

石阡县龙宝山风电场

竣工环境保护验收调查表

项目名称：石阡县龙宝山风电场
委托单位：贵州粤电石阡风能有限公司



编制单位：贵州安之远生态科技有限公司

编制日期：二〇二五年十一月



编制单位：贵州安之远生态科技有限公司

法人：艾安丹

技术负责人：艾安丹

项目负责人：王雕

编制人员：王雕、陆景霞

监测单位：贵州英科生态环境科技有限公司

参加人员：吴远成、李发达

编制单位联系方式

电话：18285110322

传真：/

地址：贵州省贵阳市观山湖区长岭街道林城路贵阳国际金融中心一期商务区项目6号楼11层3号

邮编：550081

目 录

一、建设项目总体情况.....	1
二、调查范围、因子、目标及重点	3
三、验收执行标准.....	7
四、工程概况.....	10
五、环境影响评价回顾.....	29
六、环境保护措施执行情况	29
七、环境影响调查.....	46
八、环境质量及污染源监测	56
九、环境管理状况及监测计划.....	57
十、调查结论与建议	59

附图

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目区域水系图
- 附图3 项目总平面布置图
- 附图4 项目升压站平面布置图
- 附图5 原环评布置与实际建设对比图
- 附图6 环境保护目标图
- 附图7 评价区土地利用图
- 附图8 评价区植被类型图
- 附图9 项目与“三线一单”位置关系图
- 附图10 项目与“三区三线”生态红线位置关系图
- 附图11 本项目与石阡温泉群风景名胜区位置关系图

附件

- 附件1 《石阡县龙宝山风电场环境影响报告表》批复
- 附件2 项目核准文件
- 附件3 省人民政府关于石阡县龙宝山风电场项目建设用地的批复

附件4 石阡县龙宝山风电场使用林地审核同意书

附件5 石阡县龙宝山风电场项目临时使用林地的批复

附件6 石阡龙宝山采伐证

附件7 危险废物委托处置服务协议

附件8 石阡县龙宝山风电场竣工环保验收监测报告

附件9 石阡县龙宝山风电场110kV线路送出工程竣工环境保护验收意见

一、建设项目总体情况

项目名称	石阡县龙宝山风电场								
建设单位	贵州粤电石阡风能有限公司								
法人代表	刘主红		联系人	张玉辉					
通讯地址	贵州省石阡县汤山镇大关社区佛顶山南路东侧龙川花园								
联系电话	17586683910	传真	/	邮政编码	555100				
建设地点	贵州省铜仁市石阡县枫香乡、花桥镇、五德镇								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码		D4415风力发电					
环境影响报告表名称	《石阡县龙宝山风电场环境影响报告表》								
环境影响评价单位	贵州艺林环境保护有限公司								
初步设计单位	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司								
环境影响评价审批部门	铜仁市生态环境局	文号	铜环表〔2023〕126号	时间	2023年8月29日				
初步设计审批部门	贵州电网有限责任公司	文号	黔电函〔2024〕358号	时间	2024年8月2日				
环境保护设施设计单位	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司								
环境保护设施施工单位	南京电气电力工程有限公司（EPC总承包）								
环境保护设施监测单位	贵州英科生态环境科技有限公司								
投资总概算(万元)	21875.00	其中：环境保护投资(万元)	211.5	环境保护投资占总投资比例	0.97%				
实际总投资(万元)	21875.00	其中：环境保护投资(万元)	116.5	环境保护投资占总投资比例	0.53%				
设计生产能力(MW)	30	建设项目开工日期		2024年5月22日					
实际生产能力(MW)	30	投入试运行日期		2025年3月16日					
调查经费	/								

项目建设过程简述（项目立项至试运行）	<p>1.1 任务来源</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和《贵州省环境保护厅关于落实建设项目竣工环保验收备案有关事宜的通知》（黔环通〔2018〕14号）等规定和要求，建设项目竣工后，应开展自主竣工环境保护验收。贵州粤电石阡风能有限公司在落实本项目污染防治和生态恢复措施后，委托我公司编制了《石阡县龙宝山风电场竣工环境保护验收调查报告表》。本次验收不对110kV升压站及送出线路电磁辐射进行验收评价，电磁辐射验收工作另行开展。</p> <p>1.2 项目建设过程简述</p> <p>2023年7月13日，贵州省能源局印发了《关于同意石阡县龙宝山风电场项目核准的通知》（黔能源审〔2023〕276号），同意项目核准。</p> <p>2023年8月，贵州艺林环境保护有限公司编制完成《石阡县龙宝山风电场环境影响报告表》（报批稿）。2023年8月29日，铜仁市生态环境局以“铜环表〔2023〕126号”予以批复。</p> <p>2024年5月22日，本项目开工建设；</p> <p>2024年10月15日，塔基基础浇筑完成；</p> <p>2024年11月15日，风机吊装完成；</p> <p>2025年3月15日，本项目首台机组并网发电，110kV送出线路带电运行，取得并网通知书，进入调试期；</p> <p>2025年3月16日，本项目所有风机建设完成，所有风力机组运行发电并网；</p> <p>2025年11月，风力发电机组及配套设施全部建成，各项环保设施均达到稳定运行条件，最终编制完成《石阡县龙宝山风电场竣工环境保护验收调查表》。</p>
--------------------	--

二、调查范围、因子、目标及重点

调查范围	<p>根据《石阡县龙宝山风电场环境影响报告表》及批复文件，结合工程建设对项目区域环境造成的影响，并参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）中的规定，确定项目竣工环境保护验收调查范围见下表2.1-1。本工程实际总装机规模为30MW，安装了6台单机容量为5MW的风电机组，总占地面积16.89hm²，其中永久占地1.38hm²，临时占地面积15.51hm²。升压站及送出线路已单独开展验收，验收意见见附件9。</p> <p>表2.1-1 验收阶段环保验收调查范围一览表</p> <table border="1" data-bbox="298 714 1406 1221"> <thead> <tr> <th>调查项目</th><th>环评阶段调查范围</th><th>竣工验收调查范围</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td><td>风机占地及进场道路外扩500m范围</td><td>已建风机占地及进场道路外扩500m范围</td><td rowspan="3">环评阶段调查范围来源于环境保护目标章节</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>风机占地、道路施工及运输等外扩200m范围</td><td>已建风机占地、道路施工及运输等外扩200m范围</td></tr> <tr> <td>地表水环境</td><td>项目周边地表水体</td><td>项目周边地表水体</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td>风机占地外扩300m的土地、植物植被、动物等</td><td>已建风机占地外扩300m的土地、植物植被、动物等</td><td>T1风机未建设，实际选用设计阶段备选机位建设 BX1风机</td></tr> </tbody> </table>	调查项目	环评阶段调查范围	竣工验收调查范围	备注	环境空气	风机占地及进场道路外扩500m范围	已建风机占地及进场道路外扩500m范围	环评阶段调查范围来源于环境保护目标章节	声环境	风机占地、道路施工及运输等外扩200m范围	已建风机占地、道路施工及运输等外扩200m范围	地表水环境	项目周边地表水体	项目周边地表水体	生态环境	风机占地外扩300m的土地、植物植被、动物等	已建风机占地外扩300m的土地、植物植被、动物等	T1风机未建设，实际选用设计阶段备选机位建设 BX1风机						
调查项目	环评阶段调查范围	竣工验收调查范围	备注																						
环境空气	风机占地及进场道路外扩500m范围	已建风机占地及进场道路外扩500m范围	环评阶段调查范围来源于环境保护目标章节																						
声环境	风机占地、道路施工及运输等外扩200m范围	已建风机占地、道路施工及运输等外扩200m范围																							
地表水环境	项目周边地表水体	项目周边地表水体																							
生态环境	风机占地外扩300m的土地、植物植被、动物等	已建风机占地外扩300m的土地、植物植被、动物等	T1风机未建设，实际选用设计阶段备选机位建设 BX1风机																						
调查因子	<p>根据项目环境影响报告表和批复文件，确定验收调查因子如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 声环境：等效声级L_{Aeq}； (2) 生态环境：植物植被、野生动物、工程永久、临时占地类型及规模等； (3) 固体废弃物：土石方、建筑垃圾、生活垃圾以及废变压器油等危废。 																								
环境敏感目标	<p>本次验收结合施工期工程实际影响情况和现场复核调查，风机占地周边50m范围内无声环境敏感点，永久占地范围不占用生态保护红线、永久基本农田，评价区内无重点保护文物、濒危动植物，不涉及自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、地质公园、世界文化和自然遗产地等生态敏感区。本次验收范围内环境保护目标与环评阶段对比情况，见表2.1-2。</p> <p>表2.1-2 项目环评阶段与验收阶段环境保护目标对比表</p> <table border="1" data-bbox="298 1850 1406 2021"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护目标</th> <th colspan="2">环评阶段</th> <th colspan="2">验收阶段</th> <th rowspan="2">保护规模</th> <th rowspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护级别(环境功能)</th> <th rowspan="2">变化情况</th> </tr> <tr> <th>方位</th> <th>最近距离m</th> <th>最近方位</th> <th>最近距离m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	环评阶段		验收阶段		保护规模	坐标	保护级别(环境功能)	变化情况	方位	最近距离m	最近方位	最近距离m										
环境要素	保护目标			环评阶段		验收阶段						保护规模	坐标	保护级别(环境功能)	变化情况										
		方位	最近距离m	最近方位	最近距离m																				

大气环境	居民点	老鼠田居民点	运输道路两侧	10-200	T2风机西南侧	1975	27户，约95人	108.3221510 27.4740008	T1风机未建设，距离已建成风机机位较远，不纳入保护目标 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及2018年修改单二级
		黄金山村居民点	运输道路两侧	6-220		1020	9户，约32人	108.3323327 27.4753687	
		老柴坡居民点	T1风机西北侧	570	T2风机南侧	2840	10户，约35人	108.3232670 27.4588128	
		余家沟居民点	T1风机西北侧	380		2960	7户，约25人	108.3243292 27.456468	
		生基坪居民点	T1风机东南侧	455	T2风机南侧	2990	10户，约35人	108.3330463 27.454215	
		岭背居民点	T1风机东侧	657	T2风机南侧	2700	5户，18人	108.3369892 27.4562539	
		杉木坳居民点	运输道路东侧	582		1835	8户，28人	108.3396131 27.4637740	
		三道拐居民点	运输道路东侧	350	T2风机南侧	1800	5户，18人	108.3376336 27.4663221	
		坪上居民点	运输道路东侧	150	T2风机南侧	1280	6户，22人	108.3396748 27.4704071	
		湾湾居民点	升压站、施工营地、2#弃渣场东侧	640	T3风机东侧	860	9户，31人	108.3517125 27.4872782	
		瞿家坡居民点	升压站、施工	810	T4风机东侧	810	20户，70人	108.3530697 27.4904593	

			营地、 2#弃 渣场 东北 侧						
声 环 境	老鼠 田居 民点	施工 运输 道路 两侧	10-5 0	T2 风机 西南 侧	1975	15户， 约53 人	108.3221510 27.4740008	《声环境质 量标准》 (GB3096-20 08) 2类	施工期 声环境 保护目 标无变 化，运 行期 无声 环境 保护 目标
	黄金 山村 居民 点		6-50		1020	9户， 约32 人	108.3323327 27.4753687		
地 表 水	地沟 河	T1 风机 西南 侧	1140	T2 风机 西南 侧	6150	小河	/	《地表水环 境质量标准》 (GB3838-20 02) III类	不纳入 保护目 标，T1 风机未 建设
地 下 水	项目评价范围内无地下水出露。						《地下水质 量标准》 (GB/T14848 -2017) III类		无
生 态 环 境	生态 公益 林	控制占地范围，及时进行土石弃渣处理和植被恢复；对表土进行剥离暂存，用于后期覆土植物恢复。							林地已 取得贵 州省林 业局使 用林地 同意书 (黔林 资地许 准 [2024] 铜仁35 号)见 附件4、 5
	土壤、 植被	工程外延300m范围内。							
	野生 动物	风机项目用地红线外扩500m的蛇、蛙类所有种、啄木鸟等动植物种类不减少，控制占地范围，及时进行土石弃渣处理和植被恢复；表土进行剥离暂存，用于后期覆土植物恢复。							物种未 减少

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) 工程环境保护投资情况。</p>
调查方法	<p>(1) 资料收集与查阅</p> <p>收集本项目设计文件、环境影响报告表及批复文件、施工期监理等资料。</p> <p>(2) 现场调查</p> <p>主要包括对项目建设及试运行情况的现场调查和对项目所在区域环境现状的现场调查。通过对建设项目的调查，掌握项目建成后的基本情况和项目污染排放的实际情况，掌握污染防治设施的建设、运行管理情况和生态保护措施实施的情况和效果；通过环境现状调查，明确项目对环境的实际影响范围，以及掌握项目运行对主要环境敏感目标的影响程度。</p> <p>(3) 环境监测</p> <p>针对项目及区域环境特点，收集工程环境监测相关资料，掌握本项目污染防治设施的效果。</p>

三、验收执行标准

本次验收调查采用《石阡县龙宝山风电场环境影响报告表》环评批复时所采用的环境标准，有新标准的使用新标准进行校核。本项目调查采用本项目环评所确定的环境质量标准和污染物排放标准如下：

(1) 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准。

表3.1-1 环境空气质量标准

执行标准	项目	取值时间	单位	标准值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及2018 年修改单 二级标准	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35
		24h平均	μg/m ³	75
	SO ₂	年平均	μg/m ³	60
		24h平均	μg/m ³	150
	NO ₂	年平均	μg/m ³	40
		24h平均	μg/m ³	80
	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70
		24h平均	μg/m ³	150
	CO	24h平均	mg/m ³	4
	O ₃	日最大8h平均	μg/m ³	200
	TSP	24小时平均	μg/m ³	300

(2) 声环境质量标准

项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

表3.1-2 声环境质量标准值 单位: dB (A)

执行标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中2类标准	60	50

(3) 地表水环境质量标准

项目区域地表水为T1号风机西南侧1040m的地沟河，属于石阡河支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，实际T号风机未建设，具体标准值见表3.1-3。

表3.1-3 地表水环境质量标准（摘录）除pH、粪大肠菌群外, mg/L

标准名称及代号	项目	标准值
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III	pH	6~9
	COD	≤20

类	BOD ₅	≤4
	NH ₃ -N	≤1.0
	TP	≤0.2(湖、库0.1)
	高锰酸盐指数	≤6
	石油类	≤0.05
	粪大肠菌群	≤10000 个/L

(4) 地下水环境质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 标准值见表3.1-4。

表 3.1-4 地下水环境质量标准

标准级(类)别	项目	标准值(mg/L)
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	pH	6.5~8.5(无量纲)
	浑浊度	≤3
	色(铂钴色度单位)	≤15
	嗅和味	无
	硫酸盐	≤250
	氨氮(以N计)	≤0.5
	NO ₃ -N(以N计)	≤20
	NO ₂ -N(以N计)	≤1.0
	总大肠菌群	≤3.0
	细菌总数	≤100

(1) 废气排放标准

本项目施工期粉尘中 PM₁₀执行《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700-2022)表1规定限值, 其他大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。

表 3.1-5 《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700-2022)

控制项目	监测点浓度限值 (μg/m ³)
PM ₁₀	150

表3.1-6 大气污染物综合排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	浓度 (mg/m ³)
	监控点	
颗粒物		1.0
非甲烷总烃		4.0
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
SO ₂		0.4

(2) 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 运营期

污染
物
排
放
标
准

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准。

表3.1-7 噪声排放限值 单位: dB (A)

验收标准	执行时段	昼间	夜间	适用时段
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		70	55	施工期
《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类		60	50	运营期

（3）废水排放标准

施工期产生的施工废水经沉淀后回用，不外排。项目施工期间设置施工场地，在施工场地修建化粪池，聘请附近村民负责定期清掏，回用于农业生产。

项目升压站管理人员生活污水经一体化污水处理设备处理后，全部回用，不外排。

（4）固体废物

本项目危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

根据环评及批复要求，本项目不涉及总量控制指标。

总量控制指标

四、工程概况

项目名称	石阡县龙宝山风电场
项目地理位置（附地理位置图）	本项目位于贵州省铜仁市石阡县枫香乡、花桥镇、五德镇，场址中心与石阡县城区公路里程约13km，地理坐标介于东经115°19' 22.2772"~115°25' 32.8241"，北纬 27°02' 42.0447"~ 27°08' 52.8901"，海拔在900~1250m 之间。场区内有 S203、S30，交通十分便利。高速S30位于风电场的西北侧，省道S203位于场区中西部，场区进场交通较为便利。项目地理位置详见附图1。

一、主要工程内容及规模：

（1）工程规模

本项目规划设计总装机容量100MW，分两期建设，本次验收总装机容量30MW。

（2）建设内容

本期共安装6台5MW机型的风电机组，装机容量为30MW，配套建设1座110kV升压站，总占地面积16.89hm²，其中升压站永久占地1.38hm²，临时占地面积15.51hm²。本项目由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，其中主体工程为风电机组、箱式变压器、35kV集电线路，施工辅助工程包括进站道路、检修道路、临时生产生活区等，环保工程包括废气、废水、噪声、固体废物以及生态治理工程。

本工程风机发电通过1回6.819km长的35kV地埋线路汇集后，接入场内新建的110kV升压站1#主变。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

根据《石阡县龙宝山风电场环境影响报告表》及批复（铜环表〔2023〕126号），本次竣工环境保护验收实际建设内容与环评阶段变化情况详见表4.1-1。

表4.1-1 本次验收实际建设内容与环评阶段建设内容变化情况对比表

工程类别	组成部分	环评阶段建设内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	风机机组	共安装6台单机容量为5MW风电机组，由机舱、叶片（3片）、塔筒组成，直驱永磁电机，轮毂高度110m，叶轮直径191m，风机基础采用圆形钢筋混凝土扩展基础，基	共安装6台单机容量为5MW风电机组，由机舱、叶片（3片）、塔筒组成，直驱永磁电机，轮毂高度110m，叶轮直径191m，风机基础采用圆形钢筋混凝土扩展基	部分风机位置变化

		基础一次浇筑成型。	基础, 基础一次浇筑成型。	
	箱式变压器	本工程采用一机一变原则, 共配备箱变 6 台, 箱变基础采用现浇钢筋混凝土框架结构, 箱变基础的基础采用独立基础, 埋深为 1.55m。箱变基础平台高出地面 0.3m, 箱变基础处设有事故油池, 用于储放箱变事故时泄油, 油池侧壁及底板采用 C15 钢筋混凝土。	本工程采用一机一变, 共配备箱变 6 台, 箱变基础采用现浇钢筋混凝土框架结构, 箱变基础的基础采用独立基础, 埋深为 1.55m。箱变基础平台高出地面 0.3m, 箱变基础处设有事故油池, 用于储放箱变事故时泄油, 油池侧壁及底板采用 C15 钢筋混凝土。	随风机机位变化
	110kV 升压站	新建 110kV 升压站 1 座, 占地面积为 5621m ² 。升压站生活区四周为 2.3m 实体围墙, 站北侧布置了生产区, 包含主变、电气综合楼预制舱、SVG 预制舱、GIS、事故油池等; 南侧布置为生活区, 包含生活楼、生活水泵房、消防水泵房等; 升压站内各个区间设有站内道路, 站内道路宽 4.0m, 道路转弯半径为 7m。	新建 110kV 升压站 1 座, 占地面积为 13800m ² 。升压站生活区四周为 2.3m 实体围墙, 站北侧布置了生产区, 包含主变、电气综合楼预制舱、SVG 预制舱、GIS、事故油池等; 南侧布置为生活区, 包含生活楼、生活水泵房、消防水泵房等; 升压站内各个区间设有站内道路, 站内道路宽 4.0m, 道路转弯半径为 7m。	已单独开展验收, 本项目依托, 验收意见见附件 9
	35kV 集成线路工程	本工程集电线路共 2 回, 风电场内 35kV 集电线路推荐采用直埋电缆敷设方式。直埋电缆开槽本阶段暂按宽 1.0m, 深 1.0m 考虑, 集电线路总长约为 11.3km。	本工程风电场采用 1 回直埋 35kV 集电线路, 长度为 6.819 km。	实际为 1 回, 长度减少 4.481km
辅助工程	施工及检修道路	新建场内道路 6km, 对部分原有乡村道路进行加宽改造, 改造长度约 4km, 改造部分不包含生态红线内原有乡村道路; 新建和改造道路路基宽度为 5.5m, 路面宽度 4.5m; 路面结构层采用 20cm 泥结碎石面层, 升压站新建进站道路长度约为 100m, 路面结构层采用 20cmC30 混凝土面层+25cm 级配碎石基层。	新建场内道路 3.353km, 对部分原有乡村道路进行加宽改造, 改造长度 4.2km; 新建和改造道路路基宽度为 5.5m, 路面宽度 4.5m; 路面结构层采用 20cm 泥结碎石面层, 升压站新建进站道路长度约为 158m, 路面结构层采用 20cmC30 混凝土面层+25cm 级配碎石基层。	新建道路减少 2.647km, 改造道路增加 0.2km
临时工程	风机吊装平台	风机吊装场地占地面积 3.52h m ² , 平台最小尺寸 60m×60m(不含风机基础)设计, 根据现场实际地形平台大小及形状做适当调整。主吊设备采用 1500t 汽车式起重机, 辅吊采用 260t 汽车式起重机。	6 个风机吊装场地总占地面积 2.7hm ² , 主吊设备采用 1500t 汽车式起重机, 辅吊采用 260t 汽车式起重机。	吊装平台减少 0.82hm ²
	弃渣场	共设置 2 个弃渣场, 总面积约为 21124.83m ² , 1#弃渣场 10118.07m ³ , 2#弃渣场 11006.76m ³ , 库容为 9.8 万 m ³ 。本工程弃渣来源主要为安装平台、风机基础及道路的土石方开挖, 总弃渣量约为 74358.33m ³ (自然方)。	共设置 2 个弃渣场, 总面积约为 10839m ² , 2#弃渣场占地面积为 3011m ² , 3#弃渣场占地面积为 7828m ² , 库容为 4.5 万 m ³ 。本工程弃渣来源主要为安装平台、风机基础及道路的土石方开挖, 总弃渣量约为 4.30 万 m ³ (自然方)。	1#弃渣场未启用, 2#弃渣场向西侧位移 200m、3#弃渣场位于 T5 风机西北侧 80m 处, 占地面积

			减少 200285.83 m ² ，弃渣 量减少 3.14 万 m ³ 。
	施工 营地	施工营地为施工企业的临时办公生活区、施工临时设施用地。本工程施工期平均每天人数约 150 人，高峰人数约 180 人。本工程临时设施建筑面积约 1700m ² ，占地面积约 3700m ² 。临时设施用地包括综合仓库、综合加工厂、机械停放场、砂石料堆场、施工营地。	租用民房，未单独建设施工营地。
	混凝 土拌 和站	混凝土拟购置商品混凝土，不设置混凝土拌和站。	混凝土购置商品混凝土，未设置混凝土拌和站。
公用 工程	给水 工程	现场施工生产、生活用水取水方式采用水车运送。	采用水车运送。
	排水 工程	升压站内雨、污水分流。雨水通过排水沟排放；生活污水经处理达标后全部回用，不外排。	升压站内雨、污水分流。雨水通过排水沟排放；生活污水经处理达标后全部回用，不外排。
	供电 工程	施工期：电源可从附近 10kV 线路 T 接，另备用 1~2 台 50kW 柴油发电机作为施工备用电源。营运期：本项目自产电源供应。	施工期：电源可从附近 10kV 线路 T 接，另备用 1~2 台 50kW 柴油发电机作为施工备用电源。营运期：本项目自产电源供应。
环保 工程	废气	洒水降尘，对原料堆场采用加盖蓬布遮挡。	洒水降尘，对原料堆场采用加盖蓬布遮挡。
	废水	施工产生的废水经沉淀池处理后回用；生活污水在施工场地附近修建防渗化粪池，由附近村庄农民定期清掏，回用于农田施肥灌溉。	施工无生产废水产生；生活污水依托租用民房已有措施处理。
	施工 期 噪 声	选用低噪声设备和施工工艺，尽量缩短高噪音机械设备的使用时间，配备、使用减震垫和隔音装置，加强道路交通管理，设置禁鸣标志。	选用低噪声设备和施工工艺，加强道路交通管理，设置禁鸣标志。
	固 废	生活垃圾分类收集后由业主及时交由周边乡镇环卫部门统一处置；废机油、含油废水沉淀产生的浮油收集后桶装，交由相关单位处置。弃渣运至拟设渣场堆存。	生活垃圾分类收集交由环卫部门统一处置；弃渣运至拟设渣场堆存。
	运营 废气	食堂油烟，由油烟机处理后，引至屋顶达标排放。	食堂油烟，由油烟机处理后，引至屋顶达标排放。

期	废水	升压站内雨、污水分流。雨水通过排水沟排放；员工生活污水经地埋式一体化污水处理设备（工艺：A ² O，规模 5m ³ /d）处理达标后，回用于升压站绿化，不外排。	升压站内雨、污水分流。雨水通过排水沟排放；员工生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理达标后，回用于升压站绿化，不外排。	无
	噪声	选用低噪声设备，加强对机组的维护，定期检修风机转动连接处，使其处于良好的运行状态。	选用低噪声设备，加强对机组的维护，定期检修风机转动连接处，使其处于良好的运行状态。	无
固废		生活垃圾分类收集后，定期送至当地环卫部门指定地点；废旧零件收集后经可回收利用单位回收综合利用；废铅蓄电池、废电容器、废机油、废电容等危险废物分类收集至升压站内危废暂存间（21.42m ² ），定期委托具有资质单位处置。	生活垃圾分类收集后，定期送至当地环卫部门指定地点；废旧零件收集后经可回收利用单位回收综合利用；废铅蓄电池、废电容器、废机油、废电容等危险废物分类收集至升压站内危废暂存间（25m ² ），定期委托具有资质单位处置。	无
生态环境		设置水土保持的工程措施，升压站设置绿化带，绿化面积约 600m ² 。	设置水土保持的工程措施，升压站设置绿化带，绿化面积 1800m ² 。	绿化面积增加 1200m ²
环境风险		各个箱式变压器配套建设合规范要求的 3m ³ 事故油收集装置（共 6 个）。	各个箱式变压器各配套建设 3m ³ 事故油收集装置（共 6 个）。	无

根据上表4.1-1，项目变化情况分析如下：

一是部分风机机位变化，原环评阶段的T1风机未建设，在T6风机西北侧约400m处建设BX1风机，T5、T6机位向南侧位移约100m，T2、T3、T4机位不变；二是35kV集电线路实际为1回，长度减少4.481km；三是新建道路减少2.647km，改造道路增加0.2km；四是风机吊装平台占地面积减少0.82hm²；五是弃渣场位置变化，1#弃渣场未启用，2#弃渣场向西侧位移200m、3#弃渣场位于T5风机西北侧80m处，占地面积减少200285.83m²，弃渣量减少3.14万m³；六是施工期间未设置临时施工营地，施工人员租住周边民房，现场未设置机修场、冲洗水沉淀池、混凝土搅拌站，无生产废水产生。

二、重大变动判定

因生态环境部暂未发布风力发电行业重大变动清单，本项目重大变动判定参照《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）第二十四条和已发布的《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，从本项目性质、规

模、地点、生产工艺、环保措施进行判定，具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目建设内容与重大变动清单对比一览表

因素	环评阶段		实际验收阶段	变化情况	是否属于重大变更
性质	新建		新建	无	否
规模	装机规模	30 MW	30MW	无	否
	占地面积	总占地面积 13.1281hm ² ，其中永久占地面积 0.8521hm ² ，临时占地面积 12.476hm ² 。	总占地面积 16.89hm ² ，其中永久占地 1.38hm ² ，临时占地面积 15.51hm ² 。	总用地面积增加 3.7619hm ² ，永久占地面积增加 0.5279hm ² ，临时占地面积增加 3.034hm ² 。	否
	集电线路	共 2 回，采用直埋电缆敷设，总长 11.3km。	采用 1 回直埋 35kV 集电线路，长度为 6.819 km。	实际为 1 回，长度减少 4.481km	否
	道路	新建场内道路 6km，改造道路 4km。	新建道路 3.353km，改造长度 4.2km。	新建道路减少 2.647km，改造道路增加 0.2km	否
	吊装平台	总占地面积 35200 m ² 。	总占地面积 2.7hm ² 。	吊装平台减少 0.82hm ²	否
地点	铜仁市石阡县枫香乡、花桥镇、五德镇。		铜仁市石阡县枫香乡、花桥镇、五德镇。	T1 风机未建设，在 T6 风机西北侧约 400m 处建设 BX1 风机，T5、T6 向南侧位移约 100m，T2、T3、T4 机位不变。均在原环评生态环境影响评价范围内，未新增环境保护目标，距离石阡温泉群风景名胜区最近约 2.81km，不占用生态保护红线、自然保护区、饮用水源保护区等敏感区，未造成环境影响加重。	否
生产工艺	风力发电。		风力发电。	无	否
环保措施	35kV 集电线路约 1408m 穿过生态保护红线，应严格依法采取保护措施，尽量减轻影响，降低风险，已设计采取无害化直埋方式敷设、严禁设置塔基等其他建筑物、敷设完成后立即将施工扰动区恢复至施工前生态效果等		35kV 集电线路实际未穿越生态保护红线；施工期间未在升压站内设置临时施工营地，现场未设置机修场、冲洗水沉淀池、混凝土搅拌站；1#弃渣场未启用，2#弃渣场向西侧位移 200m、3#弃渣场位于 T5	35kV 集电线路实际未穿越生态保护红线；施工期间未设置临时施工营地，现场未设置机修场、冲洗水沉淀池、混凝土搅拌站；1#弃渣场未启用，2#弃渣场向西侧位移 200m、3#弃渣场位于 T5	否

	措施：施工期设置施工营地、机修场、冲洗水沉淀池、混凝土搅拌站，生产废水经沉淀池处理后回用。设置2座弃渣场，总面积约为21124.83m ² ，1#弃渣场10118.07m ³ ，2#弃渣场11006.76m ³ ，库容为9.8万m ³ ，总弃渣量约为74358.33m ³ 。	工人员租住周边民房；共设置2个弃渣场，总面积约为10839m ² ，2#弃渣场占地面积为3011m ² ，3#弃渣场占地面积为7828m ² ，库容为4.5万m ³ ，总弃渣量约为4.30万m ³ 。	风机西北侧80m处，面积减少200285.83m ² ，弃渣量减少3.14万m ³ 。	
--	---	---	---	--

本项目主要变化情况为：一是风机机位变化，原环评阶段的T1风机未建设，在T6风机西北侧约400m处建设BX1风机，T5、T6风机向南侧位移约100m，T2、T3、T4机位不变；二是35kV集电线路实际为1回，长度减少4.481km；三是新建道路减少2.647km，改造道路增加0.2km；四是风机吊装平台占地面积减少0.82hm²；五是弃渣场位置变化，仅启用了设计阶段的2#、3#弃渣场，占地面积减少200285.83m²，弃渣量减少3.14万m³；六是施工期间未设置临时施工营地，施工人员租住周边民房，现场未设置机修场、冲洗水沉淀池、混凝土搅拌站，无生产废水产生。

综上所述，本项目实施过程优化风机机位布置，总占地面积有所增加，但均在原环评生态环境影响评价范围内，未新增环境敏感点，距离石阡温泉群风景名胜区最近约2.81km，不占用生态保护红线、自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，未造成环境影响加重，且与原环评相比，未在生态保护红线内敷设35kV集电线路；实际建设过程未造成周边环境影响加剧，未导致不利环境影响加重。从《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）第二十四条建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等方面分析，本项目发生的变化属于一般变动，不属于重大变动。

生产工艺流程（附流程图）：

4.5.1 施工期施工工艺流程



图4.1-1 施工期工艺流程及产物环节图

本工程施工主要包括土建工程施工（含风机基础施工、箱变基础施工、场内道路施工和吊装平台施工）、风电机组及箱式变压器的安装、电气设备安装、电缆敷设等。

（1）风机基础施工

风机基础的施工顺序为：定位放线→基坑开挖→基槽验收→地基处理→基础垫层混凝土浇筑→放线→锚栓笼安装→基础钢筋绑扎→预埋管、件安装→支模→验收→基础混凝土浇筑→混凝土养护→拆模→土石方回填。

①风机基础开挖：基坑开挖深度约为3.6m，开挖宽度以钢筋混凝土结构尺寸每边各加宽0.5m，为防止脱落土石滑入基坑影响施工，开挖按1:1放坡。采用机械开挖并辅助以钻爆法施工，出渣就近堆放，待基础回填结束后，剩余弃渣就近处理，用来做场平、填筑道路或填于低洼处。

②风机基础浇筑：基坑开挖出底面后先洒少量水、夯实、填平，再浇厚度100mm的C15垫层混凝土。施工需架设模板、绑扎钢筋并浇筑混凝土，其尺寸和钢筋的布置须严格按照设计图纸进行。风机基础混凝土采用外购成品混凝土、罐车运输、泵车浇筑、插入式振捣器振捣的施工方式。要控制运输时间即混凝土从搅拌机卸出后至入模时间，气温 $\leq 25^{\circ}\text{C}$ 时，时间不得超过120分钟，气温 $>25^{\circ}\text{C}$ 时，时间不超过90分钟；保证混凝土运到现场的质量，保证混凝土和易性与流动性。浇筑混凝土过程中，必须设专人监视模板、螺栓及埋管等的情况，发现问题及时解决。为保证混凝土外表美观，浇筑时不允许出现施工缝，一是浇筑要按顺序进行，防止接茬部位过多人为造成冷缝；二是要准备应急措施以防止搅拌站发生故障或电力中断造成混凝土供应中断形成施工缝。施工结束后混凝土表面必须立即遮盖养护，防止表面出现裂缝。混凝土凝固后方可回填土石料，回填时要求压实容重大于 1.8t/m^3 ，填至风机基础顶面下50mm时向四周摊平，并设置0.5%的排水坡度。

③温控措施：1) 选择水化热较低的水泥，掺加高效缓凝减水剂，推迟水化热峰值出现，减少水泥用量，从而降低水化热；2) 优化混凝土配合比设计，增大骨料用量，减小砂、石中含泥量，以减小水泥和水用量，以降低混凝土水化热；3) 降低混凝土入仓温度；4) 应加强对混凝土的保养，及时用塑料薄膜覆盖混凝土表面，来封闭混凝土中多余拌和水，防止水分蒸发，以实现混凝土自身养护。终凝后覆盖篷布和草袋，篷布和草袋的覆盖层数应根据实测温差情况及时进行增减，使混凝土内外温差小于 25°C 。5)

做好混凝土的保温和保湿，目的是减少混凝土表面热扩散，延长散热时间，减少混凝土表面温度梯度，防止表面裂缝，保证温度缓慢升降，充分发挥混凝土徐变特性，降低温度收缩应力，混凝土洒水养护不少于14天。

④预应力组件的安装：预应力套件安装以及调平应按照技术资料执行。施工前应该查看各项尺寸，确保预留各项孔洞以及埋管正确无误。

⑤预应力锚杆张拉：预应力套件张拉应按照混塔厂家技术资料执行。

⑥施工过程中，降雨时不宜浇筑混凝土。混凝土浇筑后须进行洒水保湿养护，待混凝土强度达到90%以上方可安装机组塔架。

（2）箱变基础施工

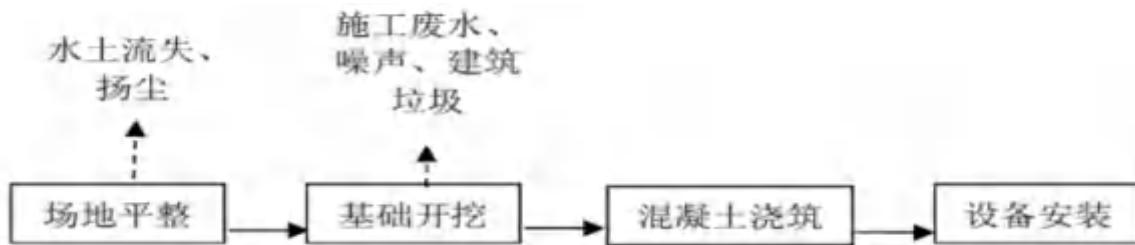


图4.1-2 箱式变压器施工工艺及产污环节图

箱变基础施工工序与风机基础相同，主要包括土石方开挖和混凝土浇筑两部分。

①箱变基础开挖：其最大挖深1.8m，基坑开挖宽度以钢筋混凝土结构尺寸每边各加宽0.35m。

②箱变基础浇筑：基坑开挖出底面后先洒少量水、夯实、填平，再浇厚度100mm的C15垫层混凝土，然后立模浇筑箱变混凝土，箱变基础混凝土强度为C30，其施工方法与风机基础浇筑相同。

（3）厂内道路施工

场内道路严格按照技术规范和设计要求组织施工，确保路基宽度、高度、分层厚度，平整度、压实度、边坡坡度等符合设计要求。对特殊不良地质路段，要按设计进行特殊处理，确保路基的稳定可靠。路基填方段应清除填方范围内的草皮，树根，淤泥，积水，并翻松，平整压实地基后，方能上土填筑路基。路基挖方段以机械开挖为主，爆破为辅。路基整平压实后，面层采用填隙碎石，用压路机碾压密实。

（4）风机安装平台

本工程风机吊装平台根据各机位地形及道路布置合理确定位置，保证吊装机械通行

顺畅。吊装平台按45m×65m（含风机基础）的矩形布置，风机基础靠近平台短边位置。吊装平台与风机基础场平按同一高程、同时进行，尽量按挖填平衡考虑。开挖方法可根据各机位地质条件采用爆破整平或推土机推平并碾压。

（5）风机安装

①主要吊装机械选择

本风电场共安装6台单机容量为5MW的风电机组，吊装最重件为机舱，约132t，最长件为风机叶片，约95m，安装起吊的最大高度约110m（含起吊时的吊索吊具的高度）。根据现场情况及施工检修道路状况，参考同类型风电机组使用的大型机械资料，建议使用1000t汽车吊。另外配置260t汽车吊作为辅助吊车，可辅助主吊车抬吊立起部件、抬吊卸车大件设备等工作。

②吊装平台布置

吊装平台为45m×65m的矩形场地，风机基础布置于场地一端。

③塔架安装

风电机组的塔架高度约为110m。塔架采用钢塔架，最重段约50t。架立时可采用主吊1000t履带吊配合辅吊260t汽车吊将塔架逐节竖立固定，法兰之间紧固连接。

塔架吊装前先将吊装用的架子在地面与塔架的底法兰和上法兰用高强螺栓进行连接，用力矩扳手紧到规定力矩，用辅吊吊住塔架的底法兰处，用主吊吊住塔架的上法兰处，两台吊车同时起钩离开地面30cm后，吊车起钩并旋转大臂，当塔架起吊到垂直位置后，解除辅吊的吊钩，然后用主吊将塔架就位到基础预埋螺栓上，进行塔架调平、测量塔架的垂直度，再用力矩扳手将基础的每一个螺母紧到力矩值，经检查无误后，松掉主吊的吊钩。

④风力发电机组安装

风力发电机组的机舱、轮毂及叶片的吊装，使用1台1000t履带吊和1台260t汽车吊配合完成。安装应选择在风机安装允许的天气，下雨或风速超过10m/s时不允许安装风机的机舱和轮毂，在风速超过12m/s时不允许安装风机的塔筒部分。

根据汽车吊的起吊能力，机舱可用汽车吊直接吊至塔架顶部并予以固定，汽车吊支撑部位需铺垫路基箱，增加接地面积以分散起重荷载，以防止地面下陷。

发电机舱部件在安装过程中要严格控制设计图纸和安装说明书和要求及安装规程

进行，对每一条连接螺栓都要进行设计参数的检查；吊装过程中不能碰伤和损坏设备；并按照操作规程的要求对安装人员及设备加以保护。

发电机组设备采用1000t履带吊进行吊装。用特制的架子兜住设备的后底部并用“U”型卡环与设备底部的架子和钢丝绳2点连接，另一点用设备自带的吊装机具与发电机的前部大轴用钢丝绳连接。设备的三点连接固定好后与吊车的起点挂钩连接。准备好后先进行试吊，在吊离地面20cm时，检查各连接点的可靠程序，在确信绝对保证安全的前提下正式起吊。起吊的过程中，设备的四角分别用四根绳索控制设备的旋转方向。当设备起吊到塔架顶部高度后，缓慢地将设备与塔架顶部的螺栓孔就位并按设计要求将每一螺母紧固到设计力矩，然后吊车开始松钩和脱钩。

转子（叶片及轮毂）的吊装：根据设备的安装要求情况，叶片要在地面组装在轮毂上。用枕木将轮毂和叶片垫起呈水平状态，调整角度按安装要求对接紧固。用1000t履带吊与260t汽车吊缓慢吊起至30m左右，汽车吊慢慢放开，使转子由水平慢慢竖起。同时，牵引绳也要控制叶片不要摆动，直至叶片垂直，此时要确认吊具可靠，安装方式没有问题后，再将转子提升到机舱发电机主轴高度，与发电机主轴对接，待角度找正后，将所有的连接螺栓紧固到设计力矩。

（6）箱式变压器安装

箱式变压器在现场进行吊装，重约10t，由150t汽车吊一次吊装到位，进出线应做好防水措施。各箱变下方均设置了1座2m³的事故油池。

（7）直埋电缆敷设

直埋电缆敷设要先开挖电缆沟，将沟底用沙土垫平整，电缆敷设后填埋一层沙土，再铺保护盖板，上部用原土回填。电缆沟采用0.5m³反铲挖掘机配合人工开挖（石方段采用钻爆法施工），开挖土石就近堆放，用于后期回填。砂土回填为人工回填，压实采用蛙式打夯机夯实。

4.5.2 运营期运行工艺流程

风机叶片在风力带动下将风能转化成机械能，经过齿轮的传动系统（变速箱），在齿轮箱和发电机的作用下，机械能转化为电能，带动发电机发电产生电流。风电机组接线方式采用一机一变单元接线方式。发电机出口电力经过箱式变压器升压至35kV后、通过35kV集电线路接入该升压站升压至110kV后送出。项目运营期产排污环节见图 4.1-5

所示。

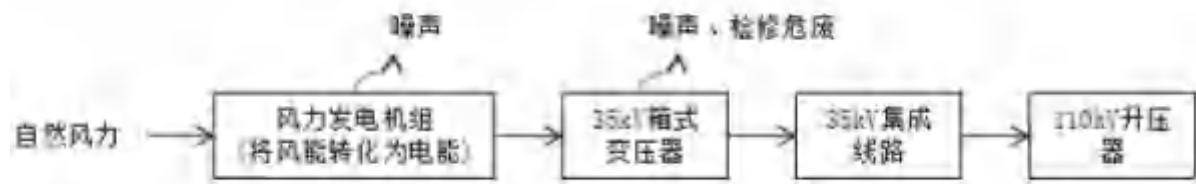


图4.1-3运营期工艺流程图

工程占地及平面布置（附图）：

4.6.1 工程占地

项目实际总占地面积16.89hm²，其中永久占地1.38hm²，临时占地面积15.51hm²。

4.6.2 平面布置

（1）风机布置

风机及箱变布置6台单机容量为5MW的风力发电机组，装机容量为30MW，风机沿山脊及相对开阔的缓坡布置，整体呈条带状分布。在每台机组附近设置1台35kV箱式变压器，采用一机一变单元接线方式，将发电机电压由1.14kV升高至35kV后接入风电场内110kV 升压变电站35kV母线。总平面布置见附图3，现状见下图（照片）。





(2) 集电线路布置

采用2回35kV集电线路采用电缆直埋方式，新建集电线路长度为6.819km。风力发电机出口电压为1.14kV，所发出电量经电缆引接至箱式变压器低压侧，通过箱式变压器升压至35kV，经过集电线路进入110kV升压变电所的35kV母线侧。



(3) 110kV升压站布置

新建110kV升压站1座，占地面积为10398m²。升压站生活区四周为2.3m实体围墙，

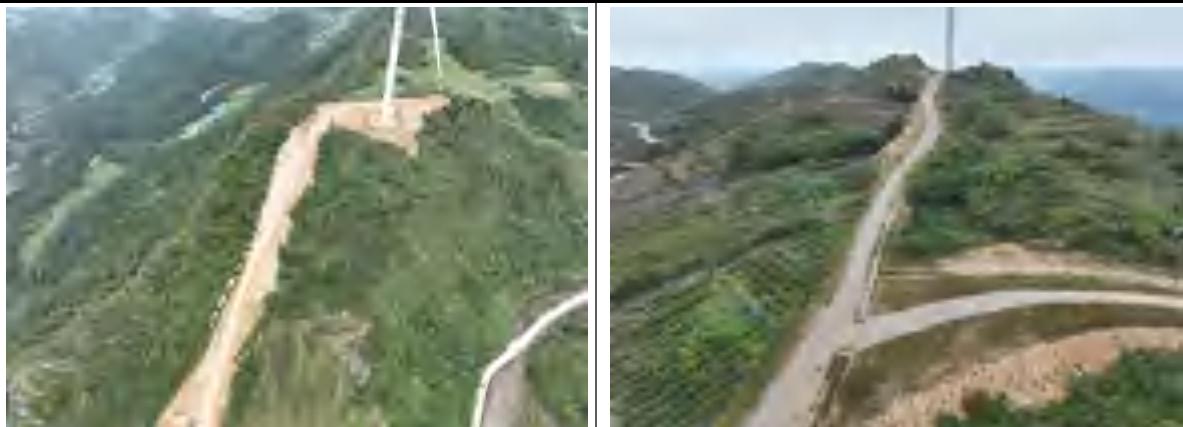
站北侧布置了生产区，包含主变、电气综合楼预制舱、SVG 预制舱、GIS、事故油池等；南侧布置为生活区，包含生活楼、生活水泵房、消防水泵房等。



(4) 道路布置

本工程新建场内道路3.353km，对部分原有乡村道路进行加宽改造，改造长度约4.2km，施工道路路基宽度为5.5m，路面宽度4.5m，采用30cm山喳石面层的路面结构。





厂区新建道路

（5）施工临时设施布置

①风机吊装平台

本项目风机多布置于山顶和山脊上，根据山地风电场的设计经验，在每个风机旁设置一个风机吊装平台，共6个；风机基础和风机箱变占地一般均位于吊装平台征地范围内。本工程每个吊装平台占地面积根据风机位的地形地貌而有差异，每个安装平台面积原则上为45m×65m，满足平台两面扫空条件，并根据现场实际地形平台大小及形状做适当调整，在不影响交通运输的情况下尽可能利用施工道路进行吊装平台的布设。

由于吊装平台多数地处山顶，因此拟采用“削头式”全挖式处理，减少裸露的挖方边坡和填方边坡，占地面积最小，对水土的破坏最小。边坡主要采取坡率法进行治理，挖方边坡坡率采用1:1，填方边坡坡率采用1:1.5；同时，当开挖遇地质条件较好的岩石边坡时，根据现场实际情况和相关规程规范，适当放小开挖边坡坡率。



吊装平台现状

②施工营地及施工场地

本项目施工现场未设置施工营地，施工人员租用当地居民民房进行办公和生活。



施工营地

③弃渣场

本项目设置了2座弃渣场，环评阶段的1#弃渣场未启用，2#弃渣场向西侧位移200m、3#弃渣场位于T5风机西北侧80m处，总面积约为10839m²，2#弃渣场3011m³，3#弃渣场7828m³，库容为4.50万m³，总弃渣量约为4.30万m³，弃渣场设置于道路旁，运输方便。



工程环境保护投资明细：

本项目实际总投资为21875万元，其中环保投资为116.5万元，环保投资占总投资的0.53%。工程实际环保投资较环评阶段减少95万元，主要原因因为施工期环保投资概算较高，实际实施过程中租用民房，施工期未单独建设施工营地，未安装油烟净化器、一体化污水处理设备，主要依托民房已有措施处理，施工单位租用洒水车降尘措施，施工期噪声控制设置减少，导致环保投资减少；工程环境保护投资变化明细见下表4.1-3。

表4.1-3 工程环境保护投资详细表 单位：万元

内 容	排放源	污染 物 名 称	防治措施	投资情况（万 元）
--------	-----	-------------------	------	--------------

					环评	实际
大 气 污 染 物	施 工 期	施工场 地	扬尘、粉 尘	施工过程中采取洒水降尘；易扬洒物料等采用密闭围栏覆盖；严禁高处抛洒物料；车辆运输弃渣时，严禁超载冒装，顶部加蓬密闭；近距离居民点一侧设置围挡；水泥采用罐装存储；拌合系统及粉料仓设置除尘设施。	18	5
		施工机 械尾气	SO ₂ 、 NO _x	选用高效率的施工机具，经常维护和保养，选用优质燃料。	4	2
		移动式 柴油机	SO ₂ 、 CO、 NO _x 、总 烃、烟尘	购买0#城市车用柴油(含硫率不大于0.05%、灰分率不大于0.01%)为燃料。	3	0
	运 营 期	食堂	油烟	采用吸油烟机抽至室外达标排放。	1.5	0.5
水 污 染 物	施 工 期	淋溶液	SS	在弃渣场设置沉淀池。	20	10
		含油废 水	石油类	施工机修废水经1m ³ 隔油池处理后回用。	2	0
		生活污 水	BOD ₅ 、 COD、 NH ₃ -N	在施工场地修建1座20m ³ 化粪池，施工期生活污水排入化粪池，请附近村民负责清掏，回用于农业生产。	6	0
	运 营 期	生活污 水		设置一体化污水处理系统，处理规模5m ³ /d。	55	25
固 体 废 物	施 工 期	施工作 业	弃渣	全部回用于后期的绿化覆土和生态恢复建设。	12	10
		机械设 备维修	废机油 及废润 滑油	分类收集至危废暂存间，定期送至具有危废处 理资质单位处理。	3	5
		人员生 活	生活垃 圾	生活垃圾由业主集中桶装收集至升压站垃圾收 集点后，定期运至当地环卫部门指定地点。	3	1
	运 营 期	运营人 员生活	生活垃 圾	生活垃圾集中收集及时交由周边乡镇环卫部门 统一处置。	3	1
		设备维 修	废变压 器油、废 铅蓄电池、废机 油、废电 容	分类收集后，暂存危险废物暂存间（1间25m ² ）， 定期交由有资质的单位处置。	5	5

噪 声	施工期	挖机、推土机、载重汽车	噪声	低噪声设备、减振、隔声、消声，距项目场内道路附近的居民点在施工期需设置临时声屏障措施，临时声屏障高度为5m，采用金属材质，临时声屏障可以降噪15dB左右。	15	1
	运营期	风机、变压器	噪声	加强对机组的维护，定期检修风机转动连接处，使其处于良好的运行状态时在风机周边加强绿化。	16	0
生态 环 境	施工期	施工期表土分区集中堆存养护，后期将表土植被恢复，表土堆场采用麻袋挡墙拦挡，表土表面采用遮阳网苫盖；进场道路进行边坡治理、斜坡绿化、道路两侧建设绿化隔离带、路基排水沟等；沿线弃渣点修建挡土墙、截排水沟等，减轻水土流失。加强对野生动物的宣传保护。			纳入水保投资	0
	运营期	加强管理，增强员工水土保持意识，尽可能全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过采用乔、灌、草立体美化等措施防治水土流失，美化场区环境。加强对野生动物的宣传保护。定期开展环境监测与生态调查。			45	50
合计				211.5	116.5	

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

本项目为风力发电项目，风力发电是利用清洁、安全和可再生的风能转化为电能的工程，发电过程不产生污染物。与项目有关的生态破坏和污染排放以及环境保护措施对比见下表 4.1-4。

表 4.1-4 建设项目产生的污染物以及保护措施对比表

内容 类型		排放源		污染物名称		防治措施	
		环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段	环评阶段	竣工验收阶段
废气	施工期	运输车辆	运输车辆	汽车尾气	汽车尾气	采用性能好的运输车辆	采用性能好的运输车辆
		基础、道路施工，物料堆放	基础、道路施工，物料堆放	扬尘及粉尘	扬尘及粉尘	采用洒水等措施降尘	采用洒水等措施降尘
废水	施工期	施工人员	施工人员	生活污水	生活污水	项目施工期生活污水经化粪池收集后，定期清掏用作农肥。	租用当地民房办公和生活，产生的生活污水依托民房原有设施进行处理用于农灌。
		施工生产	施工生产	施工废水	施工废水	设置临时防渗沉淀池，施工废水经沉淀后回用。	施工现场未设置砂石加工，不产生生产废水
	运营期	工作人员	工作人员	生活污水	生活污水	升压站管理人员产生的生活污水经一	生活污水经站内一体化设备(5m ³ /d)收集处理

						体化设备处理后，回用于站内绿化。	后，全部回用于站内绿化，不外排。
固体废物	施工期	基础开挖、回填	基础开挖、回填	土石方	土石方	要求土石方在区域内合理调配，运至弃渣场堆放；表土单独堆放，周边砌袋装土临时挡墙。	表土开挖后集中堆存，施工结束后已对裸露面进行覆土回填，弃渣运至2#、3#弃渣场堆存。
		结构施工	结构施工	建筑垃圾	建筑垃圾	少量废弃建筑垃圾经分类收集后，其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，废金属、废木料、废纸、塑料卖给当地废品回收站，不能利用的废物收集后统一运送到指定的建筑垃圾堆放。	废弃建筑垃圾采用分类收集，其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，废金属、废木料、废纸、塑料卖给当地废品回收站，不能利用的废物收集后统一运送到建筑垃圾场处置。
		施工人员	施工人员	生活垃圾	生活垃圾	清运至环卫部门指定位置处置。	清运至环卫部门指定位置处置。
	运营期	设备维修	设备维修	废铅蓄电池、废变压器油、废电容器	废铅蓄电池、废变压器油、废电容器	分类收集单独暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处理。	分类收集单独暂存于危废暂存间；定期交由遵义市亚星环保能源开发有限公司处理，见附件7。
		施工人员	施工人员	生活垃圾	生活垃圾	集中收集后定期交由环卫部门处置。	设垃圾桶收集，定期对项目区域垃圾桶内生活垃圾进行清运处理。
	施工期	建筑机械、建材运输	建筑机械及车辆运输	施工机械及车辆运输噪声	施工机械及车辆运输噪声	加强施工管理，合理安排施工作业时间；压缩汽车数量与行车密度。	选择先进、低噪声施工工艺，已按照要求合理安排施工时间；设立限速、禁鸣等标识标牌。
噪声	运营期	箱式变压器	箱式变压器	噪声	噪声	选用出厂合格的低噪声组件。	选用出厂合格的低噪声组件。
	施工期	基础、道路施工，物料堆放	基础、道路施工，物料堆放	植被、水土流失	植被	表土剥离保护，施工完毕后将剥离的表层土返还，平整土地，设置2座弃渣场，封场后开展生态恢复，恢复原有地貌。	表土剥离保护，施工完毕后将剥离的表层土返还，平整土地，弃方运至弃渣场堆存，并开展了生态恢复工作。

根据表4.1-4，环评阶段与本次验收建设项目产生的污染物以及保护措施对比结果，

除了施工期废水排放源不同外，其余与项目有关的生态破坏和污染排放以及环境保护措施基本相同，环境保护措施落实到位。

五、环境影响评价回顾

根据《石阡县龙宝山风电场环境影响报告表》中关于项目生态、声、大气、水、固体废物等环境影响预测及结论如下：

5.1 施工期环境影响分析及保护措施

5.1.1 生态环境

1、对土地利用的影响

本期总占地面积16.89hm²，其中永久占地1.38hm²，临时占地面积15.51hm²，所在区域为山脊及缓坡，项目土地利用现状为主要为乔木林地、灌木林地、草地，自然植被主要以马尾松、杉木灌木林、旱地、马桑、悬钩子、野蔷薇、盐肤木灌草丛为主，除自然植被外，人工植被主要是以旱地为主的农田植被。风机、升压站区主要植被类型为园地、茶园、乔木植被，弃渣场、施工营地主要植被类型为茶园、麻竹林地。根据现场调查及现有资料分析，评价范围内没有特殊需要保护的植被分布。另外，项目占地均不占用最“三区三线”生态保护红线、永久基本农田，对工程需征用的土地均按照有关规定予以相应赔偿，风电场征地对土地利用的不利影响较小。此外，施工结束后，对场内道路等永久性征用场地的周围种植灌丛、撒播当地草种以美化环境；对施工临时用地区域，将拆除施工临时设施，清理地面，并根据土地性质进行恢复和绿化，以减少项目区的水土流失。

施工营地待施工期结束后拆除施工设备，拆除固废及时运往政府指定地点堆放，清运出场，施工营地所在区域恢复为不低于施工前的生态效果。施工营地的建设不可避免地对植被造成破坏，对原有植被面积及结构产生一定的影响，会导致个别物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但属于局部影响，对项目所属区域境内的灌丛植被整体而言，影响较小。施工临时营地的建设过程中场地平整开挖产生的土石方，按就近原则进行压实填埋处理，无弃土石方产生；在对开挖的土石方进行遮盖等处理、完善的地面排水系统后，施工临时营地产生的水土流失影响较小。

综上所述，项目的实施对原有的土地利用格局造成影响有限。

2、对生物多样性的影响

本项目占地范围的生境与生态环境评价范围生态环境相似，在施工期对该区域的生物多样性的影响不显著，如果建设单位在施工期间以及施工后有效地注意生态环境和植

被保护与恢复，加强生态保护宣传教育，其影响可降至最低。项目建成后不会造成物种在区域内消失，对区域生物多样性影响小。

3、对植物植被的影响分析

（1）对植物的影响分析

工程建设对植被的直接影响主要是施工期的影响。施工期对植被影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使场内植被覆盖率降低；新修道路，弃土占地，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线植被的生存将产生一定的不利影响。

本工程建设内容主要包括风机基础工程、道路工程、直埋电缆、箱式变电站以及施工临时设施等。

工程建设对植被的直接影响主要是施工期的影响。施工期对植被影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使场内植被覆盖率降低；新修道路，弃土占地，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线植被的生存将产生一定的不利影响。工程建设影响植被面积就整个评价范围来说所占比例较小，建设项目占地绝大部分为草地及灌木林地，且所影响类型在评价区及周边地区均广泛分布，无特殊保护类型。项目区域主要为旱地以及少量的荒草地、灌木林地，受影响的植被类型有以马尾松、杉木、枫香、麻栎林为主的乔木和马桑、悬钩子、野蔷薇、盐夫木等灌丛植被，这些植被在评价区广泛分布，不会造成某种植被类型消失，因此风机施工对区域植被影响小。

评价区植物的影响主要是永久占地和临时用地对评价区内植被的直接破坏。本工程影响的主要植被为以马尾松、杉木、枫香、麻栎林为多，但也杂有马桑、悬钩子、野蔷薇、盐夫木等，和以禾本科芒、蒿、芒萁等。这些植物种类都是区域的常见种和广布种，并且工程影响到的是植物种群的部分个体，种群的大部分个体在影响区域以外广泛分布，不会导致物种灭绝，也不会改变评价区域的区系性质，不会造成较大的生物多样性流失。评价区尚未发现分布有国家级重点保护野生植物及名木古树。

（2）对生态公益林的影响

本项目用地部分占用枫香乡、伍德镇地方生态公益林，不占用国家二级公益林，林地已取得贵州省林业局使用林地同意书（黔林资地许准[2024]铜仁35号）、石阡县林业局

关于石阡县龙宝山风电场项目临时使用林地的批复，见附件4、5。风电项目不属于污染型项目，项目建成投运后无废水、废气产生，项目建设对公益林内植被及植物多样性影响较小。

综上，工程施工过程、施工活动中扰动地表，将对地表植被造成破坏，导致部分植被面积和常见植物种类数量的损失，不会导致种类消失，工程建设对当地植被的影响小。

4、对陆生动物的影响分析

（1）对珍稀动物的影响评价

评价区无国家重点保护野生动物分布或活动，项目的修建所破坏的生境在周边还具有较大面积的分布，风电场施工区域主要为灌丛、灌草丛群落，栖息其中的动物主要受施工噪声和施工人员活动的干扰，会迁徙到同类生境地生存，使施工区的两栖类及蛇类动物数量暂时减少。施工结束后，随着噪声和人为活动的减少，这种干扰随即消失，逃离的动物又将回到原来的栖息地，种群会很快恢复。

（2）对一般野生动物的影响评价

项目施工期对陆生脊椎动物的影响主要表现为施工现场及其它施工活动如原材料堆放、土石方开挖、弃渣等施工产生的噪声、汽车尾气以及施工人员的活动等对区域内的动物的影响。项目主体工程的建设过程及与建设工程有关的其他施工活动等将不同程度影响动物的生活。一些灵敏机警的动物会逃离现场，避免施工活动的影响。

不可逆影响：根据本项目主体工程所在位置的环境特点，项目建设过程中所出现的占地、筑路及土石方的开挖等必然对动物生存的环境产生破坏，一些动物所赖以生存的环境遭到破坏，爬行动物中多种蛇类和鸟类中雀科的种类及兽类的多种鼠类，其生存环境受动干扰，使其生存空间受到压缩，但本评价区域的相似其他生境分布较广，因而该类影响甚微。此外，动物在转移过程中可能会受到各种伤害，致使种群数量减少，但这种影响其范围有限，多局限于永久占地区，不会对周围其他动物群造成大面积的影响。

可逆影响：主体工程建设中的人员车辆往来、施工的临时占地、开山凿石，以及施工人员的频繁活动等严重地干扰动物的正常生长和发育，甚至对一些动物产生威胁驱赶作用，特别是听觉和视觉灵敏的鸟类和一些兽类等，因受这类影响而被迫从施工区逃离他处，但这种影响是暂时的，会随着施工活动的结束而逐渐消除；施工人员的大量入驻可能出现捕食野生动物的不良风气，但通过教育与有效管理，可以降低或避免此类影响；

道路工程在本工程的施工期除体现上述影响之外，还主要表现为阻隔影响。施工过程中车辆运输及人员穿梭会对公路两侧的动物交流、动物觅食、生境连通等造成阻隔影响，此种影响主要限于施工期，施工结束后此种影响将得到减缓。

5、道路施工对生态环境影响分析

（1）水土流失影响

本项目场内施工道路和检修道路共线，施工期间使用检修道路路基5.5m宽作为施工道路使用，待风机安装完成后保留4.5m宽作为检修道路使用；充分利用场内已有乡村公路。道路建设中路基的开挖与填筑破坏了原地形地貌、植被、地表物质，使其失去原有的防冲固土能力；而且造成局部作业面地表坡度加大，坡面变得平滑，导致坡面径流速度增加，冲刷力增强，加剧了水土流失。本项目进场道路均为临时性用地，施工结束后会进行生态恢复，因此对生态环境的影响有限。

（2）对区域农业的影响

道路所在地区人口较稀少，土地开发利用较低，因此，工程永久性占地将对沿线地区的农业生产产生的不利影响较小。

（3）对林地的影响

本项目涉及林地已取得贵州省林业局使用林地同意书（黔林资地许准[2024]铜仁35号）、石阡县林业局关于石阡县龙宝山风电场项目临时使用林地的批复，见附件4、5。

（4）对区域自然生态系统中生物结构的影响

道路建设项目对自然生态系统中生物结构的影响最主要体现在两个方面，一是对自然植物群落结构的影响，一是对野生动物栖息地的分割，进而影响动物的群落结构和生物多样性。

1) 公路建成后林地自然植物群落演替分析

公路建成后永久占地内的林地植被将完全被破坏，取而代之的是路面及其辅助设施，形成建筑用地类型。由于将原来整片的林地切出一条带状空地，使群落产生林缘效应，从林地边缘向林内，光辐射、温度、湿度、风等因素都会发生改变，而这种小气候的变化会导致林地边缘的植物、动物和微生物等沿林缘—林内的梯度发生不同程度的变化。研究认为，边缘对小气候的影响可从林缘延伸至林内15至60m 处。由于本项目路线较短，占用的土地类型以乔木、灌木林地、草地为主，没有大面积破坏森林，因此边缘效应不

会很明显。

2) 对野生动物群落结构的影响

野生动物的群落结构是与其所在的自然生境密切相关的，如果自然生境斑块面积比较大，那么野生动物的群落结构就可以比较复杂，食物链的长度就会比较长，甚至形成较为复杂的食物网，生物多样性的程度会比较高。

由于本项目沿线有村庄分布，人为活动干扰强烈，基本上比较少有大型野生动物活动。主要以农田动物群落为主，其中鸟类为优势种，因此，项目建设对野生动物的影响较小。

总体来说，公路的建设基本能够保证动物活动或迁徙的畅通性，对于评价区域内野生动物群落结构产生较小影响。

3) 对评价区内自然生态系统中的生产力水平的影响

植被是生态环境中最重要、最敏感的自然要素，对生态系统变化及稳定起决定性作用，植被净生产力是指绿色植物在单位面积，单位时间内所积累的有机物数量，是由光合作用所产生的有机质总量中扣除自养呼吸后的剩余部分，它直接反映植物群落在自然环境条件下的生产能力，也是生态现状质量评价的重要参数。

本项目生产力损失最高的为灌草丛、灌丛植被，其次为森林植被。但与评价区域内整体的生产力相比较小。在可接受的范围内。当项目建成后可采取复耕结合对于灌丛绿化补偿的方式加以补偿，使生产力损失进一步减小。

(5) 对景观生态系统的影响

线路工程建设对沿线原有景观的影响主要表现为地形、地貌和植被的改变。项目线性工程经过为山地丘陵区，沿途山脉绵延起伏。线性工程的建设对区域的原有景观有切割破坏的影响：地表开挖后道路的形成将原有的山体缀块一分为二，区域原有的本身的颜色、造型与周边缀块产生一定的冲突。因此，应通过适当的措施来进行减缓线性工程建设对原有景观分割的影响。

6、弃渣场对生态环境影响分析

本项目总设置2个弃渣场，总面积约为10839m²，2#弃渣场占地面积为3011m²，3#弃渣场占地面积为7828m²，库容为4.5万m³。本工程弃渣来源主要为安装平台、风机基础及道路的土石方开挖，总弃渣量约为4.30万m³（自然方）。在施工期间对剥离的表层植被及表

土资源，就近堆存在表层植被及表土堆存区域，并采用编织袋装土垒筑临时挡墙的方式，既作为临时拦挡措施、又保存表土，既节约投资，又可防止发生新的水土流失。在施工期结束后，弃渣场内的大部分土料大部分回用于覆土，堆土及取土结束后，对弃渣场占地范围撒播恢复植被，使其原地形地貌无较大改变。

7、风机、箱变、施工临建区施工生态环境影响分析

本项目风机、吊装平台、箱变占地类型主要为灌木林地、其他草地，另外占有少量的非天然乔木林地；施工临建区占地类型为灌木林地；风机、吊装平台、箱变、施工临建区基础开挖，将扰动地表，破坏植被，引起水土流失。环评要求风机、吊装平台及箱变基础、施工临建区应合理选址，施工期将表土集中分层堆放至弃渣场区靠近边缘或上游区，用填土麻袋挡墙拦挡，表土表面采用遮阳网苫盖，待施工结束后及时回覆。施工过程中，应做好截排水措施，产生的弃渣运往弃渣场处置。施工结束后，对临时占地及裸露场地进行绿化。采取这些措施后，对生态环境影响可得到有效控制。

8、集电线路施工生态环境影响分析

风电场35kV集电线路共2回，采用直埋线路的敷设方式，集电线路总长约为11.3km。直埋电缆线路电缆沟开挖施工过程中，将破坏地表植被，引起局部水土流失。环评要求集电线路应合理选线，尽可能选择在施工道路两侧，减少临时道路，电缆沟开挖范围表土，分别堆放在作业场地旁边平缓处和电缆沟一侧，施工过程中，产生的土石方就近沿线堆存，并做好苫盖措施，施工结束后，应做好覆土绿化措施。

采取这些措施后，集电线路施工对环境影响不大。

9、水土流失

项目占地以乔木林地、灌木林地、旱地为主，在施工过程中，因运输材料、堆放材料，平整土地、搭建临时工棚等，不可避免地要临时占地、破坏部分植被，使这部分土地直接裸露于地表，在下雨时会加重水土流失。对于施工期可能造成的水土流失，环评建议应加强环境管理，合理配置工程措施，设置完善的地面排水系统，避免雨水对开挖地冲刷，减少水土流失。施工期的生态影响除部分为不可逆外，大部分影响是可逆和短期的。

10、对农业的影响

施工阶段，土地占用、铲除地表植被、道路施工、平整风机地基、运送机具、竖立

风机、施工人员入驻，可能对附近农业生产造成一定影响，但占用农业土地面积很小，对评价区域而言、影响有限；主要注意文明施工，缩小工作面，尽量减少临时占地对农业的影响损失，做好必要的补偿工作，对农业生产影响很小。

5.1.2 水环境

本项目施工期产生的废水包括机修含油废水、生活污水、弃渣场淋溶水。具体环境影响分析如下：

1、机修含油废水

施工场地未设置机修厂，无机修危废产生。

2、施工人员生活污水

施工人员未建设施工营地，租用民房，依托民房已有化粪池处理后，定期清掏用作农肥。

3、弃渣场淋溶水

2#、3#弃渣场下游平缓位置分别设置1座2m³淋溶水收集沉淀池。

5.1.3 环境空气影响分析

本项目施工期产生的大气污染源为施工机械和车辆燃油排放的废气、柴油发动机废气、汽车运输产生的道路扬尘、砂石及材料临时堆场扬尘、土石方作业时的粉尘、钻爆粉尘等。

（1）施工机械和车辆燃油排放的废气

废气中主要含NO₂、CO和THC等污染物，但这些污染源较为分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也将随之消失，对大气环境影响小。

（2）柴油发电机废气

由于柴油发电机废气产生量较少，并且项目位于山区，空气流动性较强，发电机运行时产生的少量废气对周围环境影响不大。

（3）道路运输扬尘

施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水，可使扬尘减少70%左右。采取限速行驶、定时清扫道路、保持路面清洁，车辆加盖篷布，并适当洒水，可有效的防止扬尘。同时因施工交通车流量少，场区植被覆盖好，在采取洒水降尘措施后道路扬尘污

染对其环境空气质量影响甚微。

（4）堆场扬尘

建筑材料堆场采取土工布围护，并由人工定期洒水，以保证材料一定的湿度，不至于因材料的装卸、拌和、排铺作业而产生过量的扬尘；对于回填土、废弃物和临时堆料应按指定的堆放地堆放，场地周围采取围挡的措施，防止大风引起扬尘污染。

（5）土建粉尘

风机基座、直埋电缆开挖的土方回填后的弃渣必须就近堆放，临时弃渣场采取围挡措施，防止大风引起扬尘污染。同时避免大面积的开挖，协调施工季节。工程土石方开挖爆破应优先选择预裂爆破、光面爆破、缓冲爆破、深孔微差挤压爆破等爆破技术，以减少粉尘产生量。在开挖活动集中的场内道路、风电机组等开挖区非雨日采取洒水措施，以加速粉尘沉降，缩小粉尘影响范围和时间。洒水次数及用水量根据天气情况和场地粉尘产生情况确定。

（6）钻爆粉尘

钻机自带降尘设施，钻孔时需要水冷，产生的粉尘量较少；即在距工作面 15~20m 处安装除尘喷雾装置，在打开喷雾装置之前，钻爆破后10分钟关闭。通过采取措施后，钻爆过程产生的粉尘较少，对环境影响较小。

5.1.4 噪声影响及减缓措施

（1）施工单位严格遵守环保及相关部门规定，合理安排施工时间，禁止在12:00~14:00和22:00~06:00期间施工；对主体工程浇灌需要连续施工时，建设单位在施工前，张贴告示、做好宣传，告知周围居民，可有效避免噪声扰民现象的发生。

（2）尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距施工场地场界较远的地点，保证施工场地场界达标，尽量将高噪声设备分散设置，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作。

（3）规范施工操作，从源头上减缓施工噪声的影响；同时做好施工人员劳动保护工作。

在采取措施控制，施工噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求（昼间：70dB，夜间：55dB），施工噪声对周边环境

影响较小。

5.1.5 固体废物影响分析及减缓措施

1、弃渣

(1) 项目建设产生的废弃土石方分别就近运至项目所设置的2个弃渣场堆存；堆渣前，在弃渣场下游设置挡渣墙；

(2) 在施工期间对剥离的表层植被及表土资源，就近堆存在表层植被及表土堆存区域，并采用编织袋装土垒筑临时挡墙的方式，既作为临时拦挡措施、又保存表土，既节约投资，又可防止发生新的水土流失；

(3) 在施工期结束后，弃渣场内的大部分土料大部分回用于覆土，对弃渣场占地范围恢复植被，使其地形地貌无较大改变，无遗留环境问题；

(4) 在渣场红线范围内设置截、排水沟，弃渣场排水沟出口设置沉沙池，避免施工期和营运期流失的泥沙随排水沟中的径流直接排入地表水，影响水质，造成大量水土流失。

2、生活垃圾

本项目对生活垃圾采取分类收集，定期运至附近环卫部门指定地点，规范生活垃圾的管理，避免其乱堆放，确保施工场地有良好的卫生条件。另外，项目食堂隔油池会清掏出少量的油污泥，为一般固体废物，与生活垃圾一起运至附近环卫部门指定地点。

3、危险废物

本项目施工期未设置机修场，依托当地机修厂处理，无施工机械设备保养和维修产生的废机油等危废产生。

5.2 项目营运期环境影响分析及保护措施

5.2.1 水环境

本项目运营期管理人员依托升压站管理人员，生活污水依托升压一体化污水处理设备处理。本项目运营期劳动定员10人，根据贵州省地方标准《用水定额》(DB52/T725-2019)，及同类项目用水量知，生活用水按80L/人·d计算。则生活用水为0.8m³/d，废水排放系数按照80%计，污水排放量为0.64m³/d，233.6m³/a，排放的生活污水中BOD₅浓度约200mg/L、COD浓度约350mg/L、氨氮浓度约30mg/L。

5.2.2 环境空气

本项目运行期风机发电无大气污染物产生。

5.2.3 声环境

根据对单机噪声的预测分析可以知道，在距离风机300m远时，风机的噪声衰减至50.46dB(A)，在考虑有植被吸收的情况下，周边环境质量可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，同时为了进一步减小风机噪声对居民点的影响，在机组招标设计时，选择低噪并具有较好防噪设施的机组；运行期加强对机组的维护，定期检修风机转动连接处，使其处于良好的运行状态。同时加强风机周边绿化，将风机噪声影响减少到最低，防止扰民。

加强风电机组在日常运行过程中的保养和维护工作，使其在良好的状态下运行。

道路两侧进行行道树栽种，通过绿化降低交通噪声影响。对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。采取上述措施后，本项目对声环境影响较小。

5.2.4 固体废物

运行期固体废物主要为巡检人员生活垃圾、变压器废油以及废旧蓄电池。

（1）生活垃圾

本项目工作人员 10 人，生活垃圾产生量 $1.0\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则生活垃圾产生量为 $10\text{kg}/\text{d}$ (3.65t/a)，生活垃圾分类收集后，交由环卫部门处置。

（2）废变压器油、废电容、废旧蓄电池

①废变压器油

风机箱式变压器维修产生的废变压油收集后暂存于升压站危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

②废电容、废旧蓄电池

废电容器、废铅蓄电池属于危险废物，处置不当对环境会造成严重的危害。废铅蓄电池、废电容器产生量分别为 $1\text{t}/\text{次}$ 、 0.5t/a ，集中收集至危险废物暂存间后定期由厂家回收，其余危险废物收集至危险废物暂存间后定期交由有相应资质的危险废物处理单位。

（3）废旧零件

风机叶片后期维护及更换会产生少量的废旧零件，集中收集后由厂家回收，不得随意丢弃。

以上运营固废经收集后按照固废性质进行处理，对环境的影响较小。

5.2.5 生态环境

1、陆生植物的保护措施

风电场建成后，禁止随意砍伐破坏植被，对于风机基座周围植被的恢复，风机竖立后，可在基座周围进行绿化覆盖，植被选用当地物种，以补偿工程建设引起的植被损失生物量。

2、野生动物保护措施

风电场除必要的照明外，减少夜间灯光投射，减少对兽类惊扰影响。防火、禁猎，保护风电场周边乔木林地、灌木林地、灌丛、草丛、地被等植被，保护动物的生存环境，加强风电场员工的宣传教育，严禁人为捕获蛇类、蛙类、鸟类等保护野生动物。对所有的电缆沟，管道洞口进行封堵；高压室、开关室、低压配电室、主控室、继保室门口应装设防鼠挡板，防鼠挡板高度为50cm，上部应有防绊跤警示标志。

3、鸟类的保护措施

(1) 在设计阶段考虑鸟类的保护。尽可能避开鸟类主要活动区，风机组群之间具备开阔飞行走廊通道。

(2) 项目运行后，在恶劣天气下为保护设施将停止风机的运营；在鸟类迁徙季节，为保护鸟类，计划把风机定期检修放在鸟类迁徙季节，尽可能减少及停止部分风机的运营。

(3) 鸟类通常以视觉判断飞行路线中的障碍物，为减少鸟类碰撞风机叶片的机会，风机叶片应当用橙红与白色相间的警示色，利于鸟类在飞行中能及时分辨出安全路线，及时规避；风力发电机的机件使用非反光涂料，减少反射阳光对鸟的影响；风场内避免大功率灯使用，对光源进行遮蔽，减少对外界泄漏光，从而减少夜间迁徙的鸟类碰撞风机的几率。

(4) 采用雷达监控设备持续监测风场对鸟类的影响：特别是在候鸟迁徙高峰的时候，及时观测鸟类动向。在候鸟在迁徙高峰期间，如遇到大群候鸟停歇风电场附近，可以采取驱赶措施，必要时应当停机驱赶。工程管理人员，应将鸟类伤亡情况（特别是保护动物资源）及时汇报当地林业部门。

(5) 将鸟类保护工作纳入环境监测与管理计划对风电厂运行的1-3年内进行鸟类通过量和死亡率监测，一旦发现与夜间迁徙鸟撞击率较高的风机，应移走或拆除。

(6) 项目运营期应设立鸟类保护、救护管理制度，与鸟类保护团体合作，要求员工遇到受伤的鸟类应及时开展救护行动。禁止伤害、猎捕候鸟等野生动物的行为，禁止破坏野生动物生息繁衍场所及其生存环境。

(7) 加强工作人员环保教育

项目运营期应保证每年开展员工环保教育培训工作，增强保护候鸟意识，按相关规定及国家、贵州省相关法规要求，禁止捕猎候鸟、捡取鸟蛋、破坏候鸟栖息地等行为。

5.2.6 环境风险防范措施及环境影响结论

本项目建成后主要环境风险为变压器油泄漏。变压器油泄漏可能污染地表水，同时渗入土壤，进入地层包气带，对区域土壤及地下水环境造成污染。大量变压油外泄还可能引发火灾，设备故障情况下还有可能发生爆炸。本项目各箱变下方设置 1 座3m³的事故油池，事故油池按钢筋混凝土结构考虑，以满足箱变检修等需求。同时事故油池考虑油水分离措施，并对相关管道等进行了防渗处理，避免了污染物对环境造成影响。

事故池有相关的管道、池壁和池底均进行防渗处理，以免污染物下渗对周边区域地下水环境造成影响。变压器油只在事故时排放，当含油废水汇入排油沟槽进入事故集油池后可回收利用，其余的少量废油渣及检修产生的废抹油布由专业单位回收。危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，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》等规定进行分类管理、存放、运输和处理处置。

5.4 综合结论

贵州粤电石阡风能有限公司石阡县龙宝山风电场的建设符合国家、行业颁布的相关产业政策、法规。项目建设和运营过程中，依据本次评价所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响。本工程开工前已办理林地占用手续，项目建设是可行的。

5.5 与铜仁市“三线一单”符合性分析

根据工程实际矢量数据与铜仁市“三线一单”的叠图（见附图 9）分析，本项目涉及石阡县生态保护红线单元（ZH52062310001）、石阡县优先保护单元（ZH52062310013）、石阡县矿产资源重点管控单元（ZH52062320003）、石阡县一般管控单元（ZH52062330001）4 个管控单元。

项目与“三区三线”生态保护红线位置关系图（见附图 10），本项目不占用法定版石阡县“三区三线”生态保护红线。项目运营期不产生污染物，不会对周边植被造成破坏，对环境影响较小。项目所在区域环境质量属于达标区，运营期无废气产生，生活污水依托升压站一体化污水处理设备处理，环境影响较小。因此，本项目选址符合铜仁市“三线一单”生态环境管控要求。

5.6 环评报告审批意见

2023年8月29日，铜仁市生态环境局以“铜环表〔2023〕126号”文对《石阡县龙宝山风电场环境影响报告表》进行批复，批复文件见附件1。

贵州粤电石阡风能有限公司：

你公司报来的《石阡县龙宝山风电场建设项目环境影响报告表》（下称《报告表》）及贵州省环境工程评估中心对《报告表》出具的评估意见（黔环评估表〔2023〕545号），收悉，经研究，批复如下：

一、项目基本情况

该项目属于新建项目，位于贵州省铜仁市石阡县枫香乡、花桥镇、五德镇，总占地面积为131281m²(永久用地8521m²，长期租地35560m²，临时租地89200m²)，不占用基本农田。35kV集电线路约1408m穿过生态保护红线，应严格依法采取保护措施，尽量减轻影响，降低风险。已设计采取无害化直埋方式敷设、严禁设置塔基等其他建筑物、敷设完成后立即将施工扰动区恢复至施工前生态效果等措施。项目总规划容量100MW，分2期建设（一期30MW，二期70MW），本次环评主要针对一期项目开展。主要建设内容包括：风机机组（6台，单机容量5MW）、箱式变压器（6台）、110KV升压站（1座）、35KV集成电线路工程（集电线路共2回，总长约11.3km）、施工及检修道路、风机吊装平台、弃渣场（2个，库容9.8万m³），设置水土保持的工程措施，配套供电、给排水、环保工程等。110KV升压站、110KV输电线路涉及的电磁辐射等不在本次评价范围，应另行评价。总投资21875万元，其中环保投资211.5万元，占总投资的0.97%。

根据《报告表》结论，本次环评仅对石阡县龙宝山风电场相应建设内容进行评价，不涉及辐射设备辐射专项环评内容，辐射环境影响评价需另行办理，并按要求做好辐射管理。涉及开工建设前需取得其他部门手续的，应依法办理，方可开工建设。

二、审批意见

根据项目评估意见，《报告表》编制依据充分，评价内容较全面，评价结论明确可信，提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施基本可行，《报告表》可作为该工程设计、施工和环境管理的依据。

三、项目在设计、建设和运行管理应重点做好以下工作

（一）项目必须严格执行环境保护“三同时”制度，环保设施建设必须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金，

（二）《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点或者采用的生产工艺、防治污染、防止生态破坏措施发生重大变化的，你公司应按规定重新报批建设项目环境影响评价文件。本批复下达之日起超过5年方开工建设的，《报告表》须报我局重新审核。

（三）建设项目竣工后，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》要求自行组织验收，并将验收信息对外公开（公示）和在验收平台上备案。

（四）加强施工管理，严格控制项目用地范围，严禁在项目用地红线范围外进行施工作业，减少对当地生态环境的破坏。认真落实施工期施工噪声的污染防治措施，确保施工噪声稳定达标排放，减小对周边环境的影响。

（五）加强环境管理，加强环保设施的日常管理和维护，确保环保设施正常运行，确保项目营运过程中产生的噪声稳定达标排放，减小对周边环境的影响。

四、执行标准及总量控制

严格执行《报告表》中标准。

五、环境监管

你公司应主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作由铜仁市生态环境局石阡分局负责。

2023年8月29日

六、环境保护措施执行情况

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	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工期	生态影响	弃渣场设置挡土墙、综合护坡、截水沟、沉沙池等，后期场内临时道路、沿线弃渣点、表土堆场等临时施工场地、主体工程周边临时场地全部进行生态恢复。采用广播、电视、墙报、黑板报、张贴标语、或会议等多种形式，向项目施工人员及附近村民宣传野生动物保护的意义，保护野生动物的栖息环境，禁止非法狩猎、诱捕、毒杀野生动物。	弃渣场实际设置了挡土墙、护坡、截排水沟等措施，临时道路、弃渣场点、临时吊装平台等施工迹地基本完成生态恢复，定期对施工人员开展环保知识培训交底，野生动物的栖息环境未受到破坏。已取得贵州省林业局使用林地审核同意书（黔林资地许准〔2024〕铜仁35号）；取得石阡县林业局林木采伐许可证（铜石林采字〔2024〕33号、34号、35号、36号、37号、38号）；同意石阡县龙宝山风电场使用石阡县林地面积1.7153公顷。其中，枫香乡凉伞村集体林地面积0.3190、屯山村集体林地面积0.9242公顷、新屯村集体林地面积0.0710公顷，花桥镇坪坡村集体林地面积0.2750公顷，五德镇三道拐村集体林地面积0.1261公	开工前已取得临时占用基本农田施工期办理手续后开工，现场施工结束后，已开展生态恢复工作，生态保护措施落实较好。

		顷, 见附件4~6。	
污染影响	施工场地施工机修废水经0.5m ³ 隔油池处理后回用。 1#弃渣场下游平缓位置设置1座1#淋溶水收集沉淀池38m ³ ，在2#弃渣场下游平缓位置设置2#淋溶水收集沉淀池40m ³ 。 施工期在施工场地设置化粪池(1座, 20m ³)，化粪池请附近村民定期清掏，回用于农业生产。	施工现场未设置机修、砂石加工系统、地坪车辆及设备冲洗，无生产废水产生；弃渣场下方设置了沉淀池；施工人员租用当地民房，生活污水依托民房已有措施处理，已清掏作为农家肥使用。	废水无外排，未污染周边环境。
	施工场地扬尘、粉尘采取洒水降尘；易扬洒物料等采用密闭围栏覆盖；严禁高处抛撒物料；车辆运输弃渣时，严禁超载冒装，顶部加蓬密闭；近距离居民点一侧设置围挡；水泥采用罐装存储。选用高效率的施工机具，经常维护和保养，选用优质燃料。	施工过程已采取洒水抑尘、限制车速、保持施工场地路面清洁；建筑材料运进及建筑垃圾运出时均设置加盖篷布控制采取密闭运输。	废气治理措施较好
	施工机械及车辆采用低噪声设备、设置减振、隔声、消声装置，设置临时声屏障措施，合理安排施工时间。	施工期严格控制高噪声设备的使用；对施工作业中的高噪声设备采取临时围障措施；加强对施工机械和运输车辆保养。	噪声治理措施较好
	施工弃渣堆放于临时弃渣场后期全部回用于绿化覆土和生态恢复建设。 机械设备维修产生的废机油及废润滑油分类收集至危废暂存间，定期送至具有危废处理资质单位处理。 生活垃圾分类收集交环卫部门处理。	施工弃渣已全部清运至弃渣场内堆存，弃渣场已按照相关要求进行覆土绿化，施工生活垃圾经收集后清运至当地环卫部门指定位置处理，施工期现场未设置机修，依托周边机修厂处理，施工期无废机油产生。	固废治理措施较好
社会	/	/	/

	影响		
运行期	生态影响	进一步对施工迹地生态恢复，加强工作人员及周边村民对野生动物保护的宣传教育；对鸟类及其他野生动物进行长期观测；不越界占用天然乔木林地，最大程度保护评价区植被和确保野生动物的栖息环境不被破坏。	施工迹地全部完成生态恢复，且迹地植被长势较好，运营至今未发生过鸟类碰撞事件，野生动物生存环境未受到影响。
	污染影响	巡检人员生活污水经地埋式一体化污水设施（处理能力为5m ³ /d）处理后用于升压站绿化。	依托升压站已设置的一体化生活污水处理设备，处理后废水回用绿化，不外排。
		风机、变压器等设备采用低噪声设备、设置减振装置、加强设备日常维护，并在升压站四周建围墙，设置绿化带。	选用了低噪声设备，并对基座采取减震等措施。
	环境风险	运行期生活垃圾通过设垃圾桶、垃圾池收集，委托当地环卫部门统一处理，严禁随意丢弃；废变压器油、废铅蓄电池收集后，暂存于危废暂存间（面积21.42m ² ），定期交由有资质的单位处置。	生活垃圾经收集后清运至当地环卫部门指定位置处理，升压站产生的废变压器油、废铅蓄电池等经收集后暂存于升压站危废暂存间（面积25m ² ），交由遵义市亚星环保能源开发有限公司处置。
		箱变下方各设置1座3m ³ 事故油池，制定突发环境风险事件应急预案。	每台箱变下方已设置1座3m ³ 事故油池，共计6座，满足事故油容积要求。

七、环境影响调查

施工期生态影响	<p>本工程对生态环境的影响主要集中在施工期，由于施工建设时开挖扰动地表，改变原地貌，破坏的地表植被的生态环境影响。</p> <p>1、工程占地及植被恢复调查</p> <p>根据现场调查，调查范围内未发现名木古树分布及重点保护植物分布。本工程所在区域为山脊及缓坡，项目区生态现状主要是以马尾松、栎类为主的针阔叶混交林和旱地为主。实际总占地面积16.89hm²，其中永久占地1.38hm²，临时占地面积15.51hm²，项目占地主要为灌木林地、草地，已取得贵州省林业局使用林地审核同意书（黔林资地许准〔2024〕铜仁35号）；取得石阡县林业局林木采伐许可证（铜石林采字〔2024〕33号、34号、35号、36号、37号、38号）；同意石阡县龙宝山风电场使用石阡县林地面积1.7153公顷。其中，枫香乡凉伞村集体林地面积0.3190、屯山村集体林地面积0.9242公顷、新屯村集体林地面积0.0710公顷，花桥镇坪坡村集体林地面积0.2750公顷，五德镇三道拐村集体林地面积0.1261公顷，详见附件4~6。</p> <p>对工程需征用的土地已按照有关规定予以相应赔偿，风电场征地对土地利用的不利影响较小。</p> <p>本项目编制了《石阡县龙宝山风电场水土保持方案报告书》，现场施工严格按照水土保持方案报告书和环评报告表的要求，对临时占地进行表土剥离单独保存，施工结束后，已对风机吊装场地、地理电缆、风机和箱变基础等临时施工区域进行覆土后恢复植被。道路沿线边坡已做好防护、道路两侧设置排水沟，有效的防止了水土流失。</p>  <p>场区道路周边生态恢复效果</p>
---------	---

		
	场区道路截排水沟及生态恢复情况	吊装平台周边恢复效果
		
	吊装平台周边恢复效果	
		
	生态恢复效果	风机基础周边生态恢复效果
		
	道路边坡生态恢复情况	道路边坡及周边生态恢复情况



弃渣场生态恢复效果照片

2、对生物多样性的影响调查

本项目占地范围的生境与周边1km范围生态环境相似，在施工期加强生态保护宣传教育，施工结束后对施工扰动区生态环境和植被进行恢复，通过区域化种植树木、草坪等进行补救，有效的减小了生态环境，因此本次调查认为本工程对区域生物多样性影响小。

3、对植被的影响调查

施工期占用植被类型为林地、草地植被。施工期通过采取严格控制施工作业面积、减少临时占地、实行“边施工、边恢复”等措施后，临时占地在施工结束后都将得到恢复。施工期对调查区域的植物、植被类型影响很小，且对植物物种多样性基本不造成影响。

4、对动物的影响调查

根据现场调查及现有相关资料，本工程调查区域周边无国家级、省级重点保护野生动物，无中国生物多样性红色名录极危、濒危、易危哺乳类动物。

项目施工过程中，对野生动物栖息环境造成一定程度的影响，但是随着施工结束，生态恢复后，可逐渐恢复的原有的水平，这些动物的活动范围广且迁移能力很强，其主要活动范围远远大于本评价范围，项目的修建所破坏的生境在周边还具有较大面积的分布，可通过自身的迁移活动而扩散到周边海拔更高的地区进行正常生活，当施工结束后，待施工区域内或施工区附近的植被和生态环境逐渐恢复后，其又可重新迁回原活动区域活动。因此，在施工区域内进行正常施工对区域内或区域附近的保护动物影响较小。

污	1、环境空气影响调查
---	------------

染 影 响	<p>(1) 施工期环境空气影响调查</p> <p>施工期产生的大气污染源为施工机械和车辆燃油排放的废气、柴油发电机废气、汽车运输产生的道路扬尘、砂石及材料临时堆场扬尘、钻爆粉尘等。</p> <p>经调查施工期的监理资料, 施工单位对施工区采取措施如下: 道路管理、养护, 定时洒水, 作业区采用围挡, 建筑材料堆存加湿处理, 施工车辆定期检查维护, 运输车辆加盖篷布, 施工车辆禁止带泥上路, 临时堆料堆放在弃渣场等规定的地点规范堆存。</p>
	
	
<p>洒水抑尘</p>	
<p>路面清扫</p>	
	<p>(2) 大气环境影响分析</p> <p>根据现场调查, 工程建设过程中采取的保护措施效果良好, 对周围环境空气质量的影响较小。本次工程在施工期间环境空气措施基本落实, 未有污染事件发生基本满足环保要求。</p>
<h2>2、水环境影响调查</h2> <p>根据现场调查及监理资料, 本项目施工期未设置混凝土搅拌站、机修场所、洗车池, 不产生混凝土搅拌废水、机修含油废水。</p> <p>施工人员的生活污水依托租用民房的化粪池收集处理后, 清掏用于附近农用地施肥, 不外排。</p>	
<h2>3、声环境影响调查</h2> <p>(1) 施工期声环境影响调查</p> <p>工程施工期噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机、搅拌机、振捣器、起重机、碾压机及运输车辆等。</p> <p>施工期已采取的措施如下:</p>	

		<p>1) 施工选用了低噪声设备，定期保养和维护；</p> <p>2) 施工中降低人为噪声，遵守作业规定，禁止高空抛物，减少碰撞噪声施工现场未使用高音喇叭指挥作业，使用轻哨、手语指挥的文明作业方式；</p> <p>3) 加强了施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；</p> <p>4) 在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工；</p> <p>5) 加强施工运输车辆管理、料运输等汽车进场安排专人指挥，设置警示牌，禁止鸣笛，提醒来往车辆减速慢行；加强道路养护和车辆的维修保养，降低机动车辆行驶速度。</p> <p>6) 施工单位严格遵守环保及相关部门规定，合理安排施工时间，未在 12:00~14: 00 和 22: 00~06: 00 期间施工；未发生噪声扰民现象的发生。</p> <p>(2) 声环境影响结论</p> <p>在采取以上噪声防治措施之后，施工活动导致的噪声影响对施工区内以及周边居民点的影响小。工程施工期间未发生由工程噪声污染而引起的环境污染事故及上访事件，也未收到工程区及周边群众关于工程噪声污染的相关投诉。因此，基本满足环保要求。</p>
	4、固体废物	<p>本项目施工期固体废物主要是工程弃渣、生活垃圾。</p> <p>本项目实际弃渣量为 4.30 万 m³，实际启用了 2 座弃渣场，总面积约为 10839m²，2#弃渣场 3011m²，3#弃渣场 7828m³，库容为 4.50 万 m³，弃渣场能满足弃土要求。</p> <p>施工人员施工生活垃圾经收集后，委托环卫部门清运，对环境影响较小。</p>
社会影响		<p>本项目的建设可带动地区相关产业如建材、交通、设备制造业的发展，对扩大就业和发展第三产业将起到促进作用，从而带动和促进地区国民经济的全面发展和社会进步。施工期施工人员增加，其生活需求为当地居民提供了一些就业机会。当地居民还可能在风电场施工期间取得一些技术要求不高的工作岗位，从而获得一些经济收入。</p>
运行生态	<p>1、对动物的影响调查</p> <p>运行期对一般动物和保护动物的影响较小，主要是风机噪声以及检修工作</p>	

期 影 响	<p>人员的活动对其造成的影响，由于风场区周边类似的生境较大，而大部分动物的活动能力较强，可以迁移至周边适合其生境的环境中生活。</p> <p>本次调查区域所涉及的鸟类有 21 种，无国家重点保护鸟类，由于风场区周边类似的生境较大，而鸟类的活动能力较强，可以迁移至周边适合其生境的环境中生活，并且根据国外有关观测资料，风电场的鸟类撞击风机的概率仅为 0.1%~0.01%，本项目运营至今未发生过撞鸟事件，对一般动物和珍稀保护鸟类的影响较小。</p> <p>项目距离候鸟迁徙路线较远，因此工程对鸟类迁徙的影响较小。</p> <p>2、对植物的影响调查</p> <p>项目运营期对评价区的植被、植物的影响主要表现在工程占地上。永久占地类型为林地、草地，已取得了林地手续，施工结束后进行了生态恢复。本项目永久占地面积较小，造成的影响很小。由于被占压清除的植物、植被在项目区其他区域分布广泛，项目营运期不会对当地植物物种多样性造成影响。临时占地随着施工期的结束和植被恢复，植被覆盖率和生态环境质量将逐步恢复。总体来说，项目对植被的影响有限，并且会随着人为扰动的结束得到恢复。</p> <p>3、对景观的影响调查</p> <p>(1) 对景观生态完整性的影响</p> <p>本工程永久占地仅为各台风机基础、箱变基础和场内永久道路占地，占地面积集中、范围有限，区域优势度最高的仍然为灌草从景观，生物联系通道保持畅通，所以工程施工后对评价区景观完整性不会造成很大影响。</p> <p>(1) 对自然景观的影响</p> <p>① 线路工程影响</p> <p>本项目属于点状加有限长的线状影响项目，对景观有影响的工程为巡视的道路，道路使用频率低，不硬化；风机建设是点状工程，对生境的割裂隔离效应是有限的，对区域原有的生态完整性影响是有限的。总体而言，线路对当地的林地、灌从植被生境的割裂的生态整体性影响有限。</p> <p>随着施工结束后植被的恢复，施工损失的生物量会逐渐得到补偿。6 台风机分布于山顶或山脊上，组合在一起可以构成一个非常独特的人文景观。</p>
-------	--

	<p>②站场工程</p> <p>本工程永久占地仅为各台风机基础、箱变基础占地，工程建设后，各类景观优势度变幅较小，所以工程施工后对评价区景观生态系统的结构不会造成很大影响；优势度最高的仍然为灌草丛景观、灌丛景观；施工后道路及其它建筑景观的优势度在原有的基础上略有提高，但是在整个评价区中景观优势度仍然较低，对调查区现有景观生态体系影响甚微。</p>
污染影响	<p>1、水环境影响调查</p> <p>运营期管理人员办公区域依托升压站管理房，生活污水依托升压站一体化污水处理设施处理后，用作升压站绿化，不外排。升压站已开展单独验收，验收意见附件 9。</p> <div style="text-align: center;">  <p>升压站内一体化污水处理设备</p> </div> <p>2、环境空气影响调查</p> <p>本项目建成投入运行后，无大气污染物产生。</p> <p>3、声环境影响调查</p> <p>运营期主要的噪声设备是风机和箱式变压器，风机单台声功率级在 100dB (A)，箱式变压器单台声功率级在 44dB (A)。风机叶片安装有降噪齿，运行正常工况下，通过加强对风机、风电场的维护，使其处于良好的运行状态。</p> <p>本次验收委托贵州英科生态环境科技有限公司开展验收监测，监测结果见下表。</p>

表7.2-1 噪声检测结果及限值 单位: dB (A)

检测点位	检测日期		检测结果 Leq[dB(A)]	标准限值	达标情况
升压站厂界 东侧	2025-10-30	昼间	46.6	60	达标
		夜间	34.5	50	达标
	2025-10-31	昼间	47.6	60	达标
		夜间	40.5	50	达标
升压站厂界 南侧	2025-10-30	昼间	51.7	60	达标
		夜间	35.6	50	达标
	2025-10-31	昼间	49.9	60	达标
		夜间	37.5	50	达标
升压站厂界 西侧	2025-10-30	昼间	49.8	60	达标
		夜间	38.4	50	达标
	2025-10-31	昼间	49.2	60	达标
		夜间	41.1	50	达标
升压站厂界 北侧	2025-10-30	昼间	48.3	60	达标
		夜间	38.8	50	达标
	2025-10-31	昼间	50.3	60	达标
		夜间	40.3	50	达标
老鼠田居民 点	2025-10-30	昼间	40.9	60	达标
		夜间	35.3	50	达标
	2025-10-31	昼间	51.5	60	达标
		夜间	38.1	50	达标
黄金山村居 民点	2025-10-30	昼间	47.3	60	达标
		夜间	33.4	50	达标
	2025-10-31	昼间	48.8	60	达标
		夜间	37.0	50	达标
余家沟居民 点	2025-10-30	昼间	40.6	60	达标
		夜间	32.0	50	达标
	2025-10-31	昼间	46.5	60	达标
		夜间	36.8	50	达标

根据验收监测结果, 升压站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求, 周边敏感点噪声监测值达到《声环境质量

	<p>量标准》(GB 3096-2008) 表1中2类标准。</p> <h4>4、固废</h4> <p>运营期固体废物来自于风机叶片后期维护及更换会产生少量的废旧零件集中收集后由厂家回收，运行至今暂未产生废弃零部件，未对环境产生影响。职工生活垃圾经升压站内部设置的垃圾桶收集后及时清运至环卫部门指定位置处理，升压站废变压器油和废铅酸电池等经危废暂存间收集后，定期委托有资质单位清运处理，升压站内已设置有1座25m²的危废暂存间，并与遵义市亚星环保能源开发有限公司签订了危废处置协议。</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>危废暂存间</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>生活垃圾收集桶</p> </div> </div>
	<h4>5、环境风险调查</h4> <p>本工程6台箱变处分别设置了1座事故油池，事故油池容量为3m³，事故时经事故油池收集后，统一回收至危废暂存间暂存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行管理，定期交由有资质的单位处置。</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>35kV箱变事故油池</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>35kV箱变事故油池</p> </div> </div>
社会	<h4>1、对社会经济的影响</h4> <p>项目建成后为社会提供电力，为地方政府带来大量的财政税收，同时，带</p>

影响	<p>动当地相关产业的发展，对扩大就业和发展第三产业将起到推动作用，从而带动和促进当地国民经济的全面发展和社会进步。</p> <p>2、对当地交通的影响</p> <p>本项目的进场和场内新建道路充分利用了原有道路，在原有道路的基础上新建部分道路，并扩宽原有道路，一定程度上改善了项目区周边居民的交通条件，有利于提高其生活水平。</p> <p>该项目不占用生态保护红线、永久基本农田，没有给农田生产等带来不便；本项目临时和永久占地涉及的区域地表皆为当地常见植物，无珍稀保护物种，不涉及环境敏感区，风电设备的运行也不会对区域生物种类及生态环境造成影响；经调查，项目建设过程中没有产生民事纠纷，因此，项目建设无明显的社会环境不利影响。</p>
----	---

八、环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	开展现场生态调查	风机场区、35kV集电线 路、道路、施 工临时占地 区等可能影响 的区域	场区及周边区域野生动 物、鸟类种类组成、数量、 分布区域，鸟类迁徙特 征，生态恢复状况、植被 覆盖度等进行跟踪观测， 植物区系组成、数量、植 被类型及分布，野生动 物区系、种类及其分布，以 及生态特性等方面的数据。	弃渣场设置有截排水 沟、挡土墙等环保设 施，施工结束后进行 灌木种植、撒种草籽， 未发生水土流失，施 工扰动区域已开展植 被恢复工作；风机吊 装平台、集电线路、 进场道路进行植被恢 复及绿化措施，未发 生水土流失情况，生 态环境影响可接受
水	验收阶段于 2025年10月 开展了1期监 测，连续监测 2天	污水处理站 出口	pH、SS、BOD ₅ 、COD、 氨氮、阴离子表面活性 剂、溶解性总固体	满足《城市污水再 生利用-城市杂用水水 质》(GBT18920-2020) 中表1城市绿化标准
气	无	无	无	无
声	验收阶段于 2025年10月 开展了1期监 测，连续监测 2天	升压站厂界 四周、老鼠 田、黄金山 村、余家沟居 民点，共7个 监测点	Leq	厂界噪声满足《工 业企业厂界环境噪 声排 放标准》 (GB12348-2008)2类 标准要求，周边敏感 点噪声满足《声环境 质量标准》(GB 3096-2008)表1中2类 标准
电磁、 振动	无	无	无	无
其他	无	无	无	无

九、环境管理状况及监测计划

9.1 环境管理机构设置

（1）施工期环境管理

项目在立项、设计、施工、管理过程中，建设单位和施工单位都始终把环境保护作为一项重要工作，严格按照《建设项目环境保护管理条例》的要求进行施工。并与工程监理单位、设计单位、地方环保部门建立了完整的环境管理体系，共同管理和监督施工期的环境保护工作。工程施工单位派专人负责环保工作，开展环保教育，组织学习环境保护和工程建设的相关法律法规，做到宣传在先，学习在前，措施到位。

（2）运营期环境管理

项目竣工投运后，根据工程建设地区的环境特点，其运行主管部门设立了相应环境主管部门，配备相应环保管理人员。在运行期间实施以下环境管理的内容：

环境管理的职能如下：

- 1) 加强对工作人员的环境保护知识的宣传教育，明确各自的环保目标和工作人员的环保责任。
- 2) 环保措施有相应的资金预算，确保各项环保措施的落实具有资金保障。
- 3) 制定定期和不定期监督检查制度，对环境保护措施落实情况进行监督管理。
- 4) 公司有兼职环境保护人员，对环境保护措施落实情况进行监督管理，禁止乱扔垃圾、乱倒污水等不文明现象。
- 5) 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产状况，同时确保环保措施发挥最佳效率。
- 6) 制定项目环保制度、标识标牌。

综上所述，项目运营期环境管理制度相对完善，通过严格落实各项管理制度。

9.2 环境监测能力建设情况

项目建设单位没有配置环境监测设备和人员。环境监测工作结合工程建设实际情况，采用合同管理的形式委托有资质的单位承担，贵州英科生态环境科技有限公司承担了本工程竣工验收阶段监测工作。

9.3 环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

本工程已按照环境影响报告表中的要求开展环境监测，升压站厂界噪声昼间、夜间

测量值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；周围居民敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，满足环境影响报告表中提出的监测计划要求。

9.4 环境管理状况分析

石阡县龙宝山风电场实施的全过程始终贯彻批复文件精神，针对环境评价报告及批复文件提出的环境保护措施，在施工阶段进行认真落实。项目不涉及临时新征用地，内设的环境管理责任明确，施工期临时占地生态恢复状况良好，施工期至正式投产运营至今，未接到任何有关环保的投诉。

从现场调查过程表明，项目运营期间对废水、废气、固体废物、噪声等污染防治措施合理有效，运营期间的环境监测表明各项污染物均达标排放，运营期环境管理情况良好。

综上所述，建设单位执行了相关的环境保护制度，满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关规定，就调查结果分析，环境管理满足要求。

十、调查结论与建议

10.1 工程概况

本项目共安装6台5MW机型的风电机组，装机容量为30MW，配套建设1座110kV升压站。总占地面积16.89hm²，其中永久占地1.38hm²，临时占地面积15.51hm²。本工程由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，其中主体工程为风电机组、箱式变压器、35kV集电线路，施工辅助工程包括进站道路、检修道路、临时生产生活区等，环保工程包括废气、废水、噪声、固体废物以及生态治理工程。

本项目不占用生态保护红线，生态环境部未发布风力行业重大变动清单，本次验收参照《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）第二十四条和已发布的《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，经对比，本项目属于一般变动，不属于重大变动。

10.2 大气环境影响调查

本项目施工期施工单位选用符合国家标准的施工机械及运输车辆；施工区设置有限速标识标牌，提醒过往车辆降低车速；对场内道路进行管理维护，易洒落材料运输时用防水布覆盖；施工期施工区域及道路每天进行洒水工作，满足环评文件及批复要求的污染物排放标准。

本项目营运期间不产生废气。

10.3 水环境影响调查

施工期：本项目施工现场未设置施工营地，施工人员采取租用当地居民民房进行办公和生活，产生的生活污水依托民房原有设施进行处理，不外排。

运营期：升压站管理人员的生活污水经升压站内污水处理一体化设备收集处理后，全部回用于站内绿化，不外排。

10.4 声环境影响调查

施工期：本项目施工区各种施工机械和设备已符合国家相关标准，并进行适时保养；各单位在施工过程中，均优先选择先进、低噪声施工工艺；已严格按照要求合理安排施工时间（未在午休和22:00~6:00时段出现高噪音作业现象）；在主要公路交叉口处设立限速警示牌，施工机械、车辆进入场区道路后减速行驶，禁止鸣笛。通过走访当地居民和环保部门，施工期间未发生噪声扰民现象，满足环评文件及批复要求的排放标准。

运营期：升压站内设备均为低噪声及质量好的设备；并严格按照说明书进行主变压器的安装；安装时在设备机壳、管道上涂阻尼材料和包裹吸声材料。根据验收监测结果，运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，周围居民敏感点环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

10.5 固体废物影响调查

施工期：本项目施工场地少量废弃建筑垃圾经分类收集后，其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，废金属、废木料、废纸、塑料卖给当地废品回收站，不能利用的废物收集后统一运送到指定的建筑垃圾场处置，弃渣清运至2#、3#弃渣场处置；施工人员租用当地民房进行办公和生活，生活垃圾委托环卫部门清运；运营期升压站内设置垃圾桶收集生活垃圾，并定期运送至附近村镇垃圾回收点处理。项目施工期固体废物处置满足环评文件及批复要求的污染物排放标准和处置方式。

运营期：废变压器油等危险废物采用密闭容器收集后，存储于升压站内的危废暂存间（1间，占地面积25m²），再由遵义市亚星环保能源开发有限公司转运处置；升压站内设置若干个垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至环卫部门指定位置处理。项目运营期固体废物处置满足环评文件及批复的处置方式和相关要求。

10.6 生态环境影响调查

植物影响调查：根据现场调查，目前项目工程施工已结束，结合水保方案开展风电场区植被恢复工作，风机、道路区、集电线路区和升压站通过混撒草种等植被措施，项目建设区植被均已恢复，不会对区域生态系统的完整性和生物多样性产生影响，满足环评及批复的生态保护要求。

动物影响调查：项目施工期已加强对施工人员和管理人员的教育，未出现对蛇类、蛙类等动物乱捕乱杀现象。本项目所在区域无珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物、鸟类分布，运营至今未发生过鸟类碰撞事件，项目运行不会改变区域内野生植物类型，不影响区域内野生动物的生存环境，不会影响生态系统的完整性，满足环评及批复的生态保护要求。

10.7 环境风险措施调查

本项目在每个35kV 箱式变压器设置1座3m³的事故油池（共6个），实际设置的事故油池可以满足事故油暂存，符合环评要求。

10.8 调查结论

根据竣工环境保护验收调查，工程建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，工程建设过程中执行了《建设项目环境保护管理条例》等相关法规和“三同时”制度，所采取的污染防治措施与生态保护措施得到落实并有效，各项环境质量指标基本满足相关要求，环保投资落实到位。从项目整体出发，本工程达到竣工环境保护验收的条件，项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中所列验收不合格情形，通过竣工环境保护验收。

10.9 建议

(1) 加强居民点周边风机的运行维护，确保风机运行噪声达标，减少风机运行对周边环境敏感点的影响。

(2) 加强鸟类观测，尽量避免运营期鸟类碰撞风机叶片事件发生。



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：贵州粤电石阡风能有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项 目	项目名称	石阡县龙宝山风场				项目代码	/		建设地点	贵州省铜仁市石阡县枫香乡，花桥镇、五德镇境内			
	行业类别（分类管理名录）	090-风力发电				建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	108°20'34.04920", 27°29'9.47432"			
	设计生产能力	30MW				实际生产能力	30MW		环评单位	贵州艺林环境保护有限公司			
	环评文件审批机关	铜仁市生态环境局				审批文号	铜环表〔2023〕126号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2024年5月22日				竣工日期	2025年3月16日		排污许可证申领时间	--			
	环保设施设计单位	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司				环保设施施工单位	南京电气电力工程有限公司		本工程排污许可证编号	--			
	验收单位	贵州粤电石阡风能有限公司				监测单位	贵州英科生态环境科技有限公司		验收监测时工况	工况稳定			
	投资总概算（万元）	21875.00				环保投资总概算（万元）	211.5		所占比例（%）	0.97%			
	实际总投资	21875.00				实际环保投资（万元）	116.5		所占比例（%）	0.53%			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
新增废水处理设施能力	--				新增废气处理设施能力	--		年平均工作时	365天				
运营单位	贵州粤电石阡风能有限公司			运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）			91520623085652306E		验收时间	2025年11月			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	--	--	--	--	--	--	--	--	全部回用，不外排	--	--	
	化学需氧量	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氨氮	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	石油类	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	废气	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	二氧化硫	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	烟尘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	工业粉尘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氟化物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
工业固体废物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
与项目有关的其他特征污染物	LAeq	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

注：1. 排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2. (12)-(6)-(8)-(11) = (9)-(4)-(5)-(8)-(11)+(13)；3. 计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。

铜仁市生态环境局

铜环表〔2023〕126号

铜仁市生态环境局关于石阡县龙宝山风电场建设 项目环境影响报告表的批复

贵州粤电石阡风能有限公司：

你公司报来的《石阡县龙宝山风电场建设项目环境影响报告表》（下称《报告表》）及贵州省环境工程评估中心对《报告表》出具的评估意见（黔环评估表〔2023〕545号）收悉，经研究，批复如下：

一、项目基本情况

该项目属于新建项目，位于贵州省铜仁市石阡县枫香乡、花桥镇、五德镇，总占地面积为131281m²（永久用地8521m²，长期租地35560m²，临时租地89200m²），不占用基本农田。35KV集电线路约1408m穿过生态保护红线，应严格依法采取保护措施，尽量减轻影响，降低风险。已设计采取无害化直埋方式敷设、严禁设置塔基等其他建筑物、敷设完成后立即将施工扰动区恢复至施工前生态效果等措施。项目总规划容量100MW，分2期建设（一期30MW，二期70MW），本次环评主要针对一期项目开展。主要建设内容包括：风机机组（6台，单机容量5MW）、箱式变压器

(6台)、110KV升压站(1座)、35KV集成电线路工程(集电线路共2回,总长约11.3km)、施工及检修道路、风机吊装平台、弃渣场(2个,库容9.8万m³)、设置水土保持的工程措施,配套供电、给排水、环保工程等。110KV升压站、110KV输电线路涉及的电磁辐射等不在本次评价范围,应另行评价。总投资21875万元,其中环保投资211.5万元,占总投资的0.97%。

根据《报告表》结论,本次环评仅对石阡县龙宝山风电场相应建设内容进行评价,不涉及辐射设备辐射专项环评内容,辐射环境影响评价需另行办理,并按要求做好辐射管理。涉及开工建设前需取得其他部门手续的,应依法办理,方可开工建设。

二、审批意见

根据项目评估意见,《报告表》编制依据充分,评价内容较全面,评价结论明确可信,提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施基本可行,《报告表》可作为该工程设计、施工和环境管理的依据。

三、项目在设计、建设和运行管理应重点做好以下工作

(一)项目必须严格执行环境保护“三同时”制度,环保设施建设必须纳入施工合同,保证环保设施建设进度和资金。

(二)《报告表》经批准后,建设项目的性质、规模、地点或者采用的生产工艺、防治污染、防止生态破坏措施发生重大变化的,你公司应按规定重新报批建设项目环境影响评价文件。本批复下达之日起超过5年方开工建设的,《报告表》须报我局重新审核。

（三）建设项目竣工后，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》要求自行组织验收，并将验收信息对外公开（公示）和在验收平台上备案。

（四）加强施工管理，严格控制项目用地范围，严禁在项目用地红线范围外进行施工作业，减小对当地生态环境的破坏。认真落实施工期施工噪声的污染防治措施，确保施工噪声稳定达标排放，减小对周边环境的影响。

（五）加强环境管理，加强环保设施的日常管理和维护，确保环保设施正常运行，确保项目营运过程中产生的噪声稳定达标排放，减小对周边环境的影响。

四、执行标准及总量控制

严格执行《报告表》中标准。

五、环境监管

你公司应主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作由铜仁市生态环境局石阡分局负责。



抄送：铜仁市生态环境保护综合行政执法支队，铜仁市生态环境局
石阡分局，贵州艺林环境保护有限公司。

铜仁市生态环境局办公室

2023年8月29日印发

共印8份

贵州省能源局文件

黔能源审〔2023〕276号

省能源局关于同意石阡县龙宝山 风电场项目核准的通知

石阡县发展和改革局：

报来《石阡县发展和改革局关于石阡县龙宝山风电场项目核准的请示》（石发改呈〔2023〕65号）收悉。根据《省人民政府关于印发贵州省企业投资项目核准和备案管理办法的通知》（黔府发〔2018〕第7号）及《省能源局关于印发〈贵州省风电光伏发电项目管理暂行办法〉的通知》（黔能源新〔2021〕97号）等有关规定，经研究，同意项目核准。现就有关事项通知如下：

- 一、项目名称：石阡县龙宝山风电场。
- 二、项目编码：2211-520000-60-01-104200。
- 三、项目单位：贵州粤电石阡风能有限公司。
- 四、建设地址：石阡县枫香乡、花桥镇、五德镇。
- 五、建设规模及内容：建设规模为30MW，安装6台单机容

量 5.0MW 的风力发电机组（最终机型及单机容量应通过设备招标确定），新建 110kV 升压站 1 座。

六、上网电价：平价上网，上网电价 0.3515 元/千瓦时。

七、总投资及资金来源：项目总投资 21875 万元，其中业主自筹 20%，其余 80% 为银行贷款。

八、项目建设要求：项目单位要坚守发展和生态两条底线，坚持节约集约利用土地，推进项目与我省“四化”融合发展，助力乡村振兴，综合利用好风电场道路；落实好环境保护、水土保持措施及安全生产责任制，做好风电项目及配套送出工程电力质监工作，在国家可再生能源发电项目信息管理平台、贵州省“能源云”综合应用管理平台及时填报项目有关信息。

九、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件为《省自然资源厅关于石阡县龙宝山风电场项目建设用地预审与选址的复函》（黔自然资审批函〔2023〕139 号）。

十、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，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

十一、请你局认真履行行业管理职责，加强项目建设监管，确保项目建成后发挥应有的效益。

十二、请贵州粤电石阡风能有限公司按照国家和省有关规定对项目应招标内容进行招标。

十三、自核准决定发布之日起 2 年内未开工建设，需要延期，请项目单位在 2 年期限届满的 30 个工作日前向我局申请延期开工建设。在 2 年期限内未开工建设也未按规定申请延期，本核准文件自动失效。



(信息公开方式：依申请公开)



抄送：贵州能源监管办，省发展改革委、省水利厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省林业局，铜仁市发改委、石阡县人民政府，贵州电网公司，贵州粤电石阡风能有限公司。

贵州省能源局办公室

2023年7月13日印发

附件 1

招标内容核准意见表

建设项目名称：石阡县龙宝山风电场

名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	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	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监理	√			√	√		
重要设备	√			√	√		
主要材料	√			√	√		
其他	√			√	√		

审批部门核准意见说明：

同意核准。请按照黔府办函〔2017〕193号文件精神，严格落实项目劳务用工优先使用项目所在地建档立卡贫困劳动力的有关规定。



附件 2

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

贵州粤电石阡风能有限公司：

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，现就你单位石阡县龙宝山风电场项目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/T 10096-2018）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理制度和措施，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:贵州省能源局
被告知单位:贵州粤电石阡风能有限公司
2023年7月13日

贵州省人民政府

黔府用地函〔2025〕196号

省人民政府关于石阡县龙宝山风电场 项目建设用地的批复

铜仁市人民政府：

你市《关于石阡县龙宝山风电场建设项目农用地转用和土地征收的请示》（铜府呈〔2024〕226号）收悉。现批复如下：

一、原则同意石阡县所报的农用地转用方案和土地征收申请，将石阡县花桥镇坪坡村，枫香乡屯山村、新屯村、凉伞村的集体农用地1.3783公顷（耕地0.2688公顷、园地0.2412公顷、林地0.8300公顷、其他农用地0.0383公顷）转为建设用地并办理征收手续。

以上共计批准建设用地1.3783公顷，其中新增建设用地1.3783公顷，由石阡县人民政府按国家有关规定提供，作为石阡县龙宝山风电场项目建设用地。

二、你市要督促石阡县人民政府严格依法履行土地征收批后实施程序，依据国家政府信息公开相关规定，切实做好土地征收信息公开工作；按照报批的土地征收申请、国家和省征地补偿相关规定，及时足额支付补偿费用，落实安置措施，妥善解决好被

征地农民的生产和生活，保证原有生活水平不降低，长远生计有保障；征地补偿安置不落实的，不得动工用地；依法完成土地征收后，不动产登记机构依此办理集体土地所有权注销或变更登记。

三、你市要督促石阡县人民政府及有关单位按照农用地转用方案，做好补充耕地后期管护工作，严格落实耕地保护责任。

四、你市要督促石阡县人民政府和建设单位，严格执行国家和省关于安全、环保等法律法规和政策规定，切实落实安全、环保等部门关于安全保护措施、建设控制要求和环境保护标准。

五、石阡县人民政府及自然资源主管部门要及时做好建设用地批后实施征收、供应和利用等各项备案工作。

(此件公开发布)



抄送：国家自然资源督察武汉局，财政部贵州监管局。

省发展改革委、省财政厅、省住房城乡建设厅、省农业农村厅。

省林业局，省粮食和储备局，省税务局。

石阡县人民政府，铜仁市自然资源局，石阡县自然资源局。

(贵州省自然资源厅 2025年2月20日印发，共印18份，其中电子公文13份)

贵州省林业局

准予行政许可决定书

黔林资地许准〔2024〕铜仁 35 号

使用林地审核同意书

贵州粤电石阡风能有限公司：

《石阡县林业局关于石阡县龙宝山风电场使用林地初步审查意见的报告》（石林呈〔2024〕23号）及你单位提交的申请材料收悉。根据《中华人民共和国森林法》及其实施条例和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，现批复如下：

一、同意石阡县龙宝山风电场使用石阡县林地面积1.7153公顷。其中，枫香乡凉伞村集体林地面积0.3190、屯山村集体林地面积0.9242公顷、新屯村集体林地面积0.0710公顷，花桥镇坪坡村集体林地面积0.2750公顷，五德镇三道拐村集体林地面积0.1261公顷。

二、需要采伐被使用林地上的林木，应当按照《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《中华人民共和国野生植物保护条例》等有关规定办理。

三、你单位要做好生态保护工作，采取有效措施，加强施工管理，严禁超范围使用林地，杜绝非法采伐、破坏植被等行为，严防森林火灾。



四、铜仁市林业局，石阡县林业主管部门应对该项目使用林地情况进行监督。

五、本使用林地审核同意书有效期为2年。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满前3个月内向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，使用林地审核同意书自动失效。自然资源主管部门不办理建设用地手续的项目，已动工建设的不需办理延续手续。



抄送：省自然资源厅，有关市（州）、县级林业主管部门



石阡县林业局

石阡县林业局关于石阡县龙宝山风电场 项目临时使用林地的批复

贵州粤电石阡风能有限公司：

你单位提交的申请材料收悉。根据《中华人民共和国森林法》及其实施条例、《贵州省林地管理条例》和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，现批复如下：

一、同意石阡县龙宝山风电场项目临时使用石阡县集体林地 5.8300 公顷（其中：枫香乡 3.6295 公顷、花桥镇 1.4976 公顷、五德镇 0.7029 公顷）。工程建设期间临时使用林地的具体地点、位置和范围，详见《石阡县龙宝山风电场项目使用林地可行性报告》及其附图。

二、临时使用林地上的林木需要采伐的，必须按现行林木采伐管理的有关规定，依法办理林木采伐许可证后，方可采伐。

三、项目建设必须按照批准的地点、面积和范围施工，不得在临时使用的林地上修建永久性建筑物。你单位要加强施工管理，防止超范围使用林地、乱砍滥伐林木和乱捕滥猎野生动物，破坏和污染森林环境等行为发生，严防森林火灾。施工过程中要切实采取有效保护措施，防止坍塌或堆放物资滚落等损毁未批准的林地、林木；对未批准的林地、林木造成损毁的，将依法查处。

四、临时使用林地的期限从批复之日起两年内有效，在项目临时使用期满后，你单位应在一年内按照《石阡县龙宝山风电场项目临时使用林地恢复植被和林业生产条件方案》恢复林业生产条件，经我局验收合格后，将临时使用的林地交还原林权权利人，继续从



事林业生产。

五、项目临时使用的林地在批准期限届满后仍需继续使用的，你单位应当在批准期限届满之日前3个月内，向我局提出延续临时使用林地申请，说明延续的理由并提供有关批准文件和材料，经批准后方可延续使用。



林木采伐许可证

52222401240426010
编号: 0513402

毕节市 采字[2024]38号

贵州粤电石阡风能有限公司

根据 使用林地审核报批的伐区调查设计(申请), 经审核, 批准在 花桥 五德 林场(乡镇) 同意书 林班(村) / 作业区(组) / 小班(地块) 采伐。采伐四至: 东 / 南 / 西 / 北 /GPS 定位: 1,1;1,1;1,1;1,1;林分起源: 天然 林种: 特种用途林 树种: 针阔混权 属: 集体 权属证号(证明): /采伐类型: 其它采伐 采伐方式: 皆伐采伐 采伐强度: 100%采伐面积: 0.0335 公顷(株数: / 株)采伐蓄积: 0.60 立方米(出材量: 0.30 立方米)采伐期限: 2024 年 04 月 26 日 2024 年 05 21 日更新期限: / 年 / 月 / 日更新面积: / 公顷(株数: / 株) 更新树种: / 占限额 不占限额备注: 征占用林地针阔混, 蓄积0.60立方米, 出材量0.30立方米涉及枫香乡凉伞村 中山村 新庄村 花桥镇坪坡村 五德镇三道拐村发证人(章) 杨自淑领证人: 冉高维发证日期: 2024 年 04 月 26 日

注: 1. 此证一式二联。第一联为存根, 第二联为采伐凭证。

2. 超过规定采伐期限, 此证无效。

3. 非国有林木采伐可不填写GPS定位。



林木采伐许可证

52222401240426009
编号: 0513401

贵州粤电石阡风能有限公司

根据 使用林地审核同意书报的伐区调查设计(申请),经审核,批准在 花桥 五德 枫香 林场(乡镇) / 林班(村) / 作业区(组) / 小班(地块)采伐。

采伐四至: 东 / 南 / 西 / 北 /

GPS 定位: /, /, /, /; /, /, /, /;

林分起源: 天然 林种: 一般用材林 树种: 针阔混

权 属: 集体 权属证号(证明): /

采伐类型: 其它采伐 采伐方式: 疏林平伐 采伐强度: 100%

采伐面积: 0.3072 公顷(株数: / 株)

采伐蓄积: 0.20 立方米(出材量: 0.10 立方米)

采伐期限: 2024 年 04 月 26 日 2024 年 05 月 31 日

更新期限: / 年 / 月 / 日

更新面积: / 公顷(株数: / 株) 更新树种: /

占限额 不占限额

备注: 征占用林地

针阔混, 蓄积0.20立方米, 出材量0.10立方米

涉及枫香乡凉伞村 中寨村 新庄村 花桥镇坪坡村 五德镇三道拐村



发证人(章): 杨自海

领证人: 冉名柱

发证日期: 2024 年 04 月 26 日

注: 1. 此证一式二联。第一联为存根, 第二联为采伐凭证。

2. 超过规定采伐期限, 此证无效。

3. 非国有林木采伐可不填写GPS定位。

林木采伐许可证

52222401240426008
编号: 0513150

贵州石林 采字[2024]36号

贵州电网石阡风能有限公司

根据石阡县林业局提报的伐区调查设计(申请),经审核,批准在花桥 五德 林场(乡镇) / 林班(村) / 作业区(组) / 小班(地块)采伐。
批文号: /

采伐四至: 东 / 南 / 西 / 北 /

GPS 定位: /, /, /, /, /, /, /

林分起源: 人工 林种: 一般用材林 树种: 针阔混

权 属: 集体 权属证号(证明): /

采伐类型: 其它采伐 采伐方式: 散生木采伐 采伐强度: 100%

采伐面积: 2.1144 公顷(株数: / 株)

采伐蓄积: 197.30 立方米(出材量: 127.70 立方米)

采伐期限: 2024 年 04 月 26 日 2024 年 10 月 31 日

更新期限: / 年 / 月 / 日

更新面积: / 公顷(株数: / 株) 更新树种: /

占限额 不占限额

备注: 征占用林地

针阔混,蓄积197.30立方米,出材量127.70立方米

涉及枫香乡凉伞村、青山村、新庄村、花桥镇坪坡村、五德镇三道拐村



发证人(章): 杨自波

领证人: A高维

发证日期: 2024 年 04 月 26 日

注: 1. 此证一式二联。第一联为存根,第二联为采伐凭证。

2. 超过规定采伐期限,此证无效。

3. 非国有林木采伐可不填写GPS定位。

林木采伐许可证

52222401240426007
编号: 0513149

铜石林 采字[2024] 35 号

贵州粤电石阡风能有限公司

根据石阡县林业局提报的伐区调查设计(申请),经审核,批准在花桥 五德 林场(乡镇) 枫香 林班(村) / 作业区(组) / 小班(地块) 采伐。

采伐四至: 东 / 南 / 西 / 北 /

GPS 定位: /, /, /, /, /, /

林分起源: 天然 林种: 特种用途林 树种: 针阔混

权 属: 集体 权属证号(证明): /

采伐类型: 其它采伐 采伐方式: 疏林采伐 采伐强度: 100%

采伐面积: 0.2253 公顷(株数: / 株)

采伐蓄积: 0.60 立方米(出材量: 0.40 立方米)

采伐期限: 2024 年 04 月 26 日 2024 年 10 月 31 日

更新期限: / 年 / 月 / 日

更新面积: / 公顷(株数: / 株) 更新树种: /

占限额 不占限额

备注: 征占用林地

针阔混, 蓄积0.60立方米, 出材量0.40立方米

涉及枫香乡凉伞村、中山村、新庄村、花桥镇坪坡村、五德镇三道拐村



发证人(章): 杨肖波

领证人: 内高生

发证日期: 2024 年 04 月 26 日

注: 1. 此证一式二联。第一联为存根, 第二联为采伐凭证。

2. 超过规定采伐期限, 此证无效。

3. 非国有林木采伐可不填写GPS定位。

林木采伐许可证

52222401240426000

编号: 0513148

贵州粤电石阡风能有限公司

铜石林 采字[20²⁴]34号

根据 批复文件 提报的伐区调查设计(申请),经审核,批准在 花桥 五德 林场(乡镇) 林班(村) 作业区(组) 小班(地块) 采伐。

采伐四至：东_____南_____西_____北_____

GPS 定位: 未校 禁用

林分起源: 人工 林种: 用材林 树种: 针阔混

权 属: 其他类权 权属证号(证明): 物权证明

采伐类型: 皆伐 采伐方式: 人工采伐 采伐强度: 100%

采伐面积: _____ 公顷 (株数: _____ 株)

采伐蓄积: 立方米 (出材量: 1.20 立方米)

采伐日期: 2024 年 04 月 26 日至 2024 年 10 月 31 日

更新日期: 二〇一九年一月一日

更新面积: 公顷(株数: 株) 更新树种: /

占用领 不占用领

喉部 征占用禁制

备注: 针阔混生林, 高1-70米, 出材量1.20立方米

涉及枫香乡高余村、由山村、新庄村、苏桥镇柳村村、云竹村、云竹村



发证人(章): 杨自清

领证人: 冉高进

发证日期: 2024年04月26日

注：1. 此证一式二联。第一联为存根，第二联为采伐凭证。

2. 超过规定采伐期限，此证无效。

3. 非国有林木采伐可不填写GPS定位。

林木采伐许可证

编号: 522240124020005
0513147

铜石林 采字[2024]33号

贵州粤电石阡风能有限公司

根据 使用林地审核同意书的伐区调查设计(申请),经审核,批准在 花桥 五德 林场(乡镇) 林班(村) 作业区(组) 小班(地块) 采伐。

采伐四至: 东 / 南 / 西 / 北 /

GPS 定位: 116.67,25.77,116.67,25.77

林分起源: 人工 林种: 一般用材林 树种: 针阔混

权 属: 集体 权属证号(证明): /

采伐类型: 其它采伐 采伐方式: 疏林采伐 采伐强度: 100%

采伐面积: 0.5076 公顷(株数: / 株)

采伐蓄积: 50 立方米(出材量: 30.80 立方米)

采伐期限: 2024 年 04 月 26 日至 2024 年 10 月 31 日

更新期限: / 年 / 月 / 日

更新面积: / 公顷(株数: / 株) 更新树种: /

占限额 不占限额

备注: 征占用林地

针阔混,蓄积50立方米,出材量30.80立方米

涉及枫香乡深余村 庄山庄村 新屯村 花桥镇坪坎村 王德镇三道拐村



发证人(章): 杨自顺

领证人: 冉高进

发证日期: 2024 年 04 月 10 日

注: 1. 此证一式二联。第一联为存根,第二联为采伐凭证。

2. 超过规定采伐期限,此证无效。

3. 非国有林木采伐可不填写GPS定位。

危险废物委托处置服务协议

危废协议编号:【2025】第3-25号

甲方: 贵州粤电石阡风能有限公司

地址: 贵州省铜仁市石阡县汤山镇大关社区佛顶山南路东侧龙川花园

乙方: 遵义市亚星环保能源开发有限公司

地址: 遵义市汇川区董公寺镇金星村

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他环境保护法律、法规的规定:对生产危险废物的单位,必须按照国家有关规定处置危险物品,不得擅自倾倒、堆放,由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门指定单位按照国家有关规定代为处置,将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事经营活动的,处以二万以上二十万以下的罚款,还可由发证机关吊销经营许可证;造成重大环境污染事故,构成犯罪的,依法追究刑事责任。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关法律条款之规定,甲方按环境影响评价报告书核实的危险废物数量委托乙方进行处置,不可随意排放、弃置或者转移。为加强对危险废物产生、收集、贮存、运输、处理、处置的集中统一管理,甲乙双方按照国家环保要求,经洽谈乙方作为有资质的危险废物收集处理专业企业,受甲方委托,负责处理甲方产生的危险废物,为确保双方合法利益,维护正常,甲乙双方本着互惠,自愿,平等的原则,签订以下危险废物处置合同,由双方共同遵照执行。

1、甲方合同义务:

1.1 甲方生产过程中产生的危险废物交由乙方处理,合同期内不得将部分或全部危险废物自行处理或交第三方转移处理。

1.2 甲方按国家有关规定收集,存贮好这些危险废物,提供危险废物样品交乙方化验,乙方封样保存。甲方保证按照样品提供危险废物给乙方,提供的危险废物必须在合同范围内,否则引发的一切后果由甲方承担。

1.3 甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况:

- (1) 品种未列入本合同规定,危险废物含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯和因加温或物理、化学反应而产生剧毒气体等物质。
- (2) 标识不规范或错误。
- (3) 包装破损或密封不严。

(4) 两类不同类质危险废物混合装入同一容器中(指乙方无资质处理的危险废物),或将废弃物与其他杂质混合装入同一容器内。

(5) 杂质或含水率不得超过3%,杂质主要是指废纸、废布、废塑料、废金属屑等。

(6) 其他违反危险废物包装的国家标准、行业标准的异常情况。

1.4 若甲方使用了乙方的容器或包装物,应按时返还或协商作价处理。

1.5 甲方要求将本合同以外的危险废物交乙方处理,需经乙方技术人员确认后装载运输,否则乙方收运人员可当场拒绝。

1.6 甲方必须按照环保部门要求办理转移申请,并将相关资质复印件给乙方(未加盖甲方红章的复印件无效)。

2、乙方合同义务:

2.1 乙方在合同存续期间内,必须保证所持的营业执照、经营许可证等证照有效存在,并提供相关资质复印件给甲方备案(未加盖乙方红章的复印件无效)。

2.2 双方根据环保部门要求办理危险废物转运的相关手续,乙方保证手续完善后转运危险废物。交接危险废物时,双方工作人员应认真核对废物种类、数量,填写交接单据及作相关记录并保存好《危险废物转移联单》。

2.3 乙方必须按照双方协商的计划到甲方指定地点收取危险废物,不得影响甲方正常生产、经营活动。

2.4 乙方应在甲方经营区域内文明作业,并保持工作范围内的清洁卫生,遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

3、危险废物名称种类、代码以及收费、转接等责任:

3.1

序号	危废名称	废物代码	单位	包装方式	接收单位	备注
1	废矿物油	HW08	吨	桶装	亚星公司	900-217-08
2	染料、涂料废物	HW12	吨		亚星公司	
3	含铅废物	HW31	吨		亚星公司	
4	石棉废物	HW36	吨		亚星公司	
5	其他废物	HW49	吨		亚星公司	
6	废催化剂	HW50	吨		亚星公司	



3.2 危险废物的收费标准：乙方收集甲方HW08类的危险废物不收费，乙方收集甲方除HW08类外的危险废物按3000元/吨收费（不足一吨按一吨收费）。另甲方每年支付乙方合同处置费叁仟元整（含税）。

3.3 结算方式：按次结算，废物交接完毕的当天，乙方以现金或转账支付收购款给甲方。

3.4 危险废物交付给乙方转移之前的风险由甲方承担，乙方从甲方转移，包括搬运过程中（即搬运过程发生的风险）由乙方承担。但由于甲方违反1.3条款规定而造成事故，由甲方负责。

4、合同的免责：

在合同期内，双方中任何一方如确因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方说明不能履行或延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明后，本合同可以不履行或延期履行或部分履行，并免予承担违约责任。

5、违约责任：

5.1 任何一方违反本合同的规定，违约方必须向守约方支付违约金人民币壹万元，守约方有权要求违约方修正违约行为，并有权视情况而解除合同，造成守约方其他损失的，还应赔偿损失。

5.2 任何一方逾期支付处理费、运输费或收购费，除承担违约责任之外，每逾期一日按应付总额的5%支付滞纳金给对方。

5.3 甲方所交付的危险废物类别、品质标准不符合合同规定的，如果乙方同意利用，应当按质论价；如果乙方不能利用的，应根据废物的具体情况，由甲方负责处理，并承担因此产生的费用。

5.4 乙方逾期运输危险废物导致影响甲方的生产经营的，每逾期一日按应运输的货物总值5%支付滞纳金给甲方。

5.5 任何一方无故撤销合同，违约方应双倍支付违约金给守约方。若造成守约方损失的，还应赔偿实际损失。

6、合同期限：

本合同有效期为：2024年11月14日至2025年11月13日止。合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

7、本合同附则：

7.1 本合同一式两份，甲乙双方各执壹份。

7.2 本合同由双方代表签字盖章后生效。

7.3 未尽事宜，由甲乙双方按照合同法和有关规定协商补充。

8、 行政管理

贵州省生态环境厅监督电话： 0851-85577965

遵义市生态环境局监督电话： 0851-23119197

环保投诉电话： 12369

亚星公司监督电话： 13678528618

亚星公司服务电话： 0851-28954222

甲方：

乙方：遵义市亚星环保能源开发有限公司

法定代表人：

法定代表人：罗远 合同专用章

委托人：

委托人：徐明艳

联系电话：

联系电话：18185297855

开户行：

开户行：中国建设银行股份有限公司

账号：

账号：52001624240059031698

本合同签订日期： 2024 年 11 月 14 日

统一社会信用代码
915203007309608042

九〇

执 业 (副) 本

四

口挂、挂失、止付
国家企业信用
信息公示系统、
工商变更登记、
备案、许可、监
管信息。

名称：遵义市亚皇环保能源开发有限公司
类型：有限责任公司(自然人独资)
法定代表人：罗远
统一社会信用代码：9152030205217204

法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。生产销售用菜籽油脚、废油、潲油开发的液体燃料由（以上范围在前置许可有效期内经营）。

壹仟捌佰万圆整

成立日期 2001年10月30日

住 所 贵州省遵义市汇川区董公寺镇金星村

与原件一致，
仅供收集危废备案案用

登记机关 2022 09 22 年 月 日

国家企业信用信息公示系统网址：

卷之三

国家市场监管总局监制

危险废物经营许可证

(贵州省废铅蓄电池、小微企业收集转运试点)
(副本)

法人名称: 通辽市通泰房地产开发有限公司
法定代表人: 韩文海

行业类别：危险废物治理（N724）

住所：贵州省遵义市汇川区董公寺金星村

经营设施地址：贵州省遵义市汇川区董公寺金星村

卷之三十一

1907-05-19); 1049 云中海 (1907-05-19); 900-04-19); [65] 何成志 (900-04-19-50)

有效期：自 2022年7月20日至 2027年7月19日

说明

“1.危険物種経営管理証は経営者に危険物種経営者登録の法規文件。

之處所經合規的正本副本只有同學可以取用，
許可證正本應放在經營設施的醒目位置。

外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。

应当自工商变更登记之日起15个工作日内，向原发证机关办理备案登记手续。

5. 改变险资物经营方式，增加险资类别。新、改、扩

医疗机构以上的，危险废物经营单位应当重新申办危险废物经营许可证。

鼓励和奖励30个先进单位向原发证机关申请授证。对逾期未申请授证的，应当收回其经营权。

作出受理决定，并在20个工作日内向发证机关申请领证。

《中華人民共和國農業法》（1983年1月1日施行）

发证机关:

发证日期: 2023年8月30日

初次发证日期：2016年5月15日
注：收集转换试点期限截至2025年12月31日

正本

附件8

MAC

242412342511

检测报告

报告编号: GZYK250018

项目名称: 石阡县龙宝山风电场竣工环保验收监测项目

检测类别: 委托检测

委托单位: 贵州粤电石阡风能有限公司

贵州英科生态环境科技有限公司



二零二五年十一月十三日

报告说明

1. 本报告无编制、审核、签发者签名无效。
2. 本报告无本公司资质认定专用章、检验检测专用章和骑缝章、正本章及签字无效。
3. 本报告不得涂改、增删。
4. 未经本机构批准不得复制（全文复制除外）报告或证书。
5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
6. 委托检测结果只代表检测时污染物排放状况，排放标准由客户提供。
7. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
8. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
9. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

地址：贵州省贵阳市经济技术开发区小孟街道办事处开发大道 126 号小孟工业园贵阳恒业丰电子科技有限公司 3 号厂房 5 层

电话：13885162901

邮编：550009

检测信息

一、检测概况

委托单位	贵州粤电石阡风能有限公司	委托地址	贵州省铜仁市石阡县泉都街道城北工业园区冷链物流园 1 号楼
检测类别	水(含大气降水)和废水、噪声	采样点位	详见表 1、表 2
采样人员	吴远成、李发达	样品状态	状态完好
采样日期	2025 年 10 月 30 日-11 月 01 日	检测完成日期	2025 年 11 月 06 日
采样依据	《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)		
样品数量及规格	水(含大气降水)和废水: 36 瓶(500mL/瓶, 棕 G)、12 瓶(1000mL/瓶, 棕 G)		
检查封样人员	杨秀江	封样状态	密封完好
检测人员	彭运莹、谢俊翔、杨秀江、杨凤		

二、检测项目及依据

检测类别	检测项目	检出限	仪器名称及编号	检测标准(方法)名称及编号(含年号)
水(含大气降水)和废水	pH值	—	(希玛) PH818 笔试 pH 检测计 GZYK-191	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020
	悬浮物	—	FA204 万分之一电子天平 GZYK-013	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989
	化学需氧量	4mg/L	—	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017
	五日生化需氧量	0.5mg/L	SPX-150 型 生化培养箱 GZYK-007 JPSJ-605 溶解氧测定仪 GZYK-083	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009
	氨氮	0.025mg/L	721 可见分光光度计 GZYK-001	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009
	阴离子表面活性剂	0.05mg/L	752 紫外可见分光光度计 GZYK-002	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987
噪声	溶解性总固体	—	FA204 万分之一电子天平 GZYK-013	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)
	工业企业厂界环境噪声	—	AWA5688 多功能声级计 GZYK-037 FB-8 三杯式风速仪 GZYK-011	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008
	环境噪声	—	AWA5688 多功能声级计 GZYK-037 FB-8 三杯式风速仪 GZYK-011	《声环境质量标准》GB 3096-2008

三、检测方案

3.1 水(含大气降水)和废水检测

3.1.1 共布设1个水质监测点, 点位信息详见表1;

3.1.2 检测项目: pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体;

3.1.3 检测频率: 监测2天, 4次/天;

3.1.4 方法依据: 按《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)执行。

表 1 采样点位信息

序号	点位名称	北纬 (°)	东经 (°)
1	污水处理站出水口	27.484027	108.342963

备注：点位 GPS 录入选用第一次采样现场数据。

3.2 噪声检测

3.2.1 共布设 7 个点位，点位信息详见表 2；

3.2.2 检测项目：工业企业厂界环境噪声、环境噪声；

3.2.3 检测频率：昼间、夜间各监测一次，监测 2 天；

3.2.4 方法依据：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）执行。

表 2 噪声监测内容

类别	点位编号	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	N1	升压站厂界外东侧	工业企业厂界环境噪声	昼间、夜间各监测一次，监测 2 天
	N2	升压站厂界外北侧		
	N3	升压站厂界外西侧		
	N4	升压站厂界外南侧		
	N5	老鼠田居民点	环境噪声	昼间、夜间各监测一次，监测 2 天
	N6	黄金山村居民点		
	N7	余家沟居民点		

四、质量保证

4.1 样品采集、运输、保存和分析均按照国家相关标准和规范以及本公司质量体系要求进行。

4.2 检测人员均经过本单位培训考核、持证上岗，检测所涉及的仪器设备均经过计量单位进行检定或校准，保证其在有效期。

4.3 检测采样记录及分析测试结果按监测技术规范有关要求进行数据处理和填报，进行三级审核，确保检测数据的有效性。

五、检测结果

5.1 水（含大气降水）和废水检测结果

检测项目	点位名称/采样日期/样品编号/检测结果					
	污水处理站出水口					
	2025.10.30			2025.10.31		
250018J1101	250018J1102	250018J1103	250018J1104	250018J1201	250018J1202	250018J1203
pH值（无量纲）	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3
悬浮物（mg/L）	8	12	12	16	7	8
化学需氧量（mg/L）	17	17	17	16	15	16
五日生化需氧量（mg/L）	6.4	7.4	6.4	7.3	7.0	7.0
氨氮（mg/L）	0.274	0.255	0.277	0.274	0.231	0.210
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
溶解性总固体（mg/L）	572	613	588	586	578	608
备注：“检出限+L”表示结果低于方法检出限。					569	574

5.2 噪声检测结果

采样点位	检测日期	检测时段/主要声源	测量值结果(dB(A))
升压站厂界外东侧	2025.10.30	14:10-14:20	工业企业厂界环境噪声 46.6
	2025.10.31	00:36-00:46	工业企业厂界环境噪声 34.5
	2025.10.31	13:50-14:00	工业企业厂界环境噪声 47.6
	2025.10.31-11.01	23:51-00:01	工业企业厂界环境噪声 40.5
升压站厂界外北侧	2025.10.30	14:50-15:00	工业企业厂界环境噪声 51.7
	2025.10.30-10.31	23:54-00:04	工业企业厂界环境噪声 35.6
	2025.10.31	14:28-14:38	工业企业厂界环境噪声 49.9
	2025.10.31	23:17-23:27	工业企业厂界环境噪声 37.5
升压站厂界外西侧	2025.10.30	14:37-14:47	工业企业厂界环境噪声 49.8
	2025.10.31	00:08-00:18	工业企业厂界环境噪声 38.4
	2025.10.31	14:16-14:26	工业企业厂界环境噪声 49.2
	2025.10.31	23:28-23:38	工业企业厂界环境噪声 41.1
升压站厂界外南侧	2025.10.30	14:22-14:32	工业企业厂界环境噪声 48.3
	2025.10.31	00:22-00:32	工业企业厂界环境噪声 38.8
	2025.10.31	14:02-14:12	工业企业厂界环境噪声 50.3
	2025.10.31	23:39-23:49	工业企业厂界环境噪声 40.3
老鼠田居民点	2025.10.30	15:41-15:51	环境噪声 40.9
	2025.10.30	23:00-23:10	环境噪声 35.3
	2025.10.31	15:14-15:24	环境噪声 51.1
	2025.10.31	22:23-22:33	环境噪声 38.1
黄金山村居民点	2025.10.30	15:28-15:38	环境噪声 47.3
	2025.10.30	23:15-23:25	环境噪声 33.4
	2025.10.31	15:02-15:12	环境噪声 48.8
	2025.10.31	22:46-22:56	环境噪声 37.0
余家沟居民点	2025.10.30	15:55-16:05	环境噪声 40.6
	2025.10.30	22:39-22:49	环境噪声 32.0
	2025.10.31	15:32-15:42	环境噪声 46.5
	2025.10.31	22:02-22:12	环境噪声 36.8

编 制: 杨 风



签 发: 孙

附：现场照片







此页以下空白

贵州英科生态环境科技有限公司		GZYK-JS-005 A2																												
<h3 style="text-align: center;">现场监测布点分布示意图绘制表</h3>																														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">项目编号: 621103018</td> <td colspan="2">采样日期: 2015年10月30日</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">监测类别</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>噪声和振动</td> <td colspan="2">绘图时北方向朝上, 周边公路、工厂、敏感单位或建筑应注明详细准确的名称, 厂界噪声监测时注明监测点位置, 工厂车间布置和主要噪声源位置。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>无组织排放</td> <td colspan="2">注明风向、监控点和参照点位置、工厂车间布置和污染物散发的车间位置, 监控点一般布置在工厂界外。</td> </tr> <tr> <td>口室内空气</td> <td>口洁净室区</td> <td>口环境空气</td> <td>口地表水</td> </tr> <tr> <td>口土壤</td> <td>口地下水</td> <td>口土壤、底质和固废</td> <td>其它</td> </tr> <tr> <td colspan="2">测点分布示意图</td> <td colspan="2">绘图说明</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> <td colspan="2"> 1) 水和污水 环境(地表水、地下水)水质“☆”; 污水(废水)“★”; 2) 空气和废气 环境空气和无组织排放“○”; 有组织排放“○”; 3) 声声: 异常点噪声(振动)“△”; 其他噪声(振动)“▲”; 4) 固体物质和固废: 固体废物“□”; 固体废物“■”; </td> </tr> </table>				项目编号: 621103018		采样日期: 2015年10月30日		监测类别	<input checked="" type="checkbox"/> 噪声和振动	绘图时北方向朝上, 周边公路、工厂、敏感单位或建筑应注明详细准确的名称, 厂界噪声监测时注明监测点位置, 工厂车间布置和主要噪声源位置。		<input type="checkbox"/> 无组织排放	注明风向、监控点和参照点位置、工厂车间布置和污染物散发的车间位置, 监控点一般布置在工厂界外。		口室内空气	口洁净室区	口环境空气	口地表水	口土壤	口地下水	口土壤、底质和固废	其它	测点分布示意图		绘图说明				1) 水和污水 环境(地表水、地下水)水质“☆”; 污水(废水)“★”; 2) 空气和废气 环境空气和无组织排放“○”; 有组织排放“○”; 3) 声声: 异常点噪声(振动)“△”; 其他噪声(振动)“▲”; 4) 固体物质和固废: 固体废物“□”; 固体废物“■”;	
项目编号: 621103018		采样日期: 2015年10月30日																												
监测类别	<input checked="" type="checkbox"/> 噪声和振动	绘图时北方向朝上, 周边公路、工厂、敏感单位或建筑应注明详细准确的名称, 厂界噪声监测时注明监测点位置, 工厂车间布置和主要噪声源位置。																												
	<input type="checkbox"/> 无组织排放	注明风向、监控点和参照点位置、工厂车间布置和污染物散发的车间位置, 监控点一般布置在工厂界外。																												
口室内空气	口洁净室区	口环境空气	口地表水																											
口土壤	口地下水	口土壤、底质和固废	其它																											
测点分布示意图		绘图说明																												
		1) 水和污水 环境(地表水、地下水)水质“☆”; 污水(废水)“★”; 2) 空气和废气 环境空气和无组织排放“○”; 有组织排放“○”; 3) 声声: 异常点噪声(振动)“△”; 其他噪声(振动)“▲”; 4) 固体物质和固废: 固体废物“□”; 固体废物“■”;																												

现场监测布点分布示意图绘制表

报告结束

石阡县龙宝山风电场 110kV 送出线路工程

竣工环境保护验收意见

2025 年 11 月 2 日, 贵州粤电石阡风能有限公司根据《石阡县龙宝山风电场 110kV 送出线路工程检验检测报告》(报告编号:RC2505131-06014W)及《石阡县龙宝山风电场 110kV 送出线路工程竣工环境保护验收调查表》并对照《建设项目环境保护验收暂行办法》, 依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范(输变电工程)、本项目环境影响报告表及其批复等文件要求对本项目进行验收, 提出意见如下:

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于贵州省铜仁市石阡县枫香乡、花桥镇, 项目起点位于贵州省铜仁市石阡县枫香乡枫香村, 终点位于贵州省铜仁市石阡县花桥镇长安营村, 线路起点坐标: $108^{\circ}20'33.717''$, $27^{\circ}29'1.479''$, 线路终点坐标: $108^{\circ}15'46.800''$, $27^{\circ}31'2.160''$ 。主要建设规模和内容如下:

新建 110kV 升压站 1 座, 1 台 130MW 主变; 扩建 220kV 泉都变出线间隔 1 个; 110kV 输变电工程 1 回路, 线路路径长 11km, 电缆长度为 0.3km, 铁塔 35 基, 其中单回直线铁塔 10 基, 单回耐张铁塔 25 基。

2、建设过程及环保审批情况

2024 年 8 月, 贵州水绿蓝环保科技有限公司编制完成《石阡县龙宝山风电场 110kV 送出线路工程环境影响报告表》。

2024年9月5日，铜仁市生态环境局以“铜环辐表〔2024〕13号”文对该报告表予以批复。

项目于2024年9月开工建设，于2025年3月投入试运行。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

3、投资情况

本项目实际投资5500万元，其中环保投资约74.3万元。

4、验收范围

与该建设项目有关的各项环保设施/措施（工频电场、工频磁场、噪声、废水及生态环境）。

二、工程变动情况

本项目工程无重大变动。

三、环保设施及措施

1、生态环保工程和设施

本工程塔基占地面积小、施工量小，塔基塔腿处开挖面很小，减少了沿线植被的砍伐和破坏，减轻了对沿线生态环境造成的影响。施工结束后已及时加强对周边生态环境恢复。经过现场调查，线路塔基下方基本无弃土，塔基处已进行了土地平整，线路沿线塔基处已基本得到了恢复。

线路施工结束后，临时占地已进行了土地整治及植被恢复，从现场情况看，临时占地恢复良好。

2、污染防治和处置设施

（1）电磁辐射

根据验收监测报告中监测结果，本工程升压站电场强度在 1.82~822.86V/m 之间，磁感应强度为 0.0068~0.0596 μ T 之间；两个电磁环境敏感点电场强度在 8.20~102.59V/m 之间，磁感应强度为 0.0430~0.0452 μ T 之间；220kV 泉都变扩建间隔电场强度为 204.75V/m，磁感应强度为 0.0452 μ T；因此，工频电场强度及工频磁感应强度控制限值分别满足 4000V/m、100 μ T 的推荐限值要求。本工程线路电场强度在 30.92~108.74V/m 之间，线路下满足 10Kv/m 控制限值。

（2）噪声

线路选择合适的高压电气设备、导体等，从源头控制声源强度。

（3）水环境

根据查阅设计资料及现场调查，升压站生活污水经化粪池收集预处理后进入一体化污水处理设施处理，处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 绿化标准后回用于站区绿化，不外排。

（4）大气环境

本工程运行期升压站产生的食堂油烟经抽油烟机引至外环境排放，对周边环境影响较小。

（5）固体废物

经现场调查，生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由当地环卫部门清运；站区目前为试运行期间，一体化污水设备未产生污泥，后续一体化污水处理设备产生的污泥定期交由专业人员定期清掏并经消毒后，和生活垃圾一同交由当地环卫部

门清运；废旧蓄电池经收集后暂存于升压站内设置的危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处理处置；主变事故油经建设的事故油池进行收集，定期交由有资质单位进行处理处置。

四、工程建设对环境的影响

根据贵州蓉测环保科技有限公司 2025 年 6 月 7 日~2025 年 6 月 8 日现场监测结果：

1、电磁环境

本工程升压站电场强度在 1.82~822.86V/m 之间，磁感应强度为 0.0068~0.0596 μ T 之间；两个电磁环境敏感点电场强度在 8.20~102.59V/m 之间，磁感应强度为 0.0430~0.0452 μ T 之间；220kV 泉都变扩建间隔电场强度为 204.75V/m，磁感应强度为 0.0452 μ T；升压站厂界和输电线路衰减断面测点工频电场强度和磁感应强度随着与围墙距离的增加而逐渐减小所有测值，均满足工频电场强度小于 4kV/m 和工频磁感应强度小于 100 μ T 的标准限值要求。因此，工频电场强度及工频磁感应强度控制限值分别满足 4000V/m、100 μ T 的推荐限值要求。本工程线路电场强度在 30.92~108.74V/m 之间，线下满足 10kV/m 控制限值。

2、声环境

根据验收监测报告中监测结果，110kV 升压站四周、220kV 泉都变间隔侧昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求；输电线路环境敏感点界昼间和夜间噪声均满足《声环境质量

标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

3、水环境

本项目建设一套地埋式一体化污水处理设施，生活污水经过处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化标准后回用于站区绿化，不外排。

4、生态环境

通过现场调查，本工程施工过程中落实了生态恢复措施，施工场地和临时占地对植被未产生明显影响。

5、固体废物

站内人员生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由当地环卫部门清运；站区目前为试运行期间，一体化污水设备未产生污泥，后续一体化污水处理设备产生的污泥定期交由专业人员定期清掏并经消毒后，和生活垃圾一同交由当地环卫部门清运；废旧蓄电池经收集后暂存于升压站内设置的危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处理处置；主变事故油经建设的事故油池进行收集，定期交由有资质单位进行处理处置。

五、验收结论

项目环保审批手续齐全，总体满足环评及批复要求，基本符合竣工环保验收条件，项目自主验收基本合格，同意通过竣工环保验收。

六、后续要求

1、加强升压站一体化污水处理设施的运行管理，确保

正常运行，废水处理达标。

2、对升压站日常产生的垃圾做到分类收集，集中存放，定期清运。

3、加强危险废物管理，废旧蓄电池、主变事故油等危险废物按照危险废物暂存规定储存，定期交由有资质的危险废物处置单位规范处置。

4、在运行期，对变电站周围及送出线路电磁环境状况进行跟踪监测。

5、定期开展突发环境事件应急演练。

七、验收人员信息

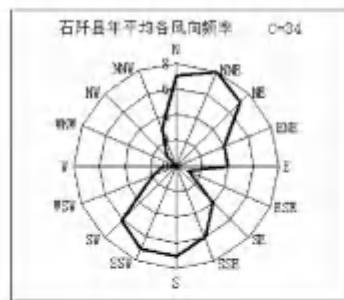
参加验收的单位及人员见验收签到表

贵州粤电石阡风能有限公司

2025年11月2日

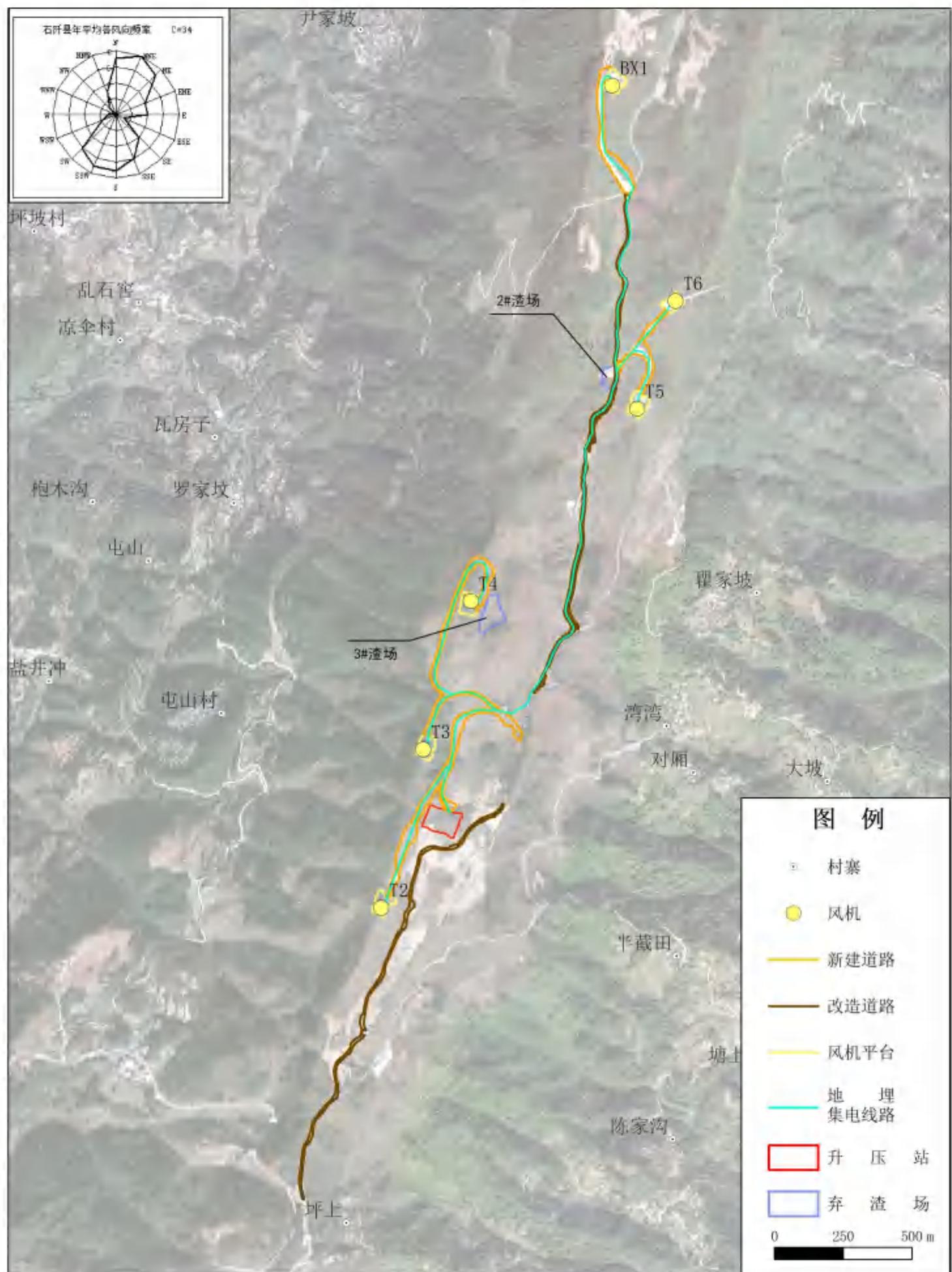
附图1 地理位置示意图

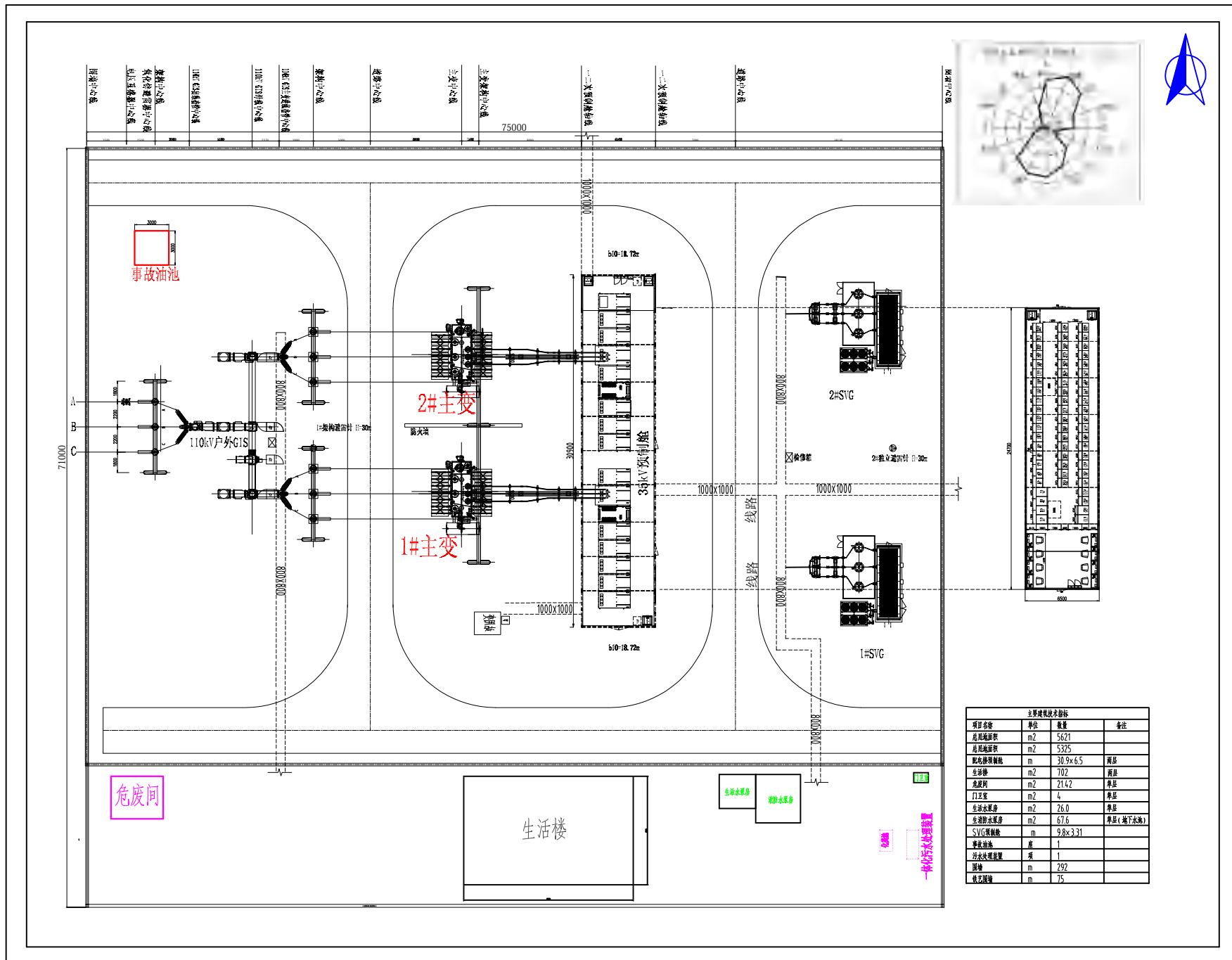




附图2 项目区域水系图

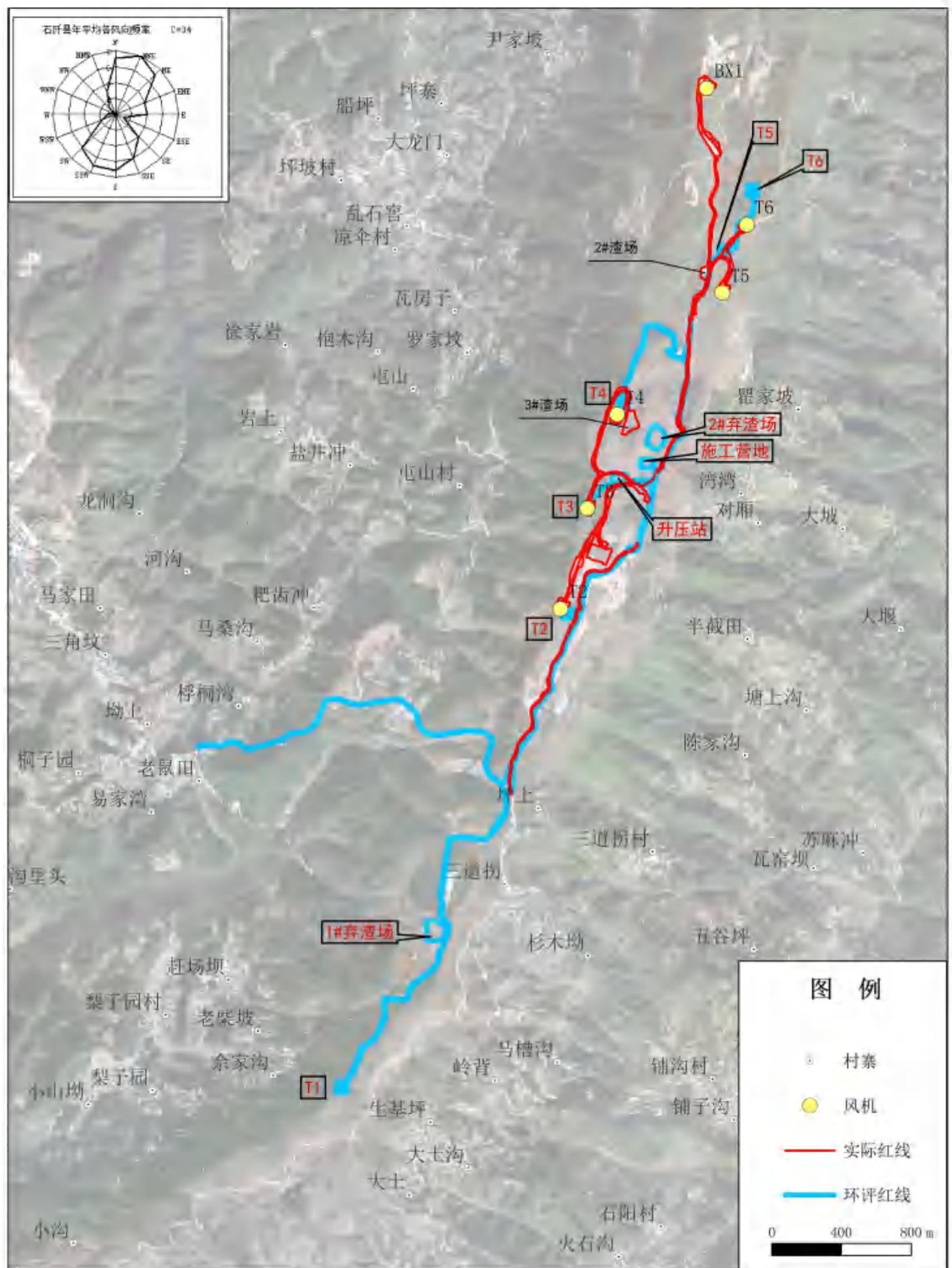
附图3 总平面布置图



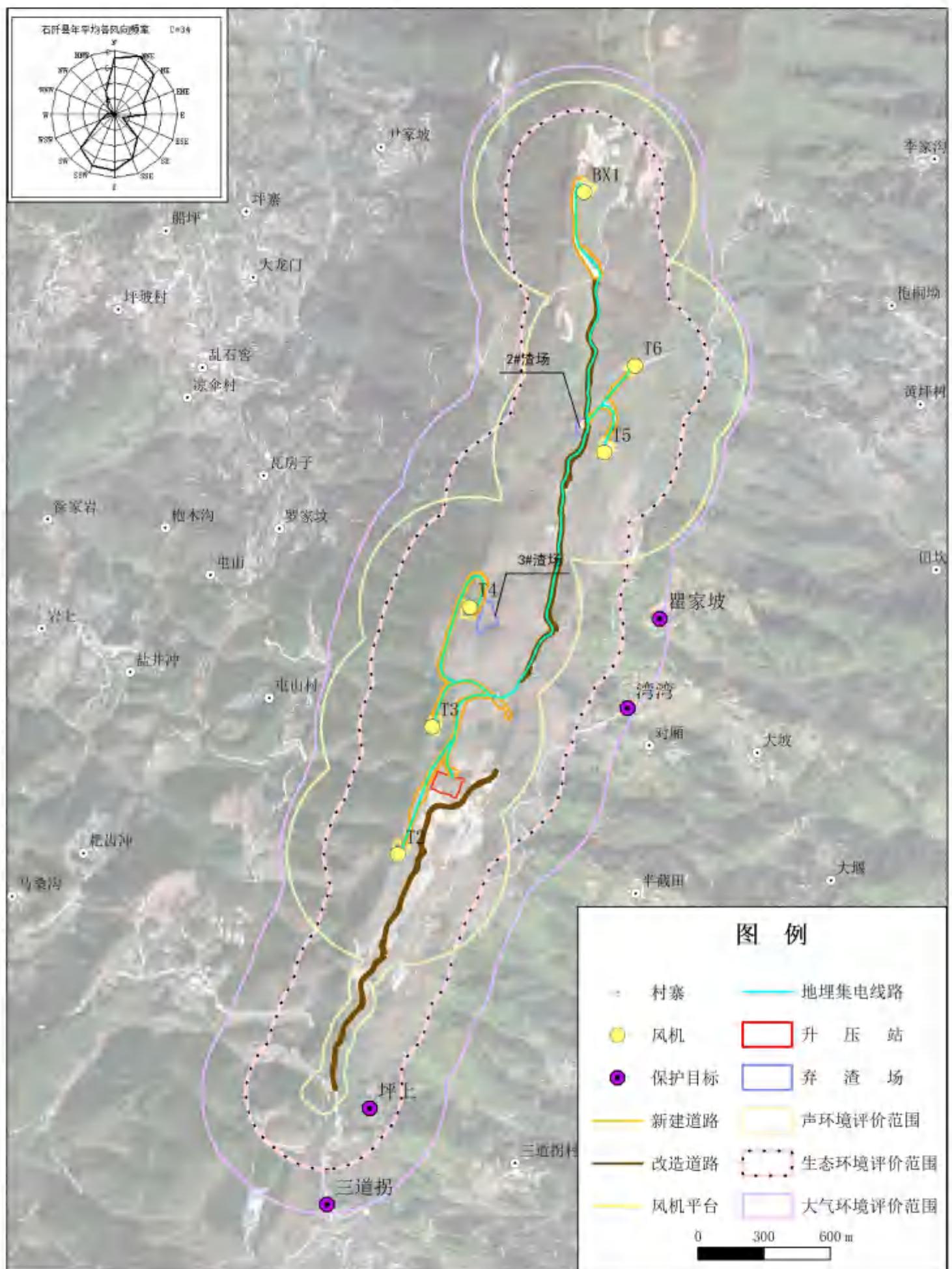


附图4 项目升压站平面布置图

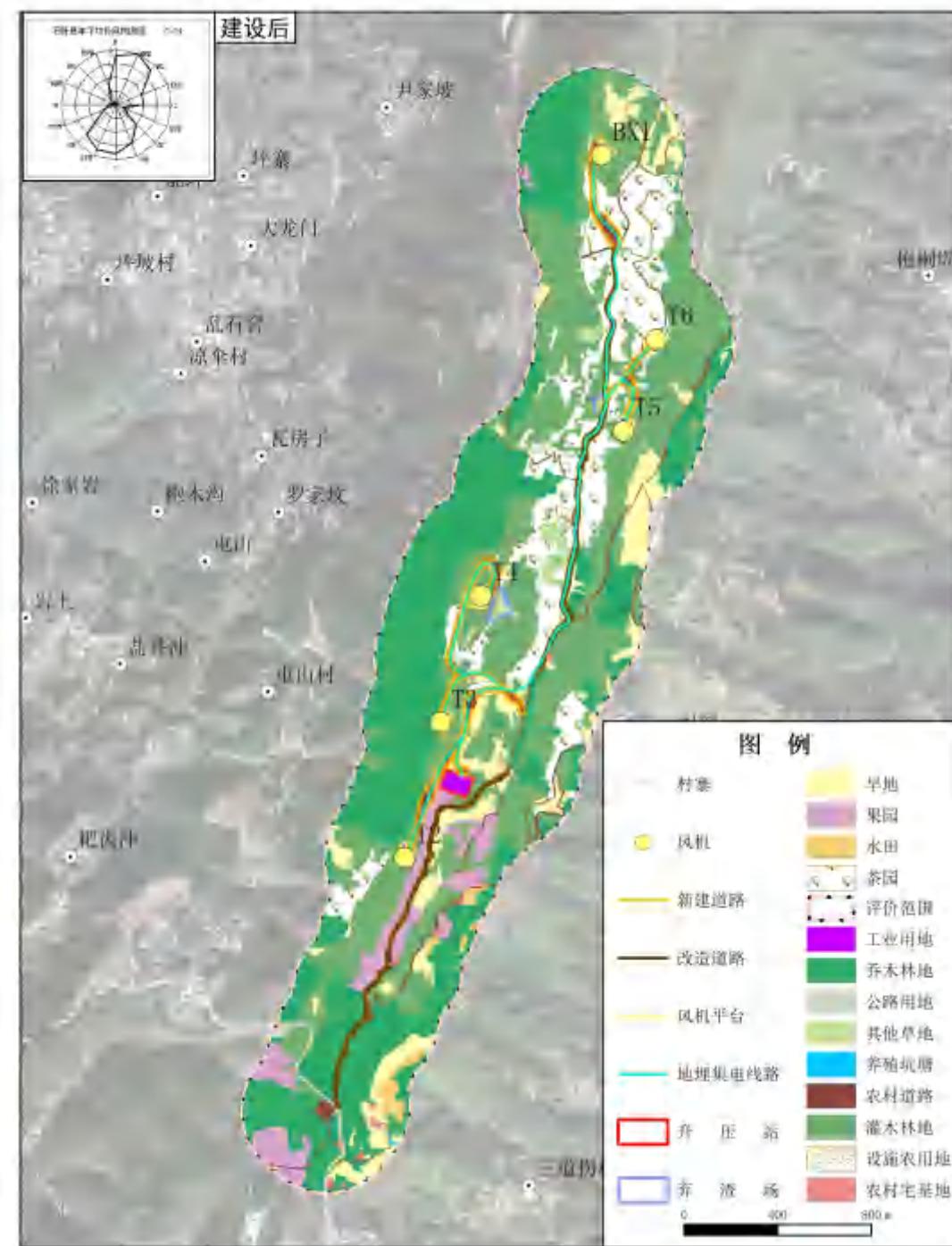
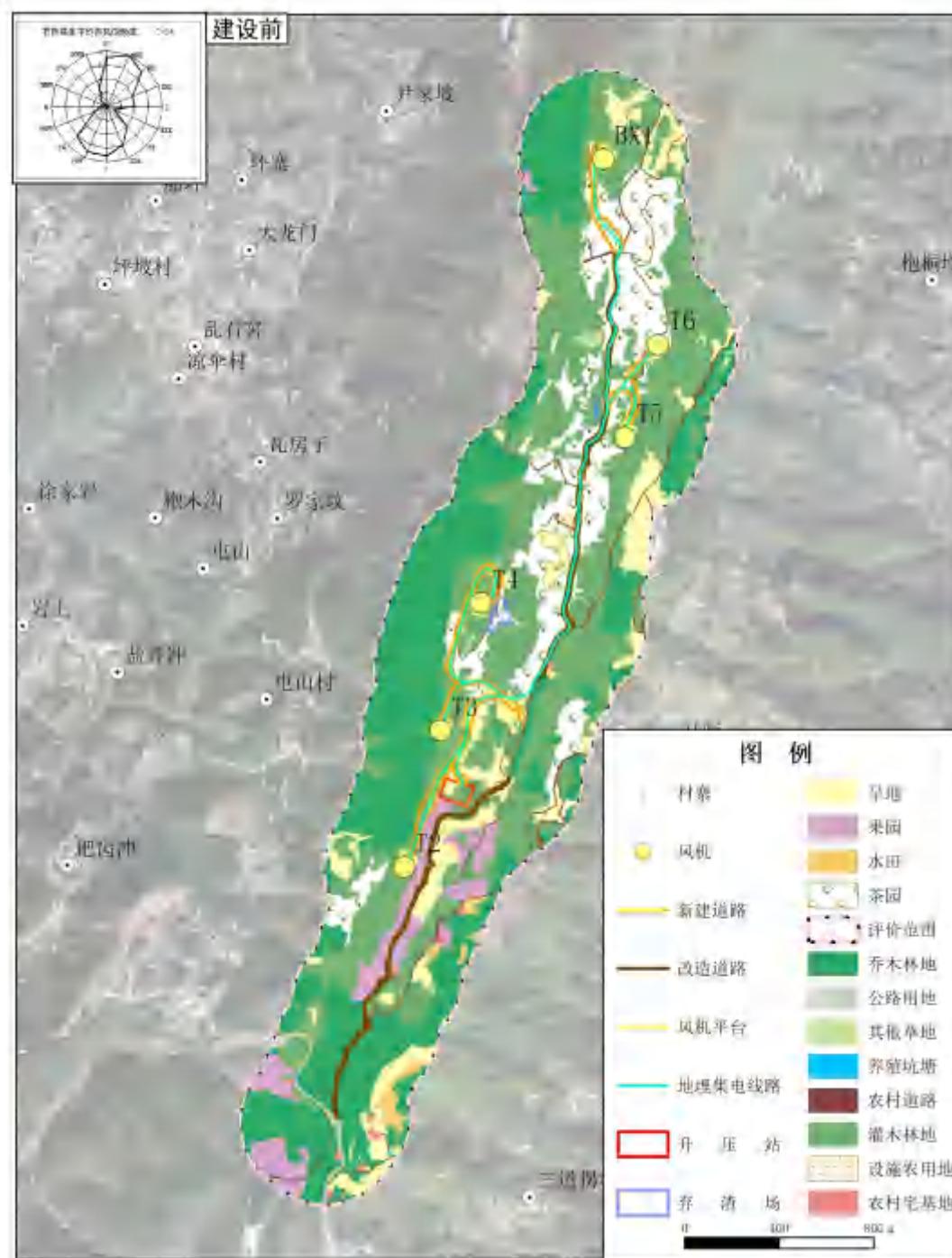
附图5 原环评布置与实际建设对比图



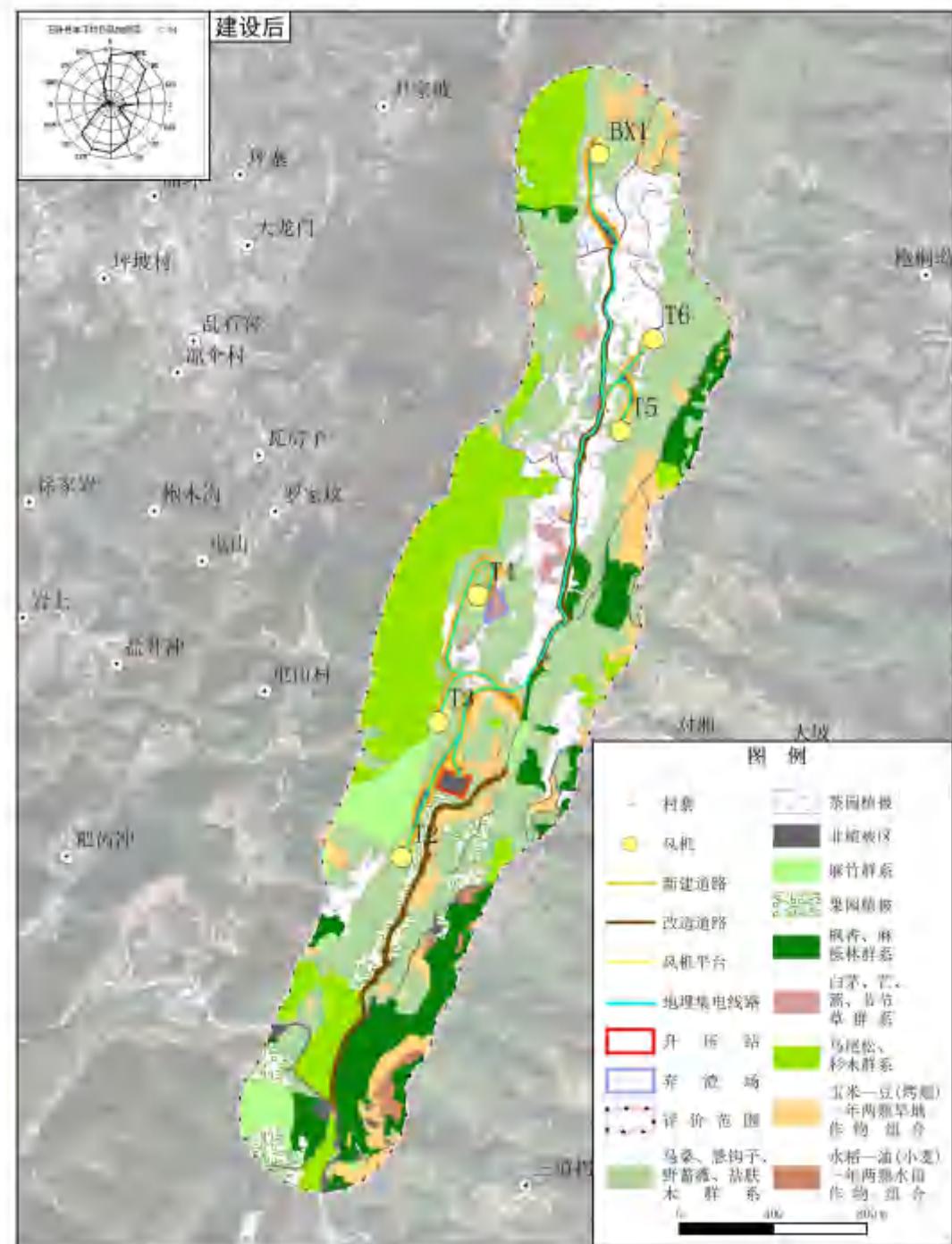
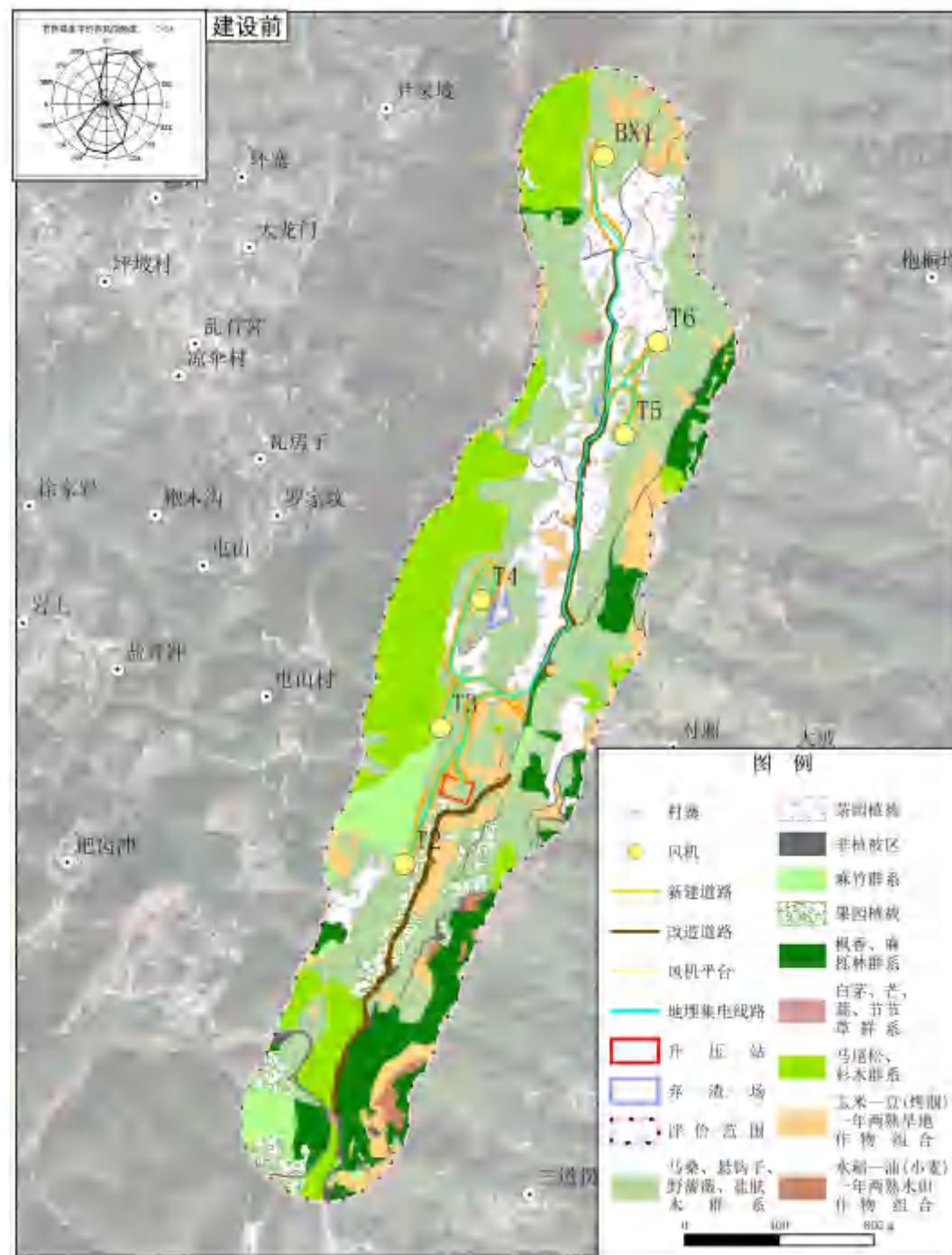
附图6 环境保护目标图

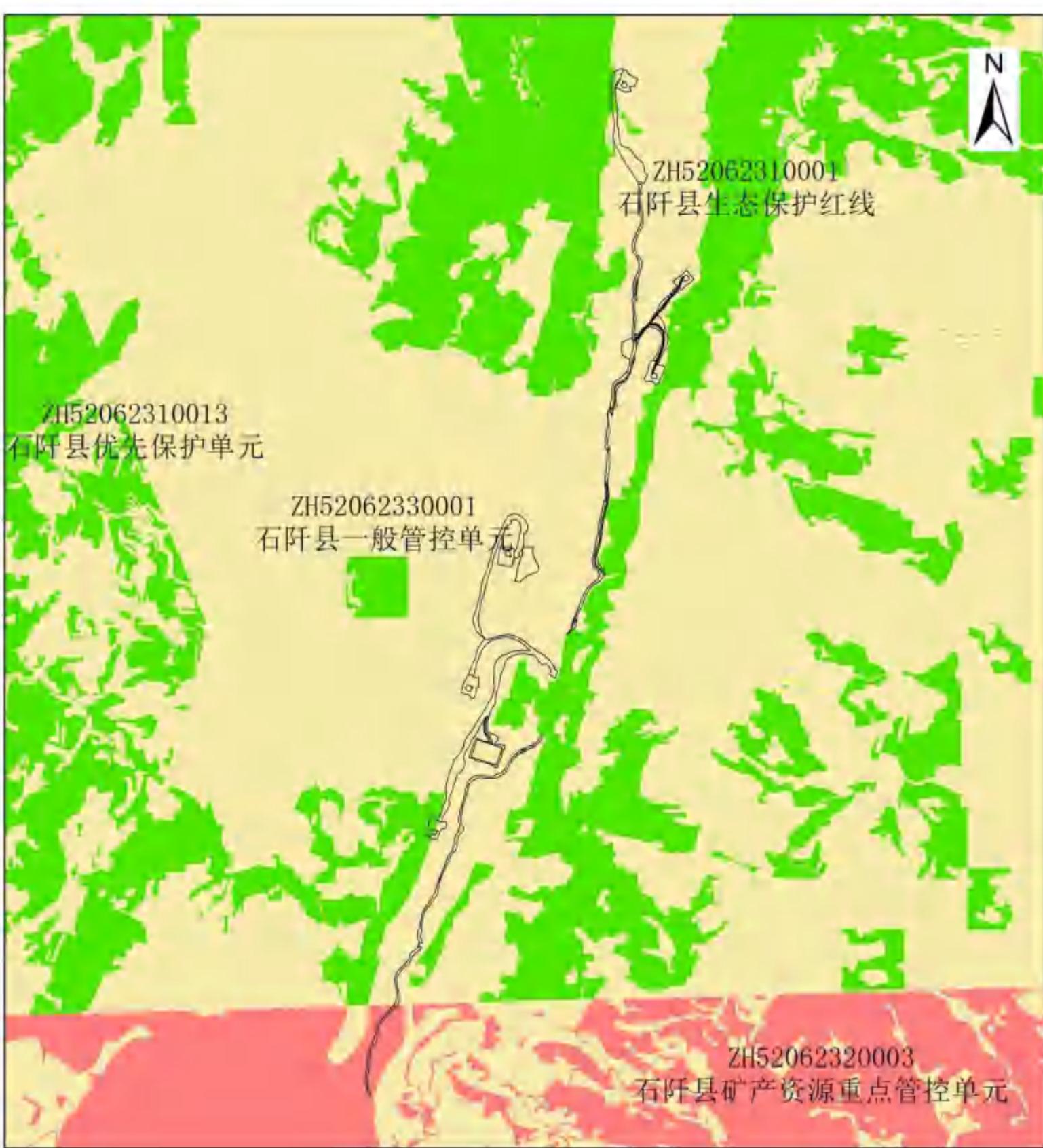


附图7 评价区土地利用图



附图8 评价区植被类型图



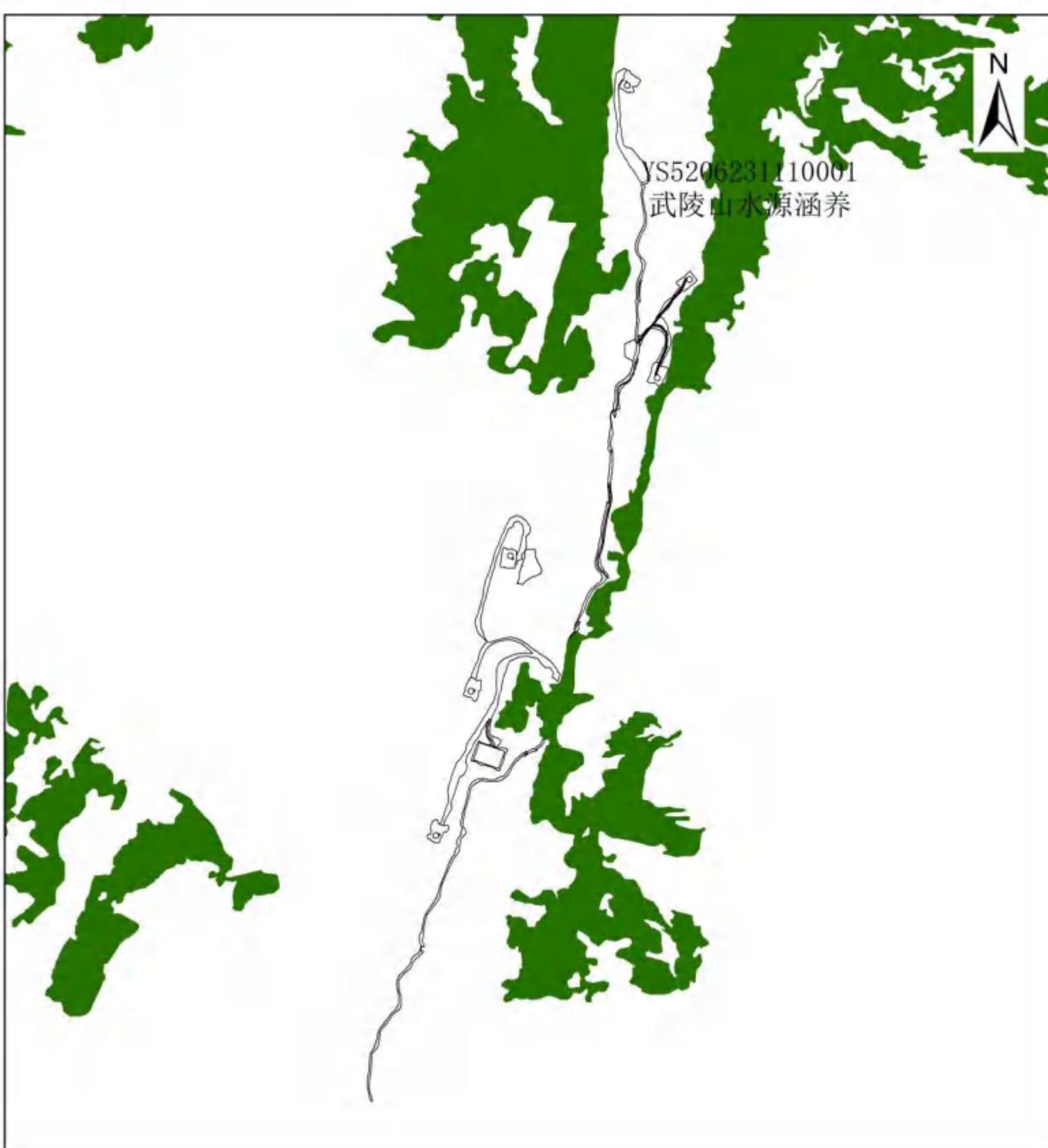


图例

—— 石阡龙宝山风电场
环境管控单元
管控单元分类

- 优先保护单元
- 重点管控单元
- 一般管控单元

0 500 1,000 m



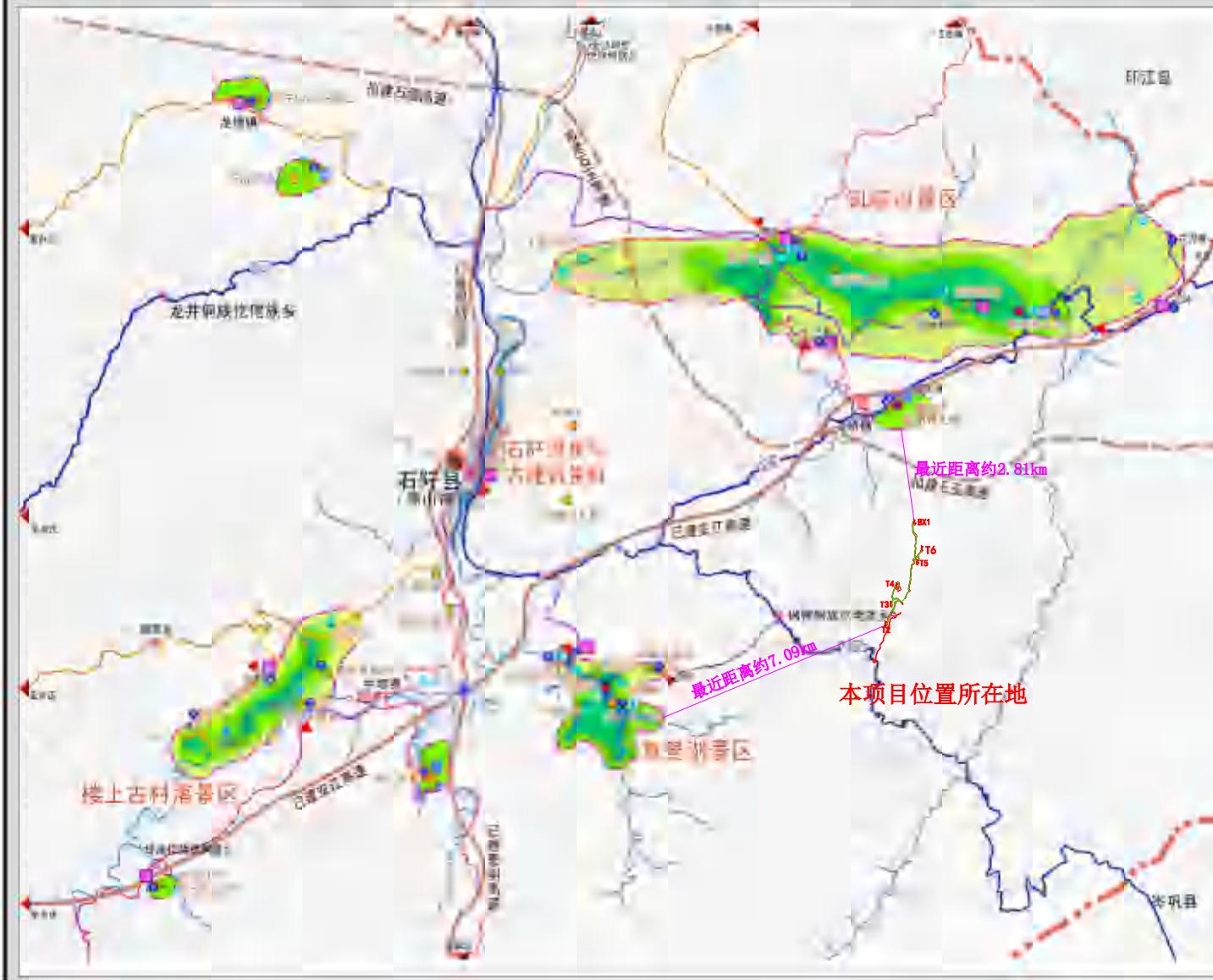
图例

- 石阡龙宝山风电场
- 生态保护红线



石阡温泉群风景名胜区总体规划 (2017-2030 年)

规划总图



组织编制单位：贵州省住房和城乡建设厅
石阡生态环境风景名胜区管理局
承担编制单位：贵州省建筑设计研究院有限责任公司

附图11 本项目与石阡温泉群风景名胜区位置关系图