

# 覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程

## 竣工环境保护验收调查表

建设单位：华能中煤（贵港）新能源有限公司

调查单位：华能中煤（贵港）新能源有限公司

编制日期：二〇二五年九月

编制单位：华能中煤（贵港）新能源有限公司

法人：杨劲

技术负责人：

项目负责人：梁艺耀

编制人员：

监测单位：广西中赛检测技术有限公司

参加人员：韦武方、黄元、胡君玉

编制单位联系方式

电话：0775-4274214

传真：0775-4274214

地址：贵港市覃塘区黄练镇

邮编：537100

## 验收现场图



线路工程 2 塔基俯瞰图



牵张场现状



线路工程 1 俯瞰图



塔基底部植被现状 1



塔基底部植被现状 2





临时道路复绿情况 1



临时道路复绿情况 2



塔基底部植被现状 3



临时道路复绿情况 3

# 目录

表 1 项目总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	4
表 3 验收执行标准	6
表 4 建设项目概况	8
表 5 环境影响评价回顾	13
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	19
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	23
表 8 环境影响调查	28
表 9 环境管理状况及监测计划	31
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议	34

## 附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目线路路径图

附图 3 监测点位示意图

附图 4 工程杆塔与基础一览图

附图 5 项目与水源地保护区位置关系示意图

## 附件：

附件 1 贵港市发展和改革委员会关于覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程核准的批复

附件 2 贵港市覃塘区自然资源局关于覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向意见的复函

附件 3 贵港市覃塘区林业局关于对《关于征求覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向意见的函》的复函

附件 4 贵港市覃塘生态环境局关于覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向的环保意见

附件 5 贵港市覃塘区水利局关于覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向意见的复函

附件 6 覃塘区文化体育和旅游局关于征求覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线

路路径走向意见的复函

附件 7 广西电网公司关于覃塘镇龙山风电场二期项目(100 兆瓦)接入系统专题研究的批复

附件 8 贵港市生态环境局关于覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程环境影响报告表的批复

附件 9 营业执照

附件 10 项目电磁、噪声监测报告

附件 11 监测单位资质认定证书

表 1 项目总体情况

建设项目名称	覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程				
建设单位	华能中煤（贵港）新能源有限公司				
法人代表	杨劲		联系人	李志坚	
通信地址	广西壮族自治区贵港市覃塘区黄练镇				
联系电话	13481214969	传真	/	邮政编码	537100
建设地点	广西壮族自治区贵港市覃塘区黄练镇 （镇龙山一期升压站—镇龙山二期升压站：起点坐标：E109°19'20.028"，N23°723.544"；终点坐标：E109°19'18.618"，N23°89.989"。 镇龙山二期升压站—JB4 塔：起点坐标：E109°19'18.618"，N23°89.989"；终点坐标：E109°19'41.122"，N23°745.516）				
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别	五十五-161-输变电工程	
环境影响报告表名称	覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	广西南宁德星工程咨询有限公司				
初步设计单位	广西弘燊电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	贵港市生态环境局	文号	贵环辐〔2024〕21 号	时间	2024 年 12 月 18 日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	华能中煤（贵港）新能源有限公司				
环境保护设施施工单位	华能中煤（贵港）新能源有限公司				
环境保护设施监测单位	广西中赛检测技术有限公司				
投资总概算（万元）	545.21	其中：环保投资（万元）	25.0	环保投资占总投资比例	4.59%
实际总投资（万元）	545.21		25.0		4.59%
设计生产能力	/	建设项目开工日期		2024 年 12 月	
实际生产能力	/	环保设施竣工日期		2025 年 4 月	

<p>项目 建设 过程 简述 (项 目立 项~ 试运 行)</p>	<p>项目位于广西贵港市覃塘区黄练镇境内，线路1：镇龙山一期升压站~镇龙山二期升压站，起点为镇龙山一期升压站，止于镇龙山二期升压站，起点坐标为东经109°19'20.028"，北纬23°7'23.544"； 终点坐标为东经109°19'18.618"，北纬23°8'9.989"。线路2：镇龙山二期升压站~JB4塔，起点为镇龙山二期升压站，止于镇龙山一期原线路 JB4塔，起点坐标为东经109°19'18.618"，北纬23°8'9.989"，终点坐标为东经109°19'41.122"，北纬23°7'45.516"。项目地理位置详见附图 1。</p> <p>本次验收内容对覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程进行验收调查，包括：（1）镇龙山一期升压站~镇龙山二期升压站（线路工程1）：由镇龙山一期升压站新建一回110kV 线路至镇龙山二期升压站，采用单回架空设计，线路路径长度为1.641km；（2）镇龙山二期升压站~JB4塔线路工程（线路工程2）：由镇龙山二期升压站新建一回110kV 线路至镇龙山一期原线路 JB4塔，采用单回架空设计，线路路径长度为1.059km；（3）拆除工程：线路工程2 镇龙山二期升压站架空新建段与原线路 JB4 塔续接后，镇龙山一期原线路升压站构架至二期新建 JB4塔段线路拆除，拆除长度约1.047km，拆除塔基4基；本次验收调查内容不包括镇龙山二期升压站。</p> <p>2024年12月，广西南宁德星工程咨询有限公司编制完成《覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程环境影响报告表》。</p> <p>2022年12月18日，贵港市生态环境局以《关于覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程环境影响报告表的批复》（贵环辐〔2024〕21号）文同意项目建设。</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。我单位成立了项目组，详细研读了项目环境影响报告表、环评批复、工程设计等相关资料，并对项目周围环境状况进行了实地踏勘，对环保措施执行情况和环保部门批复意见等落实情况进行了全面调查，对受工程建设影响的生态恢复状况、水土保持情况、工程环保措施的执行情况等方面进行了调查。在确认项目正常运营以及环保设施均正常运行的基础上，我单位委托广西中赛检测技术有限公司于2025年8月24日~2025年8月25日对该项目进行了现场监测。</p> <p>根据现场监测数据结果、现场调查情况以及项目业主提供的相关资料编制了本项目的竣工环境保护验收调查表。</p>
---	--



验收 调查 依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>(7) 《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）；</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；</p> <p>(9) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；</p> <p>(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；</p> <p>(11) 《覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程环境影响报告表》（广西南宁德星工程咨询有限公司，2024 年 12 月）；</p> <p>(12) 《关于覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程环境影响报告表的批复》（贵环辐〔2024〕21 号）。</p>
----------------	---

**表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

调查范围	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)，验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据 HJ24 的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。根据《覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程环境影响报告表》，同时结合现场踏勘情况，确定了本次验收调查范围，具体见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 调查范围</b></p> <table><tr><th>调查项目</th><th>调查范围</th><th>环境影响评价范围</th></tr><tr><td>电磁环境</td><td>线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域</td><td>线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域</td></tr><tr><td>声环境</td><td>线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域</td><td>线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域</td><td>线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>项目线路 1 东侧 50m 处的六绕水库、线路 1 西侧的 60m 处六贵水库以及线路 2 东北侧 385m 处的黄练河</td><td>项目线路 1 东侧 50m 处的六绕水库、线路 1 西侧的 60m 处六贵水库以及线路 2 东北侧 385m 处的黄练河</td></tr></table>	调查项目	调查范围	环境影响评价范围	电磁环境	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域	声环境	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	地表水环境	项目线路 1 东侧 50m 处的六绕水库、线路 1 西侧的 60m 处六贵水库以及线路 2 东北侧 385m 处的黄练河	项目线路 1 东侧 50m 处的六绕水库、线路 1 西侧的 60m 处六贵水库以及线路 2 东北侧 385m 处的黄练河
调查项目	调查范围	环境影响评价范围														
电磁环境	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域														
声环境	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域														
生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域														
地表水环境	项目线路 1 东侧 50m 处的六绕水库、线路 1 西侧的 60m 处六贵水库以及线路 2 东北侧 385m 处的黄练河	项目线路 1 东侧 50m 处的六绕水库、线路 1 西侧的 60m 处六贵水库以及线路 2 东北侧 385m 处的黄练河														
环境监测因子	<p>本项目环保验收环境监测因子与环境影响评价因子基本一致。</p> <p>(1) 工频电场：工频电场强度，kV/m</p> <p>(2) 工频磁场：工频磁感应强度，μT</p> <p>(3) 噪声：昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）</p>															
环境敏感目标	<p>根据本项目环评报告表以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），通过现场调查对本项目环境敏感目标进行复核与识别，进而确定了本次验收的环境敏感目标。</p> <p>(1) 生态保护目标：本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区，不涉及生态保护红线，验收阶段与环评阶段一致。</p> <p>(2) 电磁和声环境敏感目标</p> <p>距离项目最近的居民点为项目东南面的晚山屯，最近距离约 160m。</p> <p>本项目评价范围不涉及电磁和声环境敏感目标，验收阶段与环评阶段一致。</p> <p>(3) 水环境保护目标：本项目线路 1 东侧 50m 处的六绕水库、线路 1 西侧的 60m 处六贵水库以及线路 2 东北侧 385m 处的黄练河。距离较近，因此本次验收调查将其纳入项目地表水环境保护目标内，验收阶段与环评阶段一致。</p>															

表 2-2 本工程主要环境保护目标一览表						
序号	环境要素	环境保护目标	功能	方位	与项目最近距离	保护目标概况
1	地表水	六绕水库	农业用水区	E	50m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
2	地表水	六贵水库	农业用水区	W	60m	
3	地表水	黄练河	农业、工业用水区	NE	385m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
调查重点	<p>(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况。</p> <p>(2) 环境敏感目标基本情况及变更情况。</p> <p>(3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况。</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) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响。</p> <p>(6) 环境质量和主要污染因子达标情况。</p> <p>(7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及有效性。</p> <p>(8) 工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题。</p> <p>(9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。</p> <p>(10) 工程环境保护投资情况。</p>					

**表 3 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。				
	架空输变电路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所其 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。				
	表 3-1 电磁环境标准				
	名称 阶段	工频电场		工频磁场	
		标准名称(标准编号)	标准限值	标准名称(标准编号)	标准限值
环评标准	《电磁环境控制限值》	4000V/m	《电磁环境控制限值》	100μT	
验收标准	(GB8702-2014)	4000V/m	(GB8702-2014)	100μT	
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 声环境质量标准				
	名称 阶段	声环境			
		标准名称(标准编号)		标准限值	
	环评标准	本工程线路沿线区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准		昼间：55dB (A) 夜间：45dB (A)	
	验收标准			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				
	名称 阶段	声环境			
		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》 (GB12523-2011)	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》 (GB12348-2008) 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》 (GB12523-2011)	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》 (GB12348-2008) 1 类	昼间：55dB (A) 夜间：45dB (A)		
注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB(A)；夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。					
其 他 标 准	(1) 地表水环境：根据《贵港市中小河流水功能区划定》，黄练河水功能区划为黄练河覃塘工业、农业用水区，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；六绕水库、六贵水库未划分功能区，水功能区类别				

和 要 求	<p>按开发利用区的农业用水区进行管理，执行III类标准；</p> <p>（2）一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p> <p>本项目属于电磁辐射类项目，不属于污染影响类项目，不涉及总量控制指标。</p>
-------------	---

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

项目位于广西贵港市覃塘区黄练镇境内，线路 1：镇龙山一期升压站～镇龙山二期升压站，起点为镇龙山一期升压站，止于镇龙山二期升压站，起点坐标为东经 109°19'20.028"，北纬 23°7'23.544"；终点坐标为东经 109°19'18.618"，北纬 23°8'9.989"。线路 2：镇龙山二期升压站～JB4 塔，起点为镇龙山二期升压站，止于镇龙山一期原线路 JB4 塔，起点坐标为东经 109°19'18.618"，北纬 23°8'9.989"，终点坐标为东经 109°19'41.122"，北纬 23°7'45.516"。项目地理位置详见附图 1。

主要建设内容及规模：

1、项目工程组成及建设内容

（1）镇龙山一期升压站～镇龙山二期升压站（线路工程 1）：由镇龙山一期升压站新建一回 110kV 线路至镇龙山二期升压站，采用单回架空设计，线路路径长度为 1.641km；

（2）镇龙山二期升压站～JB4 塔线路工程（线路工程 2）：由镇龙山二期升压站新建一回 110kV 线路至镇龙山一期原线路 JB4 塔，采用单回架空设计，线路路径长度为 1.059km。

（3）拆除工程：线路工程 2 镇龙山二期升压站架空新建段与原线路 JB4 塔续接后，镇龙山一期原线路升压站构架至二期新建 JB4 塔段线路拆除，拆除长度约 1.047km，拆除塔基 4 基。

工程组成概况详见表 4-1。

表 4-1 项目建设内容一览表

工程	建设内容		变动情况
	环评报告要求	实际建设情况	
主体工程	线路工程 1 起于镇龙山一期升压站 110kV 出线侧，止于镇龙山二期升压站，线路路径长度为 1.641km，采用单回路架设。	起于镇龙山一期升压站 110kV 出线侧，止于镇龙山二期升压站，线路路径长度为 1.641km，采用单回路架设。	未变动
	线路工程 2 起于镇龙山二期升压站 110kV 出线侧，止于镇龙山一期原 110kV 线路 JB4 塔，线路路径长度为 1.059km，采用单回路架设。	起于镇龙山二期升压站 110kV 出线侧，止于镇龙山一期原 110kV 线路 JB4 塔，线路路径长度为 1.059km，采用单回路架设。	未变动
	拆除工程 线路工程 2 镇龙山二期升压站架空新建段与镇龙山一期原 110kV 线路 JB4 塔续接后，镇龙山一期原线路升压站构架至二期新建 JB4 塔段线路拆除，拆除长度约 1.047km，拆除塔基 4 基。	线路工程 2 镇龙山二期升压站架空新建段与镇龙山一期原 110kV 线路 JB4 塔续接后，镇龙山一期原线路升压站构架至二期新建 JB4 塔段线路拆除，拆除长度约 1.047km，拆除塔基 4 基。	未变动
辅助工程	项目不设施工营地，租住当地的居民房屋	项目不设施工营地，租住当地的居民房屋	未变动
环保	植被恢复 线路沿线、施工临时占地植被恢复	线路沿线、施工临时占地植被已恢复	未变动



工程	固废	运行期巡检人员产生的生活垃圾经周边村庄已设的生活垃圾箱集中收集后，由环卫部门清运处置。	运行期巡检人员产生的生活垃圾经周边村庄已设的生活垃圾箱集中收集后，由环卫部门清运处置。	未变动
	噪声	选用低噪声设备并采用防振基础	选用低噪声设备并采用防振基础	未变动
	废水	运行期巡检人员产生的生活污水依托沿线居民家中已有污水处理设施处理。	运行期巡检人员产生的生活污水依托沿线居民家中已有污水处理设施处理。	未变动
公用工程	供水	线路施工期用水依托当地自来水管网。	线路施工期用水依托当地自来水管网。	未变动
	供电	线路施工用电电源引农村电源。	线路施工用电电源引农村电源。	未变动
临时工程	牵张场	拟设置牵张场共约 1 处，牵张场占地面积共约 500m <sup>2</sup> 。	设置牵张场共约 1 处，牵张场占地面积共约 500m <sup>2</sup> 。	未变动
	材料堆场	主要将塔基临时占地作为堆放导线、塔材等建筑材料场地。	主要将塔基临时占地作为堆放导线、塔材等建筑材料场地。	未变动
	施工便道	周边交通条件好，不新建车辆运输道路，部分铁塔由于机耕道无法到达，采用驮马、无人机、索道运输。	周边交通条件好，不新建车辆运输道路，部分铁塔由于机耕道无法到达，采用人工运输。	未变动
	塔基临时施工占地	项目施工塔基周围临时占地约 1300m <sup>2</sup> 。	项目施工塔基周围临时占地约 1300m <sup>2</sup> 。	未变动

## 2、线路工程规模

新建工程：线路工程 1 由镇龙山一期升压站新建一回 110kV 线路至镇龙山二期升压站，采用单回架空设计，线路路径长度为 1.641km，新建杆塔 8 基，导线采用 1×JL/LB20A-185/30 型铝包钢芯铝绞线。

线路工程 2 由镇龙山二期升压站新建一回 110kV 线路至镇龙山一期原线路 JB4 塔，采用单回架空设计，线路路径长度为 1.059km，新建杆塔 5 基，导线采用 1×JNRLH1/LB20A-185/30 型铝包钢芯耐热铝合金绞线。

拆除工程：线路工程 2 镇龙山二期升压站架空新建段与原线路 JB4 塔续接后，拆除镇龙山一期原线路升压站构架至二期新建 JB4 塔段线路，拆除原 JL/LB20A-185/30 型铝包钢芯铝绞线长度约 1.047km，拆除塔基 4 基。

新建设线路建设规模详见 4.2。

表 4.2. 本工程线路工程建设规模

项目		建设规模		变动情况
		环评要求	实际建设情况	
线路工程	线路名称	线路工程 1、线路工程 2	线路工程 1、线路工程 2	未变动
	电压等级	110kV	110kV	未变动
	架设方式	单回架空	单回架空	未变动
	铁塔	线路工程 1：8 基(直线塔 2 基，转角塔 5 基，双回路终端塔 1 基)	线路工程 1：8 基(直线塔 2 基，转角塔 5 基，双回路终端塔 1 基)	未变动

	线路工程 2: 5 基(直线塔3 基, 转角塔2 基)	线路工程 2: 5 基(直线塔3 基, 转角塔2 基)	
线路长度	线路工程 1: 1.641km 线路工程 2: 1.059km	线路工程 1: 1.641km 线路工程 2: 1.059km	未变动
导线型号	线路工程 1: 1×JL/LB20A-185/30 型铝包钢芯铝绞线 线路工程 2: 1×JNRLH1/LB20A-185/30 型铝包钢芯耐热铝合金绞线	线路工程 1: 1×JL/LB20A-185/30 型铝包钢芯铝绞线 线路工程 2: 1×JNRLH1/LB20A-185/30 型铝包钢芯耐热铝合金绞线	未变动
导线分裂	单分裂	单分裂	未变动
线高	居民区最低高度 7m, 非居民区最低高度 6m	居民区最低高度 7m, 非居民区最低高度 6m	未变动
塔型	线路工程 1: 1B1W2、1B2W2 线路工程 2: 1B1W2	线路工程 1: 1B1W2、1B2W2 线路工程 2: 1B1W2	未变动
排列方式	架空三角排列	架空三角排列	未变动
地线型号	OPGW-24B1-80	OPGW-24B1-80	未变动
基础型式	掏挖基础、挖孔桩基础	掏挖基础、挖孔桩基础	未变动

项目工程组成、建设内容和规模与环评及批复一致。

### 1、施工现场布置

施工临时道路: (1) 施工便道布置工程周边交通条件好, 不新建车辆运输道路, 部分铁塔由于机耕道无法到达, 采用驮马、无人机、索道运输。

#### (2) 塔基施工场地布置

塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位分散布置。在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地, 用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。

#### (3) 牵张场布置

为满足施工放线需要, 输电线路沿线需设置牵张场地, 牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位, 地形应平坦, 能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。

牵张场一般选择地形平缓的场地进行施工, 尽量避免占用林地及耕地, 施工过程中不破坏原始地貌, 牵张场均采取直接铺设钢板或苫布铺垫的方式, 使用完毕后恢复原始功能。全线共设置 1 个牵张场, 共计临时占地 500m<sup>2</sup>。

#### (4) 施工生活区布置

输电线路施工时由于线路塔基较分散, 施工周期短, 因此项目临时施工生活用房采用租用周边民房的方式解决, 不设置施工营地。

### 3、施工安排

工程施工总工期为 3 个月, 2024 年 12 月开工建设, 至 2025 年 3 月完工。

## 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

本项目验收内容主要是输电线路工程，因此本节内容主要分析输电线塔基占地面积和输电线路路径。

### 1、项目占地

本项目占地详见下表。

表 4-2 本项目占地情况一览表

工程名称		环评阶段	验收阶段	变更情况
线路工程	长度	2.7km	2.7km	一致
	占地面积	新建 13 基杆塔（直线塔 5 基，转角塔 7 基，双回路终端塔 1 基），占地约 0.08hm <sup>2</sup>	新建 13 基杆塔（直线塔 5 基，转角塔 7 基，双回路终端塔 1 基），占地约 0.08hm <sup>2</sup>	一致

表 4-3 本工程输电线路交叉跨越一览表

序号	交叉跨（穿）越障碍物类型	环评设计跨越次数	实际跨越次数	交叉方式	变更情况
1	220kV 线路	2	2	跨越	一致
2	10kV 线路	1	1	跨越	一致
3	10kV 及以下线路	3	3	跨越	一致
4	乡村道路	4	4	跨越	一致
5	地下光缆	1	1	跨越	一致
6	通信线	1	1	跨越	一致

项目占地及输电线路导线交叉跨越距离与环评及批复基本一致。

### 2、输电线路路径

送出线路路径走向：线路 1 从镇龙山一期升压站向东出线后，转向北，途中线路经过六绕水库左侧，钻越 220kV 谢居牵 I、II 线后，进入镇龙山二期升压站，线路 2 从镇龙山二期升压站向东出线，出线后转向东南，走至 JB4 塔，与原一期送出线路 Z 谢镇平 T8#塔续接。线路在覃塘区管辖范围内，新建线路地形多为山地，送出线路路径走向详见图 4-3。与环评及批复一致。



图 4-3 送出线路路径走向

## 建设项目环境保护投资

环评设计总投资为 545.21 万元，其中环保投资为 25 万元，占总投资的 4.59%。项目实际建设总投资 545.21 万元，其中环保投资 25.0 万元，占总投资的 4.59%。

表 4-4 项目环保投资一览表

序号	项目	环评设计 (万元)	实际建设投资 (万元)
1	施工期临时环保措施，包括临时排水沟、喷洒设备等	5	5
2	水土保持措施，包括新增水保措施，不含独立费用；包括生态恢复费用	5	5
3	环保监理	5	5
4	环境影响评价和竣工环保验收	10	10
总计		25	25
环保投资总计		25	25
工程总投资		545.21	545.21
环保投资占总投资比例（%）		4.59	4.59

## 建设项目变动情况及变动原因

工程建设过程中未发生变更，实际工程量及工程建设与环评一致。

表 5 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）

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期生态环境影响分析

（1）土地占用

本工程对土地的占用主要是塔基的永久占地及施工期的临时占地。本工程占地 0.35hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.08hm<sup>2</sup>，主要为杆塔施工区（杆塔基用地），临时占地 0.27hm<sup>2</sup>，包括杆塔施工区 0.13hm<sup>2</sup>，堆料场及牵张场施工区 0.05hm<sup>2</sup>；施工便道区临时占地 0.09hm<sup>2</sup>，主要占地类型为林地以及草地，不占基本农田，植被主要以桉树、灌草等为主。施工结束后临时用地恢复原有土地利用方式不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

（2）水土流失

工程施工过程中采取以下水保措施减少新增水土流失量，如对裸露地表及时进行整治绿化，临时堆土进行挡护等；在杆塔施工区周边设置临时排水沟，对基坑开挖出来的土石方采用装土麻袋拦挡，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）及临时弃土集中堆放、加强管理，在堆料场周边设置临时排水沟；输电线路产生的临时弃土部分用于绿化覆土，其余土方平铺于塔基的连梁内；施工结束后，对施工基面遗留的土石进行清理，对裸露在外的地面进行硬化或绿化等。通过采取完善的水土保持措施和施工管理措施后，可有效控制水土流失，确保工程安全进行，减少对水土资源的破坏。

（3）对植被的影响

项目占地类型为乔木林地，植被为桉树，塔基占地范围不涉及公益林。

为保护自然生态环境，减少林木砍伐，对于经过密林区的线路，一般根据林木平均自然生长高度采用高跨设计，只砍伐塔基范围内必须砍伐的树木，不涉及公益林的砍伐，砍伐树木对于现有林地来说，将导致一定的植被遭到破坏，生物量有所减少，同时对项目区及周边动物造成干扰，由于单塔施工安装工程量很小，项目建成后，及时对塔基进行复绿，大部分种类可随施工结束后的生 境恢复逐渐回到原处。

项目建设过程中严格根据塔基施工红线进行施工，严禁进行大规模爆破；严禁在密集的林中取石、取土以及堆放临时弃土；线路施工人员租住沿线村庄 的民房，严禁在密集的林内设施工生活区；在项目开工建设前必须依法办理占用征用林地手续，没有取得使用林地审核同意书和林木采伐许可证之前不得 开工建设；林木采伐遵守占一补一的原则，

将对林地的影响降到最小。

线路施工期间塔基基础开挖会造成的原地表植被破坏，杆塔组立、牵张架线会对施工场地周围植被造成破坏，线路杆塔局部占地面积较小，且施工规模小，施工时间短，随着工程建设结束，工程施工对环境的影响会逐渐减弱，区域生态环境逐渐恢复到原有状态。

#### （4）对动物的影响

项目所在地受人为活动影响较明显，根据现场踏勘及查阅资料，线路沿线未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地，沿线野生动物主要为鸟类、鼠类、蛙类以及爬行类等常见物种。根据本项目的特点，对野生动物的影响主要发生在施工期，本项目的施工对其影响为间断性、暂时性的，施工完成后，动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。为切实减轻项目施工对周边动物的影响，施工时间应避开野生动物活动的高峰时段，施工中尽量减少对动物栖息地生境的破坏。

#### （5）导线拆除对周边生态的影响

根据设计提供资料，本项目拟拆除镇龙山一期原线路升压站构架至二期新建 JB4 塔段线路，拆除长度 1.047km，拆除塔基 4 基，拆除后塔基位置进行绿化恢复，产生正面影响。

### 5.1.2 施工噪声环境影响

架空线路塔基基础开挖主要采用人工开挖，噪声水平较小；在施工期铁塔架设时，人工搬运塔件至施工场地，用吊车牵引吊起，用铆钉机固定。架线时导线用牵张机、张力机、卷扬机等设备牵引架设，主要布置在牵张场内。电缆敷设用牵张机、卷扬机等设备牵引架设。线路架设购买商砼采用商砼搅拌车运输，设备运输采用重型运输车运输。

项目夜间不施工，小型吊装机、商砼搅拌车、重型运输车均 50m 处、张力机、牵引机、绞磨机、卷扬机 20m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准要求。新建线路沿线各施工点分布零散、施工量小、施工时间短。由于工程施工规模小、场地进出车辆很少、工序较简单，声源叠加情况较少，项目塔基距离晚山屯最近距离为 160m，施工噪声经过当地地形和林木的阻挡，噪声得到一定的衰减，项目在施工过程中可采取合理布局各高噪声施工机械、安装隔振垫等措施，施工噪声对晚山屯的影响较小。

### 5.1.3 施工期扬尘环境影响分析

施工期塔基开挖、回填，材料及电气设备运输过程产生的扬尘，以及施工机械、机动车产生的废气，将对大气环境造成一定的影响。通过采取一些防尘、降尘措施，如施工时合理开挖，废建材及时装袋清运，在施工场地内洒水、喷淋，对临时堆放场加盖篷布等，可



尽量减少施工造成的扬尘对站区周边环境的影响。

#### **5.1.4 施工期废水环境影响分析**

输电线路在施工的过程中产生废水主要为生活污水和生产废水，由于施工 人员居住在沿线周边的村庄，施工人员产生的生活污水与当地居民一同处理； 施工期产生的少量生产废水的污染物主要为泥沙，经沉淀处理后，可用于场地的喷洒用水，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。本次评价要求工程施工时严格按照项目范围红线施工，同时在施工场地四周根据需要修建临时排水 沟、沉砂池等，开挖边坡在雨天用苫布进行遮盖，施工场地雨水经沉淀处理后 再排入周边沟渠，将场地汇水对周边水体的影响降至最低，不会对项目周边的 六贵水库、六绕水库造成影响。

#### **5.1.5 施工期固体废物环境影响分析**

施工期固体废物主要包括弃土、施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾。

##### **①弃土**

本项目工程土石方来源主要为表土剥离、架空线路路基坑开挖，工程土石方总挖方量为 1454m<sup>3</sup>，填方量=1454m<sup>3</sup>，临时弃土部分用于绿化覆土外，其余土方平整于塔基处，无永久弃渣。

##### **②施工人员生活垃圾**

生活垃圾来自施工人员居住产生的生活垃圾。施工高峰期，施工人员约有 20 人，按生活垃圾人均 1kg/d 计，每天产生的生活垃圾约 20kg/d，生活垃圾集中收集，并运送至施工人员居住村庄的垃圾收集点，并与当地村庄的生活垃圾一起由环卫部门集中处理。

##### **③施工垃圾**

施工垃圾主要为塔基产生的混凝土、砂浆、包装材料等，施工垃圾产生量约 1t，运往市政部门指定的填埋场堆放。

##### **④拆除线路和塔基**

项目拆除 4 个塔基，拆除线路长度 1.047km，产生的废旧导线、金具、拉线等固体废物约 0.5t，外卖给废旧回收公司。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

### **5.2 营运期环境影响评价结论**

#### **5.2.1 营运期生态环境影响分析**

##### **(1) 电磁环境影响分析**

根据理论预测分析，镇龙山一期升压站～镇龙山二期升压站线路 110kV 单回输电线路在正常运行情况下，非居民区最低线高 6.0m 预测的电场强度最大值为 2200V/m（位于中心点左侧 4m），满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的电场强度控制限值 10kV/m。非居民区最低线高 6.0m 预测的磁感应强度最大值为 20.5 $\mu$ T（位于中心点），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频磁感应强度控制限值 100 $\mu$ T。

根据理论预测分析，镇龙山二期升压站～JB4 塔线路 110kV 单回输电线路在正常运行情况下，非居民区最低线高 6.0m 预测的电场强度最大值为 2140V/m（位于中心点左侧 4m），满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的电 场强度控制限值 10kV/m。非居民区最低线高 6.0m 预测的磁感应强度最大值为 20.2 $\mu$ T（位于中心点），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频磁感应强度控制限值 100 $\mu$ T。

#### （2）声环境

项目为送电线路工程，该类型项目运行期产生噪声较小，经衰减后对环境的影响不大。

#### （3）地表水环境影响分析

项目运行不产生污水，对周边地表水影响不大。

#### （4）固体废物影响分析

正常情况下，项目运行期间不产生固体废物。

#### （5）生态影响分析

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。

#### （5）环境风险分析

输电线路不存在事故时的运行，其事故情况下不会对周围环境产生电磁环境影响，不会产生环境风险。

### 5.3 评价结论

覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，符合国家现行的产业政策，符合当地社会经济发展规划，输电线路路径选择合理。工程建设及运营的技术成熟、可靠，工艺选择符合清洁生产要求，具有良好的经济效益和社会效益。项目施工期和运营期严格落实各项环保措施，对周边环境的影响较小。从环保角度分析，本工程的建设是可行的。

## 环境影响评价文件批复意见

贵港市生态环境局关于覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程环境影响报告表的  
批复

贵环辐〔2024〕21号

华能中煤(贵港)新能源有限公司:

《覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程》环境影响报告表(以下简称《报告表》)(项目代码:2408-450800-04-01-897340)及其报批申请等相关材料收悉,经研究,批复如下:

一、覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程位于贵港市覃塘区。工程内容为:

(一)镇龙山一期升压站~镇龙山二期升压站线路工程:由镇龙山一期升压站新建一回110kV线路至镇龙山二期升压站,采用单回架空设计,线路路径长度为1.641km。

(二)镇龙山二期升压站~JB4塔线路工程:由镇龙山二期升压站新建一回110kV线路至镇龙山一期原线路JB4塔,采用单回架空设计,线路路径长度为1.059km。

(三)拆除工程:镇龙山二期升压站架空新建段与原线路JB4塔续接后,镇龙山一期原线路升压站构架至二期新建JB4塔段线路拆除,拆除长度约1.047km,拆除塔基4基。

项目总投资:545.21万元,环保投资25万元,占总投资的4.59%。

二、本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区。项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列重点工作后,环境不利影响能够得到控制,可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。因此,我局同意你公司按照《报告表》中所列的建设项目性质、规模、地点及采取的环境保护措施进行项目建设。

三、项目建设及运行中应重点做好以下工作:

(一)严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施,确保新建线路侧的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4kV/m和0.1mT的控制限值。

(二)落实噪声污染防治措施。合理安排作业时间,优先选用低噪声设备,合理布置机械设备,通过减振隔音措施,确保线路沿线敏感点的昼、夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应限值标准。

(三)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。

四、严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度。

五、项目竣工后,应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求组织开展

项目竣工环境保护验收。

六、我局委托贵港市生态环境保护综合行政执法支队组织开展建设项目环境保护监督检查，贵港市覃塘生态环境局按规定对项目建设期、运营期间执行环保“三同时”情况进行日常监督管理，发现环境问题及时上报我局。

七、你公司在接到本批复 20 日内，将批准后的《报告表》送达贵港市覃塘生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

八、本批复自下达之日起 5 年后该项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核，项目的性质、规模或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动时，须到我局重新报批环境影响评价文件。

**表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）**

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 环境影响报告表及审批文件中环保措施落实情况一览表**

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的 环境保护措施	环保措施的落实情况	实际效果
施工期	废气	（1）加强保养，使机械、设备状态良好； （2）在施工区及运输路段洒水防尘； （3）汽车运输的粉状材料应加盖篷布保护，防止掉落。	已落实。 ①施工时，及时加强机械的保养，使机械、设备状态良好，并使用性能良好的机械； ②项目设置洒水车对施工场地及道路进行洒水抑尘，临时堆放场均设置了围挡及防尘措施； ③施工时，土石方、运输和堆存物料已封闭覆盖，施工场地及时清扫。	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。
	废水	（1）项目施工期应加强施工期管理，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不得将施工废水向六贵水库、六绕水库排放。 （2）施工人员就近居住于附近村庄内，施工人员生活污水与当地居民生活污水一起处理后，不单独排放。 （3）工程施工时尽量安排在非雨天进行施工，开挖边坡在雨天用苫布进行遮盖，施工场地雨水经沉淀处理后再排入周边沟渠，将场地汇水对周边水体的影响降至最低。 （4）施工期间禁止向周边水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。 （5）加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。	已落实。 （1）施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，无外排； （2）施工人员就近居住于附近村庄内，施工人员生活污水与当地居民生活污水一起处理后，不单独排放。 （3）工程施工时均安排在非雨天进行施工，施工场地雨水经沉淀处理后再排入周边沟渠。 （4）施工期间未向周边水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。 （5）施工期定期对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行。	无废水外排，未造成周边水环境破坏。

	噪声	<p>(1) 合理安排施工时间、合理规划施工场地；</p> <p>(2) 采用合格、低噪声的施工机械和先进的施工技术并及时保养；</p> <p>(3) 对施工机械采取消声降噪措施；</p> <p>(4) 运输车辆在途经村庄时，保持低速匀速行驶。</p>	<p>已落实。</p> <p>经调查，加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；选用低噪声的设备；加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。</p>	<p>有效减少噪声影响，工程施工期间无环保投诉情况。</p>
	固废	<p>(1) 施工期间临时弃土除部分用于绿化覆土外，其余土方平整于塔基处，无永久弃渣；</p> <p>(2) 生活垃圾集中收集，并运送至施工人员居住村庄的垃圾收集点，与当地村庄的生活垃圾一起由环卫部门集中处理；</p> <p>(3) 施工建筑垃圾分类回收，不能回收运往市政部门指定的填埋场堆放；</p> <p>(4) 项目拆除的塔基和线路产生的废旧导线、金具、拉线等固体废物，外卖给废旧回收公司。</p>	<p>已落实。</p> <p>经调查，建筑垃圾委托有资质的单位外运处理，施工完成后及时做好迹地清理工作；施工结束后将混凝土余料和残渣及时清除；项目拆除的塔基和线路产生的废旧导线、金具、拉线等固体废物，外卖给废旧回收公司。</p>	
	生态	<p>(1) 工程施工期间加强施工管理，合理安排施工时序，项目基础开挖等避开雨日，不能避开的及时采取临时拦挡、排水等措施。开挖前先放线，做到先防护，后开挖。</p> <p>(2) 施工过程中，混凝土拌和时采用钢板垫底，减少混凝土浆残留原地，利于植被恢复生长。部分工程完成后，及时对裸露地进行了整治绿化。对施工期建材堆放的临时占地，在工程施工结束后，及时进行了清理，并对临时用地进行了整治，根据当地的土壤及气候条件，选择本地植物进行了植被恢复。通过植被的人工恢复或自然恢复。</p> <p>(3) 施工过程中对土方调配平整坚持前期后期紧密结合，杜绝重复挖填，土石方运输避免对流乱流，并设置临时堆土场，减少由于土石方中转造成的水土流失。</p> <p>(4) 加强对施工人员进行野生动植物资源和生态环境保护意识的宣传教育，以便提高施工人员在施工过程中生态环境保护意识；制定相关规则，遵守林区管理规定，避免施工人员和运行维护人员伤害野生动物。树立宣传牌、警示牌，严禁施工人员捕猎</p>	<p>已落实，(1) 塔基施工合理地安排施工时序，塔基开挖产生的临时弃土堆置于塔基及塔基周围低洼处，部分塔基已设置临时排水沟；</p> <p>(2) 工程为线性工程，施工点分散，施工范围不大，并严格控制施工范围，施工结束后及时进行清理和绿化恢复。</p> <p>(3) 施工期间各项工作安排得井然有序，未出现重复挖填、土石方运输对流乱流等情况，并设置了临时堆土场，植被已恢复。</p> <p>(4) 施工前及施工期间均通过各种方式对施工人员和周边居民科普宣传，并通过讲解相关法律法规，禁止捕猎动物。</p> <p>(5) 工程临时堆土场、材料堆场等设置在塔基附近，施工后期用于塔基回填，不能回填部分平铺至塔基连梁处，土石方、运输和堆存物料已封闭覆盖，塔基周围均已恢复耕地功能，植被恢复良好。</p> <p>(6) 在项目开工建设前依法办理占用征用林地手续，林木采伐遵守占一补一的原则，将对林地的影响降到最小。</p>	<p>通过现场踏勘及施工资料，工程线路沿线绿化效果良好，未发现水土流失现象，有效减小工程对周边生态环境的影响。</p>



		<p>野生动物。</p> <p>(5) 工程临时堆土场、材料堆场等临时占地应选在植被覆盖较少的灌丛或荒地，以减少对林地的损失破坏。</p> <p>(6) 在项目开工建设前必须依法办理占用征用林地手续，没有取得使用林地审核同意书和林木采伐许可证之前不得开工建设。林木采伐遵守占一补一的原则，将对林地的影响降到最小。</p>		
运营期	废气	项目运行期间无大气污染物产生。	/	
	废水	线路在运营的过程中本身不产生生产废水，无生产工艺废水外排，项目对周边水环境无影响。	/	
	噪声	本工程线路导线表面喷涂憎水性涂料；降低输电线表面雨水、污秽的聚集，减小导线表面的电场畸变，提高输电线电晕起始电压，降低输电线在恶劣天气下的电晕可听噪声。	已落实。	
	固废	送出线路运行期间无固废产生。	/	
	生态影响	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检维护时，避免过多人员和车辆进入耕地或其他环境敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生存环境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	落实。 定时进行设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理。	
	电磁环境影响	<p>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新建其它构筑物等危害电力设施安全运行的行为，并悬挂警示牌，确保线路附近居住等场所电磁环境符合相应控制标准；合理选择导线，加强日常维护，保证线路运行良好。</p> <p>1) 线路选择时尽量避开敏感点，在与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时严格按照规程要求留有净空距离。</p> <p>2) 当 110kV 输电线路通过非居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不小于 6m。</p> <p>3) 采用良导体的钢芯铝绞线，减小静电反应、对地电压和杂音，减少对通讯线的干扰。</p>	<p>已落实。</p> <p>严格按照设计要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施；在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位，提高屏蔽效果；当 110kV 输电线路经过非居民区时，线路导线的最低对地高度均不小于 6m；本工程新建 220kV 架空线路路径避开了居民密集区，原则上不跨越民房。</p>	<p>由现场踏勘及验收监测结果表明，项目建设对周边的噪声环境、电磁环境等影响较小，线路调查范围内电磁场、声环境符合相关标准要求。建设以及施工单位，较好的落实了环评批复中各项要求以及环保措施，对周边环境影响较小。</p>

	<p>4) 对于输电线路, 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。</p>	
--	---	--

**表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）**

**监测因子及监测频次**

1、电磁环境监测

（1）监测因子：离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁场强度

（2）监测频次：各监测点位每天监测 5 次，监测 1 天。

2、声环境监测

（1）监测因子：N1 镇龙山二期升压站出线间隔 5m 处昼、夜间等效 A 声级（LAeq）

（2）监测频次：各监测点位每天监测 1 次，监测 2 天。

**监测方法及监测布点**

（1）监测方法

**表 7-1 监测方法**

检测项目		监测方法
电磁辐射	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ163-2013）
	工频磁场	
噪声	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准

（2）监测布点

**表 7-2 监测点位**

检测类别	检测点位	检测项目
电磁辐射	1# F1 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 0 米	工频电场、工频磁场，共 2 项。
	2# F2 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 5 米	
	3# F3 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 10 米	
	4# F4 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 15 米	
	5# F5 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 20 米	
	6# F6 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 25 米	
	7# F7 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 30 米	
	8# F8 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 35 米	
	9# F9 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 40 米	
	10# F10 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 45 米	
	11# F11 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 50 米	
	12# L1 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 0 米	
	13# L2 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 5 米	
	14# L3 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 10 米	
	15# L4 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 15 米	
	16# L5 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 20 米	
	17# L6 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 25 米	
	18# L7 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 30 米	
	19# L8 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 35 米	
	20# L9 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 40 米	

	21# L10 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 45 米	
	22# L11 线路 2 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 50 米	
噪声	镇龙山二期升压站出线间隔 5m 处	昼、夜间 等效 A 声级(LAeq)

本工程线路沿线监测点位见附图 4。

#### 监测单位、监测时间、监测环境条件

- (1) 监测单位：广西中赛检测技术有限公司
- (2) 监测时间：2025 年 8 月 24 日~2025 年 8 月 25 日
- (3) 监测环境条件：2025 年 8 月 24 日现场检测期间，天气晴，风速 1.9~2.4m/s；2025 年 8 月 25 日现场检测期间，天气晴，气温 31.6℃，湿度 66.8%RH，风速 1.7~2.0m/s。

#### 监测仪器及工况

##### (1) 监测仪器

表 7-2 环境质量监测方法及仪器

检测项目	仪器名称	型号	编号
气象参数（温度、湿度、风速）	温湿度计	AS-817	ZSB32-01
	便携式风向风速仪	PLC-16025	ZSB14-02
电磁辐射	工频电场、 工频磁场	电磁辐射分析仪	SEM-600
		低频电磁场探头	1Hz-100kHz
噪声	厂界环境噪声	多功能声级计	AWA6228+
		声校准器	AWA6021A

##### (2) 监测工况

电磁环境监测工况：监测时线路运行稳定，环保设施运行正常，工况达到了竣工验收水平，根据建设单位提供的信息，验收期间线路工程 1 和线路工程 2 的电压均为 110kV，线路工程 1 电流为 385A，线路工程 2 电流为 841A。

声环境监测工况：现场检测期间，项目主要声源为风电场内设备运行产生的噪声，夜间偶发声源为林间虫鸣。

## 监测结果分析

### (1) 监测结果

本次电磁环境监测结果见表 7-4 和表 7-5，声环境监测结果见表 7-6。

表 7-4 电磁环境现状监测结果

检测项目	检测点位	单位	检测日期/检测频次/检测结果					
			2025.08.25					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	均值
工频电场	1#	V/m	0.32	0.38	0.37	0.51	0.45	0.41
	2#	V/m	0.17	0.20	0.17	0.18	0.18	0.18
	3#	V/m	0.46	0.47	0.49	0.49	0.51	0.48
	4#	V/m	0.23	0.21	0.21	0.21	0.20	0.21
	5#	V/m	0.24	0.25	0.25	0.26	0.27	0.25
	6#	V/m	0.29	0.32	0.29	0.31	0.32	0.31
	7#	V/m	0.29	0.23	0.23	0.22	0.23	0.24
	8#	V/m	0.28	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24
	9#	V/m	0.28	0.29	0.32	0.29	0.30	0.30
	10#	V/m	0.39	0.38	0.38	0.41	0.45	0.40
	11#	V/m	1.32	1.32	1.32	1.30	1.31	1.31
	12#	V/m	11.70	11.70	11.66	11.68	11.70	11.69
	13#	V/m	8.50	8.48	8.47	8.49	8.47	8.48
	14#	V/m	10.07	9.51	9.49	9.47	9.49	9.61
	15#	V/m	9.04	9.02	9.03	9.03	9.10	9.04
	16#	V/m	10.14	10.17	10.40	10.30	10.25	10.25
	17#	V/m	9.84	9.80	9.71	9.70	9.63	9.74
	18#	V/m	16.86	16.82	16.84	16.78	16.76	16.81
	19#	V/m	19.05	18.94	18.97	19.02	18.93	18.98
	20#	V/m	14.76	14.02	14.78	14.89	15.29	14.91
	21#	V/m	15.06	15.18	15.06	15.09	15.10	15.10

	22#	V/m	20.49	20.61	20.60	20.72	20.95	20.67
表 7-5 电磁环境现状监测结果								
检测项目	检测点位	单位	检测日期/检测频次/检测结果					
			2025.08.25					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	均值
工频 磁场	1#	μT	0.0341	0.0358	0.0368	0.0364	0.0340	0.0354
	2#	μT	0.0291	0.0312	0.0325	0.0323	0.0377	0.0326
	3#	μT	0.0300	0.0285	0.0289	0.0297	0.0297	0.0294
	4#	μT	0.0251	0.0269	0.0299	0.0292	0.0247	0.0272
	5#	μT	0.0260	0.0243	0.0244	0.0244	0.0228	0.0244
	6#	μT	0.0226	0.0225	0.0224	0.0235	0.0236	0.0229
	7#	μT	0.0231	0.0237	0.0242	0.0231	0.0238	0.0236
	8#	μT	0.0252	0.0268	0.0254	0.0277	0.0255	0.0261
	9#	μT	0.0282	0.0237	0.0233	0.0241	0.0251	0.0249
	10#	μT	0.0318	0.0261	0.0269	0.0301	0.0253	0.0280
	11#	μT	0.0280	0.0337	0.0279	0.0283	0.0275	0.0291
	12#	μT	0.0188	0.0188	0.0193	0.0211	0.0177	0.0191
	13#	μT	0.0187	0.0189	0.0173	0.0177	0.0182	0.0182
	14#	μT	0.0181	0.0179	0.0180	0.0197	0.0191	0.0186
	15#	μT	0.0191	0.0190	0.0193	0.0193	0.0189	0.0191
	16#	μT	0.0201	0.0189	0.0186	0.0188	0.0182	0.0189
	17#	μT	0.0201	0.0195	0.0191	0.0197	0.0204	0.0198
	18#	μT	0.0194	0.0191	0.0195	0.0191	0.0182	0.0191
	19#	μT	0.0194	0.0192	0.0194	0.0191	0.0191	0.0192
	20#	μT	0.0194	0.0193	0.0193	0.0193	0.0189	0.0192
	21#	μT	0.0204	0.0198	0.0193	0.0222	0.0193	0.0202

	22#	$\mu\text{T}$	0.0200	0.0207	0.0198	0.0207	0.0195	0.0201
--	-----	---------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

表 7-6 厂界噪声监测结果

检测项目	检测日期	检测点位	检测时段/检测结果 (dB(A))		
			昼间	夜间	夜间 $L_{max}$
厂界环境噪声	2025.08.24	1# N1 镇龙山二期升压站出线间隔 5m 处	51	42	56.3
	2025.08.25		50	36	55.7

$L_{max}$  指夜间偶发噪声的最大声级

## (2) 监测结果评价

根据表 7-4 和表 7-5 监测结果可知，架空线路工程 1 跨越道路处衰减断面各测点处的工频电场强度在 0.18V/m~1.31V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0229 $\mu\text{T}$ ~0.0354 $\mu\text{T}$  之间；架空线路工程 2 跨越道路处衰减断面各测点处的工频电场强度在 8.48V/m~20.67V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0182 $\mu\text{T}$ ~0.0202 $\mu\text{T}$  之间；线路工程 1 和线路工程 2 跨越道路处监测断面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 $\mu\text{T}$  的标准限值，本工程建设区域电磁环境质量良好。

根据表 7-6 监测结果可知，镇龙山二期升压站出线间隔 5m 处噪声监测最大值昼间 51dB(A)、夜间为 42dB(A)，低于《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)，夜间  $L_{max}$  最大值为 56.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4.1.3 夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。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。

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、噪声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、噪声对周边环境的影响较小，满足环评及环评批复文件的相应要求。

表 8 环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>工程施工过程中占用土地以及弃土弃渣和压埋活动，将导致原地面的植被遭到一定程度破坏和土地裸露，会引起局部地区新的水土流失，施工清除用地上覆盖的植被，造成植物资源损失，降低植物生物量、生产量和物种量，造成生物多样性的降低，破坏项目用地的生态结构、削弱生态功能。</p> <p>本项目的施工扰动较小，群落结构较简单，未见有国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。施工作业破坏的植被极少，因此，施工期对生态环境的影响极小。建设期本项目施工各个时段内做好各种防护措施，并且在施工完成后，及时做好恢复工作，加强绿化，采取了必要的生态保护和水土保持措施后，施工期对生态系统的影响很小。</p>
	污 染 影 响	<p>废气：据调查工程施工期废气主要来源于运输车辆、燃油机械设备尾气排放产生的废气以及工程施工过程中土石方开挖、混凝土拌和、运输车辆行驶等作业产生一定的粉尘污染。排放方式为无组织直接排放，对施工区及周围环境产生一定影响。项目所在地四周空旷，有利于施工废气的扩散，施工期废气影响较小，且随着施工结束影响消失，对周边空气环境及环境敏感目标的影响较小。</p>
		<p>废水：据调查，输电线路在施工的过程中产生废水主要为生活污水和生产废水，由于施工人员居住在沿线周边的村庄，施工人员产生的生活污水与当地居民一同处理；施工期产生的少量生产废水的污染物主要为泥沙，经沉淀处理后，用于场地的喷洒用水，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。本工程施工时严格按照项目范围红线施工，同时在施工场地四周根据需要修建临时排水沟、沉砂池等，开挖边坡在雨天用苫布进行遮盖，施工场地雨水经沉淀处理后再排入周边沟渠，将场地汇水对周边水体的影响降至最低，不会对项目周边的六贵水库、六绕水库造成影响。</p>
		<p>噪声：经调查，施工噪声主要来源于施工过程中土石方开挖、钻孔、混凝土拌和浇筑、大型机械设备和运输车辆运行等都产生噪声。此类影响随着施工结束而消失，对环境的影响较小。</p>
		<p>固体废物：经调查，项目施工期产生的固废主要为施工期间产生的弃</p>



		<p>土弃渣以及建设产生的建筑垃圾、生活垃圾。相应的弃土弃渣临时弃土部分用于绿化覆土外，其余土方平整于塔基处，无永久弃渣；施工用地设置塑料垃圾桶，生活垃圾集中运至垃圾场统一处理；施工垃圾，运往市政部门指定的填埋场堆放；项目拆除 4 个塔基，产生的废旧导线、金具、拉线等固体废物外卖给废旧回收公司。固体废物合理处置，对环境的影响较小。</p>
	社会影响	<p>施工期间，严格按有关要求做好卫生防疫工作，未发生疾病传染事件，保证了施工人员及周围群众的身体健康。</p> <p>在工程施工时选择当地交通流量低时进行物资运输。工程施工物资的运输未对当地的交通造成大的干扰。工程施工对当地交通的影响是暂时的，随着施工期的结束随之消失。</p>
运营期	生态影响	<p>本项目营运期不存在对生态环境的制约因素。</p>
	污染影响	<p>本次调查主要针对架空线路走廊两侧 30m、电缆线路管廊两侧外 5m (水平距离) 受电磁场影响的情况。</p> <p>根据监测数据及评价结果可知，本工程线路监测断面的工频电场、工频磁场满足相关标准要求，工程采取的降低电磁场影响的措施起到了很好的效果。</p>
		<p>废气：本项目输电线路运行期无废气产生。</p>
		<p>废水：本项目输电线路运行期无废污水产生。</p>
		<p>噪声：本工程噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。根据实际观测，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。</p>
		<p>生态环境：本工程运行期间不会排放污染物，输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求，对线下的动、植物基本无影响。通过类比已投运工程的调查情况来看，运行线路下方的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本工程运行期不会影响项目周边的自然植被和生态系统，仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被、动物造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复。</p>

		<p>固体废物：工程投运后，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，该部分固废均可外卖给废旧回收公司，不影响周围环境。</p>
	社会影响	<p>①工程实施后改善了覃塘黄练镇的供电状况，为社会安定团结、人民安居乐业创造了良好的社会环境。</p> <p>②改善了覃塘区群众的供电条件，且风能为清洁能源，为覃塘区社会经济的快速增长和可持续发展提供了有利条件。</p>

表 9 环境管理状况及监测计划

## 1 环境管理机构设置 (分施工期和运行期)

### 1.1 施工期

#### (1) 管理机构及其成员组成

管理机构：覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程将环境监理纳入工程监理，没有单独设立环境监理。

成员组成：工程施工期的环境管理工作主要由工程监理中心负责，在工程监理中心设置总监理工程师 1 人，总监代表 1 人，负责进度监理员 1 人，安全与环境监理员 1 人，质量监督员 1 人，土建监督员 1 人，综合部 1 人。其中安全与环境监督员兼职负责监督和检查承包商的施工环境保护措施的落实情况。

监理工作方式：在施工期间，工程监理对施工现场进行检查和监督，严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规，对环保措施落实不到位或环境状况较差的施工单位下发监理通知单或口头通知要求其限期整改。

#### (2) 施工期采取的环境管理措施及其执行情况

①制定施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。

②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技术。

③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，不得在施工现场敲打钢管、钢模板，不得用高音喇叭进行生产指挥，提高全体员工文明施工的认识和能力。

④负责日常施工活动中的环境管理工作，对工程附近区域的环境特征调查，对环境敏感目标做到心中有数。

⑤做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑥施工单位在施工工作完成后的植被恢复和补偿，水土保持设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

⑦工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。

工程施工期间，监理员负责监督、检查施工单位在施工现场是否按照环境影响批复及环评报告的要求，落实相应的环保措施。对施工单位在施工过程中存在

的环境问题提出整改意见，并督促施工单位及时整改，并根据问题严重程度及时或定期向有关部门汇报根据施工监理总结，本工程施工阶段未出现水土保持和环境措施落实不到位等问题。同时 走访相关的环境保护行政部门得知，本工程在施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。

### (3) 监理制度情况

监理单位根据《电力建设工程监理规范》(DL/T5434-2009) 要求，建立有完善的施工监理管理制度，定期编写监理月报、监理工作阶段报告、专题报告和监理工作总结等，并汇编成册归档。

## 1.2 运行期

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，建设单位设有专职环境保护人员负责环境管理工作，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) 按《建设项目环境保护管理条例》要求开展项目环境影响评价工作；
- (4) 负责根据国家《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，提出变电站的环保验收工作方案；
- (5) 负责环保监测计划实施工作；
- (6) 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

本项目环境影响报告表中提出项目投运后应及时委托有资质的单位进行电场强度、磁感应强度和环境噪声环境监测工作。本次环保验收已进行一次常规环境监测工作，见附件 8。建议项目投入运营后按以下计划不定期进行监测，环境管理计划见表 9-1。

表 9-1 监测计划表

序号	名称	内容	落实情况
1	工频电场、 工频磁场	点位布置	已落实
2		监测项目	
3		监测方法	
4		监测频次和时间	
		线路沿线及电磁环境敏感目标处	
		工频电场、工频磁场	
		《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 (HJ681-2013)	
		工程竣工环境保护验收监测一次，线路有环保	

			投诉时监测	
5	噪声	点位布置	架空线路沿线及声环境敏感目标处	已落实
6		监测项目	连续等效 A 声级	
7		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
8		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，线路有环保投诉时监测。	

## 2.2 环境保护档案管理情况

本项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及批复、工程核准等资料均已成册归档。

## 3 环境管理状况分析

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。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

## 调查结论

### 1、工程概况

本项目为新建工程，线路工程 1 由镇龙山一期升压站新建一回 110kV 线路至镇龙山二期升压站，采用单回架空设计，线路路径长度为 1.641km，新建杆塔 8 基，导线采用 1×JL/LB20A-185/30 型铝包钢芯铝绞线。

线路工程 2 由镇龙山二期升压站新建一回 110kV 线路至镇龙山一期原线路 JB4 塔，采用单回架空设计，线路路径长度为 1.059km，新建杆塔 5 基，导线采用 1×JNRLH1/LB20A-185/30 型铝包钢芯耐热铝合金绞线。

本工程实际总投资为 545.21 万元，实际环保投资总计 25 万元，占总投资的 4.59%。

本次验收针对整个覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程进行验收调查，重点调查送出线路架空线路边导线地面投影外两侧 30m 范围内的敏感目标，重点调查居民点、养殖厂房等环境保护目标受电磁影响的情况，不包括二期升压站。

### 2、环保措施落实情况

本工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。本项目电磁防护、噪声防治、生态保护设施和措施基本按照环境影响报告表、批复文件和设计文件中要求予以落实。

### 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值要求。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保措施有效。

### 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

本项目占地面积小，本工程架空线路塔基占地类型主要为丘陵、山地，线路沿线主要植被是桉树、低矮灌草木及杂树等。沿线区域内无珍稀濒危及国家重点保护的野生保护动植物，不涉及生态敏感区及生态保护红线和饮用水水源保护区。

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

根据广西中赛检测技术有限公司的验收调查监测结果，本工程架空线路工程1跨越道路处衰减断面各测点处的工频电场强度在0.18V/m~1.31V/m 之间，工频磁感应强度在0.0229  $\mu$  T~0.0354  $\mu$  T 之间；架空线路工程2跨越道路处衰减断面各测点处的工频电场强度在8.48V/m~20.67V/m 之间，工频磁感应强度在0.0182  $\mu$  T~0.0202  $\mu$  T 之间，均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100  $\mu$  T，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，镇龙山二期升压站出线间隔 5m 处噪声昼间最大值为 51dB，夜间最大值为 42dB，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）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《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)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，促进覃塘区的经济发展，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

本项目在设计、施工、运营期均采取了有效的防治污染措施，环保设施运行效果基本达到设计要求，环境影响报告表及批复提出的环保措施要求基本得到落实，污染防治和水土保持措施有效，基本不存在变动情况，纳入环保竣工验收管理，严格执行了环境保护“三同时”制度，基本符合建设项目环保设施竣工验收条件。

## 建议

（1）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；

（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；

（3）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。





附图1 项目地理位置示意图



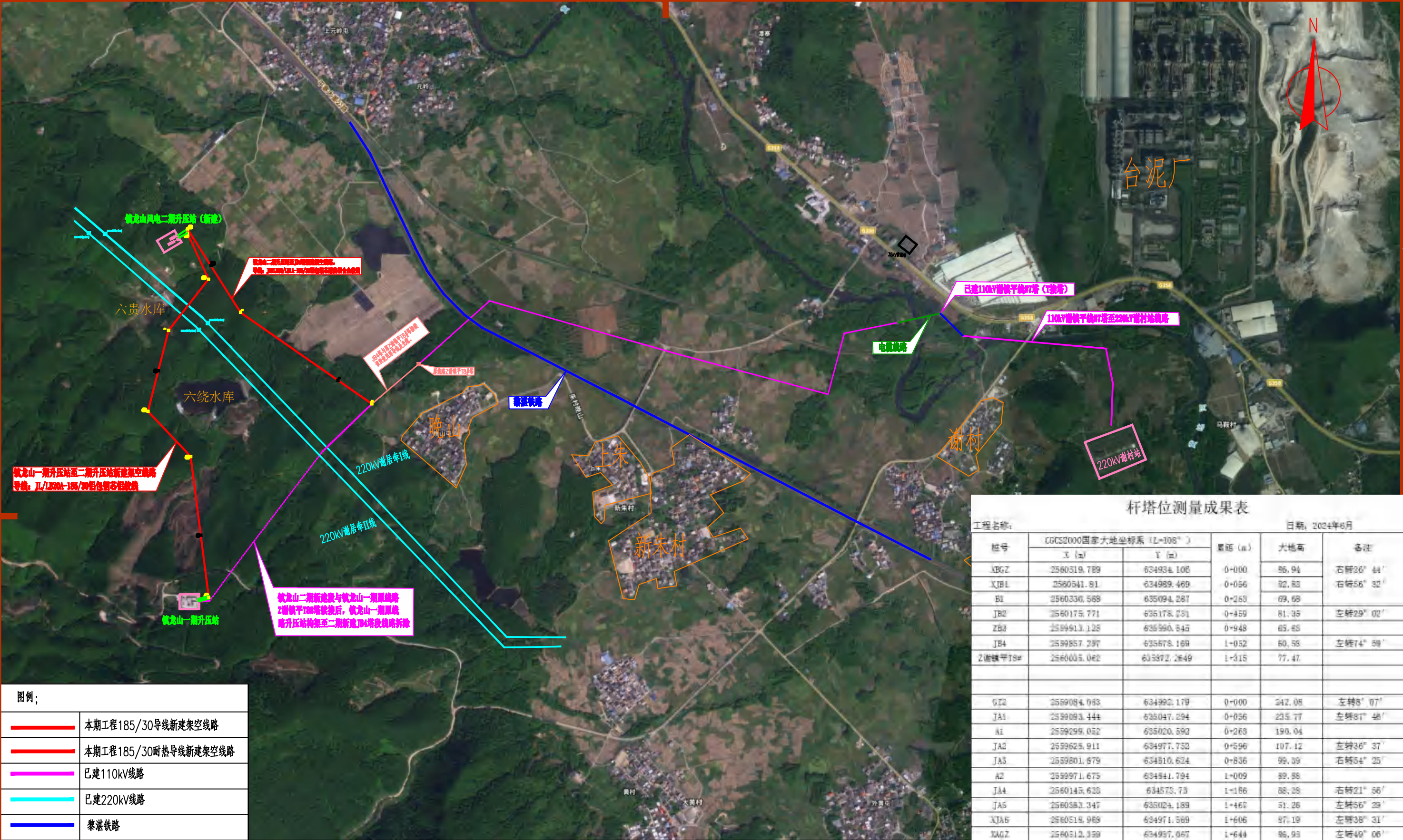
SIZE:A3+0=420X297

A

B

C

D



图例；	
<span style="color: red;">——</span>	本期工程185/30导线新建架空线路
<span style="color: red;">——</span>	本期工程185/30耐热线新建架空线路
<span style="color: magenta;">——</span>	已建110kV线路
<span style="color: cyan;">——</span>	已建220kV线路
<span style="color: blue;">——</span>	黎湛铁路

杆塔位测量成果表					
工程名称：			日期：2024年6月		
桩号	CGCS2000国家大地坐标系 (L=108°)		里程 (m)	大地高	备注
	X (m)	Y (m)			
XBGZ	2560519.789	634934.106	0+000	96.94	右转26° 44'
XJBL	2560541.81	634989.469	0+056	92.83	右转56° 32'
B1	2560330.568	635094.287	0+263	69.68	
JB2	2560175.771	635178.731	0+459	81.35	左转29° 02'
ZB3	2559911.126	635990.545	0+948	65.65	
JB4	2559857.297	635678.169	1+052	60.55	左转74° 59'
2谢镇平T8#	2560003.042	633372.2649	1+315	77.47	
GI2	2559084.063	634990.179	0+000	942.05	左转8° 07'
JA1	2559083.444	635047.294	0+056	235.77	左转81° 46'
A1	2559295.052	635020.592	0+263	190.04	
JA2	2559625.911	634977.732	0+596	107.12	左转36° 37'
JA3	2559801.679	634810.624	0+836	99.39	右转54° 25'
A2	2559971.675	634841.794	1+009	89.88	
JA4	2560145.628	634573.73	1+166	88.28	右转21° 56'
JA5	2560583.347	635024.189	1+460	51.26	左转56° 29'
XJA6	2560518.968	634971.569	1+606	97.19	左转38° 31'
XAGZ	2560512.359	634937.067	1+644	96.93	左转49° 06'

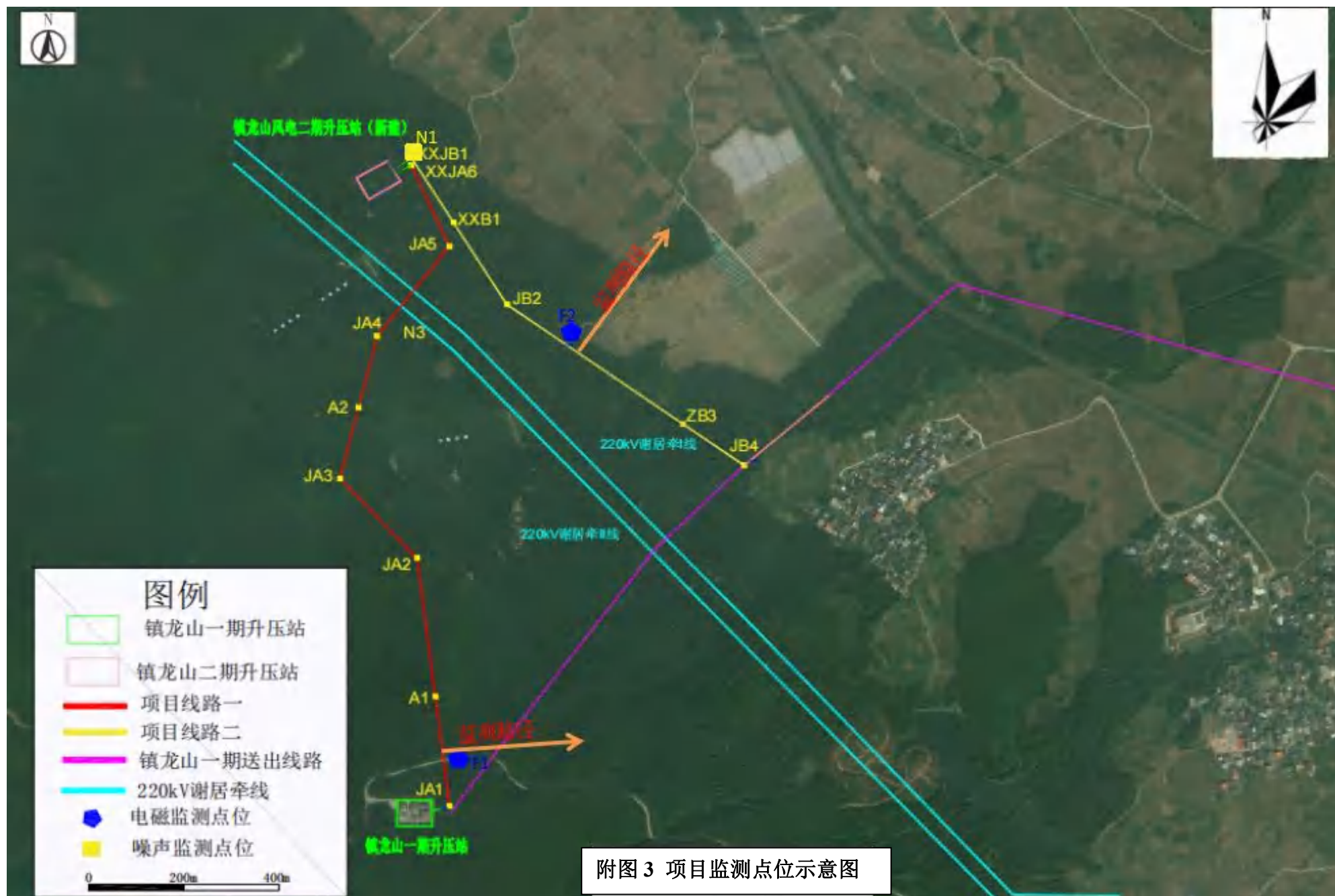
方案说明

- 本工程线路自镇龙山一期升压站构架出线，终至镇龙山二期升压站构架，全线单回路架空线路，线路途中穿越220kV谢居牵I、II线，线路全长1.644km，全线新建铁塔8基，其中单回路转角塔5基，单回路直线塔2基，双回路终端塔1基。
- 本工程线路自镇龙山二期升压站构架出线，单回路架空至JB4塔，与镇龙山一期原线路Z谢镇平T8#塔连接，连接段导线，光缆，金具不更换。线路全长约1.315km，全线新建铁塔5基，其中单回路转角塔3基，单回路直线塔2基。
- 镇龙山二期架空新建段与镇龙山一期原线路Z谢镇平T8#塔连接后，镇龙山一期原线路升压站构架至二期新建JB4塔段线路拆除，拆除长度约1.047km，拆除塔基4基。

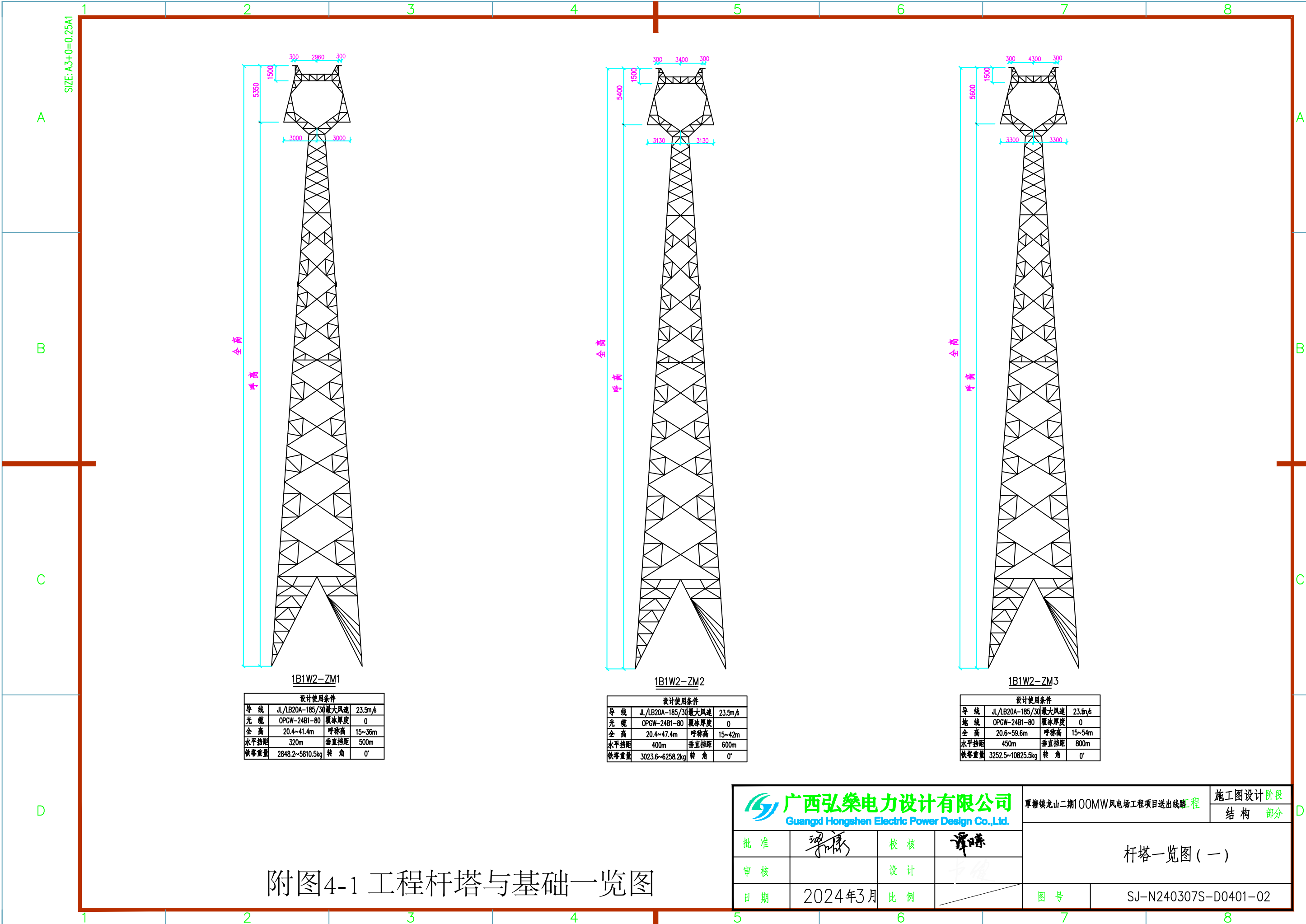
附图2 项目线路路径图

广西弘榮电力设计有限公司 Guangxi Hongshen Electric Power Design Co.,Ltd.				覃塘镇龙山二期100MW风电场工程项目送出线路工程		施工图设计	阶段
批准	梁康	校核	谭皓	覃塘镇龙山二期100MW风电场工程项目 送出线路路径图		电气	部分
审核		设计	卡健				
日期	2024年3月	比例					
				图号	SJ-N240307S-D0401-01		





附图3 项目监测点位示意图




设计使用条件			
导线	JL/LB20A-185/30	最大风速	23.5m/s
光缆	OPGW-24B1-80	覆冰厚度	0
全高	20.4~41.4m	呼称高	15~36m
水平档距	320m	垂直档距	500m
铁塔重量	2848.2~5810.5kg	转角	0°

设计使用条件			
导线	JL/LB20A-185/30	最大风速	23.5m/s
光缆	OPGW-24B1-80	覆冰厚度	0
全高	20.4~47.4m	呼称高	15~42m
水平档距	400m	垂直档距	600m
铁塔重量	3023.6~6258.2kg	转角	0°

设计使用条件			
导线	JL/LB20A-185/30	最大风速	23.5m/s
地线	OPGW-24B1-80	覆冰厚度	0
全高	20.6~59.6m	呼称高	15~54m
水平档距	450m	垂直档距	800m
铁塔重量	3252.5~10825.5kg	转角	0°

附图4-1 工程杆塔与基础一览表



广西弘盛电力设计有限公司

Guangxi Hongshen Electric Power Design Co., Ltd.

覃塘镇龙山二期100MW风电场工程项目送出线路工程

施工图设计阶段

结构部分

批准

审核

日期

2024年3月

校核

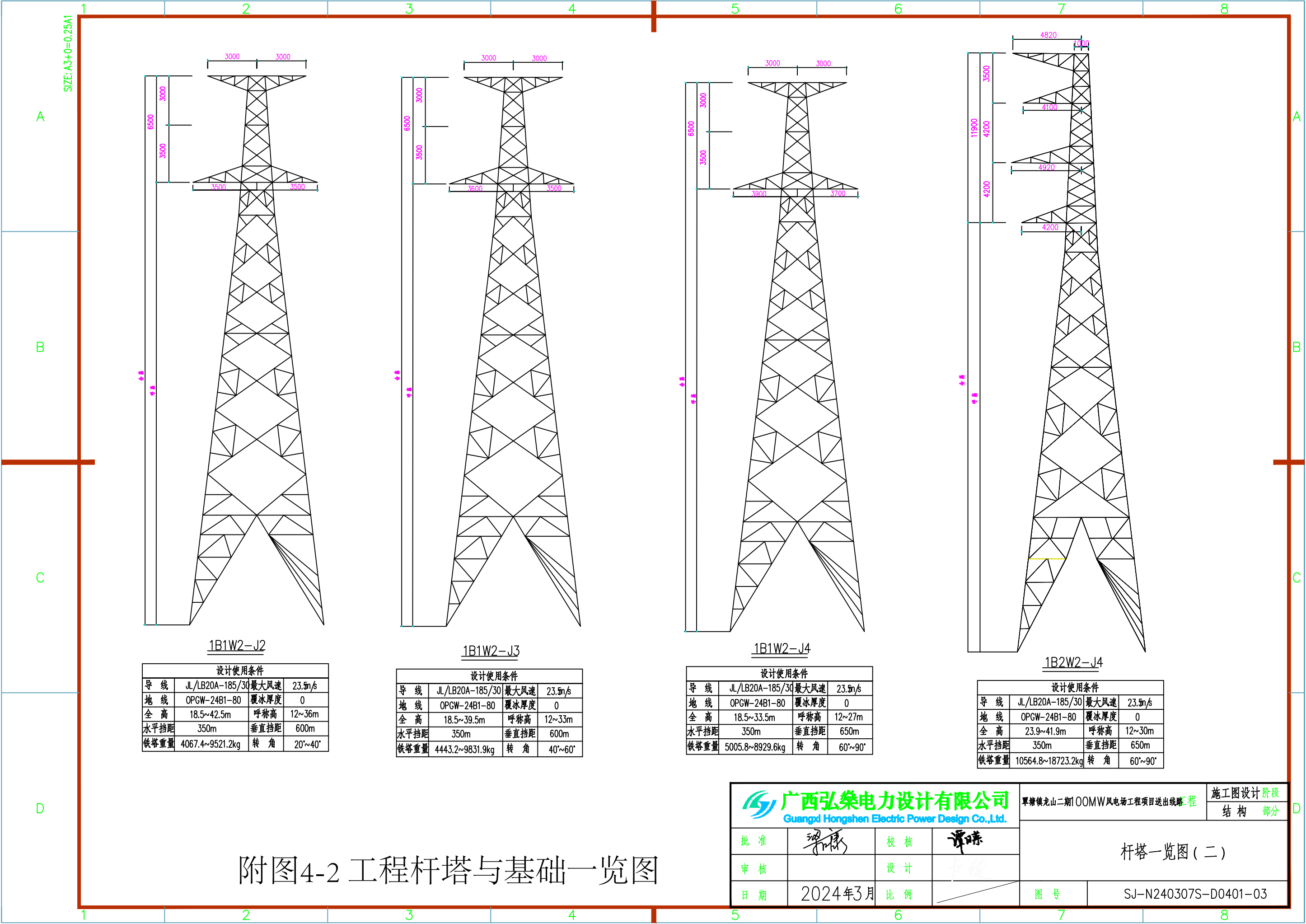
设计

比例

图号

SJ-N240307S-D0401-02

杆塔一览表 (一)



1B1W2-J2

设计使用条件			
导线	JL/LB20A-185/30	最大风速	23.5m/s
地线	OPGW-24B1-80	覆冰厚度	0
全高	18.5~42.5m	呼称高	12~36m
水平档距	350m	垂直档距	600m
铁塔重量	4067.4~9521.2kg	转角	20°~40°

1B1W2-J3

设计使用条件			
导线	JL/LB20A-185/30	最大风速	23.5m/s
地线	OPGW-24B1-80	覆冰厚度	0
全高	18.5~39.5m	呼称高	12~33m
水平档距	350m	垂直档距	600m
铁塔重量	4443.2~9831.9kg	转角	40°~60°

1B1W2-J4

设计使用条件			
导线	JL/LB20A-185/30	最大风速	23.5m/s
地线	OPGW-24B1-80	覆冰厚度	0
全高	18.5~33.5m	呼称高	12~27m
水平档距	350m	垂直档距	650m
铁塔重量	5005.8~8929.6kg	转角	60°~90°

1B2W2-J4

设计使用条件			
导线	JL/LB20A-185/30	最大风速	23.5m/s
地线	OPGW-24B1-80	覆冰厚度	0
全高	23.9~41.9m	呼称高	12~30m
水平档距	350m	垂直档距	650m
铁塔重量	10564.8~18723.2kg	转角	60°~90°

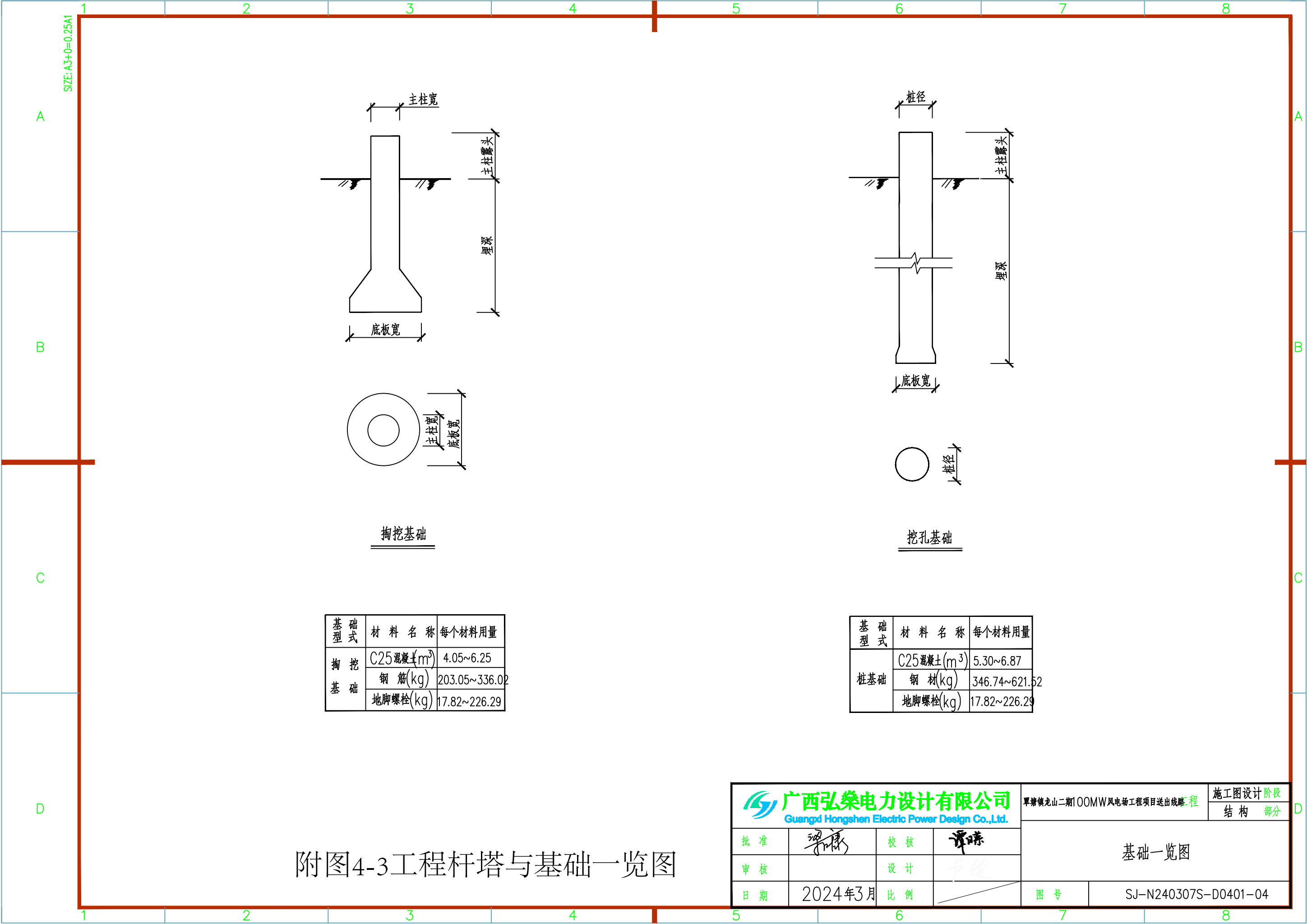
 **广西弘谏电力设计有限公司**  
Guangxi Hongshen Electric Power Design Co., Ltd.

覃塘镇龙山二期100MW风电场工程项目送出线路工程  
施工图设计阶段  
结构部分

批准	梁谏	校核	谭峰
审核		设计	中健
日期	2024年3月	比例	

杆塔一览表 (二)	
图号	SJ-N240307S-D0401-03

附图4-2 工程杆塔与基础一览表



SIZE: A3+0=0.25A1

A

B

C

D

A

B





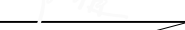
C

D

附图4-3工程杆塔与基础一览表

基型	础式	材 料 名 称	每个材料用量
掏挖基础		C25混凝土(m³)	4.05~6.25
		钢筋(kg)	203.05~336.02
		地脚螺栓(kg)	17.82~226.29

基型	础式	材 料 名 称	每个材料用量
桩基础		C25混凝土(m³)	5.30~6.87
		钢材(kg)	346.74~621.52
		地脚螺栓(kg)	17.82~226.29

 <div>广西弘盛电力设计有限公司</div> <div>Guangxi Hongshen Electric Power Design Co., Ltd.</div>				覃塘镇龙山二期100MW风电场工程项目送出线路工程		施工图设计阶段	
				基础一览表		结构部分	
批准		校核					
审核		设计					
日期	2024年3月	比例		图号	SJ-N240307S-D0401-04		





附图5 项目与水源保护区位置关系示意图

贵港市  
发展和改革委员会文件

贵发改环能〔2024〕458号

贵港市发展和改革委员会关于覃塘镇龙山  
风电场二期工程送出线路工程核准的批复

覃塘区发展和改革局：

你局《关于核准覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程的请示》（覃发改报〔2024〕99号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》《广西壮族自治区企业投资项目核准和备案管理办法》，同意建设覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程。

二、项目代码为：2408-450800-04-01-897340。



三、项目单位为：华能中煤（贵港）新能源有限公司。

四、项目建设地点：贵港市覃塘区黄练镇。

五、项目主要建设内容和建设规模：

（一）镇龙山一期升压站～镇龙山二期升压站

线路起迄点：路起于镇龙山一期升压站，终至镇龙山二期升压站，线路长度：1.641km。新建铁塔8基，其中单回路转角塔5基，单回路直线塔2基，双回路终端塔1基。电压等级：110kV，回路数：单回路架设，导线型号：单根 JL/LB20A-185/30 型铝包钢芯铝绞线，地线型号：两根地线均采用 OPGW-24B1-80 [86; 00; 43.7] 光缆。

（二）镇龙山二期升压站～JB4 塔

线路起迄点：线路起自镇龙山二期升压站，至 JB4 塔与镇龙山一期原线路 Z 谢镇平 T8#塔续接，线路长度：1.059km。新建铁塔5基，其中单回路转角塔2基，单回路直线塔3基。电压等级：110kV，回路数：单回路架设，导线型号：单根 JNRLH1/LB20A-185/30 型铝包钢芯耐热铝合金绞线，地线型号：两根地线均采用 OPGW-24B1-80 [86; 00; 43.7] 光缆。

六、项目总投资及资金来源：工程总投资估算为 545.21 万元，资金来源为项目业主自筹解决。

七、项目建设过程中要认真落实各项节能措施并选用节能产品；严格执行主体工程与环保工程同时设计、同时施工、同时投入运行的规定。

八、工程招标活动由项目单位按照《中华人民共和国招标投标法》有关规定组织实施。

九、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

十、本核准文件有效期 2 年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满的 30 个工作日内向我委申请延期，只能延期一次，期限最长不超过 1 年。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

十一、请项目建设单位在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。

十二、项目单位必须严格按照《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全〔2020〕39 号）等文件要求，自觉接受项目管理部门的监督检查。

十三、项目业主应切实履行安全生产主体责任，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，我委就项目在安全管理和质量管控等方面需要履行的相关责任和义务进行书面告知。

（自治区发展改革委接收领导干部插手工程建设廉政监督信访举报电话：0771-2328688；自治区纪委监委驻自治区发展改革

委纪检监察组接收领导干部插手工程建设廉政监督信访举报电话：0771-12388。收信地址：自治区纪委监委驻自治区发展改革委纪检监察组，邮编：530028。）

- 附件：1. 招标事项核准意见  
2. 电力项目安全管理和质量管控事项告知书



（此件公开发布）

附件 1

招标事项核准意见

建设项目名称: 覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标形式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
主要设备	核准			核准	核准		
材料	核准			核准	核准		
审批部门 核准意见说明	<p>审批部门核准意见说明:</p> <p>本项目总投资为 545.21 万元, 根据《必须招标的工程项目规定》(国家发展和改革委员会 2018 年令第 16 号) 规定: 项目施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上的; 重要设备、材料等货物的采购, 单项合同估算价在 200 万元人民币以上的; 勘察、设计、监理等服务的采购, 单项合同估算价在 100 万元人民币以上的, 必须进行招标。</p> <div>审批部门盖章 2024 年 10 月 21 日</div>						



## 附件2

# 电力项目安全管理和质量管控事项告知书

华能中煤（贵港）新能源有限公司：

为了进一步加强电力项目的安全管理，有效防范安全生产和质量事故，现就你单位覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程施工安全和质量管控应重点注意的事项告知如下。

一、严格按照《安全生产法》（中华人民共和国主席令第88号）、《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第21号）、《电力建设工程施工安全监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第28号）和《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T10096-2018）等有关法律、法规和标准的规定和要求，切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按要求设置项目安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按要求建立工程分包管控制度和措施，禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施，及时如实报告生产安全事故。

八、严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）和《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全〔2020〕39 号）等有关文件的规定和要求，开工前必须办理工程质量监督注册手续，并做好工程质量管控各项工作。

若发生违反上述事项的行为，有关部门将依照相关法律、法规和政策规定进行处罚，并将处罚信息纳入被处罚单位的信用记录。

告 知 人：贵港市发展和改革委员会

被告知单位：华能中煤（贵港）新能源有限公司 法人：杨劲

2024 年 10 月 21 日

# 贵港市覃塘区自然资源局

## 关于覃塘镇龙山风电场二期工程项目 送出线路路径走向意见的复函

覃塘区发展和改革局：

贵局发来的《关于征求覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向意见的函》及相关材料收悉，经研究，我局意见如下：

经核对提供的矢量数据，覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向涉及黄练镇大董村、岭岑村、新朱村，共13个塔基，总用地面积823.24平方米（折合1.235亩）。经核对覃塘区2022年度国土变更调查成果，该用地现状地类为其他林地131.19平方米、乔木林地692.05平方米。经核对自然资源部批复的“三区三线”划定成果，不涉及占用永久基本农田和生态保护红线，不在城镇开发边界内。不与其他拟建项目重叠，我局拟同意覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向。该路径应进一步按照“尽量避开村庄、沿道路、水渠绿化带架设，并应靠近、平行原有供电线路，使路径更短捷、顺直”等要求优化，

以减少对土地利用的影响。

贵港市覃塘区自然资源局

2024年7月16日





## 关于对《关于征求覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向意见的函》的复函

贵港市覃塘区发展和改革局：

根据贵单位转来的镇龙山风电场二期项目送出工程塔基坐标和路径走向红线图，覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路拟用地选址位于覃塘区黄练镇岭岑村2林班、大董村2林班、新朱村1林班范围内，经比对《覃塘区2022年林草湿“一张图”成果》，该项目15个塔基涉及林地，但没有涉及到国家重点公益林地、天然林、自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜和濒危物种栖息地，一级国家公益林和二级国家公益林中的有林地等禁止建设风电的区域，符合我单位职能范围内的用地政策。

经研究，我局同意项目选址，请依法依规办理征占林地许可后方可开工建设。

附件：覃塘镇龙山风电场二期工程项目拟用地位置





# 覃塘镇龙山风电场二期工程项目拟用地位置图



## 贵港市覃塘生态环境局关于覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向的环保意见

华能中煤（贵港）新能源有限公司拟建设从镇龙山风电场一期变电站新建1回110kV线路接入新建的覃塘镇龙山风电场二期110kV升压站等工程项目，项目位于覃塘区黄练镇。经研究，我局意见如下：

一、经我局工作人员初步校核项目线路路径范围坐标材料，该项目拟选址范围不涉及各级饮用水源保护区等禁止建设区域，我局原则上同意该项目初步选址并开展前期工作。

二、根据《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》以及相关环保法律法规的规定，项目投入建设前须依法取得建设项目环境影响评价文件的审批许可，最终结论以环评批复为准。

贵港市覃塘生态环境局

2024年6月28日





# 贵港市覃塘区水利局

---

## 关于覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出 线路路径走向意见的复函

区发改局：

转来的《关于征求覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向意见的函》收悉，现答复如下：原则同意该路径走向，如线路采用架空形式，基塔应避免在河流管理范围内架设；如线路采用地面跨河、穿河形式铺设以及基塔建设在河道、水利工程管理范围内，需要做防洪评价并通过审批。

依据：《中华人民共和国水法》第三十八条：在河道管理范围内建设桥梁、码头、和其他拦河、跨河、临河建筑物、构筑物，铺设跨河管道、电缆，应符合国家规定的防洪标准和其他有关的技术要求，工程建设方案应当依照防洪法的有关规定经有关水行政主管部门审查同意。

依据：《中华人民共和国防洪法》第二十七条：建设跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施，应当符合防洪标准、岸线规划、航运要求和其他技术要求，不得危害堤防安全、影响河势稳定、妨碍行洪通畅；其工程建设方案未经有关水行政主管部门根据前述防洪要求审查同意的，建设单位不得开工建设。

项目建设易产生水土流失。在项目开工前，业主需按《中华人民共和国水土保持法》规定，建设单位应在开工前编报水土保持方案报告，水土保持方案报告获得批复前不得开工。项目水土保持方案应交县级以上水行政主管部门审批，不得未批先建，并按照经批准的水土保持方案，采取有效的水土流失防治措施。最终水土保持意见以水行政部门对项目水土保持方案的审批为准。

贵港市覃塘区水利局

2024年7月16日



# 覃塘区文化体育和旅游局

## 关于征求覃塘镇龙山风电场二期工程项目 送出线路路径走向意见的复函

覃塘区发改局：

贵局发来《关于征求覃塘镇龙山风电场二期工程项目送出线路路径走向意见的函》已收悉。研究复函如下：

在该项目地域土地使用范围的地表目前暂无发现文物及历史文化遗物遗迹的迹象，但项目地表历史以来人为干预频繁，不排除其地表以下埋藏有重要文化信息或文物的可能。建议在项目实施动土过程中，施工单位按严格遵守《中华人民共和国文物保护法》有关规定，履行保护文化遗产的职责，施工过程中如发现文物，要立即报告当地文物行政部门。

覃塘区文化体育和旅游局

2024年6月28日



# 广西电网有限责任公司文件

桂电规划〔2024〕157号

---

## 广西电网公司关于覃塘镇龙山风电场二期项目 (100兆瓦)接入系统专题研究的批复

华能中煤（贵港）新能源有限责任公司：

2024年6月21日，广西电网公司新能源服务中心组织召开了覃塘镇龙山风电场二期项目（100MW）接入系统专题研究评审会议，并以《新能源服务中心关于覃塘镇龙山风电场二期项目接入系统专题研究评审意见的报告》（电网新能源〔2024〕55号）报送了评审意见。经研究，现就有关问题批复如下：

### 一、接入系统方案

同意广西电网有限责任公司新能源服务中心报送的评审意见（详见附件）。本工程接入系统方案为：

原则同意覃塘镇龙山风电场二期项目新建 1 座 110kV 升压站（以下简称镇龙山二期升压站），覃塘镇龙山风电场二期项目所发电力汇集至镇龙山二期升压站后，通过镇龙山二期升压站开  $\pi$  谢镇平线镇龙山一期段接入广西主电网。新建线路总长度约 5.5km，采用架空型式建设，其中镇龙山一期升压站～镇龙山二期升压站侧  $\pi$  接段线路长 2.5km，截面暂按 185mm<sup>2</sup> 考虑，镇龙山二期升压站～T 接点侧  $\pi$  接段线路长 3km，截面暂按耐热 185mm<sup>2</sup> 考虑。具体架设方式、导线截面及长度在下阶段设计中进一步论证确定。

根据评审意见，覃塘镇龙山风电场二期项目发电具有反调峰特性，并网运行将增加系统调峰压力，为确保电网安全稳定运行，须双方共同采取措施，最大限度消纳覃塘镇龙山风电场二期工程所发电量。

## 二、投资界面

（一）覃塘镇龙山风电场二期项目送出工程投资界面按照你公司《关于自愿建设覃塘镇龙山二期项目送出工程及相关情况说明的函》执行，由你公司投资建设覃塘镇龙山风电场二期项目送出工程所涉及的相关一、二次设备。

（二）覃塘镇龙山风电场二期项目贸易结算关口计量点的电能表、计量自动化终端及计量专用互感器等电能计量装置由我公司出资、安装和调试。

## 三、其他

（一）请你公司结合项目建设进度，适时与贵港供电局衔接，



签订并网协议书，进一步明确项目投产时间、产权分界等事项。

（二）项目开工前，应按规定办理好工程质量监督手续，工程竣工验收后，请你公司向贵港供电局提出申请，经贵港供电局确认合格后，同时按自治区发改委《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发2023年第二批新能源项目建设方案的通知》（桂发改新能〔2023〕590号）要求，配套建设的调节能力项目与项目同步投产或购买共享储能服务，方可并网。

（三）本接入系统方案批复自发文之日起2年内有效，若本工程2年内未开工，我公司可视系统发展情况重新审批或延期接入系统方案，但延长期不能超过2年。

特此批复。

附件：新能源服务中心关于覃塘镇龙山风电场二期项目接入系统专题研究评审意见的报告（电网新能源〔2024〕55号）（另附）

  
广西电网有限责任公司  
2024年7月29日

---

抄送：贵港供电局。

---

广西电网有限责任公司办公室

2024 年 7 月 29 日印发

---



# 广西电网有限责任公司新能源服务中心文件

电网新能源〔2024〕55号

签发人：梁 睿

## 新能源服务中心关于覃塘镇龙山风电场二期 项目接入系统专题研究评审意见的报告

广西电网有限责任公司：

2024年6月21日，广西电网有限责任公司新能源服务中心通过视频会议方式主持召开了覃塘镇龙山风电场二期项目接入系统专题研究评审会，公司电科院、贵港供电局，华能中煤（贵港）新能源有限责任公司、四川航洋电力工程设计有限公司等单位的代表参加了会议。会前征求了公司规划部、生技部、市场部、调度中心等单位部门意见。会议对华能中煤（贵港）新能源有限责任公司委托四川航洋电力工程设计有限公司编制的《覃塘镇龙山风电场二期工程接入系统报告》进行了评审，会后四川航洋电力

工程设计有限公司根据会议意见对报告进行了补充完善，于7月18日提交了收口报告。现将评审意见（详见附件）随文上报，建议按此意见开展下一步工作。

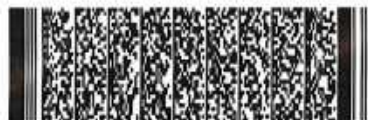
特此报告。

附件:覃塘镇龙山风电场二期项目接入系统研究评审意见(另附)

广西电网有限责任公司新能源服务中心

2024年7月22日

(联系人:潘珍,联系电话:0771-2551971)





## 覃塘镇龙山风电场二期工程接入系统 专题研究评审意见

### 一、项目概况及有关问题

#### 1、项目概况

覃塘镇龙山风电场二期（以下简称“镇龙山二期风电”）位于贵港市覃塘区黄练镇西侧、镇龙山一带山脊区域，由华能中煤（贵港）新能源有限责任公司投资建设。项目总装机容量为100MW，年均发电量264.4GW·h，年均等效满负荷利用小时数2644h。项目一次建成，计划2024年9月建成投产。

根据《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发2023年第二批新能源项目建设方案的通知》（桂发改新能〔2023〕590号），镇龙山二期风电已获批列入广西2023年第二批新能源项目建设方案，于2023年11月取得贵港市发展和改革委员会核准，并于2023年11月与广西电网有限责任公司贵港供电局签订并网意向协议书。

根据广西2023年第二批新能源项目建设方案，镇龙山二期风电需按风电装机容量的20%、2小时配套建设储能设施或购买共享储能服务20MW/40MW·h，配套储能应与本项目同步投产，储能具体接入系统方案待报审后另外出具评审意见。

镇龙山二期风电近区有华能覃塘镇龙山风电场工程（以下简称“镇龙山一期风电”），装机为50MW，原项目业主华能国际电力股份有限公司广西清洁能源分公司（华能国际电力股份有限公司已于2021年注销该公司，目前镇龙山一期风电业主变更为华能广西清洁能源有限公司）于2019年4月取得广西电网有限责任公司《广西电网公司关于华能覃塘镇龙山风电场工程接入系统专题研究报告的批复》（桂电计〔2019〕73号），原批复接入系统方案为：镇龙山一期风电场通过T接已建成的平天山风电场升压站~谢村站110kV线路接入系统，T接点~谢村段（以下简称为“谢镇平线谢村段”）导线截面为400mm<sup>2</sup>，T接点~镇龙山一期风电场段（以下简称为“谢镇平线镇龙山一期段”）导线截面为185mm<sup>2</sup>。目前，镇龙山一期风电项目已投产，并将相关线路进行了增容改造。其中，谢镇平线谢村段导线增容为400mm<sup>2</sup>耐热导线（环境温度40℃线路极限输送容量为254MVA），谢镇平线镇龙山一期段导线增容为185mm<sup>2</sup>耐热导线和1000mm<sup>2</sup>电缆（环境温度40℃线路极限输送容量为160MVA）。

#### 2、电力消纳

2023年贵港市区电源装机容量约为2747MW，全社会用电量7162GW·h，最大负荷1380MW。预测贵港市区2024年、2025年和2030年全社会用电量分别为7836GW·h、

8217GW·h 和 10049GW·h，最大负荷分别为 1444MW、1513MW 和 1848MW，预计电源装机容量分别达到 3786MW、5928MW 和 6728MW，新增电源主要为风电光伏项目。根据平衡结果，2024 年至 2030 年镇龙山二期风电项目电量基本可以在贵港市区消纳，但在腰方式和小方式下，贵港市区整体电力盈余较多，需要送往贵港电网其他区域进行消纳。

### 3、调峰问题

风电机组出力具有一定的随机性，广西风资源特性一般呈白天风小夜晚风大的特点，夜间低负荷时段机组出力较高，白天高负荷时段机组出力较少，具有“反调峰”特性。风电并网运行可能增加电网调峰压力，镇龙山二期风电场需配合广西电网调峰工作，特殊运行方式或新能源大发情况下，存在弃风的可能。

## 二、接入系统一次部分

序号	项目	内 容
1	接入系统电压等级	镇龙山二期风电通过 110kV 电压等级接入电网。
2	接入系统方案	业主自建 1 座 110kV 升压站（以下简称“镇龙山二期升压站”），通过开 π 谢镇平线镇龙山一期段接入系统（见附图）。
3	接入系统线路型式及导线长度、截面	<p>本期建设镇龙山二期升压站 π 接 110kV 谢镇平线镇龙山一期段 π 接段线路，采用架空型式建设，新建线路总长度约 2.5+3km，其中镇龙山一期升压站～镇龙山二期升压站侧 π 接段线路长 2.5km，截面暂按 185mm<sup>2</sup> 考虑，镇龙山二期升压站～T 接点侧 π 接段线路长 3km，截面暂按耐热 185mm<sup>2</sup> 考虑。具体架设方式、导线截面及长度在下阶段设计中进一步论证确定。</p> <p>本期形成的镇龙山一期升压站～镇龙山二期升压站 110kV 线路长约 2.5km，截面为架空 185mm<sup>2</sup>，满足镇龙山一期风电 50MW 电力送出需求；镇龙山二期升压站～T 接点段 110kV 线路长约 5.8km，截面为架空耐热 185mm<sup>2</sup>+电缆 1000mm<sup>2</sup>，满足镇龙山一期风电和镇龙山二期风电共 150MW 电力送出需求；T 接点～谢村段 110kV 线路截面为耐热 400mm<sup>2</sup>，满足镇龙山一期风电、镇龙山二期风电和平天山风电共 210MW 电力送出需求。</p> <p>具体架设方式、线路长度和截面在下阶段设计中进一步论证确定。</p>

4	升压站电气主接线		无特殊要求，项目业主暂定 110kV 母线采用单母线接线方式，在下阶段设计中进一步论证确定。
5	升压站主变压器参数	容量、台数	升压主变容量应与风电场最大出力相匹配，业主暂按 1×100MVA 配置，在下阶段设计中进一步论证确定。
		高压侧抽头	暂按 115±8×1.25%kV，在下阶段设计中进一步论证确定。
		短路阻抗	暂按 12%考虑，在下阶段设计中进一步论证确定。
6	发电系统	电压穿越能力	要求具备高、低和连续电压穿越能力。
		功率因数	应能在 0.95（超前）～0.95（滞后）范围内连续可调。
		励磁方式	无特殊要求。
7	升压站开关遮断电流		110kV 开关遮断电流为 40kA。
8	升压站无功补偿配置选择		请项目业主委托有资质的咨询单位编制无功补偿及电能质量评估分析专题研究报告，提交广西电网有限责任公司审查，另行批复。

### 三、接入系统二次部分

序号	项 目		内 容
1	系统继电保护及安全自动装置	线路保护	前期谢镇平 110kV 线路在镇龙山风电一期升压站、平天山风电升压站、谢村站三侧各配置了 1 套三端光纤电流差动保护，保护信号采用专用纤芯传输。 本期将镇龙山风电一期升压站的三端光纤电流差动保护搬迁至镇龙山二期升压站，保护信号采用专用纤芯传输；在镇龙山二期升压站～镇龙山风电一期升压站 110kV 线路两侧各配置 1 套双端光纤电流差动保护，保护信号采用专用纤芯传输。
		母线保护	镇龙山二期升压站配置 1 套 110kV 母线保护。
		故障录波装置	镇龙山二期升压站配置 1 套具有继电保护信息管理功能的智能录波器。
		小电源解列装置	不配置。镇龙山二期升压站利用安全稳定控制装置的就地功能实现相关功能。



		高周切机装置	不配置。利用安全稳定控制装置实现相关功能。
		继电保护信息管理子站	镇龙山二期升压站配置的智能录波器应具有继电保护信息管理功能,不再配置继电保护信息管理子站。
		PMU 装置	镇龙山二期升压站配置 1 套具有宽频测量及谐波监测功能的 PMU 装置。
		电能质量在线监测装置	镇龙山二期升压站配置 1 套电能质量在线监测装置。
		安全稳定装置	镇龙山二期升压站配置 2 套稳控装置,具体要求按南方电网最新的稳控执行站装置标准化技术规范执行。
2	调度自动化及电能计量	调度管理关系	镇龙山二期风电项目发电单元、升压站 110kV 母线、线路及进出线间隔由贵港供电局电力调度控制中心(以下简称“贵港地调”)调度管理,远动信息“直采直送”贵港地调、贵港地调备调。 具体调度管理关系在并网调度协议中进一步明确。
		远动机	镇龙山二期升压站配置 2 台远动机,采用双机双主运行方式。
		远动通道	镇龙山二期升压站与贵港地调主备远动通道分别采用调度数据网和 MSTP 专线通道,与贵港地调备调之间通道采用调度数据网通道。
		远动信息内容	暂按报告提出的远动信息内容,请项目业主与贵港地调在下阶段工作中进一步细化和明确。
		电能计量点设置	维持原谢村站计量关口点不变,本期在镇龙山二期升压站的 110kV 出线间隔处、主变高压侧间隔处以及各 35kV 进线间隔处新增设为计量考核点,110kV 出线间隔处配置 2 块多功能电子式电能表,主变高压侧间隔以及各 35kV 进线间隔处各配置 1 块多功能电子式电能表。 具体计量点设置及计量装置配置在购售电合同中进一步明确。
		厂站电能量采集终端	镇龙山二期升压站配置 2 套电能量采集终端,



			电能计量信息上传广西省级集中计量自动化系统。
		电能计量通道	采用地区调度数据网通道, 同时应租用一条公网专线作为备用通道, 满足计量通道 N-1 要求。
		电力监控系统安全防护	本期在镇龙山二期升压站配置 1 套电力监控系统安全防护设备, 满足广西电网涉网单位电力监控系统网络安全防护配置要求, 同时开展安全等级保护测评及安全防护评估。
		一次调频, AGC/AVC 系统	镇龙山二期风电应具备参与电网一次调频、惯量响应、调峰和备用的能力。 镇龙山二期升压站配置 1 套有功功率控制系统 (AGC)、1 套无功电压控制系统 (AVC), 并纳入贵港地调控制范围。
		功率预测系统	镇龙山二期升压站配置 1 套风功率预测系统。
3	系统通信	光缆路由	本期新建的两回 $\pi$ 接段线路各架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆, 将原镇龙山一期~T 接点光缆在开 $\pi$ 点处断开, 分别与新建光缆续接, 形成镇龙山二期升压站~谢村站、镇龙山二期升压站~平天山风电以及镇龙山二期升压站~镇龙山风电一期光缆路由, 新建光缆纤芯型号采用 G.652D。 镇龙山二期升压站需增加 1 回备用应急通道, 具体建设时机、建设方案在下一阶段设计中进一步研究确定。
		光缆长度	本期新建光缆长度约为 3+2.5km, 具体长度在下一阶段设计中进一步论证。
		光传输设备	镇龙山二期升压站配置 2 套 STM-4 光传输设备 (基本单元按 1+1 配置), 支持 ASON 功能。镇龙山一期升压站、平天山风电升压站采用原有光传输设备, 不需新增光线路接口板。将平天山风电升压站~镇龙山一期升压站~谢村站~平天山风电升压站 622Mbit/s 光纤通信电路调整为平天山风电升压站~镇龙山二期升压站~镇龙山一期升压站~谢村站~平天山风电升压站 622Mbit/s 光纤通信电路。
		调度数据网	镇龙山二期升压站配置 1 套调度数据网设备。

		综合数据网	镇龙山二期升压站配置 1 套综合数据网设备。
		通信电源	按双电源配置。
		调度电话	镇龙山二期升压站配置 2 台具备录音功能的 IP 电话，由贵港地调设置 VoIP 调度小号。
		公网市话	镇龙山二期升压站配置 1 门公网市话，同时作为调度电话备用。
四、其他		业主来函自愿承建项目接入系统工程。 对新能源发电项目，贸易结算关口计量点的电能表、计量自动化终端及计量专用互感器等电能计量装置由电网企业出资、安装和调试。	

# 贵港市生态环境局文件

贵环辐〔2024〕21号

## 贵港市生态环境局关于覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程环境影响报告表的批复

华能中煤（贵港）新能源有限公司：

《覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程》环境影响报告表（以下简称《报告表》）（项目代码：2408-450800-04-01-897340）及其报批申请等相关材料收悉，经研究，批复如下：

一、覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程位于贵港市覃塘区。工程内容为：

（一）镇龙山一期升压站~镇龙山二期升压站线路工程：由镇龙山一期升压站新建一回110kV线路至镇龙山二期升压站，

采用单回架空设计，线路路径长度为 1.641km。

（二）镇龙山二期升压站~JB4 塔线路工程线路工程：由镇龙山二期升压站新建一回 110kV 线路至镇龙山一期原线路 JB4 塔，采用单回架空设计，线路路径长度为 1.059km。

（三）拆除工程：镇龙山二期升压站架空新建段与原线路 JB4 塔续接后，镇龙山一期原线路升压站构架至二期新建 JB4 塔段线路拆除，拆除长度约 1.047km，拆除塔基 4 基。

项目总投资：545.21 万元，环保投资 25 万元，占总投资的 4.59%。

二、本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区。项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列重点工作后，环境不利影响能够得到控制，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。因此，我局同意你公司按照《报告表》中所列的建设项目性质、规模、地点及采取的环境保护措施进行项目建设。

三、项目建设及运行中应重点做好以下工作：

（一）严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保新建线路侧的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4kV/m 和 0.1mT 的控制限值。



(二) 落实噪声污染防治措施。合理安排作业时间, 优先选用低噪声设备, 合理布置机械设备, 通过减振隔音措施, 确保线路沿线敏感点的昼、夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应限值标准。

(三) 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。

四、严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度。

五、项目竣工后, 应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求组织开展项目竣工环境保护验收。

六、我局委托贵港市生态环境保护综合行政执法支队组织开展建设项目环境保护监督检查, 贵港市覃塘生态环境局按规定对项目建设期、运营期间执行环保“三同时”情况进行日常监督管理, 发现环境问题及时上报我局。

七、你公司在接到本批复 20 日内, 将批准后的《报告表》送达贵港市覃塘生态环境局, 并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

八、本批复自下达之日起 5 年后该项目方开工建设的, 其环境影响评价文件应当报我局重新审核, 项目的性质、规模或者防

治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动时，须到我局重新报批环境影响评价文件。

贵港市生态环境局

2024年12月18日

(此件公开发布)

---

抄送：贵港市生态环境保护综合行政执法支队，贵港市覃塘生态环境局，广西南宁德星工程咨询有限公司。

---

贵港市生态环境局办公室

2024年12月18日印发

附件9

		
统一社会信用代码 91430300663985074A	<h1>营业执照</h1> <p>(副本) 副本编号: 4-1</p>	 <p>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。</p>
名称 湘潭潭州电力建设有限公司	注册资本 壹亿贰仟陆佰捌拾捌万元整	
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期 2007年07月30日	
法定代表人 彭荣生	营业期限 长期	
经营范围 输变电工程专业承包壹级;地基基础工程专业承包壹级;建筑机电安装工程专业承包壹级;防水防腐保温工程专业承包壹级;承装类壹级、承修类壹级、承试类贰级;电力工程施工总承包贰级;城市道路照明工程专业承包贰级;电子与智能化工程专业承包贰级;消防设施工程专业承包贰级;建筑工程施工总承包叁级;市政公用工程施工总承包叁级;环保工程专业承包叁级;钢结构工程专业承包叁级;模板脚手架专业承包不分等级;施工劳务不分等级;通信工程施工总承包;特种工程专业承包;架线及设备工程建筑;光伏发电;太阳能发电;风能发电工程施工;新能源技术推广服务;新能源汽车充电桩建设、运营及技术服务;工程技术服务;人力资源服务;道路运输;电力设备销售;机械设备租赁;索道设计服务;索道设施工程建筑活动;管道工程建筑;工程设计。(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)	住所 湘潭市昭山两型产业发展中心西楼二楼213号(昭山示范区)	
登记机关 		
2021 年 9 月 3 日		

国家企业信用信息公示系统网址 <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件10



# 广西中赛检测技术有限公司 检测报告

中赛（环检）20250864 号

项目名称：	覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程
委托单位：	华能中煤（贵港）新能源有限公司
受检单位：	华能中煤（贵港）新能源有限公司
检测类型：	委托检测

广西中赛检测技术有限公司


报告日期：二〇二五年八月二十九日







## 检测报告说明

- 1 本公司所有检测过程遵循国家相关检测技术标准和规范。
- 2 由本公司现场采样或检测的，仅对采样或检测期间负责。报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
- 3 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。
- 4 报告未经三级审核、签发者签字且无本公司检验检测专用章、 章及检验检测专用章的骑缝盖章无效。报告缺页、涂改无效。本报告以签发栏为文末。
- 5 对本报告检测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内(以邮戳或签收时间为准)向本公司提出投诉，逾期则视为认可检测结果。
- 6 本报告及数据未经本公司同意，不得用于广告宣传，不得部分复制本报告（全文复制除外）。
- 7 本公司对出具的检测数据负责，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

地址：广西壮族自治区柳州市屏山大道 95 号驾鹤商业街 3 栋 6 层

邮编：545005

电话：0772-3350686、13788223669

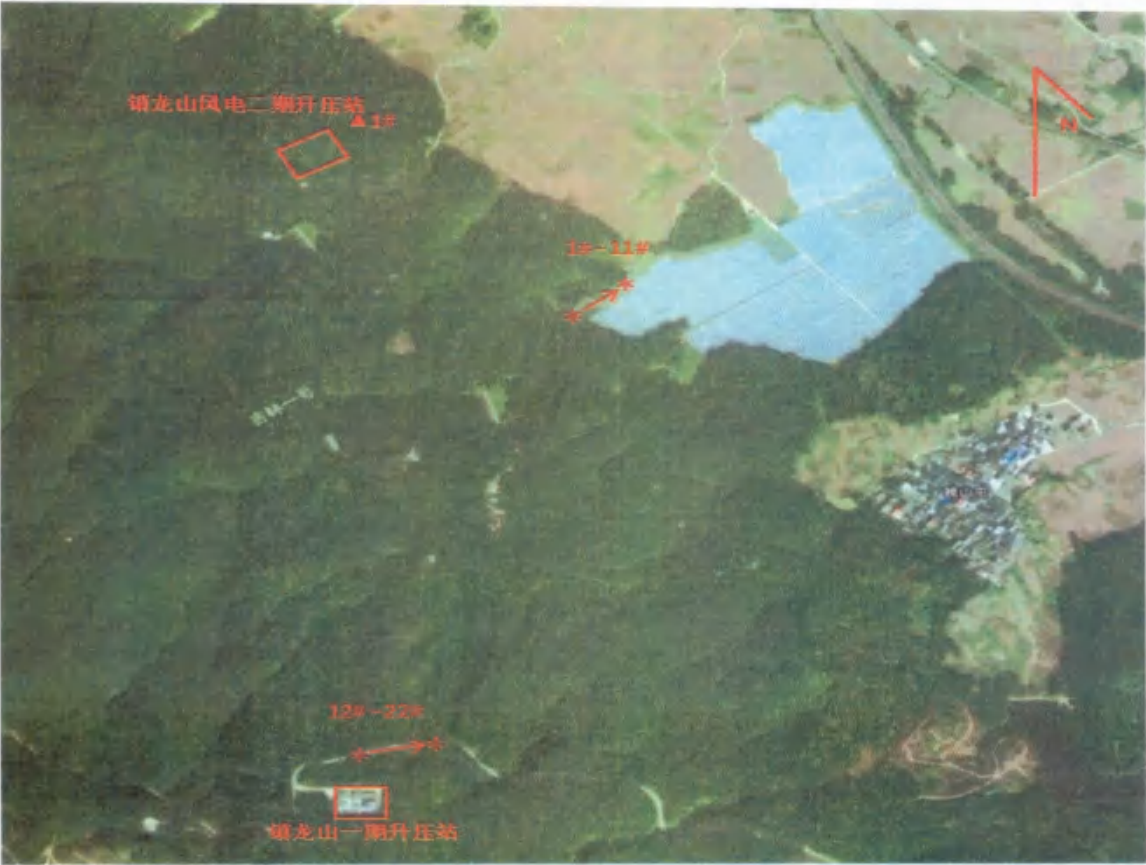
邮箱：GXZS0772@qq.com

一、项目基本信息

项目名称	覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程			
委托方 信息	名称	华能中煤（贵港）新能源有限公司		
	地址	贵港市覃塘区黄练镇		
	联系人	李志坚	联系方式	13481214969
受检方 /项目信息	名称	华能中煤（贵港）新能源有限公司		
	地址	贵港市覃塘区黄练镇		
	产品名称	——		
	生产规模	——		
	工作制度	——		
	联系人	李志坚	联系方式	13481214969
检测类别	<div><input type="checkbox"/>地表水    <input type="checkbox"/>地下水    <input type="checkbox"/>废水    <input type="checkbox"/>生活饮用水</div> <div><input type="checkbox"/>环境空气    <input type="checkbox"/>废气    <input type="checkbox"/>室内空气    <input checked="" type="checkbox"/>噪声</div> <div><input type="checkbox"/>振动    <input type="checkbox"/>土壤    <input type="checkbox"/>沉积物    <input type="checkbox"/>固体废物</div> <div><input type="checkbox"/>污泥    <input type="checkbox"/>加油站油气回收    <input type="checkbox"/>储油库油气回收    <input type="checkbox"/>油罐汽车油气回收</div> <div><input checked="" type="checkbox"/>其它：电磁辐射</div>			
采样日期	2025.08.24~2025.08.25		分析日期	——

二、检测项目/污染源概况

受华能中煤（贵港）新能源有限公司委托，对该公司覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程的电磁辐射、环境噪声进行检测。本次检测内容以华能中煤（贵港）新能源有限公司提供的《覃塘镇龙山风电场二期工程送出线路工程竣工环境保护验收监测方案》为依据。电磁辐射、环境噪声检测点位见图 1。



注：“▲”为噪声检测点位，“\*”为工频电场、工频磁场检测点位。

图 1 电磁辐射、噪声检测点位示意图

三、检测内容

表 1

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次	检测点位示意图
噪声	1# N1 镇龙山二期升压站 出线间隔 5m 处	厂界环境噪声， 共 1 项。	检测 2 天，昼间 (06:00~22:00)、 夜间(22:00~次日 06:00)检测 1 次。	见图 1

续表 1

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次	检测点位示意图
电磁辐射	1# F1 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 0 米	工频电场、工频磁场，共 2 项。	检测 1 天，检测 5 次。	见图 1
	2# F2 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 5 米			
	3# F3 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 10 米			
	4# F4 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 15 米			
	5# F5 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 20 米			
	6# F6 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 25 米			
	7# F7 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 30 米			
	8# F8 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 35 米			
	9# F9 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 40 米			
	10# F10 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 45 米			
	11# F11 线路 1 跨越道路处断面监测线路对应道路投影点 50 米			
	12# L1 线路 2 跨越道路处线路对应道路投影点 0 米			
	13# L2 线路 2 跨越道路处线路对应道路投影点 5 米			



续表 1

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次	检测点位示意图
电磁辐射	14# L3 线路 2 跨越道路处 线路对应道路投影点 10 米	工频电场、工频 磁场，共 2 项。	检测 1 天， 检测 5 次。	见图 1
	15# L4 线路 2 跨越道路处 线路对应道路投影点 15 米			
	16# L5 线路 2 跨越道路处 线路对应道路投影点 20 米			
	17# L6 线路 2 跨越道路处 线路对应道路投影点 25 米			
	18# L7 线路 2 跨越道路处 线路对应道路投影点 30 米			
	19# L8 线路 2 跨越道路处 线路对应道路投影点 35 米			
	20# L9 线路 2 跨越道路处 线路对应道路投影点 40 米			
	21# L10 线路 2 跨越道路处 线路对应道路投影点 45 米			
	22# L11 线路 2 跨越道路处 线路对应道路投影点 50 米			

四、检测方法依据

表 2

检测项目		检测依据	检出限
电磁辐射	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）	——
	工频磁场		
噪声	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）	19~131dB（A）



五、主要检测设备

表 3

检测项目		仪器名称	型号	编号
气象参数（温度、湿度、风速）		温湿度计	AS-817	ZSB32-01
		便携式风向风速仪	PLC-16025	ZSB14-02
电磁辐射	工频电场、工频磁场	电磁辐射分析仪	SEM-600	ZSC15-01
		低频电磁场探头	1Hz-100kHz	LF-01
噪声	厂界环境噪声	多功能声级计	AWA6228+	ZSB19-01
		声校准器	AWA6021A	ZSB21-01

六、检测质量保证及质量控制

广西中赛检测技术有限公司经过自治区级资质认定并获《检验检测机构资质认定证书》（证书编号：24 20 12 05 0972）。检测过程按照相关技术规范要求进行，参加检测采样和测试的技术人员持证上岗；检测分析仪器均经过计量部门检定（校准）合格，并在有效期内；检测的采样记录、分析测试结果及报告，按国家标准和检测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

七、现场采样信息

1、气象信息

2025 年 08 月 24 日现场检测期间，天气晴，风速 1.9~2.4m/s。

2025 年 08 月 25 日现场检测期间，天气晴，气温 31.6℃，湿度 66.8%RH，风速 1.7~2.0m/s。

2、现场采样工况信息

现场检测期间，项目主要声源为风电场内设备运行产生的噪声，夜间偶发声源为林间虫鸣。

八、检测结果

1、电磁辐射检测结果

表 4

检测项目	检测点位	单位	检测日期/检测频次/检测结果					
			2025.08.25					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	均值
工频电场	1#	V/m	0.32	0.38	0.37	0.51	0.45	0.41
	2#	V/m	0.17	0.20	0.17	0.18	0.18	0.18
	3#	V/m	0.46	0.47	0.49	0.49	0.51	0.48
	4#	V/m	0.23	0.21	0.21	0.21	0.20	0.21
	5#	V/m	0.24	0.25	0.25	0.26	0.27	0.25
	6#	V/m	0.29	0.32	0.29	0.31	0.32	0.31
	7#	V/m	0.29	0.23	0.23	0.22	0.23	0.24
	8#	V/m	0.28	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24
	9#	V/m	0.28	0.29	0.32	0.29	0.30	0.30
	10#	V/m	0.39	0.38	0.38	0.41	0.45	0.40
	11#	V/m	1.32	1.32	1.32	1.30	1.31	1.31
	12#	V/m	11.70	11.70	11.66	11.68	11.70	11.69
	13#	V/m	8.50	8.48	8.47	8.49	8.47	8.48
	14#	V/m	10.07	9.51	9.49	9.47	9.49	9.61
	15#	V/m	9.04	9.02	9.03	9.03	9.10	9.04
	16#	V/m	10.14	10.17	10.40	10.30	10.25	10.25
	17#	V/m	9.84	9.80	9.71	9.70	9.63	9.74
	18#	V/m	16.86	16.82	16.84	16.78	16.76	16.81
	19#	V/m	19.05	18.94	18.97	19.02	18.93	18.98
	20#	V/m	14.76	14.02	14.78	14.89	15.29	14.91
	21#	V/m	15.06	15.18	15.06	15.09	15.10	15.10
	22#	V/m	20.49	20.61	20.60	20.72	20.95	20.67

续表 4

检测项目	检测点位	单位	检测日期/检测频次/检测结果					
			2025.08.25					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	均值
工频 磁场	1#	μT	0.0341	0.0358	0.0368	0.0364	0.0340	0.0354
	2#	μT	0.0291	0.0312	0.0325	0.0323	0.0377	0.0326
	3#	μT	0.0300	0.0285	0.0289	0.0297	0.0297	0.0294
	4#	μT	0.0251	0.0269	0.0299	0.0292	0.0247	0.0272
	5#	μT	0.0260	0.0243	0.0244	0.0244	0.0228	0.0244
	6#	μT	0.0226	0.0225	0.0224	0.0235	0.0236	0.0229
	7#	μT	0.0231	0.0237	0.0242	0.0231	0.0238	0.0236
	8#	μT	0.0252	0.0268	0.0254	0.0277	0.0255	0.0261
	9#	μT	0.0282	0.0237	0.0233	0.0241	0.0251	0.0249
	10#	μT	0.0318	0.0261	0.0269	0.0301	0.0253	0.0280
	11#	μT	0.0280	0.0337	0.0279	0.0283	0.0275	0.0291
	12#	μT	0.0188	0.0188	0.0193	0.0211	0.0177	0.0191
	13#	μT	0.0187	0.0189	0.0173	0.0177	0.0182	0.0182
	14#	μT	0.0181	0.0179	0.0180	0.0197	0.0191	0.0186
	15#	μT	0.0191	0.0190	0.0193	0.0193	0.0189	0.0191
	16#	μT	0.0201	0.0189	0.0186	0.0188	0.0182	0.0189
	17#	μT	0.0201	0.0195	0.0191	0.0197	0.0204	0.0198
	18#	μT	0.0194	0.0191	0.0195	0.0191	0.0182	0.0191
	19#	μT	0.0194	0.0192	0.0194	0.0191	0.0191	0.0192
	20#	μT	0.0194	0.0193	0.0193	0.0193	0.0189	0.0192
	21#	μT	0.0204	0.0198	0.0193	0.0222	0.0193	0.0202
	22#	μT	0.0200	0.0207	0.0198	0.0207	0.0195	0.0201



2、噪声检测结果

表5

单位：dB（A）

检测项目	检测日期	检测点位	检测时段/检测结果		
			昼间	夜间	夜间 $L_{max}$
厂界环境噪声	2025.08.24	1# N1 镇龙山二期升压站出线间隔 5m 处	51	42	56.3
	2025.08.25	1# N1 镇龙山二期升压站出线间隔 5m 处	50	36	55.7

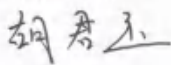
九、现场采样图片

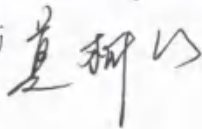
	
风向风速检测	电磁辐射检测
	
噪声检测	噪声检测

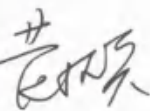
以上结果仅对本次检测条件状态下负责。

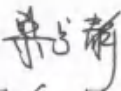
—— 报告结束

检测人员：韦武方、黄 元

报告编制：胡君玉 

复核：莫柳巧 

审核：黄佳关 

批准：梁宁静   
2025年 8 月 29 日









# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 24 20 12 05 0972

名称: 广西中赛检测技术有限公司

地址: 广西壮族自治区柳州市屏山大道 95 号驾鹤商业街 3 栋 6 层

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

(\*凡涉及相关法律法规设定许可的检验检测项目, 应在获得相应许可后方可开展检验检测工作\*)

许可使用标志



发证日期: 2024 年 06 月 24 日

有效期至: 2030 年 02 月 05 日

发证机关: 广西壮族自治区市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。