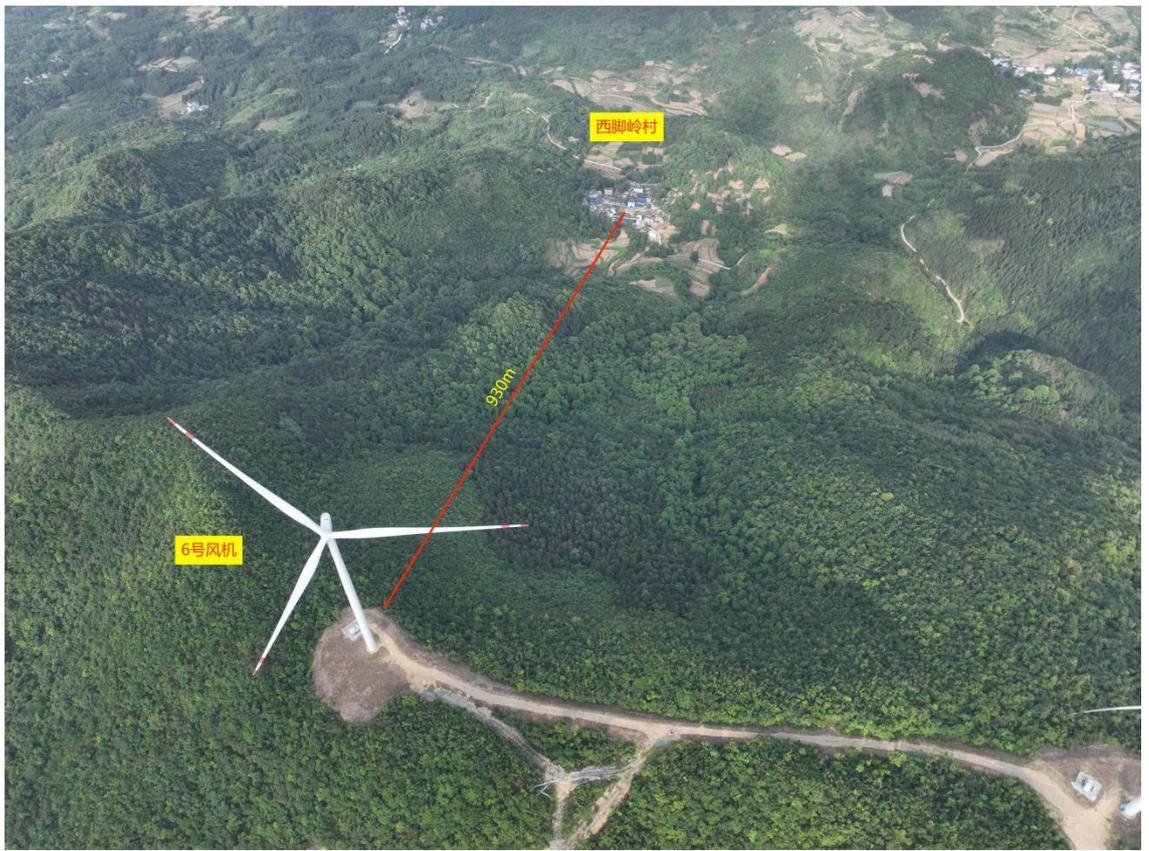
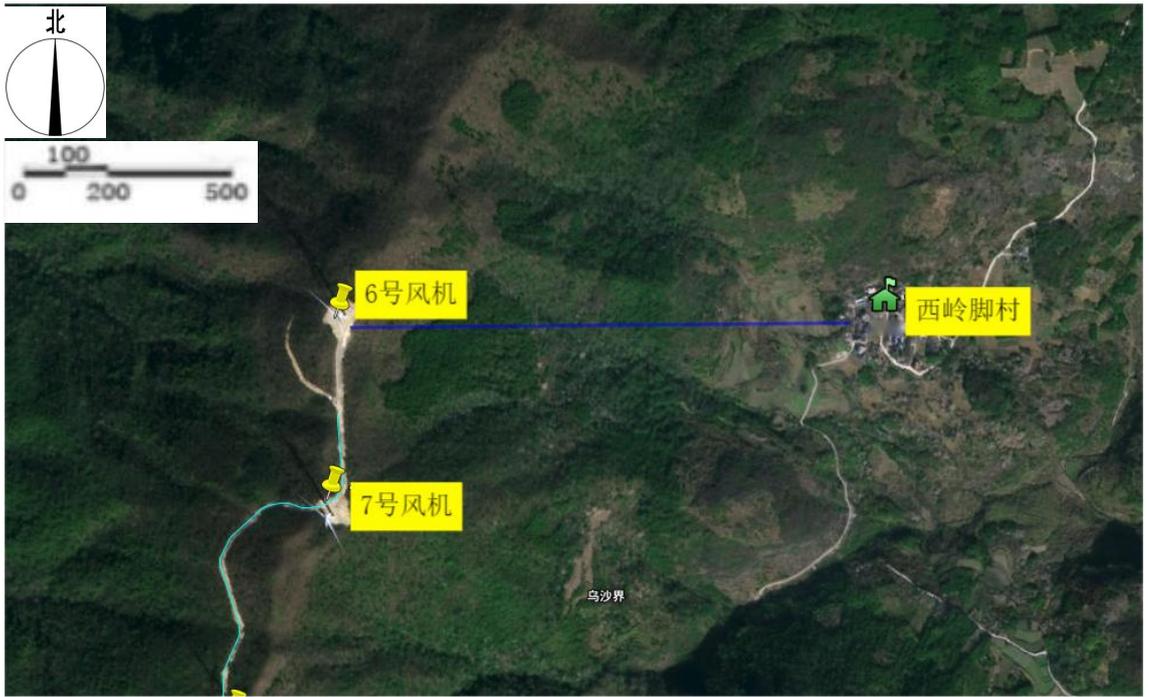




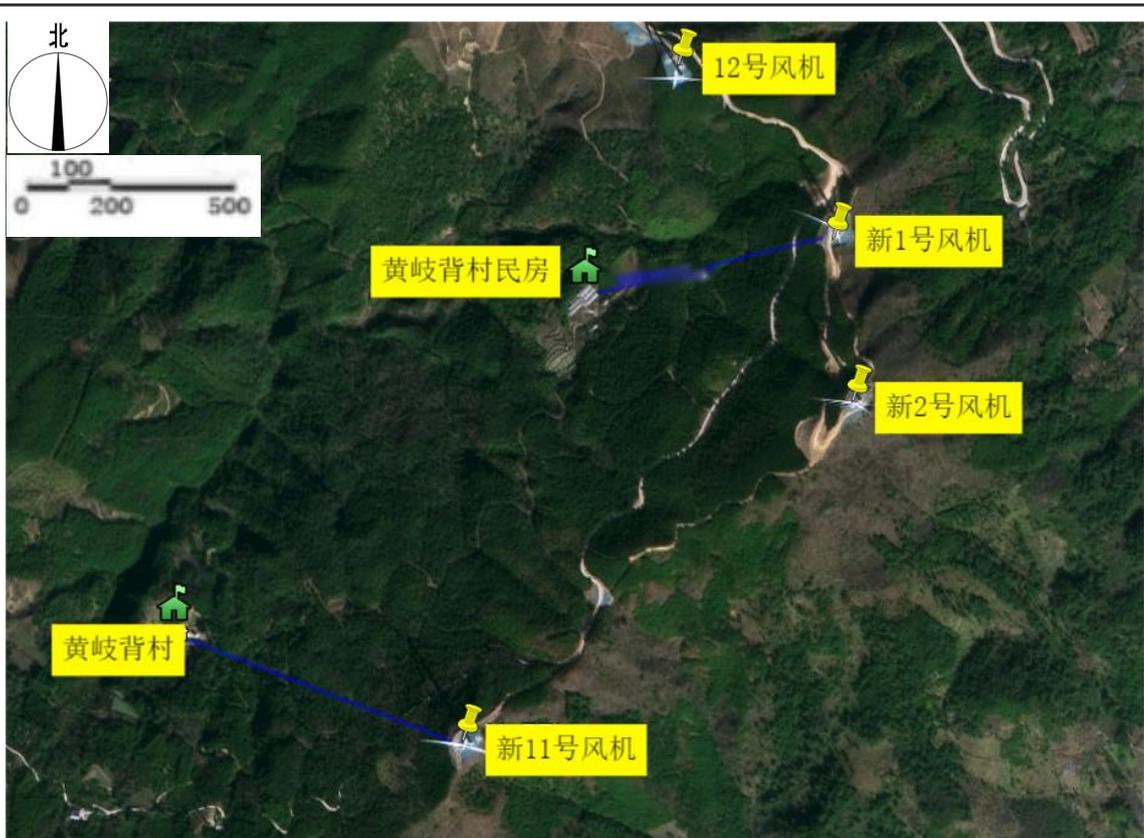
11号风机与上马石村（650m）、滨洞村（660m）、鲤鱼井村（940m）位置示意图



11号风机与卜园村（460m）位置示意图



6号风机与西岭脚村（630m）位置示意图



新 11#风机与黄岐背村（470m）、新 1#风机与黄岐背村民房（400m）位置示意图

图 2-1 本项目与附近村庄的相对距离

三、验收执行标准

电磁环境标准	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。			
	表 3-1 电磁环境标准			
	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		100 μ T		
验收阶段	工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	
	工频磁场	100 μ T		
声环境标准	1、工程环境质量标准			
	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。			
	表 3-2 声环境标准			
	污染物名称	声环境		
	阶段	标准名称（标准编号）	标准限值	
	环评标准	本工程升压站四周厂界、风机塔界及验收评价区域敏感点均执行《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	本工程升压站四周厂界、风机塔界及验收评价区域敏感点均执行《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			
污染物名称	声环境			
阶段	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)	

<p>废水排放标准</p>	<p>项目职工生活污水经升压站生活区地理式一体化处理设备处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，用于站区内绿化及周边林地施肥，具体标准限值详见表3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准</p> <table border="1" data-bbox="316 432 1409 555"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目</th> <th>pH</th> <th>CODCr</th> <th>BOD5</th> <th>SS</th> <th>氨</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>一级</td> <td>6~9</td> <td>≤100</td> <td>≤30</td> <td>≤70</td> <td>≤15</td> </tr> </tbody> </table>	项目		pH	CODCr	BOD5	SS	氨	标准值	一级	6~9	≤100	≤30	≤70	≤15
项目		pH	CODCr	BOD5	SS	氨									
标准值	一级	6~9	≤100	≤30	≤70	≤15									
<p>固体废物控制标准</p>	<p>项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规范要求。</p>														

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海洋乡一带山脊区域，地理坐标介于东经110°32'10.11"~110°40'7.75"、北纬25°2'9.80"~25°10'33.94"之间；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工程总装机容量50MW，安装9台单机容量4650kW的风力发电机组和2台4200kW的风力发电机组，新建一座110kV升压站。

本工程主要由11台风力发电机组、1座110kV升压站、集电线路、风电场内交通工程、施工辅助工程等组成。土建工程包括风力发电机组基础及箱变基础的开挖和混凝土浇筑、风力发电机组设备安装、箱式变压器安装、集电线路敷设及升压站建筑工程的建设等。本项目工程组成详见表4-1。

表 4-1 工程组成一览表

工程组成		主要内容	
主体工程	风机机组区	风机组	总装机容量50MW，安装9台单机容量4650kW的风力发电机组和2台4200kW的风力发电机组。
		机组变压器	每台风机配备一台35kV箱式变压器，共设11台。
		风机吊装平台	每个机位旁设置40m×60m吊装场地，共11个风机安装平台，总占地面积26400m ² 。
配套工程	升压站	新建1座110kV升压站，升压站规划容量1×100MVA，110kV采用线变组接线，35kV采用单母线接线，通过1回110kV线路接入110kV古镇站。	
	集成线路	采用两个回路，采用架空线路与电缆线路混合型式。主干线选用JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线，分支线路选用JL/G1A-120/25型钢芯铝绞线。地线选用OPGW复合光纤架空地线。集电线路路径全长约15.70km，全线单、双回路架设，地形为一般山地100%。	
	道路工程	新（扩）建道路7.7km，采用宽5.5m的级配碎石路面。	
辅助工程	施工生产生活区	本工程在在项目升压站外设立施工生产生活区，施工生产生活区布置有临时办公室、简易材料仓库、简易设备仓库、占地面积约9000m ² 。	
	弃渣场	共规划建设6个弃渣场，弃渣场总占地面积约21800m ² ，弃渣容量19.09万m ³ ，弃渣场容量满足工程弃渣要求。	
	供水	施工期：施工期的建筑工用水、施工机械用水、生活用水等从附近村庄买水，通过运输水箱运至各施工地点。 运营期：运营期升压站用水从附近村庄引接。	
	供电	接引附近现有的10kV电源线路使用。	

环保工程	污水处理系统	施工期：施工废水经隔油、沉淀后回用于洒水降尘，不外排；施工人员生活污水经化粪池收集处理后用作林地施肥。 运营期：升压站内设置一座地理式一体化污水处理设施（处理量为10m ³ /d）进行生活污水处理。升压站内设置一座事故油池（有效容积20m ³ ）
	固体废弃物	废旧机油、废油渣交由有危废资质单位收集处置；职工生活垃圾运至当地环卫部门指定地方处置。

2 实际工程量及工程建设变化情况

根据实地踏勘及相关资料核查，风电场风电总容量 50MW，实际建设 11 台风电机组，其中安装 9 台单机容量 4650kW 的风力发电机组和 2 台 4200kW 的风力发电机组，并配套建设 1 座 110kV 风电场升压站。部分风机单机容量由 4000kW 增加为 4650kW、由 5000kW 减少为 4200kW，风机数量由 12 台变为 11 台，风电机组位置部分发生变化，风电机组实际坐标见表 4-2，新增新 1 号、新 2 号、新 11 号风机，减少 1 号、2 号、3 号、5 号风机设置。由于风电机组的减少，相应的集电线路与场内道路里程也相应减少。对本项目环评与实际建设对比情况见表 4-3。

表 4-2 风机机位坐标一览表

风机机号	地理坐标（GCL-02 坐标）	
	经度	纬度
4 号风机	110°38'41.15"	25°18'35.51"
6 号风机	110°38'42.51"	25°20'14.81"
7 号风机	110°38'41.92"	25°20'2.27"
8 号风机	110°38'36.27"	25°19'48.92"
9 号风机	110°38'39.44"	25°19'39.91"
10 号风机	110°38'40.05"	25°19'7.30"
11 号风机	110°39'12.95"	25°19'45.79"
新 1 号风机	110°39'6.99"	25°18'0.35"
新 2 号风机	110°39'8.27"	25°17'51.01"
新 11 号风机	110°38'43.74"	25°17'31.62"

表4-3 灵川大境葫芦顶风电场工程环评与实际建设情况对比

项目组成	名称	环评及批复内容	实际建设	一致性	内容变化
主体工程	风电机组	共安装10台单机容量4000kW的风力发电机组和2台5000kW的风力发电机组	实际建设9台单机容量4650kW的风力发电机组和2台4200kW的风力发电机组	总装机容量一致、风机数量减少	由12台风机（其中有10台单机容量4000kW的风力发电机组和2台5000kW的风力发电机组）变为11台

					风机（其中9台单机容量4650kW的风力发电机组和2台4200kW的风力发电机组），风机数量、部分风机位置发生变化，总装机容量不变
	箱式变压器	每台风机配备35kW箱式变压器，共设12台	每台风机配备35kW箱式变压器，共设11台	不一致	随着风机数量的变化而变化
	风机轮毂高度	110m	110m	一致	-
配套工程	升压站	新建1座110kV升压站，设1台主变压器，容量为100MVA；主变压器采用户外布置，110kV配电装置采用GIS户内布置；单台主变高压侧110kV出现1回；低压侧为35kV，采用单母线接线。	新建1座110kV升压站，设1台主变压器，容量为100MVA；主变压器采用户外布置，110kV配电装置采用GIS户内布置；单台主变高压侧110kV出现1回；低压侧为35kV，采用单母线接线。	一致	-
	集电线路	采用两个回路，采用架空线路与电缆线路混合型式。主干线选用JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线，分支线路选用JL/G1A-120/25型钢芯铝绞线。地线选用OPGW复合光纤架空地线。集电线路路径全长约20.73km，全线单、双回路架设，地形为一般山地100%。	采用两个回路，采用架空线路与电缆线路混合型式。主干线选用JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线，分支线路选用JL/G1A-120/25型钢芯铝绞线。地线选用OPGW复合光纤架空地线。集电线路路径全长约15.70km，全线单、双回路架设，地形为一般山地100%。	不一致	由于风机数量的减少，集电线路的长度相应的减少
	场内道路	新（扩）建道路13.22km，采用宽5.5m的级配碎石路面，其中新建场内道路11.9km，扩建进场道路1.32km。	由于风机数量变化，场内实际施工便道全长约7.7km，采用宽5.5m的级配碎石路面。	不一致	由于风机数量变化，场内施工便道长度由13.22km变为7.7km。宽度为5.5m。
辅助工程	给水工程	施工期：施工期的建筑工用水、施工机械用水、生活用水等从附近村庄买水，通过运输水箱运至各施工地点。运营期：运营期升压站用水从附近村庄引接。	施工期的建筑工用水、施工机械用水、生活用水等从附近村庄买水，通过运输水箱运至各施工地点。运营期升压站用水从附近村庄引接。	一致	-
	排水工程	升压站设生活污水经污水处理设施处理达到GB8978-1996《污水综	升压站设生活污水经污水处理设施处理达到GB8978-1996《污水	一致	-

		合排放标准》一级标准后用于站内绿化，雨水经雨水管排出站外。	综合排放标准》一级标准后用于站内绿化，雨水经雨水管排出站外。		
	供电工程	接引附近现有的10kV电源线路使用。	接引附近现有的10kV电源线路使用。	一致	-
	施工生产生活区	在项目升压站外设立施工生产生活区，施工生产生活区布置有临时办公室、简易材料仓库、简易设备仓库、占地面积约9000m ² 。	在项目升压站外设立施工生产生活区，施工生产生活区布置有临时办公室、简易材料仓库、简易设备仓库、占地面积约9000m ² 。	一致	-
环保工程	废气处理	升压站内厨房设置抽油烟机，厨房油烟经油烟机处理后引至屋顶排放	升压站内厨房设置抽油烟机，厨房油烟经油烟机处理后引至屋顶排放	一致	-
	废水处理	升压站内设置埋地式一体化污水处理设施，生活污水经污水处理设施处理达到GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准后用于站内绿化灌溉。	升压站内设置埋地式一体化污水处理设施，生活污水经污水处理设施处理达到GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准后用于站内绿化灌溉。	一致	-
	噪声处理	主变压器选用低噪声设备并采取隔声、减振等措施。	主变压器选用低噪声设备并采取隔声、减振等措施。	一致	-
	固废处理	统一收集后由施工单位定期清运至附近乡村与乡镇生活垃圾一同处理；危险废物需按照GB18596-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求建设临时存放设施，由有资质的危险废物处置单位进行处置。	统一收集后由施工单位定期清运至附近乡村与乡镇生活垃圾一同处理；危险废物需按照GB18596-2023《危险废物贮存污染控制标准》要求建设临时存放设施，由有资质的危险废物处置单位进行处置。	一致	-
	电磁辐射	主变选用低电磁辐射设备、主体建筑墙体采用混凝土，以降低工频电磁场的影响。	主变选用低电磁辐射设备、主体建筑墙体采用混凝土，以降低工频电磁场的影响。	一致	-
	弃渣场	共规划建设6个弃渣场，分别布置于3#风机平台西北侧、7#风机南面约50m的新建道路旁、10#风机东北面约180m的新建道路旁、	实际建设使用3个弃渣场，分别布置于2#弃渣场位于9#风机南侧约510m的新建道路旁3#弃渣场位于9#风机西南侧约250m的新建	不一致	项目风机数量和风机位置与环评设计发生改变，挖填方量也相应变化，故实际弃渣场的设置也发生改变。

		10#风机南侧约380m的新建道路旁、11#风机西南侧约135m的新建道路旁、5#风机东侧约170m的改建道路旁，弃渣场总面积为2.18hm ² 。	道路旁、4#弃渣场位于9#风机西侧约100m的新建道路旁，弃渣场总面积2.05hm ² 。		
风险防控工程	事故油池	升压站设置一座主变事故油池（有效容积20m ³ ）	升压站设置一座主变事故油池（有效容积20m ³ ）	一致	-

根据环境保护部办公厅文件《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，界定为重大变动。

参照文件的要求，本工程风电场的实际总装机容量与环评阶段相同，向北减少了1、2、3、5号4台风机机位，向南增加了新1号、新2号、新11号3台风机机位，风机机位未发生重大变动，取消了1台风机机位，减少了风机塔基的永久占用，减少了施工期土地扰动及水土流失影响；场内道路较环评阶段方案有变动，仅根据风机机位相应减少了部分路段及优化调整，但未发生重大变化；集电线路减少了架空线路长度，总体长度变短。风电场部分未发生重大变动，工程产生的变更对区域环境影响变化很小。根据验收监测结果，升压站站区边厂界处的工频电磁和噪声均能达到验收标准的要求，对周边环境受影响较小。总体上，整体工程变化产生的影响属于减小了不利影响。

综上所述，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施并没有发生重大变动，对区域环境影响变化很小，未导致不利影响显著增加，本项目未发生重大变更，可纳入竣工环境保护验收管理。

2 工程占地情况

本工程建设安装11台风机，总装机容量50MW。根据施工总布置，建设用地包括永久用地和临时用地，其中永久用地包括风力发电区、升压站建设区等；临时用地包括道路建设区、集电线路区、施工生产生活区、弃渣场等所需临时用地。工程实际占地面积与环评阶段对比情况见表4-2。

表4-2 工程占地情况一览表

序号	项目区域	占地性质	环评阶段 (hm ²)	实际建设 (hm ²)	变化情况 (hm ²)
1	风力发电区	永久	0.40	0.36	-0.04
		临时	2.87	2.64	-0.23
2	升压站建设区	永久	0.59	0.59	-0.00
3	道路建设区	临时	15.77	8.47	-7.30
4	集电线路区	临时	0.41	0.31	-0.10
5	施工生产生活区	临时	0.90	0.90	-0.87
6	弃渣场	临时	2.18	2.05	-0.13
合计		总占地	23.12	15.32	-7.80
		临时	22.13	14.37	-7.76
		永久	0.99	0.95	-0.04

3 工程总平面布置

本工程位于广西桂林市灵川县海洋乡一带山脊区域，风电场所发电力经35kV集电线路接入新建110kV升压站内经升压站升压后送入电网，风电场呈南北走向，风电场的机组有分散布置、机组点多、运输距离较远的特点，南北两侧往4#风机位西南面布设集电线路，然后自东向西布设，接入项目新建升压站，详见附图2-1。升压站位于桂林市灵川县海洋乡大垌木湾村东北方向370m处，站内主要建（构）筑物有生产楼、生活楼、附属用房、主变压器、屋外配电装置、事故油池和生活污水处理装置等，详见附图2-2。

4 主要的生产工艺

风力发电后经2回35kV的架空集电线路至本风电场工程建设的110kV升压站，再通过110kV升架空线路接入110kV古镇变电站。从拟建升压站至110kV变电站的输出线路建设风电场运行期工艺流程见图4-1。

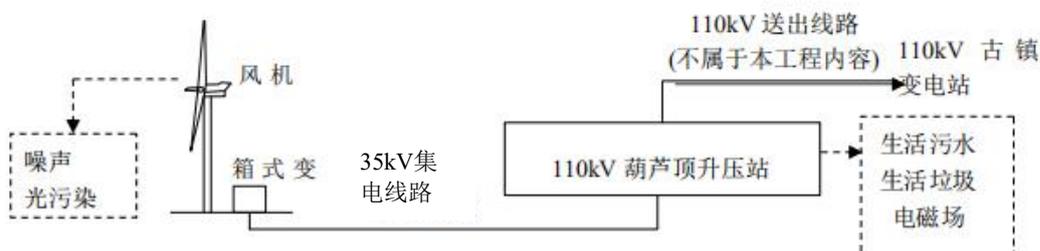


图4-1 运行工艺流程图及污染物产生节点示意图

5 工程环境保护投资明细

灵川大境葫芦顶风电场工程总投资为46343万元，其中环保总投资约为793万元，占总投资1.71%。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 本工程环保投资一览表（万元）

序号	环境保护措施	环评投资	实际投资	变化情况
1	水环境保护工程	60	60	与环评一致
1.1	生产废水处理工程（包括施工期和运营期）	30	30	与环评一致
1.2	生活污水处理工程	30	30	与环评一致
2	环境空气保护工程	10	10	与环评一致
2.1	施工期洒水降尘	10	10	与环评一致
3	固体废弃物处置	30	30	与环评一致
3.1	施工期施工固废、施工人员生活垃圾处理	20	20	与环评一致
3.2	运营期生产固废、生活垃圾处理	10	10	与环评一致
4	声环境保护工程	8	8	与环评一致
4.1	噪声防治	8	8	与环评一致
5	生态环境保护工程	50	50	与环评一致
5.2	鸟类观测及救护	20	20	与环评一致
5.3	运营期候鸟观测费（三年）	30	30	与环评一致
6	水土保持总投资	600	590	-10
7	独立费用（含专题编制费、竣工环保验收、监测费、监理费）	50	45	-5
合计		808	793	-15

实际环保投资为793万元，较环评阶段减少了15万元，减少原因主要为项目实际施工中，风机机位减少，相应水土保持措施投资减少、环保独立费用减少。

6 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

风电场建设项目生态破坏和污染物排放来自施工期和运营期两个阶段。对生态的破坏主要集中在施工期工程占用土地及植被等方面；污染物排放主要集中在施工期施工机械噪声、固体废物、施工扬尘、道路扬尘对周边居民产生的影响，施工废水、施工人员生活污水对周边水体产生的影响以及运营期叶片扫风噪声对周边居民产生的影响。

(1) 施工期生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

①生态破坏

本工程总占地15.32hm²，其中永久占地14.37hm²，临时占地0.95hm²。永久占地将会破坏原有地表植被（主要为农作物），造成一定的生物量损失；永久占地施工前进行表土剥离，剥离的表土用于临时占地的复耕或绿化覆土。

工程临时占地施工对地表扰动，会破坏地表植被（主要为农作物），对区域生态环境造成不良影响；临时占地施工前也进行表土剥离，施工结束后临时占地进行覆土绿化或复耕。经调查，目前临时占地现已进行农作物播种，风机周围临时占地已撒上草籽。

②污染物排放

施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。施工废水水量小，主要含有大量砂石，由于风机基础点位施工分散不宜收集，对此采用临时简易的沉淀池对其沉淀后，用于施工场地喷洒降尘、车辆机械清洗等，沉淀池泥浆与生活垃圾一起处理。施工人员生活污水经化粪池处理后回用于周边林地施肥。本工程使用商品混凝土，不设置拌合系统，无冲洗废水产生。

施工期废气主要为施工扬尘和道路扬尘，施工建设中采取洒水车定期洒水抑尘、大风天气不进行大面积开挖、建筑材料集中堆放并遮盖等措施。

(2) 运营期污染物排放、主要环境问题及环保措施

运营期主要为风电机组电磁场和噪声，升压站生活区的废水。

①本项目升压站建设一座处理能力为10m³/d的一体化污水处理装置，生活污水经一体化污水处理装置处理收集后回用于升压站站内绿化浇灌及周边林地等浇灌用水。

②电磁场影响：对产生电磁场主要来源的变压器、断路器、电流电压互感器等电气设备进行屏蔽；将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封，站区四周设置围墙，墙外布置隔离带，种植树冠较大、枝叶茂密，长势不高的常绿树。

③防噪措施：在设备订货时选择变压器、电气设备、导线；选择表面光滑、耐氧化的导线和母线，在设备安装时要保证各类接口接触良好，减少火花及电晕放电噪声。

④变压器事故废油：升压站内设置事故油池（20m³）。当发生变压器事故时，含油废水排入事故油池，经过油水分离后回收利用，剩余的少量废油渣及检修产生的废含油抹布交由有危险废物处置资质的单位进行处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物还应按《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）的规定进行分类管理、存放、运输和处理处置。

⑤事故油池不外排，事故油池不与雨水系统相通，有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。同时加强升压站场地内用油管理，制定环境风险防范措施和应急预案，严防升压站漏油事故影响区域水体。

⑥工程检修委托有资质的电力运行维护专业公司进行，检修期间产生的少量废旧机油（主要滴落在风机塔筒内）由其收集带走并负责交由有危险废弃物处置资质的单位进行处置。

升压站设油品仓库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求有关规定。危险废物应存放于专门的收集容器，设置独立的存放空间场所避免于其他废旧物资混杂存放。各种危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）贮存，且在厂区内的贮存时间不得超过一年。危险废物的容器和包装以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；必须按照国家有关规定申报登记。

⑦生态保护措施：遵守林区管理规定，避免运行维护人员伤害野生动物；风电场不要长时间开启明亮的照明设备，避免对鸟类的影响；在风机的叶片的绝缘子上涂上能吸引鸟类注意力的反射紫外线涂层和颜色醒目的警戒色，避免白天鸟类撞击风机；鸟类迁徙季节高峰期，在不利于鸟类飞行的天气条件下停止启用风电机。发现异常鸟撞事件要及时报告鸟类监测部门；工程运行后开展至少3年的动物监测（尤其是针对候鸟的监测）和巡护工作，根据监测结果对风机运行进行调整。

五、环境影响评价回顾

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)

1 施工期间环境影响分析

(1) 声环境影响评价结论

风电场施工过程中主要噪声源是推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、运输车辆等，项目夜间不施工，本项目施工点300m范围内和施工生产区的施工噪声达标距离内无居民集中居住点，施工场地位于山坡林地内，噪声经过林木的吸声作用，施工期间不会对周边环境敏感点造成干扰影响，但运输车辆噪声会对沿途村庄产生一定的影响，因此，运输车辆应指定好运输路线和时间，尽量减小对沿途村庄的影响。

(2) 水环境影响评价结论

项目施工期主要水污染源主要来自施工废水和施工人员排放的生活污水。

施工期生活污水主要污染物是COD、BOD₅、SS和NH₃-N，生活污水经化粪池收集处理后用于施工生活区周边林地等施肥，对周围地表水系影响较小，项目风电场用地较大，用地上的植被较多，周边林地和农作地能完全能消纳施工人员生活污水。

施工废水主要来自机械维护、维修和冲洗各种施工机械、运输车辆产生的含油废水以及冲洗地面、路面带来的建筑含油污、路面养护及冲洗的泥砂废水。项目施工期间产生的施工废水统一收集，经隔油池、沉砂池处理后，上清液可回用于施工场地喷洒降尘和车辆机械清洗等，不外排，对周边地表水体影响小。

(3) 大气环境影响评价结论

项目在施工过程中，产生的废气主要是施工机械的燃油废气、水泥开包、食堂油烟以及土石方装卸和运输产生的扬尘。采取封闭慢速运输措施、物料运输过程中洒水降尘，采用商品混凝土，对排烟量大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。对大气环境的影响较小。

(4) 固体废物环境影响评价结论

项目施工过程中产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、废机油、施工弃土、各类建材包装箱袋以及设备安装包装物等。施工期生活垃圾集中堆放，运至当地环卫部门指定地方处置，施工废水中隔油池除下的少量油污交给有资质的处理单位进行处置，沉砂池沉下的少量泥沙等固体废弃物堆放于弃渣场，本工程总挖方量为82.48万m³，填方量为68.74万m³，经土石方平衡计算后，产生永久弃渣13.74万m³，开挖的表土集中堆

放在临时堆土场，施工期间布设相应的防护措施，施工结束后，用作各区植物措施的绿化覆土。

施工期产生的各种固废经采取以上措施处理后，对周边环境影响小。

(5) 生态环境影响评价结论

项目工程总用地约15.32hm²，其中永久性用地为0.95hm²，临时性用地面积14.37hm²。工程占地主要为林地和草地，拟建风电场对当地的土地利用影响微小。

项目所在地以林地、草地为主，无珍稀动植物资源，但仍需注意施工期的生态保护工作，建议严格限制施工范围，避免任意扩大施工范围，以减小施工作业对周边生物的影响；施工单位应加强对施工人员的生态环境保护宣传和教育工作，在工地及周边设立爱护野生动物、鸟类的宣传牌，严禁施工人员捕捉鸟类；施工结束后对临时施工区域进行植被恢复和绿化。

项目施工期间应按照水土保持方案提出的防治措施和工程措施进行水土流失治理，完善设置截、排水设施，对施工区内雨水进行疏导，加强坡面防护措施，及时对坡面、临时占地区进行整治复绿。通过水土保持防治措施后，项目水土流失的影响也可得到有效控制。

总体来说，工程施工会对陆生生态环境及水生生态环境造成一定影响，还可能会加剧水土流失的发生。但是只要严格按照环评报告和水土保持方案提出的要求开展施工，则不会对项目区的生态环境造成严重影响，随着施工的结束，施工造成的生态影响已逐渐得到恢复。

2 运营期间环境影响分析

(1) 废气

本项目的运营期无生产废气的产生，职工食堂极少量的油烟废气通过抽油烟机引到食堂房顶排放，对周围空气环境影响较小。

(2) 废水

项目运营期生活污水经地埋式一体化污水处理设施理后用于站区内绿化及周边林地等浇灌，不外排，对周围环境影响较小。

(3) 固体废物

1) 生产固废

①原料废料：运营期间定期对风机进行维修产生很少量的废旧玻璃钢材料、废轴承和包装物等。废旧玻璃钢产生量约0.5t/a，包装物产生量约0.2t/a，回收给废品收购公司

综合利用；废轴承产生量为0.5t/a，由厂家回收利用。

②危险废物

项目风机维修由工程检修委托有资质的电力运营维护专业公司进行。维修过程中会产生少量的废旧机油（含废润滑油、废液压油）等。产生量约每台风机废旧机油产生量为5kg/a，即本风电场总产生量约为0.06t/a，废旧机油（废润滑油、废液压油等）为危险废物，类别为HW08（废物代码为900-214-08），交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

变压器事故排油事故油池经过隔油后会产生废油渣，产生量为0.2t/a，为危险废物，类别为HW08（废物代码为900-210-08），交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

2) 生活垃圾

以每人每天产生活垃圾1kg计，风电场管理人员常驻人员15人，日产垃圾15kg/d，每年按365天计算，年产垃圾5.475t/a，运至当地环卫部门指定地方处置。

(4) 声环境

本工程的噪声源主要是风机转动产生的噪声和升压站噪声。

1) 风机噪声

风机噪声源强约96dB(A)~101dB(A)，由于相邻两台风机的距离相距较远，噪声叠加作用较小，本次环评预测单个风力发电机组正常运行时的噪声贡献值。

采用处于自由空间的点声源几何发散衰减公式和多声源叠加公式对风机噪声影响进行预测，具体计算公式如下：

①处于自由空间的点声源几何发散衰减公式

$$L_A(r) = L_{WA} - 20 \log(r) - 11$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 $r(m)$ 处声压级，dB(A)；

L_{WA} ——点声源的A声功率级，dB(A)。

②多声源在某一点声压级的叠加公式

$$L_{P_{\text{总}}} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Pi1}/10 + L_{Pi2}/10 + \dots)}$$

式中： $L_{P_{\text{总}}}$ —— n 个噪声源叠加后的总声压级，dB(A)；

L_{Pi} ——第 i 个噪声源对该点的声压级，dB(A)。

根据上述噪声预测模式，单个风力发电机组运行时在地面不同距离处的噪声值见表5-1。

表 5-1 单个风电机在地面不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)

序号	机械类型	噪声预测值										
		0m	5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m	120m	150m	200m
1	单台风电机组	101	77.0	71.0	65.0	59.0	57.0	52.9	51.0	49.4	47.5	45.0

由预测结果可知，在仅考虑距离衰减、不考虑环境因素衰减常数下，距风力发电机组200m处(地面水平距离)的噪声影响值为45dB(A)，能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准要求。项目周边最近居民点黄岐背村民房距离风机在370m外，其余风机点位距离周围敏感点在200m以上，且叠加效应较弱，噪声值可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准要求。因此风电场风机运行噪声不会对当地居民生活产生污染影响。

2) 升压站噪声

升压站噪声主要来自变压器、电抗器及屋外配电装置等电气设备，噪声值在50~65dB(A)左右。

表5-2升压站设备噪声

序号	主要噪声源名称	数量	声级dB (A)
1	主变压器	1座	65
2	屋外配电装置	1组	55
3	户外电容器	2组	50

经模式预测计算，可得出升压站四侧边界的噪声排放值，结果见表5-3。

表5-3升压站噪声预测结果表

位置		厂界噪声贡献值 (dB (A))	排放标准	超标量
升压站	东侧厂界最大值	27.1	昼间：55 (dB (A))	0
	南侧厂界最大值	24.7		0
	西侧厂界最大值	32.8	夜间：45 (dB (A))	0
	北侧厂界最大值	42.4		0

由表5-3预测结果可知，本项目风电场升压站运营后对四周围墙外的噪声最大贡献值范围为24.7dB(A)~42.4dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准要求。因此项目升压站运行期间噪声对周边环境影响很小。

(5) 光影污染和电磁场影响分析

1) 光影污染影响

风机叶片在运转时将在近距离内产生频闪阴影和频闪反射，长时间近距离观看会使人产生眩晕感。由于风机周围370m范围内无村庄，因此，拟建项目产生的光污染不会影响到周边居民。风机机组在风电场内较为分散，风机轮毂安装高度在110m，风机叶片运转时产生的频闪阴影和频闪反射通过地上茂密的林木遮挡，对区域的动植物影响很小。

2) 电磁影响

专题研究表明当高强度的电磁辐射长期作用于人体时，可使其健康状况受到危害。风力发电场运行时会产生一定能量的电磁辐射，但其强度较低且本风电场距离村庄较远，可以认为风电场产生的电磁辐射不会对其附近居民身体健康产生危害。

根据类比的电磁辐射和无线电干扰源强，通过对风电场附近居民的调查，目前已运行的风电场对当地的无线电、电视等电器设备没有影响，集电线线路运营期产生的工频电场、磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的工频电场4kV/m、工频磁场0.1mT的推荐标准。

风力发电机生产厂家已对产品采取金属壳屏蔽等防辐射措施，风机输出电压较低，因此风机在运行过程中对区域影响小，不会对区域的动植物产生辐射危害。

(6) 生态环境影响评价结论

运营期对生态环境的影响主要为对周边鸟类及其迁徙的影响，风机叶片运转、噪声等对鸟类的正常活动会产生一定影响。在严格落实各项生态保护措施后，本工程的建设对区域动植物的影响均较小，对区域生态环境的影响是可以接受的。

4 综合结论

综上所述，项目符合国家产业政策，符合区域规划，在各种污染防治措施落实的条件下，各项污染物达标排放，其对周围环境的影响可满足环境保护的要求。从环境保护角度分析，该项目选址是合理的，建设是可行的。

环境保护行政主管部门的审批意见

2022年3月8日，桂林市行政审批局以《关于灵川大境葫芦顶风电场工程环境影响报告表的批复》（市审批环评许可[2022]7号），对本项目环境影响报告表进行了批复并提出以下意见：

一、该项目位于广西壮族自治区桂林市灵川县海洋乡一带山脊区域，项目总投资46408.00万元，其中环保投资808万元，项目占地231175m²，总装机容量50MW，拟安装10台单机容量4000kW的风力发电机组和2台5000kW的风力发电机组，新建110kV升压站位于海洋乡大垌木湾村370m处，以一回110kV架空线路接入110kV古镇变电站（架空线路不属于本项目建设内容）。项目代码：2018-450000-44-02-001538。

二、项目在建设和运营中应重点做好以下工作：

（一）落实生态保护措施

优化施工道路和临时占地的布设，优化施工工序，减少对草地和林地的占用，减少土石方的开挖及施工弃渣量的产生，按环评要求设置使用弃渣场并采取水土保持措施。工程完工后尽快完成临时占地、弃渣场等场地及周边生态环境的恢复工作。

严格划定施工红线范围，确保工程不涉及保护区范围。位于广西海洋山自治区级自然保护区边界外的5#风机和施工道路尽可能远离自然保护区，并充分利用现有的场内道路进行风机连接，以减少对广西海洋山自治区级自然保护区的影响。

（二）落实动物保护措施

应控制光源使用量，对光源进行遮蔽，避免吸引鸟类撞击。在风机的叶片、塔架和架空线路的护套上涂上能吸引鸟类注意力的反射紫外线涂层和颜色醒目的警戒色（橙红与白色相间），避免鸟类撞击风机、塔架和集电线路。风电场室外的照明尽量最小化，不要长时间开启明亮的照明设备，给需要照明的设备加装必要的遮光设施，避免照明光源对鸟类的影响。

施工期在鸟类迁徙季节高峰期（4月至5月上旬，9月下旬至10月）应停止夜间施工，减少对迁徙鸟类的可能伤害；营运期在鸟类迁徙季节高峰期如若发生大雾、阴雨的夜晚，应停止启用风电机，避免对迁徙鸟类造成撞击伤害。

（三）落实大气污染防治措施

施工场地定期洒水，防止产生大量扬尘，在大风日加大洒水量及洒水频次。建筑材料的堆场定点定位，并采取防尘、抑尘措施。

（四）落实噪声污染防治措施

施工中合理安排工序，采取设备降噪措施：尽量缩短高噪声机械设备的使用时间，

振动大的设备应配备、使用减振坐垫和隔声装置，以降低噪声源的声级强度。施工中加强各种机械设备的维修和保养。

（五）落实水污染防治措施

施工营地生活污水统一收集、排放至营地内的临时化粪池，处理后用作施工营地附近区域林地浇灌。

升压站内配套建设一套地埋式一体化污水处理设施（设计处理规模为10m³/d），营运期生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用于升压站站内绿化浇灌及周边林地等浇灌用水。

（六）落实固体废物防治措施

施工期间针对不同施工工段开挖产生的土石方采取相应的措施，尽量就地平衡土石方，减少弃土方的产生。

永久弃渣统一运往弃渣场集中处置，弃渣结束后进行绿化恢复；废弃包装箱（袋）、建筑材料等统一回收后外卖给废品收购站综合利用。

升压站设置单独的危废暂存，升压站营运期产生的废铅蓄电池、定期检修产生的废旧机油和主变压器事故排油等危险废物按要求存放于危废暂存间，并交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

（七）项目电磁场环境须达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限制要求。

（八）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设施和措施。

三、你公司应按照国家环境保护部《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）等相关要求，落实环境风险防范措施，定期进行应急演练，切实防范和应对环境风险。

四、建设单位应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。

五、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批建设项目的环评文件。本批复自下达之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

六、你公司须按规定接受桂林市生态环境局和辖区生态环境部门的监管检查。生态环境部门加强对该项目的环境监管，监管建设单位认真落实各项环境保护要求。

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 环评批复及文件中环保措施落实情况一览表

阶段	项目	环评批复中提出的措施	落实情况	是否满足要求
施工期	生态环境	<p>(1) 优化施工道路和临时占地的布设，优化施工工序，减少对草地和林地的占用；</p> <p>(2) 减少土石方的开挖及施工弃渣量的产生，按环评要求设置使用弃渣场并采取水土保持措施。</p> <p>(3) 工程完工后尽快完成临时占地、弃渣场等场地及周边生态环境的恢复工作。</p> <p>(4) 严格划定施工红线范围，确保工程不涉及保护区范围。位于广西海洋山自治区级自然保护区边界外的5#风机和施工道路尽可能远离自然保护区，并充分利用现有的场内道路进行风机连接，以减少对广西海洋山自治区级自然保护区的影响。</p> <p>(5) 应控制光源使用量，对光源进行遮蔽，避免吸引鸟类撞击。在风机的叶片、塔架和架空线路的护套上涂上能吸引鸟类注意力的反射紫外线涂层和颜色醒目的警戒色（橙红与白色相间），避免鸟类撞击风机、塔架和集电线路。</p> <p>(6) 风电场室外的照明尽量最小化，不要长时间开启明亮的照明设备，给需要照明的设备加装必要的遮光设施，避免照明光源对鸟类的影响。</p> <p>(7) 施工期在鸟类迁徙季节高峰期（4月至5月上旬，9月下旬至10月）应停止夜间施工，减少对迁徙鸟类的可能伤害。</p>	<p>已按照要求落实：</p> <p>(1) 优化了场区布置方案，减少风机台数和场内道路长度，施工中收缩道路边坡、利用原有的道路，减少林地占用。风机场区先开挖道路，平整风机平台，在此基础上进行其他施工，施工场地和临时占地均布置在场内道路和风机平台上。</p> <p>(2) 根据水土保持要求在施工地段平衡土石方，对开挖的上下边坡采取相应的护坡、挡墙等防护措施，本项目实际使用3处永久弃渣场，土石方倒弃过程中压实并分级修坡，并采取了截排水沟和绿化等措施。</p> <p>(3) 工程完工后道路边坡、风机平台、弃渣场及施工临时场地均采取了相应的植被恢复措施，恢复效果良好。</p> <p>(4) 施工活动均控制在征地红线范围内。实际施工取消最邻近广西海洋山自治区级自然保护区边界的5#风机机位及其附近施工道路的设置，增加项目影响区与广西海洋山自治区级自然保护区边界的距离，减少了对广西海洋山自治区级自然保护区的影响。</p> <p>(5) 施工期控制了光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，并且在风机的叶片上涂上能吸引鸟类注意力的反射紫外线涂层和红色的警戒色，避免白天鸟类撞击风机。</p> <p>(6) 风电场室外的照明调整至最小化，给需要照明的设备加装必要的遮光设施，避免了照明光源对鸟类的影响。</p>	措施满足要求

			(7) 加强了施工管理, 未在鸟类迁徙季节高峰期夜间施工, 未发现有明显影响野生动物的情况。	
	废水	(1) 施工营地生活污水统一收集、排放至营地内的临时化粪池处理后用作施工营地附近区域林地浇灌。 (2) 升压站内配套建设一套地埋式一体化污水处理设施(设计处理规模为10m ³ /d), 营运期生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后, 用于升压站站内绿化浇及周边林地等浇灌用水。	已落实。 (1) 施工营地生活污水经统一收集, 排放至营地内的临时化粪池处理后用作施工营地附近区域林地浇灌。 (2) 升压站内建设一套地埋式一体化污水处理设施(设计处理规模为10m ³ /d), 营运期生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后, 用于升压站站内绿化浇及周边林地等浇灌用水。	措施满足要求
	环境空气	(1) 施工场地定期洒水, 在大风日加大洒水量及洒水频次。 (2) 建筑材料的堆场定点定位, 并采取防尘、抑尘措施。	已按照要求落实: (1) 施工场地加强管理, 定期洒水, 未发现有明显扬尘影响。 (2) 材料堆场已采取洒水、围挡、苫盖等措施在大风天气, 对散料堆场采取洒水、密闭存储、围挡、防尘布苫盖等防尘措施。	措施满足要求
	噪声	(1) 施工中合理安排工序, 采取设备降噪措施: 尽量缩短高噪声机械设备的使用时间, 振动大的设备应配备、使用减振坐垫和隔声装置, 以降低噪声源的声级强度。施工中加强各种机械设备的维修和保养。	已按照要求落实: (1) 合理布置施工场地, 采取减振、隔档等措施减小施工机械噪声影响。	措施满足要求
	固体废物	(1) 施工期针对不同施工工段开挖产生的土石方采取相应的措施, 尽量就地平衡土石方, 减少弃土方的产生。 (2) 永久弃渣统一运往弃渣场集中处置, 弃渣前先进行表土剥离, 并在渣场底部修建浆砌石挡渣墙, 在弃渣场四周设置截(排)水沟; 弃渣结束后进行绿化恢复。 (3) 各类建材包装箱、袋以及设备安装包装物等统一回收利用给废品收购站。	已按照要求落实: (1) 施工期针对不同工段开挖产生的土石方采取相应的措施, 已实现土方平衡最大化。 (2) 设计并使用3处永久弃渣场, 土石方倒弃过程中压实并分级修坡, 并采取了截排水沟和绿化等措施。 (3) 施工垃圾及时清运至指定垃圾收集点, 场地未发现施工垃圾堆存。	措施满足要求
	电磁场	(1) 项目电磁场环境须达到《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求。	已按照要求落实: (1) 升压站电气设备均采取屏蔽、密封等措施, 根据监测结果, 站区厂界工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。	措施满足要求
阶段	项目	环评文件中提出的措施	落实情况	是否满足要求
施工	生态	(1) 优化施工道路和临时占地的布设, 优化施工工序, 减少对草地和林	已按照要求落实: (1) 优化了场区布置方案, 减少	措施满足

期	环境	<p>地的占用；</p> <p>(2) 减少土石方的开挖及施工弃渣量的产生，按环评要求设置使用弃渣场并采取水土保持措施。</p> <p>(3) 工程完工后尽快完成临时占地、弃渣场等场地及周边生态环境的恢复工作。</p> <p>(4) 严格划定施工红线范围，确保工程不涉及保护区范围。位于广西海洋山自治区级自然保护区边界外的5#风机和施工道路尽可能远离自然保护区，并充分利用现有的场内道路进行风机连接，以减少对广西海洋山自治区级自然保护区的影响。</p> <p>(5) 应控制光源使用量，对光源进行遮蔽，避免吸引鸟类撞击。在风机的叶片、塔架和架空线路的护套上涂上能吸引鸟类注意力的反射紫外线涂层和颜色醒目的警戒色（橙红与白色相间），避免鸟类撞击风机、塔架和集电线路。</p> <p>(6) 风电场室外的照明尽量最小化，不要长时间开启明亮的照明设备，给需要照明的设备加装必要的遮光设施，避免照明光源对鸟类的影响。</p> <p>(7) 施工期在鸟类迁徙季节高峰期（4月至5月上旬，9月下旬至10月）应停止夜间施工，减少对迁徙鸟类的可能伤害。</p>	<p>风机台数和场内道路长度，施工中收缩道路边坡、利用原有的道路，减少林地占用。风机场区先开挖道路，平整风机平台，在此基础上进行其他施工，施工场地和临时占地均布置在场内道路和风机平台上。</p> <p>(2) 根据水土保持要求在施工地段平衡土石方，对开挖的上下边坡采取相应的护坡、挡墙等防护措施，本项目实际使用3处永久弃渣场，土石方倒弃过程中压实并分级修坡，并采取了截排水沟和绿化等措施。</p> <p>(3) 工程完工后道路边坡、风机平台、弃渣场及施工临时场地均采取了相应的植被恢复措施，恢复效果良好。</p> <p>(4) 施工活动均控制在征地红线范围内。实际施工取消最邻近广西海洋山自治区级自然保护区边界的5#风机机位及其附近施工道路的设置，增加项目影响区与广西海洋山自治区级自然保护区边界的距离，减少了对广西海洋山自治区级自然保护区的影响。</p> <p>(5) 施工期控制了光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，并且在风机的叶片上涂上能吸引鸟类注意力的反射紫外线涂层和红色的警戒色，避免白天鸟类撞击风机。</p> <p>(6) 风电场室外的照明调整至最小化，给需要照明的设备加装必要的遮光设施，避免了照明光源对鸟类的影响。</p> <p>(7) 加强了施工管理，未在鸟类迁徙季节高峰期夜间施工，未发现有明显影响野生动物的情况。</p>	要求
		<p>广西海洋山自治区级自然保护区保护措施：①严格根据施工方案、确界范围进行施工，严禁擅自扩大工程范围，尤其是距离保护区较近的风机平台、场内道路，工程应尽量远离保护区边界；严格控制施工人员及车辆活动范围。</p> <p>②平整开挖保留表层土，做好水土保持措施，及时进行废料废渣的清理。</p> <p>③减少土石方开挖，并及时清理土石方和石料，采取覆盖、遮挡等防护措施。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 严格划定施工范围，控制临时占地和施工便道数量，未擅自扩大范围。</p> <p>(2) 施工避免在雨季施工，风机塔及吊装平台四周、道路施工场地根据地形设土质排水沟，排水沟末端设置土质沉沙池。</p> <p>(3) 施工减少土石方开挖，并及时清理土石方和石料，靠近保护区区域工程施工时设置生态围挡，减缓对保护区景观影响；施工结束后及时进行植被恢复，充分利用保留的表层土，并确保复绿效果风电场</p>	措施满足要求

	<p>④加强森林防火管理，建设单位应合理开设施工道路，严格控制非施工人员进入施工区，避免或控制野外用火火源。</p> <p>⑤工程施工时应及时夯实开挖面土层，施工开挖边坡在雨季用塑料布进行遮盖，场内道路施工经过汇水溪沟时采用涵洞或者跨越的施工方式，在施工场地的雨水汇流处应设置三级沉淀池，雨水经沉淀后再排入周边沟渠，将场地汇水对周边水体的影响降至最低，靠近海洋山保护区的施工场地沉淀池应根据地形设置在山脊南面，施工汇水经沉淀后再排入南面沟渠，不影响北面的海洋山保护区，此外，尽量避免在雨天、雨季进行施工。</p>	<p>建设完工后尽快做好生态环境的恢复工作。</p> <p>(4) 在工程与保护区间划定防火隔离带或利用带状种植防火树种，树立防火警示牌，防止森林火灾；开展生态监测和环保监理工作。</p> <p>(5) 工程施工及时对开挖面土层进行夯实，施工开挖边坡采用苫布进行遮盖，施工场地雨水经沉淀后排入周边沟渠，对周边地表水体影响小，施工前通过林业主管部门对海洋山自然保护区进行准确界定，避免工程设施涉及自然保护区范围及其汇水范围，此外，施工过程避免了在雨天施工。</p>	
<p>废水</p>	<p>(1) 场内生活污水统一收集、排放至施工营地内的临时化粪池内，处理后用作施工营地附近区域林地浇灌，施工结束后及时清理及掩埋临时化粪池。生活污水不得排入临近的周边沟渠，不得与雨水混合后外排。</p> <p>(2) 风机塔及吊装平台四周根据地形设土质排水沟，在各风机塔吊装平台排水沟末端设置土质沉砂池，池壁和池底压实，出口铺土工布。</p> <p>(3) 升压站的场地四周设临时截排水沟，并在排水沟末端设置临时沉砂池。</p> <p>(4) 场内道路施工时分段施工，做好路基和路面的排水，特别是临近水源保护区路段，应严格设置临时排水沟，临时排水沟与浆砌石排水沟采用永临结合的方式设置；在沿线排水沟末端设置土质沉砂池，池壁和池底压实，出口铺土工布。</p> <p>(5) 工程施工时及时夯实开挖面土层，施工开挖边坡在雨季用苫布进行遮盖，在施工场地的雨水汇流处设置三级沉淀池，雨水经沉淀后再排入周边沟渠。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工生产生活区生活污水统一收集、排放至营地内的临时化粪池，处理后用作施工生产生活区附近区域林地浇灌，并避开广西海洋山自治区级自然保护区范围内林木，施工结束后及时对化粪池进行清理。</p> <p>(2) 施工单位在风机塔及吊装平台四周设土质排水沟，在各风机塔吊装平台排水沟末端设置土质沉砂池，池壁和池底压实，出口铺土工布。</p> <p>(3) 建设单位在升压站施工场地四周设临时截排水沟，并在排水沟末端设置临时沉砂池。</p> <p>(4) 项目场内道路已分段施工，设置临时排水沟，临时排水沟与浆砌石排水沟采用永临结合的方式设置；</p> <p>(5) 工程施工及时对开挖面土层进行夯实，施工开挖边坡采用苫布进行遮盖，施工场地雨水经沉淀后排入周边沟渠，对周边地表水体影响小。</p>	<p>措施满足要求</p>
	<p>施工期汇水范围内的防治措施：</p> <p>位于汇水范围的风机及新建场内道路尽量避开雨天。基础施工前，必须先在施工场地四周修建截（排）水沟、导流沟、沉淀池等等，沉淀池出口铺设土工布，将施工场地雨季地表径流截留、汇入沉淀池，经沉淀池处理后向周边林地排放。</p>	<p>已按照要求落实：</p> <p>(1) 本项目通过采取多种植物措施及工程措施，对施工裸露面产生的泥沙产生了较好的控制效果。风机塔和场内道路分段施工，并及时对边坡采取防护，如及时遮盖，并播种草籽。</p>	

环境空气	<p>(1) 施工场地定期洒水，在大风日加大洒水量及洒水频次。</p> <p>(2) 避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间。遇有大风天气时，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业并采取喷水抑尘措施。</p> <p>(3) 建筑材料的堆场定点定位，并采取防尘、抑尘措施，在大风天气，对散料堆场采取洒水、密闭存储、围挡、防尘布苫盖等防尘措施。</p> <p>(4) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布或防尘网、定期喷水压尘等防尘措施。</p> <p>(5) 装载水泥、砂料等物料、渣土、垃圾的运输车辆，应尽可能采用密闭车斗；若无密闭车斗，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布或篷布遮盖严实。</p> <p>(6) 对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗。</p> <p>(7) 运输车辆行驶经过沿途居民点时注意控制车速，防止行车时产生大量扬尘对周边居民点造成影响。</p> <p>(8) 运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而使尾气排放量上升。加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。</p>	<p>已按照要求落实：</p> <p>(1) 施工场地加强管理，定期洒水，未发现有明显扬尘影响。</p> <p>(2) 施工场地加强管理，合理安排施工次序，定期洒水，未发现有明显扬尘影响。</p> <p>(3) 材料堆场已采取洒水、围挡、苫盖等措施。</p> <p>(4) 土方就近平衡，施工垃圾及时清运，经验收现场调查，场地未发现施工垃圾堆存。</p> <p>(5) 运输车辆已采取密闭或覆盖措施。</p> <p>(6) 施工车辆及时清洗。</p> <p>(7) 加强施工车辆管理，运输车辆行驶经过沿途居民点时注意降低车速，未发现运输扬尘对当地居民造成明显影响。</p> <p>(8) 加强施工车辆管理，未发现违规使用车辆，施工车辆尾气影响很小。</p>	措施满足要求
噪声	<p>(1) 尽量选用低噪声的施工机械，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时施工单位应设专人对各类施工设备进行定期维护和保养。</p> <p>(2) 限定施工作业时间，在中午12:00~14:30和夜间22:00~次日6:00不能进行施工作业，以防噪声扰民；同时须合理规划施工场地。</p> <p>(3) 在距场内道路沿线敏感点较近的进场道路现场设置挡板作为临时声屏障，对施工噪声起到隔离缓冲的作用。</p> <p>(4) 建设和施工单位应告知施工场地周边群众，取得理解，施工过程中若发生了噪声扰民纠纷，建设单位应及时解决问题，采取补偿或者其它应急措施。</p> <p>(5) 合理安排物料运输时间，距进场</p>	<p>已按照要求落实：</p> <p>(1) 合理布置施工场地，采取减振、隔档等措施减小施工机械噪声影响。</p> <p>(2) 施工场地主要位于山地，加强施工管理，尽量减少午间和夜间高噪声作业，未发生施工噪声扰民现象。</p> <p>(3) 工程进场道路进行了优化调整，场内道路和风机位置均距离村庄较远，未发生噪声扰民现象。根据施工期噪声监测结果可知，升压站施工期和道路旁的大桐木湾村噪声均满足相应标准限值要求。</p> <p>(4) 加强施工管理，未在夜间以及休息时间进行施工，未发生施工噪声扰民现象。</p> <p>(5) 合理安排运输时间，未发现</p>	措施满足要求

		<p>道路和场内道路沿线敏感点较近的物料和设备运输安排在昼间并避开午间休息时间，减少对周边环境的影响。</p> <p>(6) 加强运输车辆的交通管理，村庄前设置限速牌和禁鸣标识，当运输车辆经过居民点附近路段时，限速行驶，并禁鸣高音喇叭。</p>	<p>运输噪声扰民现象。</p> <p>(6) 加强运输车辆的交通管理，未发现运输噪声扰民现象。</p>	
	固体废物	<p>(1) 施工期针对不同施工工段开挖产生的土石方采取相应的措施，尽量就地平衡土石方，减少弃土方的产生。</p> <p>(2) 永久弃渣统一运往弃渣场集中处置，弃渣前先进行表土剥离，并在渣场底部修建浆砌石挡渣墙，在弃渣场四周设置截（排）水沟；弃渣结束后进行绿化恢复。</p> <p>(3) 各类建材包装箱、袋以及设备安装包装物等统一回收利用给废品收购站。</p> <p>(4) 临时弃土堆放于施工区内的临时堆土场，并遮盖塑胶布或帆布，设置装土麻袋拦挡，堆土场周边设置临时排水导流系统，施工后期用作回填和绿化覆土。</p>	<p>已按照要求落实：</p> <p>(1) 施工期针对不同工段开挖产生的土石方采取相应的措施，已实现土方平衡最大化。</p> <p>(2) 设计并使用3处永久弃渣场，土石方倒弃过程中压实并分级修坡，并采取了截排水沟和绿化等措施。</p> <p>(3) 施工垃圾及时清运至指定垃圾收集点，场地未发现有施工垃圾堆存。</p> <p>(4) 临时堆土在施工场地定点堆放、及时回填，堆放的土方采用苫布遮盖，在施工场地采取永临结合的方式设置截排水沟和沉砂池等设施。</p>	措施满足要求
试运行期	生态环境	<p>(1) 遵守林区管理规定，避免运行维护人员伤害野生动物。</p> <p>(2) 风电场不要长时间开启明亮的照明设备，避免对鸟类的影响。</p> <p>(3) 应控制光源使用量，对光源进行遮蔽，避免吸引鸟类撞击。在风机的叶片、塔架和架空线路的护套上涂上能吸引鸟类注意力的反射紫外线涂层和颜色醒目的警戒色（橙红与白色相间），避免鸟类撞击风机、塔架和集电线路。</p> <p>(4) 在鸟类迁徙季节高峰期，在不利于鸟类飞行的天气条件下停止启用风电机。发现异常鸟撞事件要及时报告鸟类监测部门。</p> <p>(5) 工程运行后开展至少3年的动物监测（尤其是针对候鸟的监测）和巡护工作，根据监测结果对风机运行进行调整。</p>	<p>已按照要求落实：</p> <p>(1) 运行单位有相应的管理规定，未发现运行维护人员伤害野生动物的现象。</p> <p>(2) 风机正常运行时不会开启照明设备。</p> <p>(3) 风机的叶片较为醒目，未发现鸟类撞击风机的现象。</p> <p>(4) 风电场区域未发现鸟类迁徙通道，运行至今未发现鸟类撞击风机的情况。</p> <p>(5) 运行至今未发现鸟类撞击风机的情况，后期运行过程中建设单位委托相关鸟类监测单位开展监测工作。</p>	措施满足要求
	水环境	<p>(1) 在升压站内设一套地埋式一体化生活污水处理设施，处理能力为10m³/d，处理后出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准用于站内绿化，不外排。</p> <p>(2) 站内设置1座事故油池，有效容积为20m³。</p> <p>(3) 加强运行管理，定期巡检，避免运行维护的风机润滑油对周边水环境的影响。</p>	<p>已按照要求落实：</p> <p>(1) 站区内设置地埋式一体化生活污水处理设施，处理能力为10m³/d，经监测，处理出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，用于站内绿化，不外排。</p> <p>(2) 本工程在主变压器东南侧设置有一座专用事故油池，有效容积为20m³，设计容量已满足规范要</p>	措施满足要求

		求。 (3) 加强运行管理、定期巡检，未发现风机润滑油影响周边水体。	
噪声	(1) 合理选择变压器、电气设备、导线；选择表面光滑、耐氧化的导线和母线，在设备安装时要保证各类接口接触良好，减少火花及电晕放电噪声。 (2) 加强日常维护，保证风机等大噪声部件运行良好。	已按照要求落实： (1) 根据监测结果，升压站内电气设备选用及安装均满足噪声控制的要求，站区边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值。 (2) 加强日常维护，根据竣工环保验收调查监测可知，风机平台边界外200m能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。	措施满足要求，升压站厂界及风机平台200m处噪声监测值达标
电磁场	(1) 对升压站变压器、断路器、电流电压互感器等电气设备进行屏蔽；将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封。 (2) 站区四周设置围墙，墙外布置隔离带，种植树冠较大、枝叶茂密，长势不高的常绿树。	已按照要求落实： (1) 升压站电气设备均采取屏蔽、密封等措施，根据监测结果，站区厂界工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。 (2) 站区四周设置围墙，沿围栏设置绿化带，乔灌木结合进行绿化。	措施满足要求，升压站厂界电磁场达标
固体废弃物	(1) 升压站设置单独的危废暂存，风电设备定期检修产生的废旧机油（含废润滑油、废液压油）和主变压器事故排油交由有危险废物处置资质的单位进行处置。 (2) 废旧玻璃钢材料和包装物统一回收后外卖给废品收购公司综合利用，废轴承集中收集后由厂家回收处置。 (3) 值班人员生活垃圾委托环卫部门定期清运。	已按照要求落实： (1) 根据风电场运行管理要求，已设置单独危废暂存间，检修产生的废旧机油将交由桂林恒达工业废弃物回收有限公司进行处置，目前风电场暂未进行检修，未产生危险废物。 (2) 根据风电场运行管理要求，运行产生的一般固废分类处置，优先回收或综合利用。 (3) 站区设置垃圾桶，生活垃圾集中收集，委托环卫部门定期清运。	措施满足要求
环境空气	食堂厨房安装油烟净化处理装置，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，然后引至综合楼顶高空排放。	已按照要求落实： 升压站食堂厨房已安装高效油烟净化处理装置，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。	措施满足要求
环境风险	(1) 升压站事故油池有效容积20m ³ ，含油废水汇入集油坑后通过排油管道排入事故油池，经过油水分离后回收利用，剩余的少量废油渣及检修产生的废含油抹布交由有危险废物处置资质的单位进行处置，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物还应按《危险废物转移联单管理办法》、	已按照要求落实： (1) 主变压器西北侧设置一座事故油池，有效容积为20m ³ 。根据风电场运行管理要求，运行期间产生的危险废物交由有资质的单位进行处置，严格遵守危废管理制度。 (2) 事故排油不外排，事故油池不与雨水系统相通，池体满足防渗	措施满足要求

	<p>《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）的规定进行分类管理、存放、运输和处理处置。</p> <p>（2）事故排油不外排，事故油池不与雨水系统相通，油池有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层。</p> <p>（3）工程检修委托有资质的电力运行维护专业公司进行，检修期间产生的少量废旧机油（主要滴落在风机塔筒内）由其收集带走并负责交由有危险废物处置资质的单位进行处置。</p> <p>（4）危险废物应存放于专门的收集容器，各种危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）贮存，且在厂区内的贮存时间不得超过一年。</p> <p>（5）升压站设油品仓库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求有关规定。</p>	<p>要求。</p> <p>（3）根据风电场运行管理要求，检修产生的废旧机油将交由桂林恒达工业废弃物回收有限公司进行处置。</p> <p>（4）站内在附属设施楼设置有专门危废暂存间，严格遵守危废管理制度。</p> <p>（5）升压站内不设油品仓库。油品由专门厂家提供，并负责运输。</p>	
--	---	--	--

2 环保措施落实情况图



风机叶片涂色示意图



地埋式污水处理设施



事故油池



部分风机底座植被恢复

七、环境影响调查

	生态影响	<p>根据现场调查，本项目工程完工后对临时占地进行了平整，并对建筑垃圾进行了清理，设置了道路防护带和施工期临时防护措施，加强了水土流失防护措施。</p> <p>施工期各类施工活动严格限制在施工带内，减少对耕地、林地的破坏。施工前对风电机组占地区的表土进行剥离临时堆放，用于该区植被恢复覆土。每台风电机组预留地设置临时堆土场，集中堆放风电机组和输电线路临时弃渣。采取集中堆置，土堆下部用填土草袋拦挡，遇大风大雨天气用防雨布苫盖。在大风干燥的季节采用洒水车进行喷洒，防止风蚀。施工结束后在风塔基础外围空地，覆土绿化恢复植被。对场内施工主干道和支线道路路面硬化，同时设置边坡防护、截排水等工程防护措施，确保道路路基及边坡稳定。采取道路防护带和施工期临时防护措施，有效减轻降雨及大风造成的水土流失。</p> <p>调查效果分析：根据现场调查结果，工程施工期间无破坏植被和猎杀野生动物现象，并避开鸟类迁徙季节，保护区域生态环境。工程完工后已经对临时占地进行了清理和生态恢复，及时复耕、复植，恢复了土地原有功能，生态功能未受到较大影响。</p>
施工期	污染影响	<p>1 空气环境影响</p> <p>施工期经常洒水，施工现场设置了围挡。弃土弃渣和临时堆料集中堆放，采用遮盖、密封等措施，防止和减少了扬尘。运输车辆居民区和村庄附近减速慢行，严禁超载，严格按照规定路线和时间运输，并采取遮盖，避免尘土洒落增加道路扬尘，并对敏感点附近的施工运输道路采取洒水抑尘的措施。</p> <p>2 声环境影响</p> <p>风电场施工过程中主要噪声源是推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、运输车辆等，项目夜间不施工，本项目施工点300m范围内和施工生产区的施工噪声达标距离内无居民集中居住点，施工场地位于山坡林地内，噪声经过林木的吸声作用，施工期间不会对周边环境敏感点造成干扰影响，但运输车辆噪声会对沿途村庄产生一定的影响，因此，运输车辆按指定好的运输路线和时</p>

		<p>间运营，减小对沿途村庄的影响。</p> <p>3 水环境影响</p> <p>工程施工废水其主要成分是含泥沙废水，对废水进行收集，在现场开挖简易池子对泥浆水进行沉淀处理，处理后尾水全部予以回用，用于施工场地冲洗、工区洒水等。工程设置沉淀池和清水池，沉淀废水中的泥沙，处理后的水回收用于施工道路洒水，污泥作为场地填充材料。施工期施工人员日常生活和工作排放的生活污水，废水排放量较小，在临时居所建设临时化粪池，生活污水经化粪池收集处理后用于施工生活区周边林地等施肥，对周围地表水系影响较小。</p> <p>4 固体废物环境影响调查</p> <p>施工期间产生的固体弃物主要为施工弃土，废弃的碎砖、石、冲洗残渣、各类建材的包装箱、袋和生活垃圾等，以及建筑物装修产生的建筑垃圾。施工期间的弃土，主要由风力发电机组及箱变基础开挖、控制中心修建等施工活动产生，弃土部分被直接利用作风力发电机组及箱变基础回填和修建临时道路。风电场内设置三处弃渣场，并在施工期结束后对临时道路和弃渣场等采取植被恢复等措施。施工期间对废弃的碎砖石、残渣等基本上就地处置，作填筑地基用；包装物也基本上回收利用或销售给废品收购站。施工现场生活垃圾和建筑垃圾及时进行了清理。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>1、该项目建设符合国家产业政策，审批手续完备、齐全，不涉及拆迁和移民等工作；</p> <p>2、针对施工噪声影响，通过加强施工管理，不影响周围居民的生活与生产，及时沟通，调整施工时间段。</p> <p>调查效果分析：施工期严格采取了设计和环评中的各项污染防治措施，但施工噪声、运输仍会对村民造成一定程度的影响，社会影响可接受。</p>
<p>运行期</p>	<p>生态影响</p>	<p>本项目运行期对生态环境影响较小，根据现场调查及了解，工程建设后期，建设单位采取了一系列水土保持和生态恢复措施。</p> <p>经现场勘察发现，项目施工完成后，及时对风机平台、场内道路进行绿化恢复，效果良好。</p> <p>本风电场风机均建设在山顶和山脊上而非半山腰或拗口处，而且风机之</p>

	<p>间留有较宽的距离，相距250m以上；每年在鸟类迁徙季节和夜间，当地风速都较大，不易形成有雾天气。这些都可以在一定程度上降低迁徙鸟类与风电设施发生撞击的几率。根据区域已有调查成果及本次实地调查，初步表明项目区及其5km 范围内无明显集群的迁徙候鸟，从微环境上看，也不处于鸟类的主要迁徙通道上，迁徙鸟类种类和数量较少，场址区域不属于候鸟经过的高密度区，风电场的建设对鸟类迁徙的影响较小。</p>
<p style="text-align: center;">污染影响</p>	<p style="text-align: center;">1 声环境影响调查</p> <p>根据2024年6月20日至2024年6月21日监测（报告编号2406076）。监测期间，灵川大境葫芦顶风电场110kV 升压站厂界噪声监测值昼间在47dB(A)~51dB(A)之间、夜间在42dB(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)~47dB(A)之间、夜间在41dB(A)~42dB(A)之间，新11号风机监测衰减断面处噪声监测值昼间在47dB(A)~64dB(A)之间、夜间在41dB(A)~56dB(A)之间；距离风机200m处昼间值为47dB(A)，夜间值为41dB(A)，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 style="text-align: center;">2 水环境影响调查</p> <p>风机运行过程中无废水产生，运营期水污染源主要为升压站内值守人员产生的生活污水。运营期生活污水经新建的地理式一体化污水处理设施进行处置，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于站区内绿化及周边林地等浇灌，不外排，不会对周边水系产生影响。</p> <p style="text-align: center;">3 固废环境影响调查</p> <p style="text-align: center;">①生活垃圾</p> <p>值班人员生活垃圾由站内垃圾桶集中收集，然后由值守人员定期清运到最近乡镇的垃圾处理设施内与乡镇生活垃圾一起处置。</p> <p style="text-align: center;">②原料废料</p> <p>运营期间定期对风机进行维修产生很少量的废旧玻璃钢材料、废轴承和包装物等。废旧玻璃钢和包装物回收给废品收购公司综合利用；废轴承由厂家回收利用。</p>

	<p>升压站运行期间，项目风机维修过程中会产生少量的废旧机油（含废润滑油、废液压油），变压器事故排油事故油池经过隔油后会产生废油渣，均为危险废物，交由有资质的危险废物处置单位进行处置；在验收调查阶段，暂未有过风机维修记录，暂未产生危险废物。</p> <p>4 电磁环境影响调查</p> <p>根据2024年6月20日监测（报告编号2406076）。灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站升压站场界四侧围墙外5m处工频电场强度值为36.2V/m~267V/m，工频磁感应强度为0.250μT~0.558μT；升压站站址西南侧监测断面工频电场强度为0.819V/m~279V/m，工频磁感应强度值为0.103μT~0.668μT；电磁敏感目标处的工频电场强度为4.12V/m，工频磁感应强度为0.221μT。工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场4000V/m、磁感应强度100μT的控制限值。</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>根据现场调查，本工程风机、箱变和升压站基础、场内道路、风机吊装场的开挖填筑均不涉及饮用水水源保护区和居民取水口，对当地居民饮用水的影响很小。工程在试运行过程中没有因环境问题与当地居民发生争议，公众满意度较高，没有造成不良社会影响。</p>

八、环境质量及污染源监测

电磁环境监测	监测因子及监测频次 (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。 (2) 监测频次：各监测点位每天监测一次，监测1天。															
	监测方法及监测布点 (1) 监测方法 <p style="text-align: center;">表 8-1 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）》	HJ681-2013						
	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 ①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升压站四周围墙外5m处布设监测点。 ②敏感点监测布点 在大垌木湾村居民敏感点处布设监测点。 ③监测衰减断面点 在灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站西南侧进行衰减断面的监测，测点间距为5m，依次测至监测起点外50m处。 本工程监测布点详见附图5。																
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6月20日 (3) 监测环境条件：天气：阴；温度：29.5~31.6℃；湿度：57~62%RH (4) 监测工况：项目所有风机已并网发电，风机和升压站正常运行。																
1 监测仪器 (1) 监测仪器 <p style="text-align: center;">表 8-2 工频电磁场监测仪器</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目类别</th> <th style="width: 20%;">仪器名称</th> <th style="width: 20%;">仪器型号</th> <th style="width: 15%;">编号</th> <th style="width: 30%;">监测因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">工频电磁场</td> <td>手持式场强仪</td> <td>BHY2010B</td> <td>B0024</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">电场强度、磁感应强度</td> </tr> <tr> <td>温湿度表</td> <td>TH603A</td> <td>JA-YQ2018019</td> </tr> </tbody> </table>				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	TH603A	JA-YQ2018019
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	TH603A	JA-YQ2018019													

2 监测结果分析

(1) 监测结果

本次电磁环境监测结果见表 8-3。

表8-3 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葫芦顶110kV升压站站址西北侧围墙外5m	6月20日	59.1	0.558
E2葫芦顶110kV升压站站址东北侧围墙外5m		36.2	0.250
E3葫芦顶110kV升压站站址东南侧围墙外5m		182	0.403
E4葫芦顶110kV升压站站址西南侧围墙外5m		267	0.452
E5大垌木湾村居民敏感点		4.12	0.221
EL1葫芦顶110kV升压站西南侧断面5m处		279	0.668
EL2葫芦顶110kV升压站西南侧断面10m处		224	0.388
EL3葫芦顶110kV升压站西南侧断面15m处		152	0.277
EL4葫芦顶110kV升压站西南侧断面20m处		90.5	0.260
EL5葫芦顶110kV升压站西南侧断面25m处		41.8	0.228
EL6葫芦顶110kV升压站西南侧断面30m处		13.3	0.213
EL7葫芦顶110kV升压站西南侧断面35m处		7.71	0.161
EL8葫芦顶110kV升压站西南侧断面40m处		3.92	0.152
EL9葫芦顶110kV升压站西南侧断面45m处		1.63	0.125
EL10葫芦顶110kV升压站西南侧断面50m处	0.819	0.103	

(2) 监测结果分析

根据表8-3监测结果可知：在验收工况条件下，经现场检测，灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站场址四侧围墙外5m处工频电场强度值为36.2V/m~267V/m，工频磁感应强度值为0.250μT~0.558μT；升压站站址西南侧监测断面工频电场强度为0.819V/m~279V/m，工频磁感应强度值为0.103μT~0.668μT，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升压站围墙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为4.12V/m，工频磁感应强度为0.221μT。灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站和升压站监测断面以及大垌木湾村居民敏感点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100μT的控制限值，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6月20日~2024年6月21日

(3) 监测环境条件：天气：阴；温度：29.5~31.6℃；湿度：57~62%RH

(4) 监测工况：项目所有风机已并网发电，风机和升压站正常运行。

监测方法及监测布点

(1) 监测方法

表 8-4 监测方法及标准

检测项目	监测标准	方法标准号
连续等效A声级LAeq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类标准	GB12358-2008
	《声环境质量标准》1类标准	GB3096-2008

(2) 监测设备

表 8-5 主要监测设备

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	00308980、 00308961	等效连续A声级
	轻便三杯风向风速表	FYF-1	0518277	
	声校准器	AWA6022A	2013434	

(3) 监测布点

①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升压站四周围墙外5m处布设监测点。

②敏感点监测布点

根据现场踏勘，风机线路周边1000m范围内有5处敏感点，共布设5个监测点位。监测点位布设在距线路最近侧。

③监测断面点

在灵川大境葫芦顶风电场新11号风机平台处进行衰减断面的监测，测点为距风机中心1m、5m、20m、50m、100m、150m、200m处。

本工程监测布点详见附图5。

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8-6。

表 8-6 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	N1葫芦顶110kV升压站站址西北侧	6月20日	49	43	6月21日	48	42
N2	N2葫芦顶110kV升压站站址东北侧		50	44		51	44
N3	N3葫芦顶110kV升压站站址东南侧		49	43		48	42
N4	N4葫芦顶110kV升压站站址西南侧		47	43		48	43

N5	N5-1新11号风机监测断面 距离风机1m处	64	56	62	55
N6	N5-2新11号风机监测断面 距离风机5m处	62	53	61	54
N7	N5-3新11号风机监测断面 距离风机20m处	57	47	55	46
N8	N5-4新11号风机监测断面 距离风机50m处	52	44	53	44
N9	N5-5新11号风机监测断面 距离风机100处	51	43	51	43
N10	N5-6新11号风机监测断面 距离风机150处	49	42	48	41
N11	N5-7新11号风机监测断面 距离风机200m处	47	41	47	41
N12	N6帽子岭村	46	42	47	42
N13	N7卜园村	47	41	46	41
N14	N8西脚岭村	47	41	46	42
N15	N9黄岐背村民房	46	42	47	41
N16	N10黄岐背村	47	41	46	41

(2) 监测结果分析

根据现场监测结果显示，灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站厂界噪声监测值昼间在47dB(A)~51dB(A)之间、夜间在42dB(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)~47dB(A)之间、夜间在41dB(A)~42dB(A)之间，新11号风机监测衰减断面处噪声监测值昼间在47dB(A)~64dB(A)之间、夜间在41dB(A)~56dB(A)之间；距离风机200m处昼间值为47dB(A)，夜间值为41dB(A)，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。

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。

九、环境管理及监测计划

1 环境管理机构设置

1.1 施工期环境管理机构设置

在项目建设中，建设方在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。

施工期间采取的环境管理措施如下：

制定施工环保计划，设专人负责对施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理；收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和先进技术。

加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，提高全体员工文明施工的意识。

做好施工过程中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

施工单位在施工完成及时对植被进行恢复，落实水保、环保设施等各项工作。

1.2 运行期环境管理机构设置

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工作。

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工作，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

调查过程中，运行单位已承诺将配备专业环保人员，负责日常的环境监测管理工作。对于监测中发现的问题，及时汇报，并及时采取相应的措施。

(2) 环境影响报告表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表中提出的环境监测计划，结合工程实际情况，对工程升压站及风机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。

表 9-1 环境监测和调查项目统计表

内容 要素	施工期		运营期		备注
	环评阶段要求	验收要求	环评阶段要求	验收要求	
声环境	采用噪声低的设备，加强机械、车辆的维护，严禁夜间施工等	敏感点达标	选用低噪设备、基础减振、加强保养	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	已实施。 1、运行期在新11号风机点位衰减断面处监测1次，每次监测两天，每天昼夜各1次；2、运行期升压站监测1次，每次监测两天，每天昼夜各1次
电磁环境	/	/	/	升压站工频电场强度、工频磁感应强度分别低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定	已实施。升压站投运后在四侧厂界布设监测点，第一年内监测1次工频电场强度、磁感应强度
其他	/	/	在风电场建成后3年内，对本区域候鸟迁徙情况进行持续跟踪观测，并将调查报告报当地环保局备案，同时做好候鸟迁徙期的巡护工作。根据跟踪观测结果对风机运行时间进行调整，如在鸟类迁徙季节如发现风机运行严重影响到鸟类的生存，则须及时采取风机停运等调整措施	进行持续3年跟踪观测，并将调查报告报当地环保局备案	未实施（目前正根据运行情况，适时委托有监测能力的单位开展鸟类监测工作）。监测频次按工程运行后开展3~5年，特别是候鸟迁徙的4月至5月上旬，9月下旬至10月进行跟踪观测

本次验收落实了监测计划，监测报告见附件 8。

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

该项目从立项到试生产的各阶段，均执行了国家及地方有关建设项目环境保护的法律、法规和规章制度，落实了三同时制度；项目环境管理审查、审批手续完备、资料齐全；各项环保措施、生态保护措施基本落实。

工程运行后，为减轻工程建设对生态环境的影响，应进一步落实以下措施：

加强对工程周围生态环境的整治力度，及时清理、平整土地；进一步完善厂区道路修建及厂区绿化，改善生态环境，减少水土流失的发生。

继续跟踪监测风机满负荷运转时噪声值，如有超标或群众反映强烈，要及时采取相应的补救措施。

十、竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

通过对灵川县中汇新能源有限公司灵川大境葫芦顶风电场工程环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，以及对生态的分析与评价，从环境保护角度对工程提出如下调查结论：

1 工程概况

(1)竣工环境保护验收内容

项目位于广西壮族自治区桂林市灵川县海洋乡一带山脊区域，项目占地15.32hm²，总装机容量50MW，安装9台单机容量4650kW的风力发电机组和2台4200kW的风力发电机组，新建110kV升压站位于海洋乡大垌木湾村370m处，以一回110kV架空线路接入110kV古镇变电站（架空线路不属于本项目建设内容）。本项目总投资为46343万元，其中环保总投资约为793万元，占总投资1.71%。

(2)项目变更情况

项目原环评文件于2020年8月11日通过审批，取得桂林市行政审批局《关于灵川大境葫芦顶风电场工程环境影响报告表的批复》（市审批环评许可[2020]11号）。项目对建设位置和设计方案进行了优化调整，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）、《环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》有关规定，项目方案调整后，建设地点由大境瑶族乡调整至海洋乡，属于重大变动，因此重新编制了《报告表》进行报批，并于2022年3月8日取得桂林市行政审批局关于《灵川大境葫芦顶风电场工程环境影响报告表》的批复（市审批环评许可〔2022〕7号）。

本工程实际建设总装机容量未发生变化；风机台数由12台减少为11台，风机点位变化不大，且与广西海洋山自治区自然保护区的距离增加，并相应减少部分场内道路。对照原环境保护部办公厅文件《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本项目不存在重大变动，可以纳入竣工环保验收管理。

2 环保措施落实情况

环境影响报告表和批复文件对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施和要求均已在工程实际建设和运营期得到落实，满足竣工环境保护验收要求。

3 生态环境影响

本工程对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过植被恢复，土石方回填等措施，降低对生态环境的影响。

4 大气环境

运营期无废气产生。

5 声环境影响

项目噪声主要来源于风机（风机运转时即产生噪音），通过选用低噪声风机，在风机设备连接处装减震系统，减小对周围环境的影响。

由监测结果表明，验收监测期间，正常工况下距离风机200m处昼间值为47 dB(A)，夜间值为41dB(A)；声环境敏感目标处噪声监测值昼间在46dB(A)~47dB(A)之间、夜间在41dB(A)~42dB(A)之间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准（昼间55dB(A)；夜间45dB(A)）。升压站场界四周4个监测点昼间噪声为47~51dB(A)之间，夜间噪声为42~44dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准，项目区域声环境质量较好。

6 水环境影响

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

7 光影污染与电磁场影响

（1）光影污染

在风电场机组布置设计中，所有机组距离村庄的边界直线距离均大于200m，项目采用的风电机组叶片已进行亚光处理，故项目机组的布置满足居民区光影防护距离的环境要求，采用的风电机组的光影及闪烁对区域内的环境敏感目标无影响。

（2）电磁影响

根据广西玖安检测服务有限公司的验收调查监测结果，灵川大境葫芦顶风电场110kV升压站围墙外侧的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场4000V/m、磁感应强度100 μ T的控制限值，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。

8 固体废物影响

生活垃圾统一收集后定期清运与村民生活垃圾一同处理。废旧玻璃钢，包装物将被回收给废品收购公司综合利用，废轴承由厂家回收；升压站内设事故油池，容积20m³，能满足事故排油要求；升压站内已建设有危险废物暂存间，并配备相应物资。检修产生的废旧

机油和废含油抹布由风机检修单位现场收集外运，废旧机油、废旧油渣和更换下来的废旧蓄电池等交由桂林恒达工业废弃物回收有限公司处置。

9 社会环境影响

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。

10 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。

11 验收建议

- (1) 开展例行环境监测；
- (2) 加强风电场周边的植被日常维护和生态保护工作；
- (3) 加强危险废物的收集、暂存、处置及管理；
- (4) 加强有关电力法律法规常识的宣传力度和深度。