

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审稿)

项目名称: 双牌县茶林五星岭风电场项目 220kV 升压站工程 (变更环评)

建设单位: 双牌运达丰鹏新能源有限公司

编制日期: 2025 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	20
四、生态环境影响分析 .....	29
五、主要生态环境保护措施 .....	40
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	51
七、结论 .....	53
八、电磁环境影响专项评价 .....	54

**附件：**

- 1、委托书；
- 2、选址意见书；
- 3、双牌县林业局关于双牌县茶林五星岭风电场项目选址的初步审查意见；
- 4、双牌县水利局关于双牌县茶林五星岭风电场项目初步选址的意见；
- 5、双牌县人民武装部关于双牌县茶林五星岭风电场项目选址初步意见的回复；
- 6、双牌县文化旅游广电体育局关于双牌县麻江风电项目和双牌县茶林五星岭风电场项目的复函；
- 7、永州市生态环境局双牌分局关于双牌县茶林五星岭风电场项目选址的审查意见；
- 8、双牌县人民政府关于将双牌县茶林五星岭风电场项目建设用地纳入国土空间规划的承诺函；
- 9、双牌县茶林五星岭风电场项目环评批复；
- 10、监测报告；
- 11、类比项目电磁环境监测报告。

**附图：**

- 1、项目地理位置图；
- 2、本项目与双牌县茶林五星岭风电场项目位置关系图；
- 3、监测布点图；
- 4、升压站平面布置图；
- 5、项目与主体功能区位置关系图；
- 6、项目与永州市环境管控单元位置关系图；
- 7、水土流失现状图；
- 8、评价范围用地类型分布图。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	双牌县茶林五星岭风电场项目 220kv 升压站工程（变更环评）		
项目代码	2208-430000-04-05-638218		
建设单位 联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	湖南省永州市双牌县何家洞镇		
地理坐标	升压站中心坐标：东经 111°29'33.589"，北纬 25°50'21.268"		
建设项目行业类别	161-输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） /长度（km）	占地面积 11650m <sup>2</sup> ，围墙内占地面积为 6000m <sup>2</sup> （属于双牌县五星岭风电场征地范围，不另行征地）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	10906.84	环保投资（万元）	147
环保投资占比（%）	1.35	施工工期	7 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是_____。		
专项评价设置情况	本项目为新建 220kV 升压站工程，属于“输变电工程”，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《“十四五”可再生能源发展规划》、《湖南省“十四五”可再生能源发展规划》		
规划环境影响评价情况	/		

规划及规划环境影响评价符合性分析	/			
其他符合性分析	<b>1.1 与产业政策符合性分析</b>			
	<b>1.1.1 与国家产业政策符合性分析</b>			
	根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本工程属于其中“第一类鼓励类”项目中的“四、电力，2、电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”项目，符合国家产业政策。			
	<b>1.1.2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析</b>			
	根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的关于选址、设计、保护措施等要求，具体分析本项目与该技术规范相符性如下表。			
	<b>表 1.1-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析</b>			
规范	要求	本项目	符合性	
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目升压站选址不涉及相关生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等敏感区域。	符合	
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；	升压站用地范围不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合	
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响；	升压站选址时已充分考虑占地情况，尽可能少占地；	符合	
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程；	升压站选址位于 2 类声环境功能区；	符合	
设计	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	升压站设置了事故油池，主变下方铺设了卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连，事故发生后，油及油水混合物不会外泄	符合	
电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求；	根据电磁环境影响专题分析，升压站电磁环境影响满足国家标准要求	符合	

声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	根据本报告声环境影响分析，升压站可以做到厂界达标，升压站周边无声环境敏感目标	符合
生态保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施；	本报告生态保护措施部分提出了避让、减缓、恢复的生态保护措施	符合
	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本报告提出了临时占地复垦绿化的要求	符合
水环境保护	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	升压站内的生活污水经化粪池、一体化污水处理工程处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水作标准，用于厂区绿化及周边农田灌溉。	符合
施工	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求；	采取相关措施后升压站施工过程中场界环境噪声排放应能 GB12523 中的要求	符合
	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地；	施工期升压站施工用地为升压站的永久用地。	符合
	变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理；	本报告要求升压站施工期临时厕所化粪池应进行防渗处理	符合
	位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T393 的规定；	升压站未处于城市规划区	/
	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	本报告要求施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	符合

综上，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。

## 1.2 与相关规划符合性分析

本项目为双牌县茶林五星岭风电场项目的配套升压站变更工程，符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲

要》（简称国家“十四五”规划）、《永州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（简称永州市“十四五”规划）、《湖南省主体功能区规划》、《“十四五”可再生能源发展规划》、《湖南省“十四五”可再生能源发展规划》等相关规划要求。

双牌县茶林五星岭项目选址方案（包含升压站选址）已取得双牌县自然资源局、双牌县林业局、双牌县水利局、双牌县人民武装部、双牌县文化旅游广电体育局、永州市生态环境局双牌分局等有关政府部门同意意见，项目建设符合当地规划要求。

### 1.3 与“三线一单”符合性分析

#### （1）生态保护红线

本项目位于永州市双牌县何家洞镇，根据生态红线查询结果（附件8），项目影响范围内无国家级和省级禁止开发区域，项目建设与国家生态红线区域保护规划是相符的。项目不属于《永州市生态保护红线划定方案》中的重点生态功能区生态保护红线、生态敏感区生态保护红线、国家级和省级禁止开发区域生态保护红线、其他各类保护地生态保护红线，不会导致评价范围内生态服务功能下降，因此本项目的建设符合《永州市生态保护红线划定方案》要求。

#### （2）环境质量底线

根据现场调查，本项目所在区域各环境要素环境功能均能达到相应标准，环境质量现状良好，项目实施后不会改变区域环境功能区质量，符合区域环境质量底线要求。

#### （3）资源利用上线

本项目为升压站建设项目，不属于高能耗、高消耗工业，升压站生活用水量很小，不会突破区域的资源利用上线。

#### （4）生态环境准入清单

本项目位于永州市双牌县何家洞镇，根据《永州市环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》（2023年版）。双牌县为优先保护单元，本项目与管控要求符合性分析见下表所示；根据对比分析，本项目符合永州市生态环境准入要求。

表 1.3-1 与分区管控要求符合性分析

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积(km <sup>2</sup> )	涉及乡镇(街道)	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题
		省	市	县						
ZH43112310003	何家洞镇	湖南省	永州市	双牌县	优先保护单元	199.16	何家洞镇	重点生态功能区	农业、旅游业、养殖业、竹制品加工等。	无明显环境问题
管控维度	管控要求							项目情况	符合性分析	
空间布局约束	<p>(1.1) 产业准入应严格执行国家、省级关于主体功能区划的环境保护及产业准入负面清单要求。</p> <p>(1.2) 畜禽养殖产业布局应符合《双牌县畜禽规模养殖“三区”划定工作方案》、《双牌县畜牧业发展“十四五”规划(2021-2025年)》。</p>							<p>1、根据《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》(湘发改规划(2018)373号)中双牌县产业准入负面清单以及《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》,风力发电属于双牌县指导目录允许类项目。</p> <p>2、本项目不涉及畜禽养殖。</p>	符合	
污染物排放管控	<p>(2.1) 做好养殖业的粪污利用工程,建设以处理后养殖废水贮存池为核心的养殖废水农田利用工程。</p> <p>(2.2) 完善生活污水处理设施及管网。</p> <p>(2.3) 加强对露天焚烧秸秆的管理。</p> <p>(2.4) 持续推进生活垃圾无害化处置。建设垃圾中转站,垃圾处理站,餐厨垃圾治理设施,购置相关车辆和设备,配套附属工程,对双牌县城市生活垃圾进行治理,实现综合利用。</p>							<p>1、本工程新建升压站,升压站运营期废水经一体化污水处理设施处理后用作绿化灌溉用水,不直接外排。</p> <p>2、本项目运营期产生生活垃圾集中收集后定期清运。危险废物收集后暂存于升压站危废暂存间后交由有资质的单位进行处理。</p> <p>3、本报告要求项目做好生态保护和水土保持工作,对土石方开挖、堆存及回填实施围挡、护坡等措施,裸露地及时恢复植被,防止水土流失。</p>	符合	
环境风险防控	(3.1) 按照《永州市“十四五”生态环境保护规划》《湖南省永州市双牌县“十四五”							本项目不涉及饮用水水源,项目在竣工验收	符合	

	生态环境保护规划》强化环境风险管控，完善环境风险防控体系。	前将按规定制定相关突发环境事件应急预案。	
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源： 着力优化能源结构，包括严格控制煤炭消费总量、加快燃煤锅炉综合整治、优先使用和推广可再生能源、积极推广利用天然气和推进燃油油品质量升级。</p> <p>(4.2) 水资源： 到 2025 年，双牌县指标应符合相应行政区域的管控要求，双牌县用水总量为 8025 万立方米以内，农业用水总量控制在 6038 万 m<sup>3</sup>，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2020 年降低 8.00%、8.87%，农田灌溉水有效利用系数为 0.557。</p> <p>(4.3) 土地资源： 规划到 2035 年，全县耕地保有量不低于 7953.88 公顷(其中何家洞镇 873.07 公顷)，永久基本农田保护面积不低于 7035.46 公顷(其中何家洞镇 788.78 公顷)，全县生态保护红线面积不低于 33936.85 公顷；全县划定城镇开发边界 1199.92 公顷，划定城镇发展区 1249.55 公顷，乡村发展区 81704.61 公顷，矿产能源发展区 54.84 公顷。</p>	<p>1、本项目本身为利用清洁能源发电。</p> <p>2、本项目运营期仅有员工生活用水。</p> <p>3、本次环评变更升压站用地范围均属于茶林五星岭风电场用地范围内，不新增用地范围。</p>	符合

综上所述，本项目与“三线一单”以及“三区三线”相符。

## 2) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性

2022 年 1 月 19 日，推动长江经济带发展领导小组办公室下发了《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》。双牌县位于长江经济带重要支流湘江流域。

本项目与该负面清单符合性见下表。经分析，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》。

表 1.3-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性

序号	要求	本项目	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	不涉及该行业	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围	项目不涉及	符合

		内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	饮用水源保护区	
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区	符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不占用长江流域河湖岸、《全国重要江河湖泊水功能区划》的河段及湖泊	符合
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不设置排污口	符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不开展生产性捕捞。	符合
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于该条涉及的行业。	符合
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不属于该条涉及的行业。	符合
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于该条涉及的行业。	符合
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于落后产能项目，不属于过剩产能项目、高耗能高排放项目	符合
	12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目符合法律法规和相关政策规定	符合
<p>综合以上，本项目不涉及生态保护红线，项目建设不会突破区域生态质量底线，不会突破区域资源利用上线，项目符合区域生态环境准入清单，因此，本项目符合区域“三线一单”管理要求。</p>				

--	--

## 二、建设内容

### 2.1 地理位置

湖南省永州市双牌县位于潇水中游，北接永州市零陵区，东北接祁阳县，东南靠宁远县，西南连道县，西侧紧邻广西壮族自治区全州县，有 207 国道、永连公路和二广高速公路贯穿南北。总面积 1751 平方公里。双牌县茶林五星岭风电场项目 220kV 升压站位于湖南省永州市双牌县何家洞镇。升压站坐标：东经  $111^{\circ}29'33.589''$ ，北纬  $25^{\circ}50'21.268''$ 。工程地理位置见附图 1。升压站与风电场的位置关系图详见附图 2。

表 2.1-1 本项目升压站拐点坐标 (GCG-02 坐标)

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	37595238	2859239	3	37595289	2859122
2	37595315	2859219	4	37595212	2859142

地  
理  
位  
置



图 2.1-1 地理位置图

## 2.2 项目由来

本项目升压站是双牌县茶林五星岭风电场项目的配套工程，项目于 2023 年 12 月 4 日，由永州市生态环境局以“永环评[2023]65 号”对《双牌县茶林五星岭风电场项目环境影响报告表》出具批复。原环评及批复中项目建设内容为 10 台单机容量为 5.0MW 的风力发电机组及 10 台单机容量为 4.0MW 的风力发电机组（总装机容量 90MW）、1 座 110kV 升压站（设置 1 台 90MVA 主变压器）、10 个弃渣场及新建改建道路等。由于设计方案变更，建设单位拟将原 110kV 升压站改为建设 1 座 220kV 升压站（设置 1 台 200MVA 主变压器）。主要变更原因为原 110kV 升压站设计通过 1 回线路接入柴君山风电汇集站或舒家塘变调整为五星岭集电线路出线 3 回，预留 2 回给南家冲风电场、预留 2 回给麻江风电场，110kV 升压站无法满足需求。根据环境保护部办公厅文件，关于印发《输变电建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办辐射[2016]84 号)中“电压等级升高”，故本项目属于重大变动，应当对变动内容进行环境影响评价并重新报批（本次仅开展升压站的环境影响评价，不包含线路工程和原环评批复的其他建设内容）。

根据中华人民共和国环境影响保护法和国务院《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“第五十五大类 核与辐射”、“第 161 小类中的输变电工程”、“其他（110 千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，双牌运达丰鹏新能源有限公司委托湖南思源环保技术有限公司（我公司）承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司工作人员通过现场踏勘调查、工程分析，根据导则、规范要求，结合工程的实际情况、区域环境质量现状及专题报告相关内容，编制了本项目环境影响报告表。

表 2.2-1 《输变电建设项目重大变动清单(试行)》对照一览表

序号	重大变动清单	变更情况及原因			是否属于重大变动
		原环评批复规模	实际拟建设规模	变动情况	
1	电压等级升高。	110kV	220kV	电压等级升高	是
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	新建 1 台 90MVA 主变	新建 1 台 200MVA 主变	主变容量增加	否

3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	项目不涉及输电线路			/
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	原址建设，面积不变			/
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	项目不涉及输电线路			/
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	项目不涉及输电线路			/
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	站址无位移			/
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	户外布置	无	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	项目不涉及输电线路			/
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	项目不涉及输电线路			/

### 2.3 项目组成及规模

项目名称：双牌县五星岭风电场项目 220kV 升压站工程（变更环评）

建设性质：新建

建设单位：双牌运达丰鹏新能源有限公司（与原环评建设单位一致）

建设地点：湖南省永州市双牌县何家洞镇

建设规模：拟新建一座 220kV 升压站，作为双牌县五星岭风电场项目的配套变电站。本升压站拟安装 1 台 200MVA/220kV 主变压器，采用三相双绕组有载调压自冷变压器，调压抽头选择  $230 \pm 8 \times 1.25\%/37kV$ ，接线组别为 YN，d11，阻抗电压  $U_d=14\%$ 。200kV 母线采用单母线接线型式，共 1 回出线，预留 1 回出线间隔位置；35kV 母线采用单母线接线型式，五星岭集电线路出线 3 回，预留 2 回给南家冲风电场、预留 2 回给麻江风电场。

本项目仅包含升压站建设内容，线路工程另行环评，不纳入本项目评价范围。

定员：6 人

建设工期：6 个月。

建设总投资：1494.39 万元。

表 2.3-1 建设项目组成一览表

项目组成	变更前建设规模/措施	变更后建设规模/措施	备注
------	------------	------------	----

主体工程	升压站	升压站呈矩形布置，围墙内占地面积8000m <sup>2</sup> ，总占地面积11650m <sup>2</sup> ，建筑物占地面积1322m <sup>2</sup> ，升压站四周为2.4m实体围墙，进站大门设置于南侧围墙。站内布置了综合楼、管理中心楼、库房、室外主变压器、110kV 配电装置等送配电建（构）筑物和大门、污水处理设施等其他辅助建筑物。	升压站呈矩形布置，围墙内占地面积6000m <sup>2</sup> ，总占地面积11650m <sup>2</sup> ，建筑物占地面积1051.6m <sup>2</sup> ，升压站四周为2.4m实体围墙，进站大门设置于南侧围墙。站内布置了综合楼、辅助用房、室外主变压器、220kV 配电装置等送配电建（构）筑物和大门、污水处理设施等其他辅助建筑物。	升压站总用地面积、围墙内面积减少2000m <sup>2</sup> ，建筑面积减小755.2m <sup>2</sup> 。主要原因站内建筑物布置进行了优化调整，原管理中心楼、库房均为单层结构，本次变更环评后设计1处双层综合楼
	主变数量、容量、型号	1×90MVA，型号SZ18-90000/110kV	1×200MVA，型号SZ18-150000/220kV	数量不变，主变容量增加
	SVG 无功补偿装置	1套，户外	1套，户外	与原环评一致
	35kV 配电装置	交流户内成套装置	交流户内成套装置	与原环评一致
	配电装置	110kV 配电装置（户外 GIS 布置）	220kV 配电装置（户外 GIS 布置）	调整为220kV 配电装置
公用工程	供水系统	站区生活、消防给水管网分开独立设置，生活给水由生活水泵经站内给水管网直接供给，消防给水系统包括消防蓄水池、消防水泵、消防给水管网等，经水泵升压送至站内用水点	站区生活、消防给水管网分开独立设置，生活给水由生活水泵经站内给水管网直接供给，消防给水系统包括消防蓄水池、消防水泵、消防给水管网等，经水泵升压送至站内用水点	与原环评一致
环保工程	污水处理	机修废水经隔油池处理后与生活废水一同进入升压站一体化污水处理设施进行处理，处理后用于场区及周边绿化，不外排；事故情况下产生的含油污水，经升压站地面管线收集后暂存于站内设置的一座50m <sup>3</sup> 事故油池内，事故废油交由有资质的单位进行处理	机修废水经隔油池处理后与生活废水一同进入升压站一体化污水处理设施进行处理，处理后用于场区及周边绿化，不外排；事故情况下产生的含油污水，经升压站地面管线收集后暂存于站内设置的一座50m <sup>3</sup> 事故油池内，事故废油交由有资质的单位进行处理	与原环评一致
	废气处理	升压站内食堂油烟经净化装置处理后引至楼顶排放	升压站内食堂油烟经净化装置处理后引至楼顶排放	与原环评一致

	噪声防治	升压站内主变采用独立基础、噪声设备合理布置，选用低噪声设备	升压站内主变采用独立基础、噪声设备合理布置，选用低噪声设备	与原环评一致
	固废处置	升压站内设置生活垃圾收集设施，收集后交环卫部门定期清运；升压站内设立10m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，危险废物经暂存间收集后最终交由有资质的单位处置。	升压站内设置生活垃圾收集设施，收集后交环卫部门定期清运；升压站内设立10m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，危险废物经暂存间收集后最终交由有资质的单位处置。	与原环评一致
	风险防范	升压站内新建50m <sup>3</sup> 事故油池一座	升压站内新建50m <sup>3</sup> 事故油池一座	与原环评一致
临时工程	施工营地	在升压站区设置包括施工工厂和仓库等设施。	在升压站区设置包括施工工厂和仓库等设施。	与原环评一致

## 2.4 项目占地情况

项目升压站占地类型为林地，具体情况见下表。

表 2.4-1 项目占地类型一览表

变更前后情况	占地情况	工程内容	占地类型	占地变化情况
变更前占地	共占地 11650m <sup>2</sup> ，均为永久占地	110kV 升压站	林地	无新增用地，属于双牌县五星岭风电场征地范围，不另行征地
变更后占地	共占地 11650m <sup>2</sup> ，均为永久占地	220kV 升压站	林地	

## 2.5 土石方情况

本工程升压站施工土石方开挖总量为 4.3 万 m<sup>3</sup>，回填总量 4.3 万 m<sup>3</sup>，无弃渣产生。

## 2.6 总平面布置及现场布置

### 2.6.1 升压站与双牌县五星岭风电场位置关系

双牌县茶林五星岭风电场项目位于湖南省永州市双牌县何家洞镇，拟开发场址介于北纬 25° 48' 41.31" ~25° 51' 27.38"，东经 111° 27' 44.47" ~111° 31' 57.39" 之间。项目规划容量 90MW，拟安装 10 台单机容量 5.0MW 及 10 台单机容量 4.0MW 的风电机组。

双牌县五星岭风电场升压站选址位于五星岭风电场 10#风机东北侧约 800m 处，具体位置关系详见附图 2。

## 2.6.2 升压站平面布置

### 升压站平面布置

#### 1、站区建设内容及平面布置

站址规划红线内用地东西向长度约 100m，南北向长度约 116.5m，本期升压站围墙建设方案东西向长度 80m，南北向长度 75m；生活区布置于升压站内南侧，生产区布置于升压站内北侧。

升压站采用常规户外站布置方案，220kV 采用户外 GIS，布置于生产区东侧场地，根据系统接入方案和线路规划方案，本升压站 220kV 向东北架空出线；220kV 出线构架高度 14m，宽度 13m。

主变布置于 220kV 配电装置西侧，主变 220kV 侧采用架空进线，主变压器构架高度 14m，宽度 16m，35kV 侧采用半绝缘铜管母线进线。

一二次预制舱内采用双层布置，位于主变西侧。一二次预制舱一层布置 35kV 配电装置和蓄电池室，二层布置二次设备和控制室。35kV 采用户内移开式开关柜，双列面对面布置，35kV 通过电缆向西南出线。

一二次预制舱南侧布置户外 SVG 和接地变兼站用变装置，220kV 配电装置南侧布置户外 FC 滤波装置。

生活区东侧布置生活楼，在综合楼内设置办公室、会议室、宿舍、厨房、餐厅等，另外为满足相关消防以及设备运维检修，本站沿主变、配电装置室设置站内道路，进站道路由站区南侧引接。

表 2.6-1 升压站建筑物一览表

名称	层数	层高 (m)	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	数量
综合楼	2	3.6	484.8	969.6	1
辅助用房	1	4.0	82.0	82.0	1

#### 2、结构设计

升压站内结构设计按抗震设防 6 度设计，设计地震分组属于第一组。基本地震加速度为 0.05g。

综合楼和辅助用房采用现浇框架结构，基础采用柱下独立基础。主变基础采用块式基础。220kV 户外配电装置，构架柱及设备支架柱采用 Q235B 钢管人字柱，构架梁结构采用 Q235B 钢三角桁架梁型式，基础为块式杯口基础。SVG、FC 设备、主变基础以及构架基础等均采用桩基础。

#### 3、供排水系统

供水：与原环评一致。升压站内主要为生活及生产用水，生产用水主要为消防用水。站区生活、消防给水管网分开独立设置，生活给水由生活水泵经站内给水管网直接供给，消防给水系统包括消防蓄水池、消防水泵、消防给水管网等，经水泵加压送至站内用水点，升压站的消防水箱要求在 48h 内蓄满，供水量不得小于 4.0t/h。站区生活给水由生活给水管网直接供给。

生活用水量主要包括升压站人员生活盥洗用水、淋浴用水及冲洗用水等，风电场运行维护定员按 6 人考虑。参考《湖南省用水定额》（DB43T 388-2020）中“国家行政机构 办公楼通用值”的 38m<sup>3</sup>/人/年计算，则升压站年生活用水量约为 228t/a，约 0.76t/d。

生活给水采用独立供水系统，在综合水泵房内设置一座 6m<sup>3</sup>装配式钢板生活水箱 1 座，升压站区内采用深水井取水，通过潜水泵加压给水管道送至升压站生活水箱及消防水池。升压站员工饮用水采用桶装水，其他生活用水来源于生活水箱。

排水：与原环评一致。

#### （1）雨水排放

雨水排水包括屋面雨水排水、站区场地雨水排水。

建筑物屋面雨水通过雨水斗收集，通过雨水立管引至地面雨水沟，站区场地雨水通过雨水口收集，通过室外埋地雨水管道排至站外。

#### （2）生活污水排放

升压站生活污水系统由污水管道、生活污水调节池、一体化污水处理设备组成。升压站内各用水点的生活污水通过污水管道汇集至调节池，经一体化污水处理设备处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，作为升压站绿化浇灌、洗车用水。

#### 4、道路及场地处理

站内道路布置尽量做到巡视顺畅、检修方便、满足消防要求、便于分区管理。尽可能规划成环形道路，顺应竖向布置的特点，站内外道路衔接自然，符合各项技术标准，节约投资。

进站大门道路路面宽度为 1.5m，道路转弯半径为 9.0m；站内其它主要道路路面宽度为 4.0m，道路转弯半径为 9.0m。

#### 5、站区绿化

主体设计对升压站站外边坡布设方格网草皮护坡 5800m<sup>2</sup>，根据升压站平面布置，主体设计所考虑绿化措施面积不满足防护的需要，本方案针对站外施工迹地新增栽植灌木措施，在站外填方边坡栽植当地常见的猪屎豆、黄花槐、波斯菊等灌木，栽植株行距 1.0m×1.0m。

### 2.6.3 施工生产生活区

#### (1) 施工管理及生活区

本项目依托双牌县茶林五星岭风电场施工。根据双牌县茶林五星岭风电场施工总进度安排，风电场施工期的平均人数为 120 人，其中本工程升压站施工人数约为 40 人。施工临时生活办公区布置于本次升压站区域附近，面积约为 1000m<sup>2</sup>。

#### (2) 其余施工布置

根据双牌县茶林五星岭风电场项目环境影响评价报告表，风电场施工在升压站区域附近布设混凝土拌合系统、综合加工区、综合仓库、机械停放区等。

##### 1) 混凝土拌和系统

混凝土拌和系统配置 HZS60G-1S1000 型搅拌站一座，能满足混凝土浇筑高峰期用量，并配一只 100t 散装水泥罐，布置在升压站附近，占地面积 2100m<sup>2</sup>（含砂石料堆场、搅拌站）。

##### 2) 综合加工区

设置综合加工区（包括机械修配区、钢筋加工区、木材加工区）。为了便于管理，该厂布置在升压站附近，占地面积 1000m<sup>2</sup>。

机械修配区主要承担施工机械的小修及简单零件和金属构件的加工任务，大中修理则委托双牌县内相关企业承担。

##### 3) 综合仓库

本工程所需的仓库集中布置在升压站附近，主要保管木材、钢筋、其他生产用品、生活用品，其中木材库、钢筋库分别设在相应的加工区内。综合仓库占地面积 1000m<sup>2</sup>。

##### 4) 机械停放区

机械停放区布置在 220kV 升压站附近，考虑 15 台机械的停放，占地面积 1300m<sup>2</sup>。

综上所述，本次升压站变更环评不新增施工用地，均依托茶林五星岭风电场设计施工布置，总用地面积约 6400m<sup>2</sup>，各施工临时设施建筑、用地面积详见表 2.6-3。

表 2.6-3 施工临时设施建筑、占地面积一览表

序号	项目名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )
1	临时生活办公区	1000
2	砂石料堆场、搅拌站	2100
3	综合加工区	1000
4	综合仓库	1000
5	机械停放区	1300
6	合计	6400

## 2.7 施工规划

本次环评仅针对升压站工程变更，风电场工程均按原环评建设，因此不再对风电场工程进行工程内容分析。

### 2.7.1 施工方案

#### (1) 升压站施工

本工程升压站的主要建筑物有综合楼及辅助用房等，主要构筑物有屋外配电装置变电架构、设备支架、主变压器基础、无功补偿装置、预制舱、进出线门形构架及避雷针等。基础土石方开挖边坡按 1:1 控制，采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，尽量避免基底土方扰动，基坑底部留 30cm 保护层，采用人工开挖。开挖的土方运往施工临时堆渣区堆放，用于土方回填。升压站建筑施工时在建筑物下部结构铺设平面低脚手架仓面，在上部结构处铺设立体高脚手架仓面，由人工胶轮车在高低脚手架上将混凝土利用溜筒倒入仓面，人工平仓，振捣器振捣。

建筑物的施工顺序为：施工准备—基础开挖—地基处理—基础混凝土浇筑—基础回填—混凝土框架柱、梁浇筑—楼板浇筑—墙体砌筑—室内外装修及给排水系统施工—电气设备就位安装调试。具体施工要求遵照有关工民建施工技术规范执行。

#### (2) 主变压器安装

升压变压器是站内比较重要的关键设备，变压器的安装质量直接影响升压站的运行质量。变压器安装前要认真阅读施工图和厂家说明书，编制变压器具体细致的作业指导书，并进行技术交底，准备好施工所用机械和材料等。安装过程中要严格按照规范、规程以及作业指导书进行施工。

变压器到货后，要做好检查和保存工作，首先要检查冲撞记录仪，判断运输中是否良好。充气运输的要检查充气压力是否在正常范围内。安装前，要定时观察充气压力值；做好变压器油的到货接收，保证质量，清点附件、备件、专用工具及技术资料是否齐全。并填写开箱记录，如有设备缺陷，还应填写顾客财产丢失、损坏缺件及不适用情况报告单。

变压器的就位：变压器到现场后安装在小车上，可采用卷扬机牵引法进行安装。在设备移动前应有牵引用牵引环两个，每个牵引环的锚固力不小于 10t，位置与钢轨方向基本一致，方向与设备牵引方向一致。设置牵引点两个，以便控制行走方向，采用一套六轮滑车组和一台 5t 的卷扬机，地锚采用不少于 5t 级地锚，行走速度由滑车组轮数来控制。

安装时要合理安排工序，提高工作效率，以减少暴露时间，安装中要注意密封，器身检查时必须严格按规范及厂家指导书要求进行。所用工具登记注册，由专人管理，工作结束后全部收回，特别要注意定位紧固螺丝和易损部位的检查。在芯部检查等关键工序完工后，及时填写隐蔽工程检查记录和关键工序控制点。

做好变压器油及附件器身试验，安装后还要进行密封性试验、电抗器的整体试验和局放试验，注油完毕后，还应填写“绝缘油控制点记录”。

变压器安装时要认真检查附件的完好性。避免不必要的返工，套管吊装时应采取有效措施，防止瓷套和引线损伤。

绝缘油处理是变压器安装中的一个重要环节，绝缘油过滤的好坏直接影响变压器、高抗的最终运行质量，必须加以重视。在安装过程中要注意管道、冷却装置、油枕的清洁和整个管路的密封。

变压器试验合格后，并做好套管的封堵，要求防火、屏蔽、密封且在单个套管穿墙处不能有磁闭合回路。

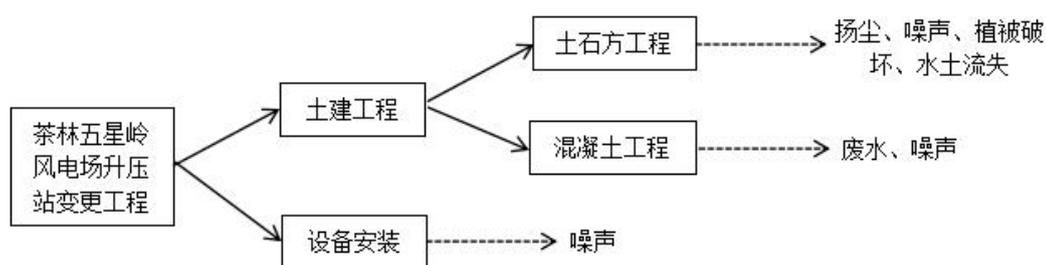


图 2.7-1 升压站施工工艺流程图

### 2.7.2 主要材料用量和机械设备

本工程主要材料用量为混凝土及钢筋，主要施工机械设备为起重机、挖掘机等，本次主要材料用量和机械设备依托双牌县茶林五星岭风电场施工，不另行购买。

### 2.7.3 施工总进度

	<p>双牌县茶林五星岭风电场工程建设总工期为 12 个月，工程筹建期为 2 个月。风电场预计开工时间为 2025 年 8 月，本次升压站施工工期于风电场总体施工工期以内，具体工程进度如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 本工程计划于 2025 年 7 月份完成水、电、场地平整、临时设施等准备工程。</li> <li>2) 计划当年 7 月初开展风电场道路施工，当年 11 月底完成风电场道路工程。</li> <li>3) 计划当年 8 月初开展 220kV 升压站施工，于次年 2 月底完成升压站工程。升压站工程完工并设备调试完毕后，风电机组具备向外输电条件。</li> <li>4) 计划当年 10 月初开展风机基础施工（基础混凝土需经过 28 天的养护），再进行土方回填，次年 3 月底全部完成。</li> <li>5) 电力电缆、通信电缆的敷设从次年 1 月初开始，与箱式变压器的安装同步进行。</li> <li>6) 计划当年 12 月初风电机组设备到货，进行机组施工吊装，次年 2 月底第一批风电机组具备发电条件，次年 5 月底全部机组全部投产发电。</li> </ol>
其他	<p>目前，双牌县茶林五星岭风电场项目暂未开工建设。</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)中有关规定,环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据,或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

本项目位于双牌县,为了解本项目所在区域环境质量现状,本次引用永州市生态环境局发布的《永州市生态环境局关于2023年12月全市环境质量状况的通报》中附件4“2023年1-12月永州市环境空气质量状况”双牌县区域空气质量监测数据及达标情况,区域内空气质量监测因子为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>,分别测定SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年平均浓度、O<sub>3</sub>最大8小时平均浓度、CO日平均浓度,具体数据详见下表。

表 3.1-1 2023 年双牌县区域环境空气质量监测统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	26μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	74.3	达标
PM <sub>10</sub>		41μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	58.6	达标
SO <sub>2</sub>		8μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	13.3	达标
NO <sub>2</sub>		10μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	25	达标
CO	日均值	1000μg/m <sup>3</sup>	4000μg/m <sup>3</sup>	25	达标
O <sub>3</sub>	8小时均值	125μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	78.1	达标

由上表 3.1-1 监测结果可知,项目所在的双牌县 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均满足年均浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。因此,项目所在区域环境空气质量为达标区。

##### 3.1.2 声环境现状监测与评价

本项目声环境质量现状评价沿用原《双牌县茶林五星岭风电场建设项目环境影响报告表》中委托湖南乾城检测有限公司对升压站站址周边的监测数据,对比原报告时的监测现状情况,其区域环境现状未发生改变,监测数据可行。

噪声监测时间为2023年4月4日~5日。

###### (1) 监测布点

升压站厂界四周。

###### (2) 监测方法及频率

生态环境现状

按照《声环境质量标准》（GB3096—2008）中有关规定进行。每个监测点测2天，分昼间和夜间两个时段，同时记录监测点周围环境特征。

(3) 监测结果及评价

本次声环境评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。各监测点噪声现状值及评价结果见下表。

表 3.1-2 声环境质量现状监测结果单位：dB（A）

监测点位	4月4日		4月5日		评价标准		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
升压站长街东侧外1m处	40.6	39.3	41.0	40.2	60	50	达标
升压站长街南侧外1m处	39.5	38.7	39.9	39.7	60	50	达标
升压站长街西侧外1m处	38.7	38.2	39.3	38.6	60	50	达标
升压站长街北侧外1m处	39.9	39.1	40.5	39.9	60	50	达标

通过现场监测，监测点昼、夜间值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，声环境质量现状较好。

3.1.3 电磁环境质量现状

本项目电磁环境质量现状评价沿用原《双牌县茶林五星岭风电场建设项目环境影响报告表》中委托湖南乾城检测有限公司对升压站站址区域的工频电磁现状进行的监测，对比原报告时的监测现状情况，其区域环境现状未发生改变，监测数据可行。

1、监测点位的布置

根据现场情况，在拟建升压站四周各设一个监测点位。

2、监测内容

电场强度、磁感应强度。

3、监测分析及监测仪器

(1) 监测分析方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ 681-2013)。

(2) 监测仪器

电磁环境监测所使用仪器及参数见表3.1-3。

表 3.1-3 电磁环境监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号	校准证书编号	校准证书有效期	校准单位
环境级 X/γ 辐射剂量率仪	GB4000	校准字第 202212005001 号	2022.12.26~2023.12 .25	中国测试技术研 究院

#### 4、监测点监测期间自然环境条件

##### (1) 监测环境

监测时间：2023年4月4日；环境温度：7.8℃；环境相对湿度：56%RH；天气状况：阴；测点已避开较高的建筑物、树木，监测地点相对空旷，监测高度为距地面1.5m。

##### (2) 监测对象说明

监测期间升压站还未建设，监测属于背景监测。

#### 5、监测结果

表 3.1-4 电磁环境质量现状监测结果

监测位置		工频电场强度 (V/m)			工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )		
序号	名称	监测结果	标准	达标情况	监测结果	标准	达标情况
1	升压站东面边界	0.48	4000	达标	0.009	100	达标
2	升压站南面边界	0.49	4000	达标	0.011	100	达标
3	升压站西面边界	0.50	4000	达标	0.013	100	达标
4	升压站北面边界	0.50	4000	达标	0.012	100	达标

由表3.4-2可知，双牌县五星岭风电场220kV升压站（拟建）工频电场强度监测值为0.48V/m~0.50V/m，工频磁感应强度为0.009  $\mu\text{T}$ ~0.013  $\mu\text{T}$ ，工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz公众曝露控制限值：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 $\mu\text{T}$ 的要求。

通过电磁环境现状调查与评价，本工程所在地的电磁环境容量较大，可以建设双牌县五星岭风电场 220kV 升压站工程。

#### 3.1.4 地表水环境

本次地表水环境质量现状评价收集了2023年1月至12月双牌县环境质量状况的通报地表水监控断面环境质量状况情况。

表 3.1-5 2023 年双牌县地表水断面水质情况

监测断面	双牌县饮用水源地	五里牌	异蛇山庄
2023 年 1 月	II	II	II
2023 年 2 月	II	II	II
2023 年 3 月	II	II	II
2023 年 4 月	II	II	II

2023年5月	II	II	II
2023年6月	II	II	II
2023年7月	II	II	II
2023年8月	II	II	II
2023年9月	II	II	I
2023年10月	II	II	II
2023年11月	II	II	II
2023年12月	II	II	II
执行标准	II	III	III
是否达标	达标	达标	达标

根据2023年1月至12月双牌县环境质量状况的通报地表水环境质量现状，双牌县地表水水质现状良好，地表水水质基本维持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类及III类水质标准。

为反映评价区地表水体水环境质量状况，本次评价沿用原《双牌县茶林五星岭风电场建设项目环境影响报告表》中委托湖南乾城检测有限公司对升压站站址区域地表水环境进行的监测，对比原报告时的监测现状情况，其区域环境现状未发生改变，监测数据可行。

1、监测布点详细见下表。

表 3.1-6 地表水环境监测布点一览表

序号	监测点位	目标环境功能	水域功能
1	W1:1#山溪水处	自然环境	灌溉、排洪
2	W2:2#山溪水处		灌溉、排洪

2、监测项目

pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群、石油类。

3、采样及监测时间

2023年4月4日至2023年4月6日。

4、监测频率

每个测点连续监测3天，每天采样1次。

5、采样和分析方法

采样：取样断面、取样点的选择符合《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的有关规定。

分析方法：按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的规定进行。

### 6、监测结果及评价

水质现状监测结果及评价见下表。

表 3.1-7 地表水监测结果统计表（mg/L, pH 无量纲, 粪大肠菌群：MPN/L）

监测点 位	监测时间	pH	悬浮物	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌 群
W1	2023.4.4	7.1	9	12	3.5	0.025L	0.01	0.01L	2.7×10 <sup>2</sup>
	2023.4.5	7.3	8	11	3.1	0.025L	0.02	0.01L	3.4×10 <sup>2</sup>
	2023.4.6	7.1	9	13	3.6	0.025L	0.01	0.01L	3.1×10 <sup>2</sup>
	标准值	6~9	/	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤1×10 <sup>4</sup>
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2023.4.4	7.2	12	13	3.7	0.025L	0.06	0.01L	3.5×10 <sup>2</sup>
	2023.4.5	7.2	14	12	3.3	0.025L	0.06	0.01L	3.2×10 <sup>2</sup>
	2023.4.6	7.4	13	15	3.8	0.025L	0.05	0.01L	4.2×10 <sup>2</sup>
	标准值	6~9	/	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤1×10 <sup>4</sup>
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：L 为低于检出限。

由上表可知，监测水体的相应监测断面各监测因子的现状监测值均符合《地表水环境质量标准》中的III类标准。

### 3.1.5 生态环境现状评价

本次生态环境现状评价沿用原《双牌县茶林五星岭风电场建设项目环境影响报告表》中部分评价内容。

评价区为项目占地及围墙外 500m 范围，评价区总面积为 90.49hm<sup>2</sup>，土地利用现状是在查阅资料的基础上，结合现场踏勘，运用景观生态法（即以植被作为主导因素），并结合土壤、地貌等因子进行综合分析，将土地利用格局的拼块类型分为林地、耕地、道路用地等几种类型。评价区林较多，占评价区总面积 96.21%，林耕地占评价区总面积的 3.6%，道路用地较少，占评价区总面积的 0.19%。

表 3.1-4 评价区土地利用现状

类 型	面 积 (hm <sup>2</sup> )	占评价区 (%)
林地	87.06	96.21
耕地	3.26	3.6
道路用地	0.17	0.19
合计	90.49	100.00

	<p>结合现场调查情况来看，评价区以林地为主，区域人为干扰程度较大，主要为樟树等阔叶林，耕地多位于山脚村落附近。</p> <p>工程周边地区由于人类活动历史悠久，人为干扰对于周边环境影响较大，区域内分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为多，兽类、爬行类、两栖类种类较少。</p> <p>评价区域内生态结构简单，生物量及种群分类不复杂，数量较少，主要为鼠、麻雀以及家禽家畜等常见种。通过现场走访调查，评价区内未发现国家和省级重点保护野生动物、重点保护野生植物和古树名木，也不涉及珍稀保护野生动物及其集中栖息地。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p><b>3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p>本项目是升压站变更项目，原项目环评《双牌县茶林五星岭风电场项目环境影响报告表》于2023年12月4日，由永州市生态环境局以“永环评表[2023]65号”出具审批意见。由于后期设计方案的变更，因此需要对变动内容进行环境影响评价并重新报批。</p> <p>本项目性质为新建项目，因此不存在原有环境污染和生态破坏问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p><b>3.3 评价范围</b></p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中规定，220kV交流变电站、换流站、开关站、串补站电磁环境影响评价范围为站界外40m。</p> <p>本项目工频电磁场评价范围为升压站站界外40m。</p> <p>(2) 生态环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中规定，变电站、换流站、开关站、串补站、接地极生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外500m内。</p> <p>本项目生态环境影响评价范围为站场边界外500m。</p> <p>(3) 声环境</p>

参考《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目声环境影响评价范围为升压站围墙外 50m。

### 3.4 生态环境保护目标

本工程评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。项目不位于双牌县现有的集中式饮用水水源保护区内。

表 3.4-1 环境保护目标

环境要素	保护对象	方位及距离	规模及功能	保护要求
生态环境	评价范围内的生态植被及野生动物			保证土地使用功能，维持区域生态系统稳定性、完整性及生物多样性
电磁环境	升压站围墙外 40m 内无电磁环境保护目标			
声环境	升压站围墙外 50m 内无声环境保护目标			

### 3.5 评价标准

#### 3.5.1 环境质量标准

- 1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；
- 2、地表水：周边水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；
- 3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。
- 4、电磁环境：工频电场和磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）有关公众暴露控制限值的要求，以离地面 1.5m 高度处 4kV/m 作为居民区工频电场评价标准，工频磁感应强度执行 0.1mT。

评价  
标准

#### 3.5.2 污染物排放标准

- 1、废水：施工期废水经处理后回用不外排；风电场运营期污水经处理后综合利用不外排，用于绿化的回用污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
- 2、废气：施工期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准及无组织排放标准；营运期油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准。
- 3、噪声：运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值；施工期场界噪声执行《建筑施工现场

界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

4、固废：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

5、电磁环境：电磁环境中公众曝露限值执行《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）表1中频率为50HZ所对应的标准，即工频电场强度：4000V/m；工频磁感应强度：100uT。

表 3.5-1 污染物排放及控制标准

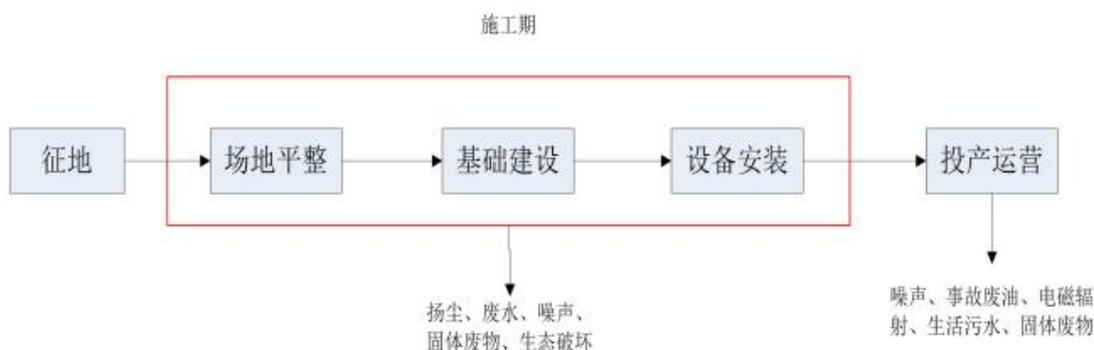
要素分类	评价时段	标准名称	类别(级)别	标准限值		
				参数名称	限值	
废气	施工期	《大气污染物综合排放标准》 (GB12697-1996)	无组织排放 监控浓度限 值	浓度最 高点	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>
					NO <sub>x</sub>	0.12mg/m <sup>3</sup>
噪声	施工期	《建筑施工场界环境 噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	等效声 级 Leq(A)	昼间	70dB(A)
					夜间	55dB(A)
电磁环 境	运行期	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类声环境功 能区排放限 值		昼间	60dB(A)
					夜间	50dB(A)
废气	运行期	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	50Hz 公众曝 露导出限值		工频电场强	4000V/m
					工频电场强度	100uT
废水	运行期	《饮食业油烟排放标 准(试行)》 (GB18483-2001)	小型		排放浓度	2.0mg/m <sup>3</sup>
					去除效率	60%
废水	运行期	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	一级标准		pH 值	6-9
					悬浮物	≤70mg/L
					BOD <sub>5</sub>	≤20mg/L
					COD	≤100mg/L
					阴离子表面活性 剂	≤5mg/L
					粪大肠菌群数	500 个/L
动植物油	10mg/L					

其他	<p><b>3.6 总量控制指标</b></p> <p>升压站配套的污水处理设施处理达标后回用于升压站绿化或道路抑尘，不外排。因此本项目不推荐总量控制指标。</p>
----	--

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期生态环境影响分析

施工期主要对项目区进行场地平整，基础开挖建设后进行设备安装。施工期产生的主要污染物为生态破坏、施工扬尘、施工废水、噪声和固体废弃物。



#### 4.1.1 生态环境影响预测与评价

##### (1) 对土地利用的影响

本项目永久占地为 11650m<sup>2</sup>，无临时占地，永久占地类型为林地。

项目严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料场均布置在升压站永久占地范围内，从而减少工程建设对站外区域地表的扰动影响。永久占地使这些土地失去原有的生物生产功能和生态服务功能，对局部的土地利用产生一定的影响。影响范围主要为占地范围内，项目的建设将所占土地永久的变为建设用地，会对评价区的土地利用结构产生一定的影响，但其占地面积不大，影响范围较小。后期通过实施土地复垦、“占一补一”的办法进行异地补偿，对土地利用结构的比例改变较小。因此，本项目施工期对土地利用功能影响不大。

##### (2) 对植被的影响

项目建设对植被的影响主要集中在升压站施工过程中，表现为地表开挖造成植被破坏、埋压等。施工过程中，施工范围内的植物地上部分与根系均被铲除，同时还伤及附近植物的根系；施工带内植被由于挖掘出的临时土方堆放、人员践踏、施工车辆和机械碾压等，会造成地上部分破坏甚至去除，但根系仍然保留。这些将会造成施工区域植被的破坏，影响区域内植被覆盖度及植物群落组成和数量分布，使区域植被生产能力降低。

##### (3) 对陆生野生动物的影响

在施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息、觅食地所在生境的破坏，施

工区植被的破坏、施工设备产生的噪声、施工人员以及各施工机械的干扰等均会使施工区及其周边环境发生改变，迫使动物迁徙至它处，使施工范围内动物的种类和数量减少。由于本区域野生动物很少，主要是鼠类、蛇类等，其迁徙和活动能力较强，能迁移至附近受干扰小的区域，对整个区域内的动物数量影响不大。

#### (4) 水土保持影响分析

施工期场地的平整会产生建筑垃圾及土石方，土建工程开挖等活动对原地貌破坏和扰动较强烈，扰动后将形成新的地貌，如基坑、临时堆土等，这些再塑地貌土体结构松散，同时由于开挖表土破坏了原有地貌植被，使地面裸露，土壤结构改变、土壤含水率下降，地表植被完全消失。

项目对开挖的土石方及时进行回填，避免站址场平时的土石方覆压周围植被，减少植被损失，减少水土流失。项目区水土流失重点区域为升压站施工区，施工期间做好防护措施，施工结束后，项目区为永久占地，植被永久损失，在升压站周边区域进行植被种植，运营后种植的植被将起到保持水土保持作用，且项目施工期相对较短，因此施工期间造成的水土流失影响较小。

本项目占地较小，评价范围内不涉及重点保护野生植物和古树名木，也不涉及珍稀保护野生动物及其集中栖息地。升压站四周人类活动频繁，野生动物在此区域活动较少，项目不会对周围生态环境造成较大影响。

#### 4.1.2 施工期大气环境影响分析

升压站施工对环境空气的影响主要是粉尘污染，由于汽车运输使用现有道路，将使环境空气中的总悬浮颗粒（TSP）浓度增加，施工开挖、施工机械运转等，在短期内也可使施工作业面上的环境空气中的 TSP 浓度有所增加，污染周边大气环境，本项目区域地势开阔，施工产生的扬尘扩散较快，项目周边的村庄位于升压站主导风向的上风向，对村庄影响较小。

项目区域内植被覆盖率较高，扬尘经长距离自然沉降和沿途茂密植被的阻滞及施工场地洒水降尘等措施后，工程对场区环境空气影响较小。

#### 4.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声的主要影响范围为施工场地周边 50m 范围内的声环境。升压站工程施工主要包括基础、土建、结构及设备安装等几个阶段。施工期噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的

设备噪声。土建施工与设备安装所采用：挖掘机、振捣棒、混凝土运输车、搅拌机、推土机、冲击钻、电焊机等的噪声，施工噪声会对区域内的动物栖息环境造成不良影响，迫使动物迁徙，但本项目升压站施工期相对较短，禁止夜间施工，如必须夜间施工时需严格限制高噪声设备的运行并在环保部门备案，经现场调查升压站周边无声环境敏感目标，因此对声环境影响较小。

#### 4.1.4 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要是生产废水和施工人员生活污水。

##### (1) 生产废水对地表水环境的影响

施工生产废水主要是混凝土养护过程中的养护废水以及设备、运输车辆清洗废水。用水量约为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，其中，混凝土养护涌水基本在原地蒸发，不排放；清洗用水量约为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量按用水量的 90% 计算，则废水产生量为  $9\text{m}^3/\text{d}$ ，废水主要污染物为 SS。

设备和车辆的清洗集中到升压站区临时用地处进行，在升压站区处设置沉淀池。废水集中收集后进入沉淀池，废水经处理后回用于施工生产。

因此，施工期生产废水不会对区域内地表水环境造成影响。

##### (2) 生活污水对地表水环境的影响

本工程施工期人数为 40 人，生活用水量  $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （以人均生活用水量  $120\text{L}/\text{d}$  计），施工期每天污水排放量  $3.84\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水日排放量很小，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮和悬浮物等。生活污水在化粪池（化粪池采取防渗措施）内处理后定期清运用于周边林地施肥，不外排，对周边环境影响较小。

#### 4.1.5 施工期固体废弃物影响分析

工程施工期间产生的固体废弃物主要来自施工场所产生的建筑垃圾以及由于施工人员活动产生的生活垃圾等。

建筑垃圾进行分类处理，能回收利用的进行回收利用，不能回收利用的运至政府指定地点处理。本工程升压站施工土石方开挖总量为  $4.3\text{万 m}^3$ ，回填总量  $4.3\text{万 m}^3$ ，无弃渣产生。

本工程施工期人数为 40 人，施工人员生活垃圾产生量为  $20\text{kg}/\text{d}$ 。施工期施工人员产生的生活垃圾主要产生在住宿场所和施工场地；在施工场地设置垃圾箱，对生活垃圾分类收集后，交由乡镇环卫部门统一收集后进行卫生填埋。

在采取以上措施后，项目建设产生的固体废弃物对周边环境影响较小。

运营  
期生  
态环  
境影  
响分  
析

#### 4.2 运营期生态环境影响分析

升压站投入运营后，永久占地内的植被完全被破坏，取而代之的是升压站的建筑用地，工程总占地面积 11650m<sup>2</sup>，占地类型主要为林地。通过异地栽种乔、灌木和种植草坪等绿化方式可减少由此造成的植被损失。运营期，进出的车辆事故产生的油污，可能对周围植物植被产生一定影响，可通过人为进行管控，影响较小。

升压站施工建设过程中，会对项目区周边的自然景观造成一定影响。主要表现为升压站的修建，对连续的自然景观进行切割，使其空间连续性破坏。

本项目升压站评价范围内景观主要以林地景观为主。项目施工期间将不可避免地影响风电场周边区域景观的整体性。因此，其建设过程中，通过采取加强施工管理、严格环境监理，加强植被恢复和景观设计、增强人工设施与自然景观的相融性等措施，减缓项目建设对评价区景观影响。

##### 4.2.1 运营期声环境影响分析

220kV 户外式升压站对周围声环境的影响主要是由升压站中的主变压器以及配套的输变电设备运行时所产生的噪声。

###### a) 噪声源强

本项目升压站运行期间的噪声源主要为主变压器、轴流风机及水泵。噪声源强情况见下表。

表 4.2-1 本项目升压站主变噪声源强调查清单表

序号	声源名称	型号	声源源强		控制措施	运行时段
			声压级 /dB (A)	与声源距离(m)		
1	主变压器	SZ18-150000/220kV	65	1	低噪声设备、围墙隔声、调整平面布局	全时段
2	轴流风机	/	65	1	加装消声弯头、围墙隔声、调整平面布局	配电装置室换气时
3	水泵	/	68	1	减震、墙体隔声；调整平面布局	抽水时
4	空调机组	/	68	1	减震、墙体隔声；调整平面布局	运行时

注：本项目以升压站围墙为 XY 轴，西南围墙角处的坐标 x、y、z 为 (0、0、0)。

表 4.2-2 本项目升压站主要声源及预测点坐标位置 单位：m

声源	X 坐标	Y 坐标	距离
主变区中心点	57	24	/
站址东侧预测点	36	38	25.24
站址南侧预测点	44	-28	53.60
站址西侧预测点	82	-23	53.24
站址北侧预测点	65	39	17.00
轴流风机中心点	83	18	/
站址东侧预测点	36	38	51.08
站址南侧预测点	44	-28	60.31
站址西侧预测点	82	-23	41.01
站址北侧预测点	65	39	27.66
水泵中心点	20	8	/
站址东侧预测点	36	38	34.00
站址南侧预测点	44	-28	43.27
站址西侧预测点	82	-23	69.32
站址北侧预测点	65	39	54.64
空调机组中心点	28	16	/
站址东侧预测点	36	38	23.41
站址南侧预测点	44	-28	46.82
站址西侧预测点	82	-23	66.61
站址北侧预测点	65	39	43.57

b) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）中的室外工业噪声-点声源衰减预测模式。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

c) 衰减因素选取

本项目衰减因素主要考虑实体围墙、生产楼、附属用房等构筑物对噪声的阻挡效应。

d) 升压站噪声影响分析

预测计算主变噪声对厂界噪声的贡献值，噪声结果如下。

表 4.2-3 升压站厂界噪声贡献值结果一览表 单位：dB (A)

居民点	影响风机位	直线距离(m)	贡献值	总贡献值	达标情况	
					昼间	夜间
东厂界	主变	25.24	28.96	32.66	达标	达标
	风机	51.08	22.83			
	水泵	34.00	29.37			
	空调	23.41	29.02			
南厂界	主变	53.60	22.42	29.28	达标	达标
	风机	60.31	21.39			
	水泵	43.27	27.28			
	空调	46.82	28.12			
西厂界	主变	53.24	22.48	28.34	达标	达标
	风机	41.01	24.74			
	水泵	69.32	23.18			
	空调	66.61	23.68			
北厂界	主变	17.00	32.39	34.35	达标	达标
	风机	27.66	28.16			
	水泵	54.65	25.25			
	空调	43.57	26.21			

根据上表预测结果，升压站厂界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 的要求。

根据现场踏勘，本项目升压站站址中心半径 50m 范围内无居民，因此，升压站产生的噪声对居民基本无影响。

#### 4.2.2 运营期地表水环境影响分析

##### (1) 生产废水

运行期正常情况下无废水排放，只有变压器检修或发生事故时有少量含油废水排放。主变压器配备有事故油池，发生漏油时，事故油池收集的漏油单独外运处置，废水进入一体式生活污水处理系统处理达标后用于厂区绿化。因此，运行期生产废水排放对环境无影响。

##### (2) 生活污水

风电场运行期生活污水主要是升压站内工作人员的生活污水，包括食堂废水、粪便污水、洗涤污水、淋浴污水等。本期工程升压站工作人员 6 人，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中办公楼用水定额，用水量以  $38\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{人}$ ，用水量为  $228\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为  $182.4\text{m}^3/\text{a}$ 。污水中 COD 浓度  $300\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5$  浓度  $150\text{mg/L}$ ，氨氮浓度  $30\text{mg/L}$ 。生活污水排入升压站埋地式一体化生活污水处理装置，经处理达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)中的一级标准后,用于厂区及周边绿化,不外排,不会对周围环境产生明显影响。

#### 4.2.3 运营期大气环境影响分析

本项目运营期产生的大气污染物主要为升压站食堂烹饪过程中产生的油烟,由于项目升压站运营期劳动人数较少,就餐人数少,因而食堂油烟产生量很少,烹饪产生的油烟经油烟净化装置处理后引至屋顶排放,可以达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准要求,对周围环境影响较小。

#### 4.2.4 运营期固体废物影响分析

##### (1) 生活垃圾

本工程劳动定员 6 人,预计生活垃圾产生量为 3kg/d,生活垃圾经升压站生活垃圾收集处理设施收集处理后交环卫部门定期清理,纳入当地生活垃圾处理系统处理。

##### (2) 污水处理设施污泥

本项目污水处理设施运营过程会产生污泥,根据后文计算年产生废水量约 182.4t,参考相关同类型项目一体化污水处理设施污泥产生率,按 0.1%计算,则年产生污泥量为 0.182t,产生的污泥可自行堆肥,用于场区的绿化及生态恢复,对外环境无明显影响。

##### (3) 事故废变压器油

本项目升压站近期变压器为 200MVA,单台变压器油的用量为 25t。发生漏油事故时,主变会排放事故油,每次事故油量约 25t。为预防升压站变压器油泄漏,在升压站主变下设置一个 50m<sup>3</sup>事故油池。

根据《国家危险废物名录》(2025 年版),变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油属于危险废物,废物类别为 HW08,废物代码为 900-220-08,危险特性为毒性、易燃性。

##### (4) 废铅蓄电池

变压器运营工程中,直流系统需定期更换蓄电池,根据《国家危险废物名录》(2025 年版),废蓄电池属于危险废物,危废编号为 HW31,废物代码为 900-052-31。废旧蓄电池由厂家进行更换,更换后暂存于危废暂存间内,交由有资质单位处置。

综上,建设单位严格按照环评建议落实固废防治措施,本项目危险废物均得

到妥善处置，不会对环境产生不利影响。

本项目各类固体废物产生及处理情况见下表。

表 4.2-5 固体废物产生情况一览表

序号	名称	类别	危废代码	产生量	暂存方式	处置方式
1	生活垃圾	一般 固废	/	3kg/d	垃圾桶	环卫部门定期 清运
2	污水处理设 施污泥		/	0.182t/a	/	场区绿化施肥
3	废变压器油	危险 废物	900-220-08	/	危废暂存间	交由有资质单 位处置
4	废旧蓄电池		900-052-31	少量		

项目危险固体废物交由有资质单位处理之前，站区内应设固体废弃物暂存场所，建议布置危险废物暂存间，位置布设在升压站内，占地面积为 10m<sup>2</sup>，建设单位需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危废暂存间，并做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐和警示标识等工作。

综上所述，本项目固体废物处理措施合理可行，各固体废物均得到了妥善处置，避免二次污染。

#### 4.2.5 运营期电磁环境影响分析

本次环评编制了本项目升压站工程电磁环境影响专项评价（第八章）。

通过电磁环境影响类比分析可知，本项目升压站投运后，站界工频电场和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT 的限值要求。

#### 4.2.6 运营期环境风险影响分析

##### （1）环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级及简单分析，本工程环境风险评价的对象为非自然因素引起的、可能影响环境质量和生态环境的环境风险。运行期环境风险主要包括：可燃物（或助燃物）引起的火灾、变压器发生故障时含油废水泄漏等。

##### （2）环境风险防范措施

###### ①变压器油事故排放

升压站变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，只有在发生事故时才排放。随着技术的进步和管理的科学化，升压站变压器发生故障的

可能性越来越小（全国每年发生的概率不到1%），为了避免发生此类事故可能对环境造成的危害，升压站运营单位应建立变电站事故应急处理预案，升压站发生事故的概率很小，在采取严格管理措施的情况下，即使发生事故也能得到及时处理，对环境的影响很小。

在升压站外周的地形坡面下方修建 50m<sup>3</sup> 应急事故集油池，变压器的下方建立半埋式事故集油池，并在主变压器四周设置排油沟槽、围堰等，相关的管道、池壁和池底均进行水泥防渗处理，以免污染物下渗对周边区域地下水环境造成影响。冷却油只在事故时排放，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危险废物部门回收，该事故应急集油池设置是合理的。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《危险废物转移管理办法》（部令第23号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行分类管理、存放、运输和处理处置。

事故集油池的总容量为 50m<sup>3</sup>，可以保证事故油的贮存不外排，不会对周边环境产生的不良影响。因此，在升压站发生事故时，变压器油排入事故油池，再由有资质的电力运营维护专业公司收集后交由有资质的危险废物处置单位进行处置，严格禁止变压器油在事故后排出站外。升压站事故油池必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。同时加强升压站场地内用油管理，制定环境风险防范措施和应急预案，严防升压站漏油事故影响区域地表水水质。

应急事故集油池必须具有应急功能，平时保持空置状态，雨季事故油池内雨水须抽干。

## ②升压站火灾风险

升压站站区电气设备如变压器、开关柜等在超负荷运转和设备故障情况下有发生爆炸和火灾的可能。因升压站的运行设施、原材料、产品及污染物中均不涉及易燃易爆、有毒有害物质，站区无重大危险源存在。电力行业由于具备完善的光纤通信、远程控制和防误操作系统，升压站和输电线路均作防雷和接地设计，发生事故的概率极小，在全国各行业中属于危险事故发生率较低的行业。

升压站一旦发生火灾事故，远程控制系统将自动跳闸，事故应急方案及时启

动，可有效防止事故蔓延；另一方面升压站内不贮存有毒有害和易燃易爆物品。目前还未见到因升压站电气设备爆炸引起重大人员伤亡和财产损失报道。升压站爆炸和火灾事故发生概率小，属于安全事故，由此引发的环境风险事故的危害很小。

因此，通过采取以上防范措施后，运行期环境风险较小。

**表 4.2-6 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	双牌县茶林五星岭风电场项目			
建设地点	湖南省	永州市	双牌县	何家洞镇
地理坐标	经度	111.49771214	纬度	25.83618558
主要危险物质及分布	升压站内变压器油，最大量约 25 吨			
环境影响途径及危害后果（地表水、地下水、大气等）	①项目变压器油发生泄漏，若进入地表水体，引起地表水中石油类含量急剧上升 ②项目变压器油发生泄漏，对环境空气影响有限 ③项目变压器油发生泄漏，若进入土壤渗漏，矿物油类进入地层包气带，随着大气降水下渗进入地下含水层，形成一个油污团从山顶向山下扩散，对区域地下水环境造成污染。			
风险防范措施要求	在升压站主变附近下方建设 50m <sup>3</sup> 事故应急集油池，并在主变压器四周设置排油沟槽，相关的管道、池壁和池底均进行水泥防渗处理，以免污染物下渗对周边区域地下水环境造成影响。			

### 4.3 选址环境合理性分析

(1) 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中的关于选址、设计、保护措施等要求(详见第一章)，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中相关要求。

选址环境合理性分析 (2) 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中规定，本项目工频电磁场评价范围为升压站站界外 40m。噪声评价范围为围墙外 50m。生态环境评价范围为站场边界或围墙外 500m。本工程评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。本工程占用土地类型主要为林地，不涉及公益林、国有林地等。

#### (3) 相关部门批复意见

本项目位于永州市双牌县境内，属于双牌县茶林五星岭风电场的配套工程。本项目主体工程《双牌县茶林五星岭风电场项目环境影响报告表》已经取得了永州市生态环境局批复文件。其他相关部门已同意本项目升压站选址，各部门批复

	<p>意见详见附件。</p>
--	----------------

综上所述，本项目选址合理。

## 五、主要生态环境保护措施

### 5.1 施工期生态环境保护措施

#### 5.1.1 施工期生态保护措施

升压站区域施工建设期间，将对工程占地区生态环境产生一定的负面影响，主要表现为施工占地导致植被局部破坏、水土流失和动物栖息地相对缩小及栖息地生态环境质量有所下降，土方开挖、填筑扰动区域环境，噪声、震动等造成陆生小型动物迁徙。针对这些影响，主要采取以下陆生生态环境保护措施：

(1) 做好施工人员环境保护宣教工作，禁止捕杀野生动物和从事其他有碍生态环境保护的活动，禁止施工人员砍伐施工区外的保护树种及其他林木。

(2) 合理施工。改进施工技术，尽量选用低噪声的设备和工艺，降低噪声强度，以减少对动物的影响。

施工期  
生态环  
境保护  
措施

(3) 工程施工过程中，工程临时废渣禁止随处乱排；场内运输车辆严格按照指定运输道路行驶，不随意破坏植被；施工区临时建筑采用了成品或简易拼装方式，减轻对土壤及植被的破坏。

(4) 严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。

(5) 基础开挖时，将表层土与基础土分开，单独收集并保存表层土，暂时堆放于临时表土堆场，用于施工结束后的植被恢复；临时表土堆场采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其它覆盖物。

(6) 施工期合理安排施工时间，在极端天气情况下，停止施工。

(7) 施工期结束后首先拆除施工临时生产区的临时建筑物，其次对升压站周边区域进行植被恢复。升压站站区内设置绿化区域，除重点防渗区域外，其他区域均做一般硬化处理。升压站建成后，对站区周边区域进行绿化，起到水土保持、降尘防污、美化环境的目的。

#### 5.1.2 施工期声环境保护措施

(1) 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时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；

(2) 错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响；

(3) 合理布置施工设备，合理安排施工作业时间，夜间停工。

### **5.1.3 施工期地表水环境保护措施**

#### **5.1.3.1 施工期地表水环境保护措施**

##### (1) 施工废水的处置措施

施工废水经收集后进入沉淀池，废水经沉淀处理后的清水全部回用于车辆清洗或道路洒水，不外排。

##### (2) 施工期生活污水的处置措施

对于施工期生活污水，施工人员生活简单，生活污水中主要污染物是 SS、COD，浓度较低，施工营地设置旱厕，生活污水通过旱厕处理后用于周边农田及林地灌溉使用，不外排。待升压站地理式一体化处理设施建成后，通过该设施处理后用于场区绿化，同时拆除旱厕。

### **5.1.4 施工期大气环境保护措施**

##### (1) 扬尘控制措施

①为防止施工粉尘对环境空气质量的影响，施工作业区布置要远离居民区，并及时洒水，非雨天每天洒水不少于 4 次。

②对施工区道路进行管理与养护，对施工区道路进行硬化，使路面保持清洁，处于良好运行状况；运输车辆入场区范围内后降低车速，同时采取洒水降尘措施。

③施工营地地面做硬化处理，不定期洒水，运输车辆进出施工营地前冲洗车身、车轮。

④回填土和临时堆料应按指定的堆放地堆放，场地周围采取围挡措施，大风季节在临时堆料场上面被以覆盖物，防止大风引起的扬尘污染。

##### (2) 汽车尾气控制措施

本工程使用的多为大型运输车辆，尾气排放量与污染物含量均较轻型车辆高，因此，按照国家的有关规定，施工运输车辆必须执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，对于发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老、旧车辆，要及时更新；燃油机械设备应选用符合国家有关卫生标准的施工机械，使其排放的废气符合国家有关标准。

### **5.1.5 施工期固体废物处理处置措施**

(1) 施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶统一收集后，由当地环卫部门定期清

运处理；

(2) 本项目产生的建筑垃圾，进行分类处理，能回收利用的进行回收利用，不能回收利用的运至政府指定地点处理。项目土石方做到挖填平衡，无弃渣。

(3) 施工期施工车辆检修产生的废机油、擦拭零件的抹布，以及检修含油废水经隔油池隔油处理后产生的含油污泥，均属于危险废物，需对废机油、含油抹布和含油污泥统一收集并委托具有危废处理资质的单位进行处理。加强施工期现场管理，及时清理建筑废料。

### 5.1.6 水土保持处置措施

#### 1、表土剥离、保护和利用

场地挖填施工前应将区域内的表土进行剥离，集中堆放，并采取临时挡护、苫盖措施，用于后期用于场地内的绿化。

#### 2、截排水工程

升压站所处位置较为平缓，升压站采用东挖西填的场平方式，为防止施工区受降雨影响产生沟蚀、面蚀，主体设计在升压站站内道路沿线、建筑物周边、周边用地边界设置排水沟。

#### 3、土地整治工程

升压站施工后期，需对拟采取植物措施的区域进行填凹平整、覆盖表层土。

#### 4、边坡防护及植被建设工程

1) 升压站内采用园林绿化开展植被建设工作，植物措施落实后，需采取管护措施。

2) 在站内绿化措施实施前，主体设计单位应进一步提出植物种类、数量，对乔、灌、草的栽植提出可行的施工方案。

#### 5、临时防护措施

1) 临时排水设施：场平及土建施工期间，不能及时修建永久排水沟的区域应设置临时排水沟，如回填区域外侧、边坡开挖过程中的上下游、建筑物周边等。

2) 临时拦挡措施：在施工区周边较平缓的回填边坡坡脚，以及表土堆置点周边，应及时补充增设临时拦挡措施。

3) 临时苫盖措施：升压站附近新形成的边坡，在落实植物措施前采取临时苫盖措施，防治边坡冲刷产生水土流失。

4) 表土防护措施: 表土堆置区应补充临时苫盖、临时排水措施。

表 5.1-1 水土保持措施一览表

防治分区	工程或措施类型	单位	工程量
升压站区	排水沟	m	433
	I型沉砂池	座	2
	土地整治	m <sup>2</sup>	5800
	表土剥离	m <sup>3</sup>	986
	表土回覆	m <sup>3</sup>	986
	土袋拦挡	m	142
		m <sup>3</sup>	35.5
	临时排水沟	m	454
		m <sup>3</sup>	81.72
	临时沉沙池	个	3
		m <sup>3</sup>	6.78
	临时覆盖	m <sup>2</sup>	5800
	施工生产生活区	土地整治	m <sup>2</sup>
表土剥离		m <sup>3</sup>	768
表土回覆		m <sup>3</sup>	768
撒播草籽		m <sup>2</sup>	6400
		kg	51.2
栽植灌木		株	6400
临时排水沟		m	315
		m <sup>3</sup>	56.7
临时沉沙池		个	2
		m <sup>3</sup>	4.52
土袋拦挡		m	100
	m <sup>3</sup>	15	
临时覆盖	m <sup>2</sup>	6400	

运营期  
生态环境  
保护措施

## 5.2 运营期生态环境保护措施

### 5.2.1 运营期声环境保护措施

- (1) 在升压站设备的选型上, 选取低噪声设备;
- (2) 加强设备的运行管理, 减少因设备陈旧产生的噪声;
- (3) 定期对电气设备进行检修, 保证主变等运行良好。

### 5.2.3 运营期地表水环境保护措施

运行期升压站生活污水处理系统由污水管道、调节池、一体化污水处理设备组成。生活污水排放量为 0.5m<sup>3</sup>/d, 一体化污水处理设备设计污水处理规模为 0.5m<sup>3</sup>/h (12m<sup>3</sup>/d), 可满足污水处理需求, 污水经处理后可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准, 出水排放至蓄水池, 用于厂区及周边绿化, 不外排。

#### 5.2.4 运营期大气环境保护措施

本项目运营期职工日常生活所需能源均采用电能，产生的大气污染物主要为食堂烹饪过程中产生的油烟，油烟经油烟净化器处理后引至屋顶达标排放。

#### 5.2.5 运营期固体废物处理处置措施

运营期间生活垃圾产生量小，可在升压站设置垃圾箱，将生活垃圾进行分类收集后交由乡镇环卫部门统一收集后进行卫生填埋。一体化污水处理设施产生的污泥将自行堆肥，主要用于场区的绿化和生态恢复。因此，本项目固废处理后能实现无害化要求，从处置途径和处置方式上看可行。

运营期在检修过程中产生的废蓄电池，由厂家进行更换，更换后暂存于危废暂存间内，交由有资质单位处置。

升压站变压器使用变压器油，事故发生时会发生变压器油外泄。变电站内设置污油排蓄系统，即按最大一台主变压器的油量，设一座事故油池，事故油池容积不小于 50m<sup>3</sup>，注意加盖防雨，相关的管道、池壁和池底均进行水泥防渗处理，以免泄漏变压器油对周边环境造成影响。一旦变压器事故时排油或漏油，主变事故油由储油池下的地漏进入排油管，排油管与事故油池相连，事故发生后，油及油水混合物不会外泄。事故油池正常情况下需保持空置状态，保证事故情况下变压器油全部流入正常运行的事故油池。废变压器油属于危险废物，集中收集后委托有危险废物处理资质的单位妥善处理。升压站泄漏的变压器油可以得到妥善处理。

本项目在厂区南面设置了危险废物暂存间（10m<sup>2</sup>），危险废物在危废暂存间暂存后交由有资质的单位处理。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，项目危废的收集、暂存、运输需满足以下要求：

##### A、危险废物的收集包装：

a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

##### B、危险废物的暂存要求：

a.按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置警示标志。

b.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

c.要求有必要的防风、防雨、防晒措施。

d.要有隔离设施或其它防护栅栏。

e.配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，设有报警装置和应急防护设施。

f.危险废物必须装入容器内，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合危险废物不同类别的标签。

g.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。本项目单位应做好危险废物产生情况的记录，建立台账系统，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，入库日期，存放库位，废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留3年。

C、危险废物的运输要求：

a.转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

b.)对危险废物承运单位的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

c.制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息。

d.填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，

以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

e.禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

f.危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。本风电场移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

采取上述措施后，项目产生的固体废物处置可以做到无害化。

#### **5.2.6 营运期环境风险防范和应急处置措施**

##### **（1）风险防范措施**

升压站内设置污油排蓄系统，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连，一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，事故油池收集的漏油单独外运处置。事故油池有效容积为 50m<sup>3</sup>，可以储存泄漏的变压器油。

事故油池应进行防渗处理。防渗要求如下：

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设。防渗层应为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒）。

##### **（2）应急措施**

建设单位应建立完善的环境管理制度，明确相关环境管理人员责任，制定完善的突发环境事件应急预案，定期进行应急预案演练，保证事故时应急预案顺利启动。

项目营运期的主要环境风险是变压器油泄漏，按照设计和本评价要求，建设单位应在主变区域建设事故油池。发生泄漏事故后，泄漏的变压器油自流到事故池中。发生泄漏事故后，系统发出警告，相关设备即刻停机。应急处置人员应第一时间赶赴现场，尽可能切断泄漏源，减少泄漏的油量。随即通知设备维护人员

	<p>对设备进行抢修。对于在事故池中的变压器油，及时抽出，及时外运，交由有资质的单位进行处理。如变压器油泄漏到外环境造成环境污染，应采取应急预案中制定的各项措施，最大程度减轻事故油对环境的影响。</p> <p>在采取以上环境风险防范措施后，本项目的环境风险是可防可控的。</p> <p><b>5.2.7 营运期生态环境污染控制措施</b></p> <p>落实生态措施监督机制，保证各项生态措施的实施。工程建设施工期、运行期都应进行生态影响的监测或调查。通过监测，了解植被的变化，数量变化以及生态系统整体性变化，加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。</p> <p>运营期做好升压站周边的安全宣传措施，设置安全警示牌，要求旅游居民禁止破坏生态、禁止乱扔垃圾和点燃林地等行为。</p>
其他	<p><b>5.3 环境管理与监测计划</b></p> <p><b>5.3.1 环境管理</b></p> <p>(1) 环境管理机构</p> <p>建设单位或负责运行单位应在管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>(2) 施工期环境管理</p> <p>双牌县茶林五星岭风电场进行环境监理时把本项目升压站纳入其环境监理工作。</p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招标制，施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按照设计文件施工，特别是按照环评设计要求施工，建设期环境管理的职责和任务如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</li> <li>2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。</li> <li>3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</li> </ol>

4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程区域的环境特征调查，对环境保护目标要做到心中有数。

6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。

7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

8) 监督施工单位，环保设施等各项保护工程同时完成。

9) 工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门和水保主管部门备案。

### (3) 竣工环境保护自主验收

本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的三同时制度，本建设项目正式投产运行前，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定及时进行竣工环境保护自主验收。

### (4) 运行期环境管理

本工程设运行期环境管理部门，环保管理人员在各自的岗位责任制明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制定和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

1) 制定和实施各项环境管理计划。

2) 建立工频电场强度、工频磁场环境监测数据档案。

3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。

4) 定期巡查各项污染治理设施的运行情况，及时处理出现的问题，保证污染治理设施的正常运行。

5) 按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）等法规的要求，及时公

开环境信息。

### (5) 环境管理培训与宣传

在项目开工前，建设单位应组织对工程项目有关的主要单位和人员，包括设计单位、监理单位、施工单位、运行单位等，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并能够更好的参与和监督本项目的环保管理，提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。

### 5.3.2 环境监测计划

根据本工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测和环境调查。运行期的环境影响因子主要包括工频电磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下。

表 5.3-1 项目监测计划一览表

时段	项目	监测因子	监测点位	频次	标准
运营期	噪声	等效连续 A 声级	升压站厂界四周	每季度监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类
	电磁环境	工频电场和工频磁场	升压站厂界四周	每 2 年监测 1 次, 监测 4 年	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
	生态环境	升压站站内外施工场地的生态恢复情况	升压站内外的植被生长情况	竣工环保验收调查时进行	/
	废水	pH 值、SS、粪大肠菌群、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷、氨氮、动植物油	污水处理设施出口	每季度监测 1 次, 营运初期 2 年内	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准

### (2) 监测技术要求

本工程运行期废水、工频电磁场和噪声环境监测工作可委托相关单位完成。

监测范围应与工程实际建设的影响区域相符合，监测位置与频次除按前述要求进行外，还应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)以及环境保护主管部门对于建设项目竣工环保验收监测的相关规定。

监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法，其成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印，并报环保主管部门，监测单位应对监测成果的有效性负责。

### 5.3.3 “三同时”验收一览表

本工程“三同时”验收一览表如下：

表 5.3-2 “三同时”验收一览表

类别	污染物	治理措施	验收标准
废水	生活污水	经一体化污水处理设备处理达标后回用于厂区绿化及周边农田灌溉	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准
噪声	主变压器等运行噪声	选用低噪声主变压器，优化站内布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
废气	食堂油烟	经油烟净化装置处理后屋顶排放	/
固废	生活垃圾	设置垃圾桶，统一收集后送乡镇垃圾收集系统进行处置	不外排
	废旧蓄电池、废变压器油等	升压站设置合格的危废暂存间(10m <sup>2</sup> )；危险废物由有资质单位处理，建设容积不小于 50m <sup>3</sup> 的事故油池一座	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求贮存、防渗等

### 5.4 环保投资

本工程总投资 10906.84 万元，计算得到本项目环境保护投资 147 万元，占工程总投资的 1.35%，其费用构成见下表。

表 5.4-1 本工程环保投资一览表（单位：万元）

项目	治理措施	实施时间	投资(万元)
水环境	施工营地生产废水采取沉淀池处理、生活污水化粪池（防渗）处理	施工期	10
	升压站生活污水成套污水处理设备处理，升压站场区排水设施	运营期	20
大气环境	洒水降尘，临时堆场覆盖土工布及时维修保养施工机械。	施工期	20
声环境	禁止夜间施工、禁止鸣笛、限制车速，合理安排施工作业时间、临时声屏障	施工期	5
	升压站主变采用基础减震、软连接；	运营期	10
固体废物	生活垃圾采用垃圾桶收集后定期清运当地垃圾中转站。	包括施工期和运营期	2
	危废暂存间(10m <sup>2</sup> )，废变压器油、废电池交有资质单位处置，事故油池	运营期	10
生态	植被恢复	施工期	50
环境管理	环境监理及监测	施工期、运营期	20
合计			147

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格划定施工范围，对升压站周边区域进行植被恢复。升压站站区绿化，除重点防渗区域外，其他区域均做一般硬化处理	升压站站区场地清理后进行平整、硬化。升压站四周恢复植被	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期生活污水前期通过自建化粪池（防渗）处理后用于灌溉使用，后期待地埋式一体化污水处理设施建成后，通过该设施处理后用于场区绿化使用；施工废水沉淀后回用于道路洒水和场区绿化。工程施工时设置截排水、引流、拦挡、覆盖措施。	无外排废水	生活污水采用一体化处理设施处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准
地下水及土壤环境	/	/	风电场升压站危废暂存间防渗	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
声环境	施工营地禁止夜间施工，如因进度原因必须在夜间施工的，需在距离较近的居民点进行公示，并在环保部门进行备案；采取低噪声工艺和设备；禁止夜间运行高噪声设备	调查施工期是否发生了噪声扰民或投诉。施工期噪声排放执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》表1标准	合理布置、选择低噪声设备，选用低噪声主变压器，优化站内布局	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水降尘，选择符合环保标准的施工机械和运输车辆，并定期维修保养	配置一台洒水车洒水，检查洒水制度，环境敏感点粉尘防治效果调查	升压站内采用清洁能源，油烟集中到屋顶排放	食堂油烟经油烟净化装置处理后屋顶排放
固体废物	施工期采用垃圾桶分类收集，送乡镇垃圾收集系统进行处置；建筑垃圾分类处理，无弃渣产生	设置了生活垃圾桶，实施分类收集，集中送乡镇垃圾收集系统进行处置，不随意丢弃；建筑垃圾分类处理，无弃渣产生	危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行管理，最终交由有资质的单位进行处	各类危废应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行收集贮存；各类危废分开堆放，有明显的过道划分，墙上张

			置。	贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，并按要求填写；建立危废存储、转移台账；暂存间内禁止堆放其他工具或物品；制定危废管理制度，并安排专人管理。
电磁环境	/	/	按照规范要求建设输变电设施	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)有关公众暴露控制限值的要求
环境风险	/	/	主变配套建设相应容积的事故油池，加盖防雨。制定应急预案	升压站设置1座50m <sup>3</sup> 事故油池；制定突发环境事件应急预案
环境监测	/	/	项目投入运行后，应及时委托有资质的单位进行工频电场、工频磁场和废水、噪声监测工作	验收监测结果均满足国家标准限值要求
其他	/	/	项目正式运营前，应通过竣工环保验收	组织并通过竣工环保验收

## 七、结论

双牌县茶林五星岭风电场项目 220kV 升压站工程（变更环评）符合产业政策，符合国家和地方的相关规划，选址合理，在施工期和运营期认真落实相关的污染防治措施，加强环境管理，使其电磁、噪声达标排放，降低其对周围环境的影响，那么从环境保护角度分析，该建设项目可行。

## 八、电磁环境影响专项评价

### 8.1 项目由来

本项目为双牌县茶林五星岭风电场项目 220kV 升压站工程（变更环评），由于升压站电压等级升高，主变规模发生了变化，根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），工程变动属于重大变动，对拟建 220kV 升压站进行电磁专项评价。

### 8.2 编制依据

#### 8.2.1 环境保护法规、条例和文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修订执行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- （3）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日修订执行）；
- （4）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号；2021 年 1 月 1 日起施行）。

#### 8.2.2 相关的标准和技术导则

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- （3）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- （4）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
- （5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

#### 8.2.3 与建设项目相关的文件

（1）《湖南永州双牌县茶林五星岭 90MW 风电场项目 220kV 升压站初步设计报告》，成都竞恒电力工程有限公司，2024 年 10 月。

（2）《双牌县茶林五星岭风电场项目环境影响报告表》，湖南思源环保技术有限公司，2023 年 10 月。

（3）永州市生态环境局关于《双牌县茶林五星岭风电场项目环境影响报告表》的批复，永环评表[2023]26 号，2023 年 12 月 4 日。

### 8.3 建设内容

#### 8.3.1 地理位置

双牌县茶林五星岭风电场项目 220kV 升压站位于湖南省永州市双牌县何家洞镇。升压

站坐标：东经 111°29'33.589"，北纬 25°50'21.268"。

### 8.3.2 建设规模

拟新建一座 220kV 升压站，作为双牌县五星岭风电场项目的配套变电站。本升压站拟安装 1 台 200MVA/220kV 主变压器，采用三相双绕组有载调压自冷变压器，调压抽头选择  $230 \pm 8 \times 1.25\% / 37\text{kV}$ ，接线组别为 YN，d11，阻抗电压  $U_d=14\%$ 。200kV 母线采用单母线接线型式，共 1 回出线，预留 1 回出线间隔位置；35kV 母线采用单母线接线型式，五星岭集电线路出线 3 回，预留 2 回给南家冲风电场、预留 2 回给麻江风电场。

## 8.4 评价因子、评价等级、评价范围

### 8.4.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境评价因子为工频电场、工频磁场。

### 8.4.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程升压站为 220kV 户外式布置，电磁环境影响评价等级应为二级。

### 8.4.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），220kV 升压站评价范围：站界外 40m 范围区域内。

## 8.5 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T。

## 8.6 保护目标

本工程评价范围内无电磁环境保护目标。

## 8.7 电磁环境质量现状监测与评价

### 8.7.1 监测布点

结合现场踏勘情况，按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）并结合现场情况进行布点。

### 8.7.2 监测时间、监测频次、监测环境和监测单位

监测时间：2023 年 4 月 4 日；环境温度：7.8℃；环境相对湿度：56%RH；天气状况：阴；测点已避开较高的建筑物、树木，监测地点相对空旷，监测高度为距地面 1.5m。

监测频次：白天监测一次。

监测单位：湖南乾诚检测有限公司。

### 8.7.3 监测方法

按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）执行。

### 8.7.4 监测仪器

电磁环境现状监测仪器见下表。

表 8.7-2 电磁环境现状监测仪器

仪器名称	仪器型号	校准证书编号	校准证书有效期	校准单位
环境级 X/γ 辐射剂量率仪	GB4000	校准字第 202212005001 号	2022.12.26~2023.12.2 5	中国测试技术研究 院

### 8.7.5 监测结果

电磁环境现状监测结果见下表。

表 8.7-3 本工程升压站站址电磁环境现状监测结果

监测位置		工频电场强度（V/m）			工频磁感应强度（μT）		
序号	名称	监测结果	标准	达标情况	监测结果	标准	达标情况
1	升压站东面边界	0.48	4000	达标	0.009	100	达标
2	升压站南面边界	0.49	4000	达标	0.011	100	达标
3	升压站西面边界	0.50	4000	达标	0.013	100	达标
4	升压站北面边界	0.50	4000	达标	0.012	100	达标

### 8.7.6 监测结果分析

双牌县五星岭风电场110kV升压站（拟建）工频电场强度监测值为0.48V/m~0.50V/m，工频磁感应强度为0.009 μT~0.013 μT，工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz公众曝露控制限值：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的要求。

通过电磁环境现状调查与评价，本工程所在地的电磁环境容量较大，可以建设双牌县五星岭风电场 110kV 升压站工程。

## 8.8 电磁环境影响预测与评价

### 8.8.1 评价方法

本工程 220kV 升压站采用类比监测的方法进行预测。

### 8.8.2 类比对象

#### 8.8.2.1 类比对象选择的原则

升压站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的升压站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同升压站型式、主变压器数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

根据电磁场理论：

(1) 电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过导体的电流周围存在着磁场。

(2) 工频电场和工频磁场随距离衰减很快，是工频电场和工频磁场的基本衰减特性。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

对于升压站外的工频电场，要求距离围墙最近的高压带电构架或电气设备布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于升压站外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为升压站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多升压站的电磁环境的类比监测结果，升压站周围的工频磁场远小于100 $\mu$ T的限值标准，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

### 8.8.2.2 类比对象

根据上述类比原则以及本项目的规模、电压等级、容量、平面布置等因素，本项目户外升压站选择江永县水美塘风电场项目升压站作为类比监测对象。类比变电站已通过竣工环保验收，目前运行稳定。

### 8.8.2.3 类比对象的可比性分析

根据类比对象选择的原则，工频电场主要与运行电压及布置型式有关，只要电压等级相同、布型式一致、出线方式相同，工频电场的影响就具有可类比性；工频磁场主要与主变容量有关。本工程变电站与类比变电站类比条件情况见下表。

表 8.8-1 本项目升压站与类比对象情况对比

比较项目	变电站名称	本项目升压站	江永县水美塘风电场项目升压站

地理位置	永州市双牌县	永州市江永县
电压等级 (kV)	220	220
主变容量 (MVA)	200	200
主变台数 (台)	1	1
布置型式	主变户外布置	主变户外布置
出线数 (回)	1 回, 220kV	1 回, 220kV
区域环境	乡村	乡村

由上表可知, 类比升压站电压等级相同, 类比变电站的主变容量、出线数与本项目升压站基本一致或大于本项目, 本项目实际产生的环境影响比类比变电站小。保守考虑, 以江永县水美塘风电场项目升压站的电磁环境影响作为类比分析对象是可行的。

### 8.8.3 类比检测

本项目类比的江永县水美塘风电场项目升压站的数据来源于《江永县水美塘风电场项目升压站竣工环境保护验收调查报告表》中的电磁环境监测数据。

#### (1) 监测单位

湖南瑾杰环保科技有限公司。

#### (2) 监测内容

工频电磁强度、工频磁感应强度。

#### (3) 监测方法

电磁环境现状监测按《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)和《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中相关规定执行。

#### (4) 监测仪器

类比监测所用相关仪器情况见下表。

表 8.8-2 工频电场、工频磁场监测仪器

仪器名称	工频电磁场测试仪
仪器型号	NBM-550/EHP-50F
出厂编号	H-1334/510ZY00119
证书编号	J202406245670-0001
检定有效期至	2025 年 7 月 2 日

#### (5) 监测时间及气象条件

监测时间: 2024 年 7 月 20 日;

气象条件: 晴, 温度 33.7~34.1℃, 湿度: 47.7~50.2%。

#### (6) 监测期间运行工况

监测期间运行工况见下表。

表 8.8-3 监测期间运行工况

变电站名称	设备名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率(MW)
江永县水美塘风电场项目升压站	1号主变	231.90	164.68	65.66

(7) 监测布点

变电站厂界：在变电站四周围墙外 5m 处各布设 1 个测点；

电磁环境衰减断面：未设置衰减断面。

各测点布置在距离地面 1.5m 高度处。



图 8.8-1 江永县水美塘风电场项目升压站监测布点图

(8) 监测结果

变电站类比监测结果见下表。

表 8.8-4 江永县水美塘风电场项目升压站厂界电磁环境监测结果

测点		工频电场 (V/m)	工频磁场(μT)
变电站厂界	变电站东面围墙外 5m	4.4	0.032
	变电站南面围墙外 5m	8.1	0.116
	变电站西面围墙外 5m	9.4	0.249
	变电站北面围墙外 5m	26.9	0.281

8.8.4 类比检测结果分析

由监测结果可知，江永县水美塘风电场项目升压站厂界工频电场强度最大值为 26.9V/m，小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 的标准限值；工频磁感

应强度最大值为  $0.281\mu\text{T}$ ，小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） $100\mu\text{T}$  的标准限值。

根据上述分析可知，江永县水美塘风电场项目升压站厂界各监测点和各监测断面的工频电场强度和工频磁感应强度的监测结果基本可靠。本项目类比其影响程度是合理和可行的。

### **8.8.5 电磁环境影响评价**

通过类比对象江永县水美塘风电场项目升压站监测结果可知，本升压站建成后厂界工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为 50Hz 公众曝露控制限值  $4000\text{V/m}$ 、 $100\mu\text{T}$  的要求。

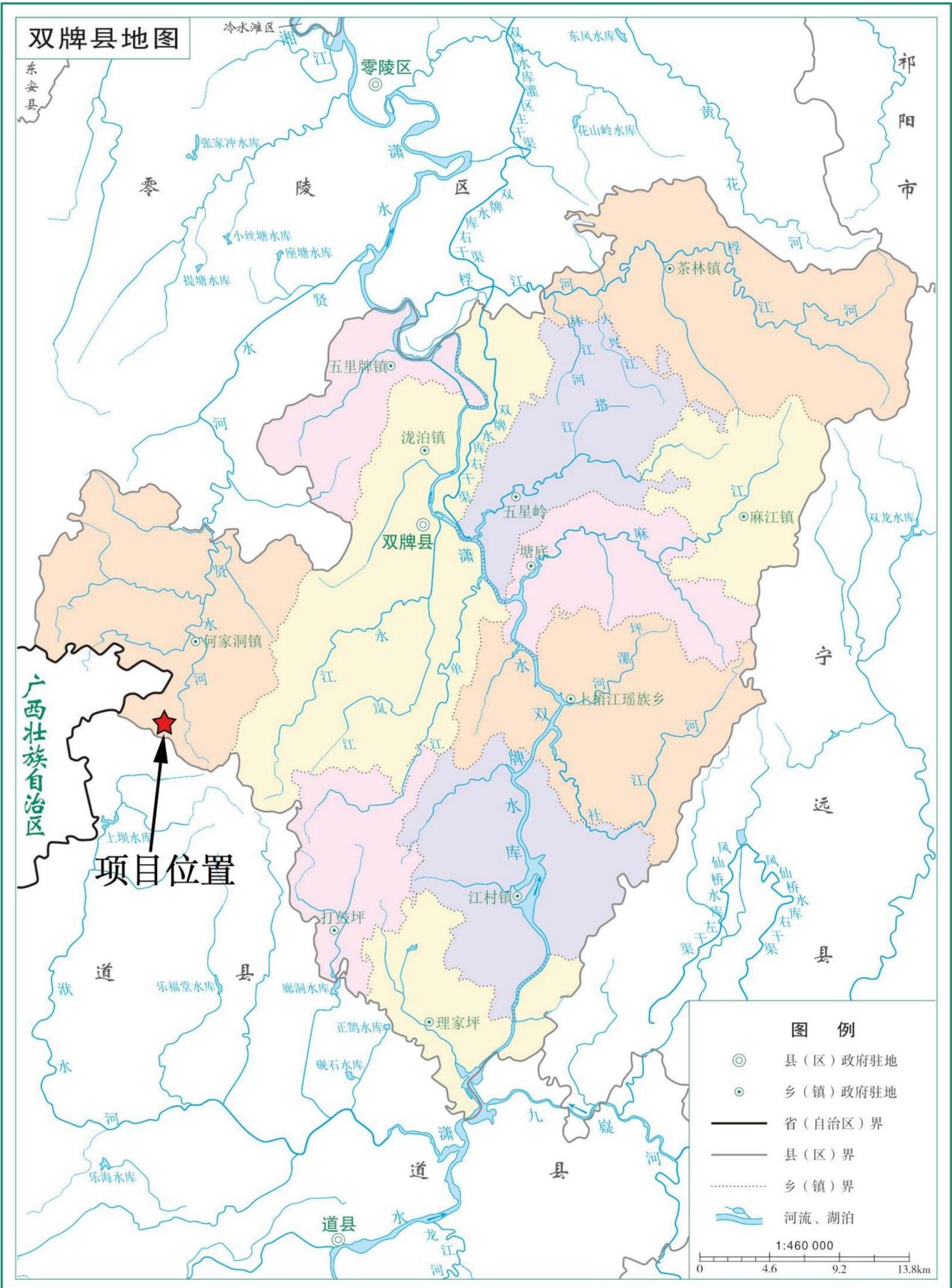
## **8.9 电磁环境影响评价结论**

### **8.9.1 结论**

通过类比分析，本工程投运后，升压站评价范围内的电磁环境影响能够满足相应标准限值要求。

### **8.9.2 建议**

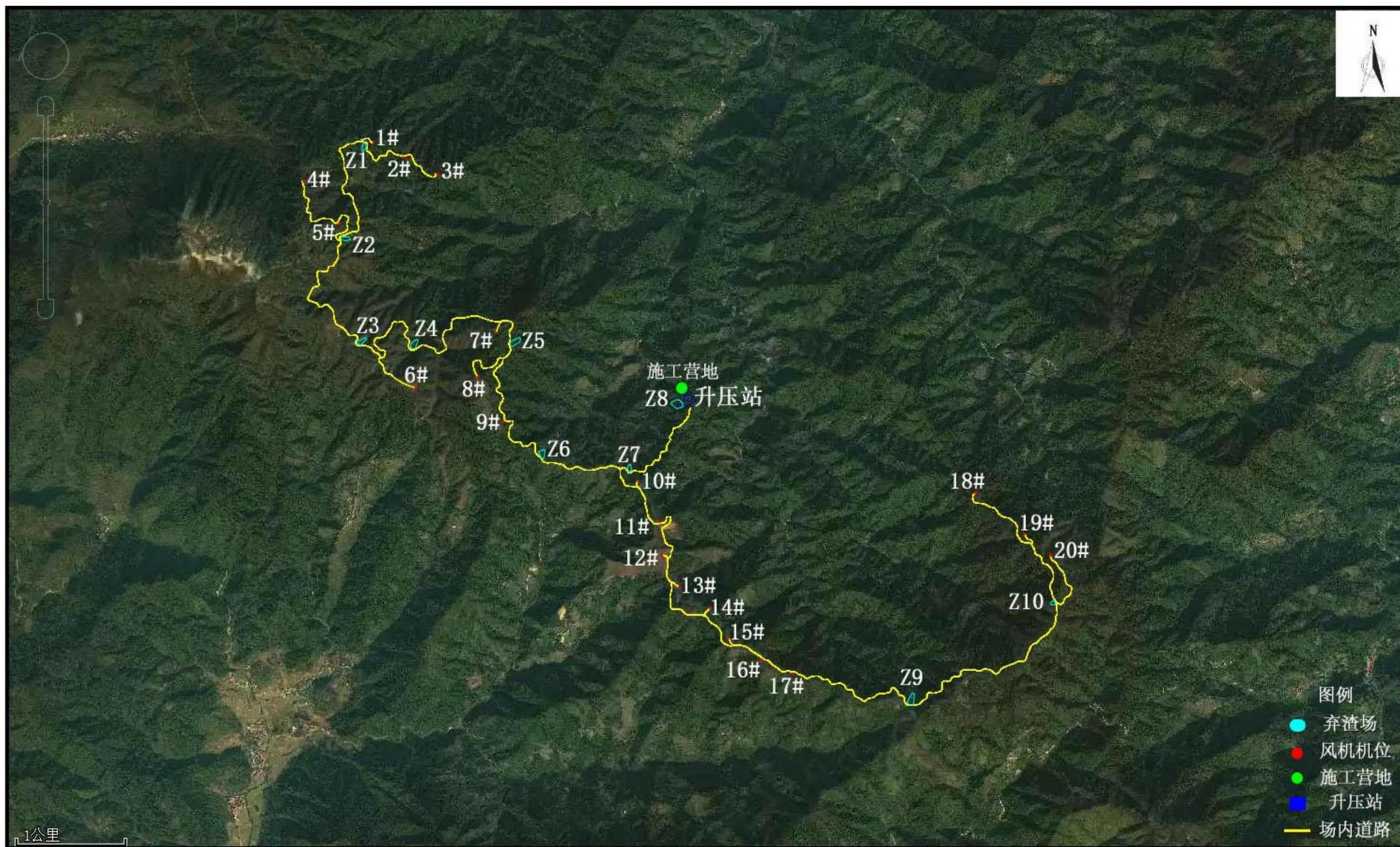
建议项目投产运营后委托有相关资质的单位对项目电磁环境进行验收监测并定期开展监督监测，同时做好电磁环境的科普宣传工作。



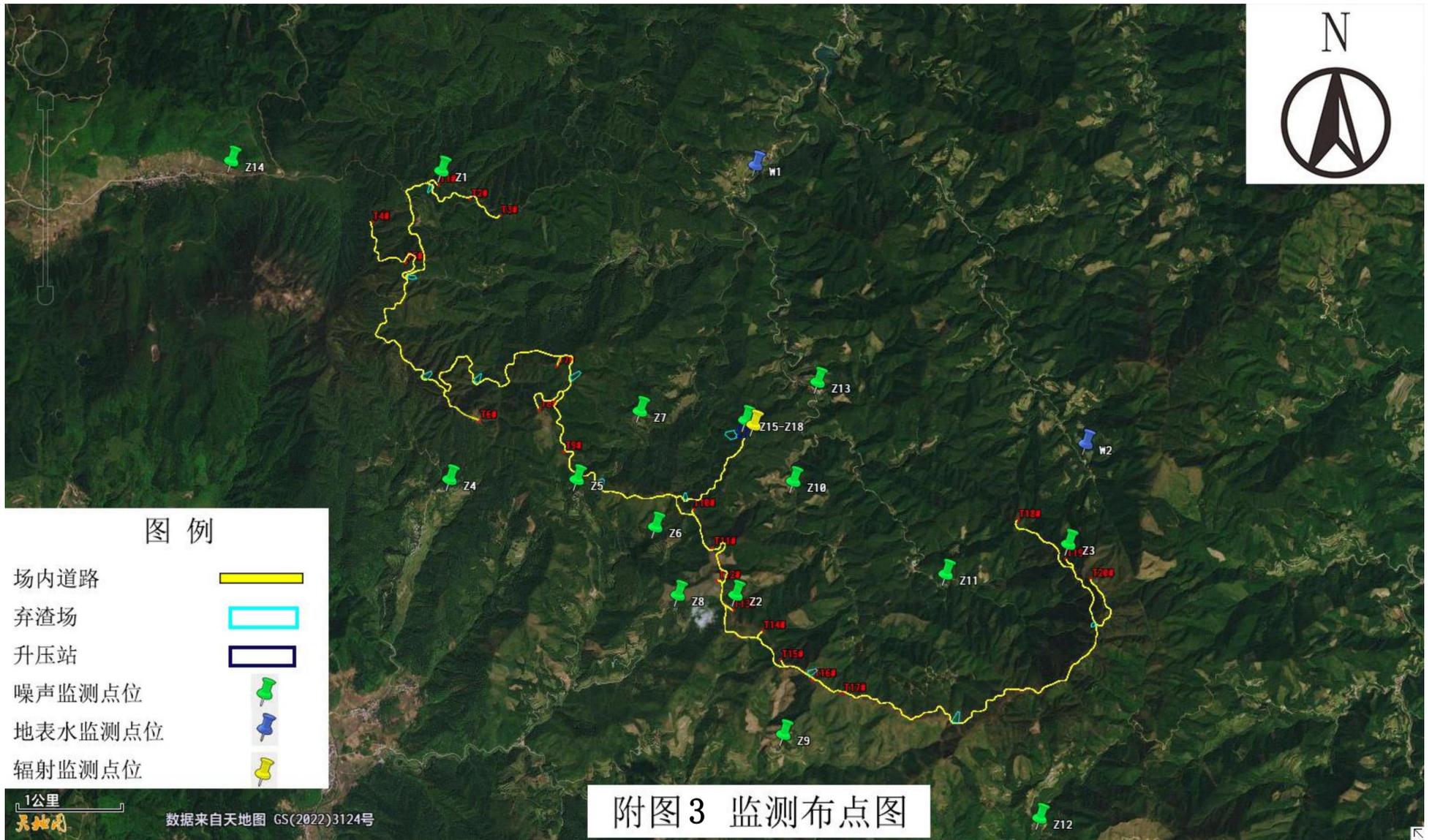
审图号 湘S(2022)034号

湖南省自然资源厅 监制 湖南省第三测绘院 编制 二〇二二年三月

### 附图1 项目地理位置图



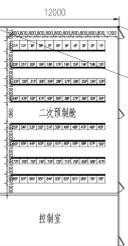
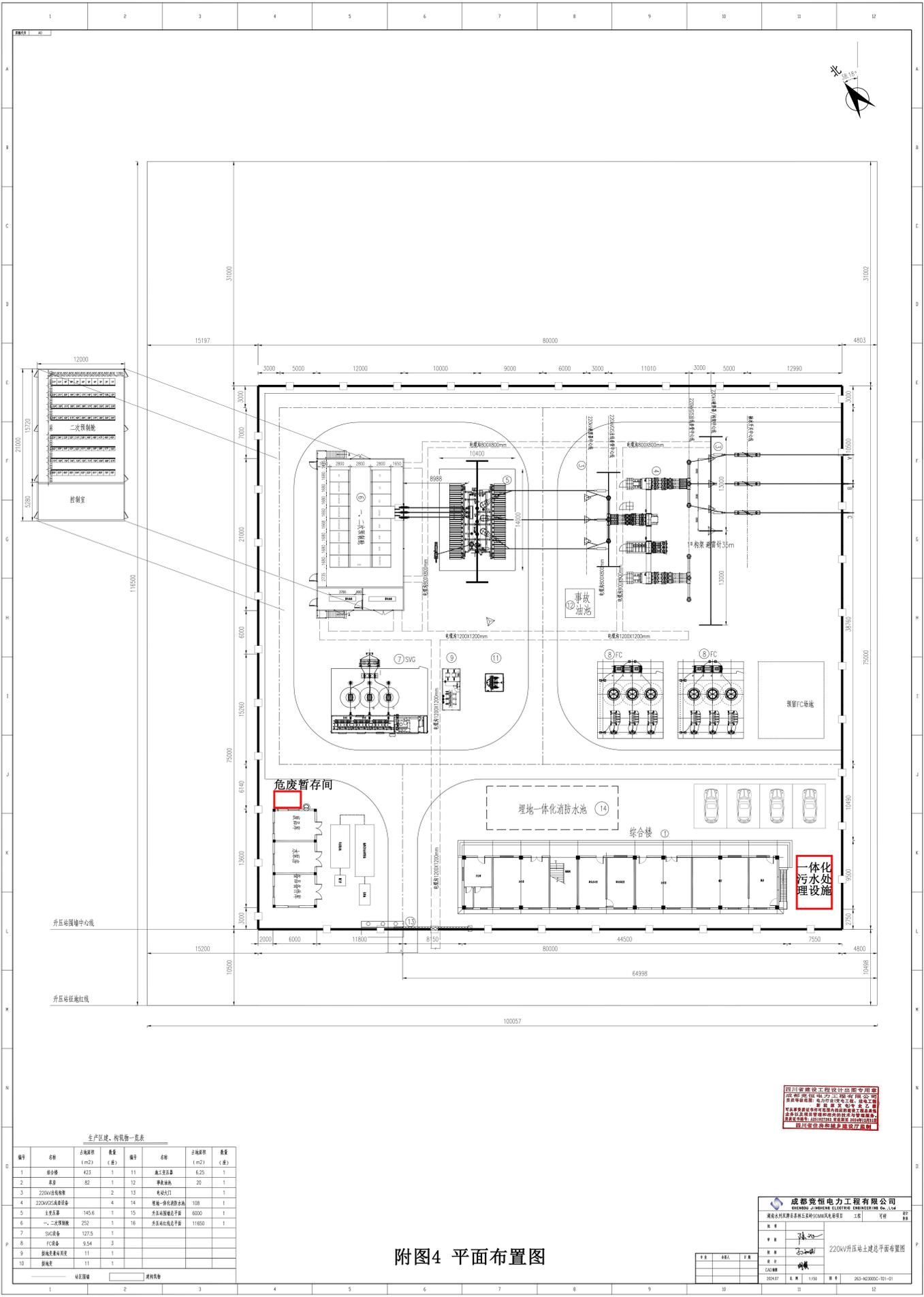
附图2 本项目与双牌县茶林五星岭风电场项目位置关系图



图例

- 场内道路
- 弃渣场
- 升压站
- 噪声监测点位
- 地表水监测点位
- 辐射监测点位

附图3 监测布点图



升压站围墙中心线  
升压站柱轴线

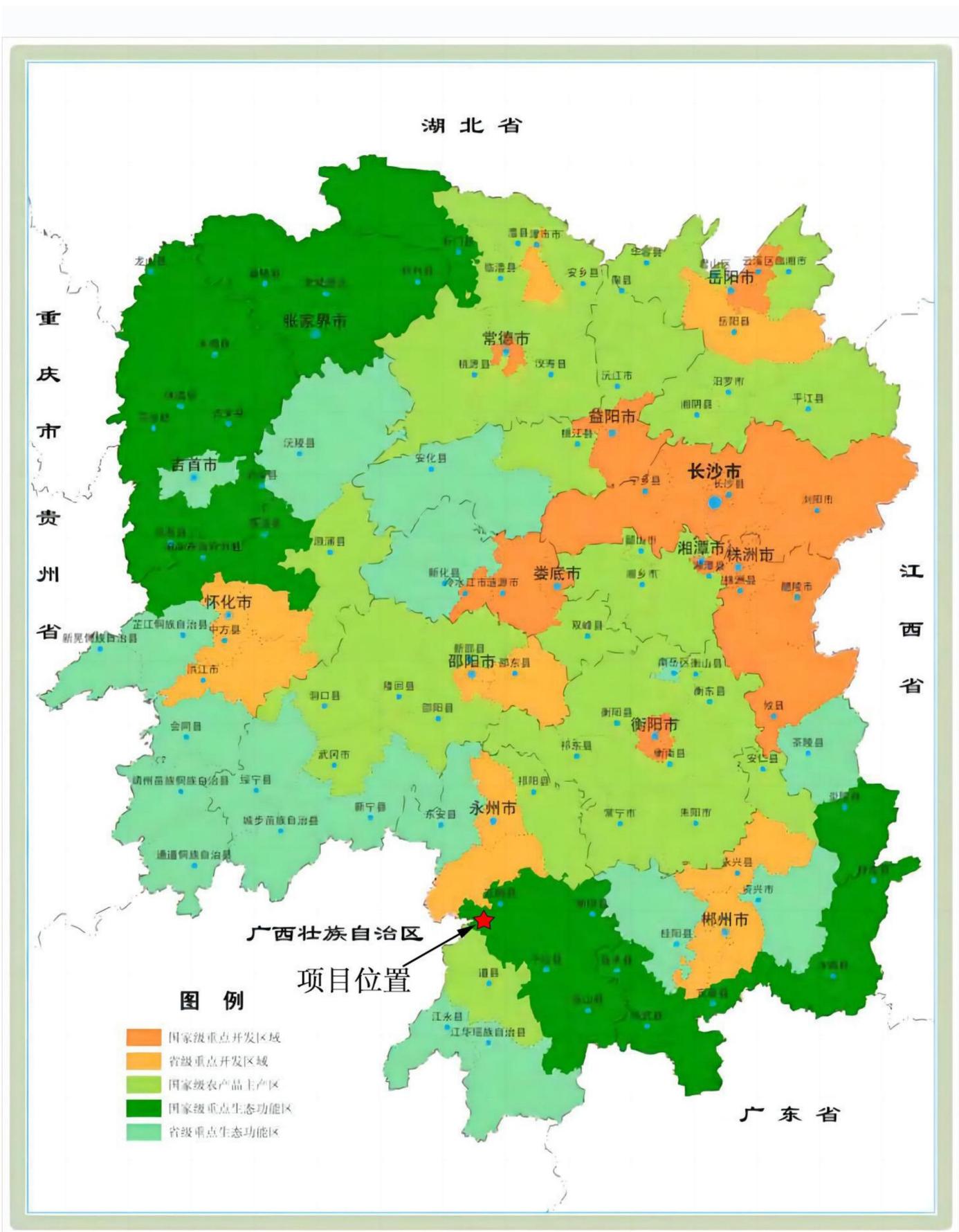
生产建筑、构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	数量	序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	数量
1	综合楼	423	1	11	高压室	6.25	1
2	罩棚	82	1	12	事故油池	20	1
3	220kV油浸断路器		2	13	事故油池		1
4	220kV GIS 组合电器		4	14	埋地一体化消防水池	108	1
5	主变室	145.6	1	15	升压站围墙柱子	6000	1
6	一、二次电缆沟	252	1	16	升压站围墙柱子	11650	1
7	SVG设备	127.5	1				
8	FC设备	9.54	3				
9	事故油池	11	1				
10	事故油池	11	1				

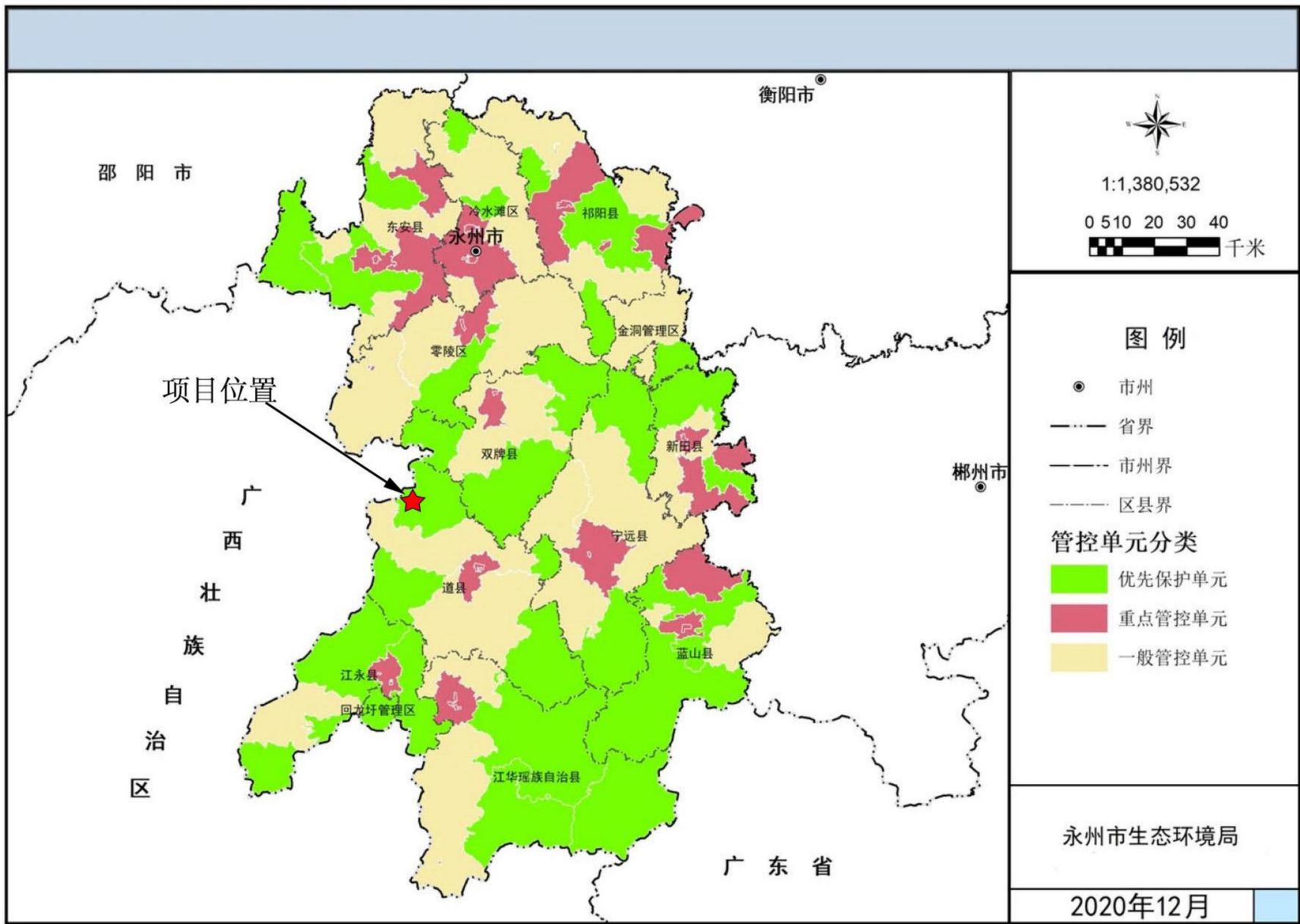
四川省建设工程设计出图专用章  
四川省勘察设计协会备案证(川)S00018号  
四川省勘察设计协会备案证(川)S00018号  
四川省勘察设计协会备案证(川)S00018号  
四川省勘察设计协会备案证(川)S00018号

**成都竞恒电力工程有限公司**  
CHENGDU JINGHENG ELECTRIC ENGINEERING Co., Ltd.  
四川省勘察设计协会备案证(川)S00018号 注册 许可  
项目负责人: 张...  
设计人: 张...  
审核人: 张...  
日期: 2024.07.15  
220kV升压站土建总平面布置图  
2024.07 1:500 第 4 页 共 4 页 203-403000-701-01

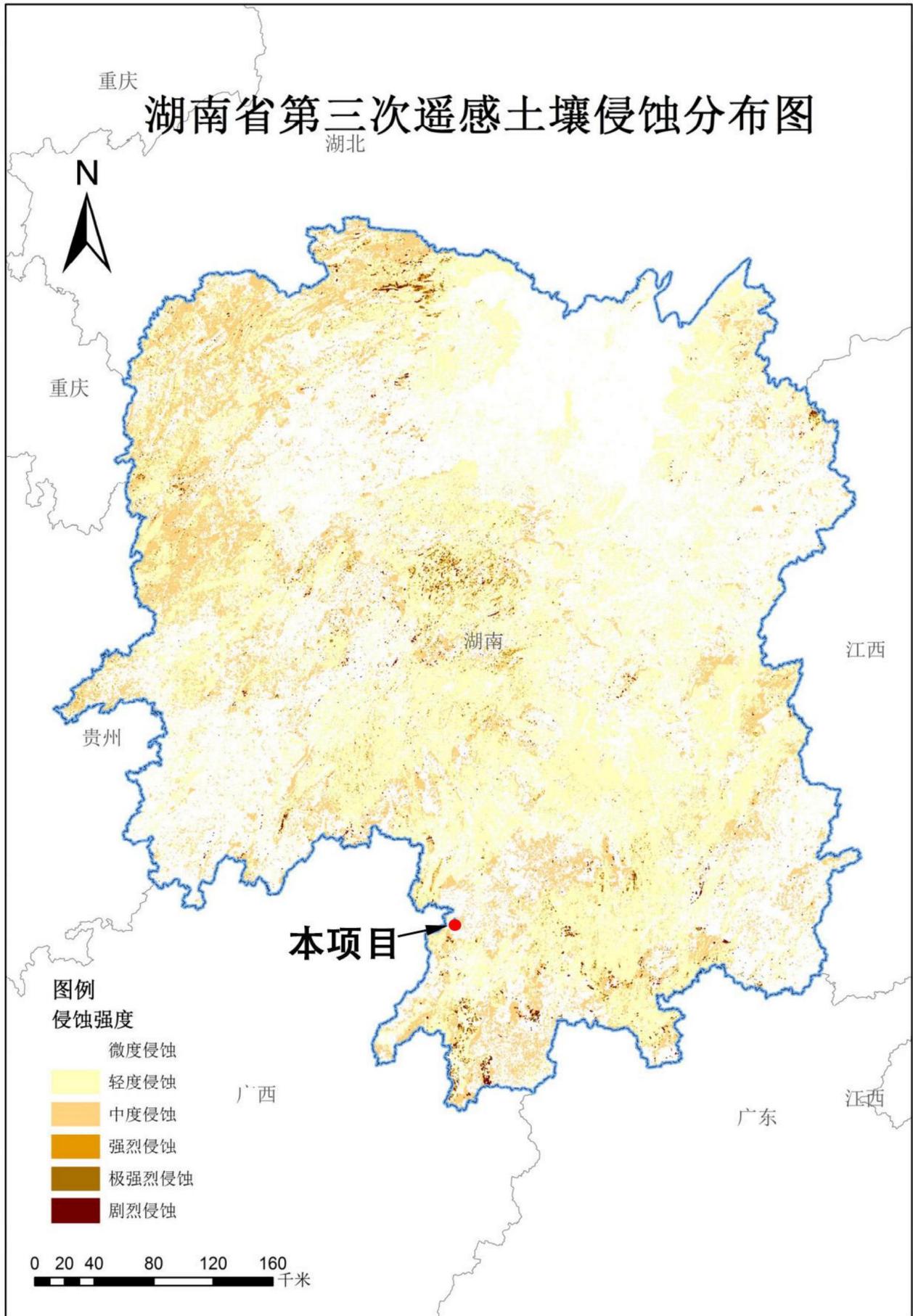
附图4 平面布置图



附图 5 项目与主体功能区位置关系图



附图 6 项目与永州市环境管控单元位置关系图



附图 7 水土流失现状图



## 委 托 书

湖南思源环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》及相关法律法规的要求，现委托贵环评单位承担我公司双牌县茶林五星岭风电场项目220kv升压站工程（变更环评）的环境影响评价工作，按照有关规定及合同要求编制环境影响报告表。

特此委托！

双牌运达丰鹏新能源有限公司

2025年 月 日

中华人民共和国  
建设项目  
用地预审与选址意见书

用字第 430000202300015 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日期



2023年2月2日

基 本 情 况	项目名称	双牌县茶林五星岭风电场
	项目代码	2208-430000-04-05-638218
	建设单位名称	双牌运达丰鹏新能源有限公司
	项目建设依据	《湖南省发展和改革委员会关于同意全省“十四五”第一批风电、集中式光伏发电项目开发建设的复函》(湘发改函〔2022〕52号)
	项目拟选位置	永州市双牌县
	拟用地面积 (含各地类明细)	1.5821公顷。农用地1.5821公顷(其中耕地0公顷,永久基本农田0公顷)、建设用地0公顷、未利用地0公顷。
拟建设规模	20台风力发电机组和一座110kV升压站。	

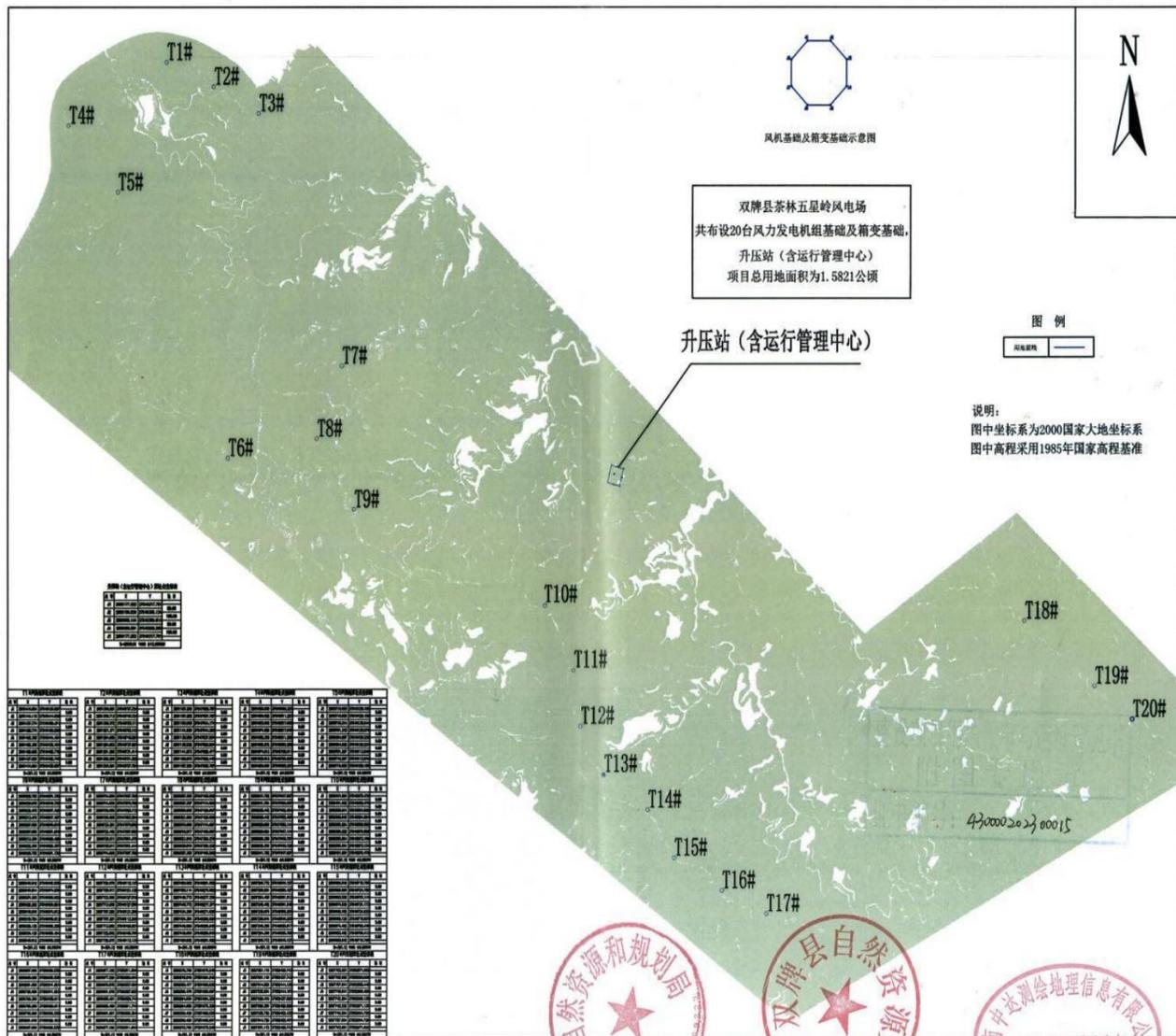
附图及附件名称

双牌县茶林五星岭风电场蓝线图

### 遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

# 双牌县茶林五星岭风电场选址蓝线总图



湖南中达测绘地理信息有限公司

2000 国家大地坐标系  
 1985 国家高程基准, 等高距为1米。  
 2007 年版图式  
 2022 年 7 月数字化制图

1:5000



审核人: 李垂学

测量人: 何辉

测绘人: 邓祥

2. 我局原则同意该项目的选址范围。



# 双牌县林业局文件(函)

## 双牌县林业局 关于双牌县茶林五星岭风电场项目选址意见的函

双牌运达丰鹏新能源有限公司：

贵公司《关于请求同意双牌县茶林五星岭风电场项目规划选址方案的请示》及有关资料已收悉。根据《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》(林资发〔2019〕17号)文件，经现场核查、查阅双牌县森林资源管理“一张图”数据库和集体研究，现函复如下：

1. 双牌县茶林五星岭风电场选址于双牌县何家洞镇双江村、水银江村，项目用地不涉及我县自然保护地、风景名胜区、湿地公园、森林公园和省级以上(含省级)自然保护区、一级公益林地、I级保护林地、濒危物种栖息地、鸟类迁徙主要通道及年降雨量 400 毫米以下区域的有林地。

# 双牌县水利局

## 关于双牌县茶林五星岭风电场项目选址意见的函

双牌县运达丰鹏新能源有限公司：

贵公司《关于请求同意双牌县茶林五星岭风电场项目规划选址方案的请示》及有关资料已收悉，经我局组织专业人员对选址区域进行了核查，现将研究审定结果函告如下：

一、该项目选址于双牌县何家洞镇，项目用地范围不涉及饮用水水源保护区、不涉及河湖管理范围等环境敏感区，项目建设期间，应尽量避免农村安全饮水工程并做好项目区内饮用水应急水源方案，以保证当地居民饮水安全。我局原则同意该项目的选址范围。

二、项目建设和运行期间，应无条件服从各级防汛抗旱指挥部门统一指挥、调度。

三、按程序办理该项目水土保持方案审批手续后，方可开工建设。

附：双牌县茶林五星岭风电场项目机位坐标



附件 5：湖南省双牌县人民武装部关于双牌县茶林五星岭风电场项目选址初步意见的回复

中国人民  
解放军

# 湖南省双牌县人民武装部

---

## 关于双牌县茶林五星岭风电项目 选址初步意见的回复

浙江运达风电股份有限公司：

我部收悉《关于双牌县茶林五星岭风电项目的请示》，经我部审查核实，拟建设项目用地范围内不涉及我部管辖的国防工程。



# 双牌县文化旅游广电体育局文件

## 关于双牌县麻江风电项目和双牌县茶林五星岭风电项目的复函

浙江运达风电股份有限公司：

贵公司《关于双牌县麻江风电项目和双牌县茶林五星岭风电项目的请示》已收悉，经我局组织审查，现回复如下：

根据贵公司请示中提供的风电项目规划区域拐点坐标，该项目规划可利用区域的范围内未涉及地上文物保护单位，原则上同意在此区域建设风电场，施工中如发现地下文物，须立即停工并上报文物主管部门。

双牌县文化旅游广电体育局

2022年9月28日



# 永州市生态环境局双牌分局

## 关于双牌县茶林五星岭风电场项目选址的 审查意见

双牌运达丰鹏新能源有限公司：

你单位《关于请求同意双牌运达丰鹏新能源有限公司永州双牌县茶林五星岭风电场项目规划选址方案的请示》已收悉。经研究，对该项目规划选址审查意见如下：

一、项目拟选址位于双牌县何家洞镇，根据你单位提供的双牌县茶林五星岭风电场项目矢量文件（KMZ 格式），对比我县饮用水源保护区矢量图，经核查，该项目规划选址未涉及集中式饮用水源保护区（具体见附件），我局原则上同意该规划选址。

二、根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关法律法规及建设项目环境影响评价审批程序等有关规定，项目开工建设前，必须按照相关要求编制好环境影响评价报告，按照权限报生态环境部门审批通过后方可开工建设。

附件：双牌县茶林五星岭风电场项目与周边饮用水源保护区位置关系图

永州市生态环境局双牌分局

2023年9月26日



附件8：双牌县人民政府关于将双牌县茶林五星岭风电场项目建设用地纳入国土空间规划的承诺函

# 双牌县人民政府

## 双牌县人民政府 关于将双牌县茶林五星岭风电场项目建设用地 纳入国土空间规划的承诺函

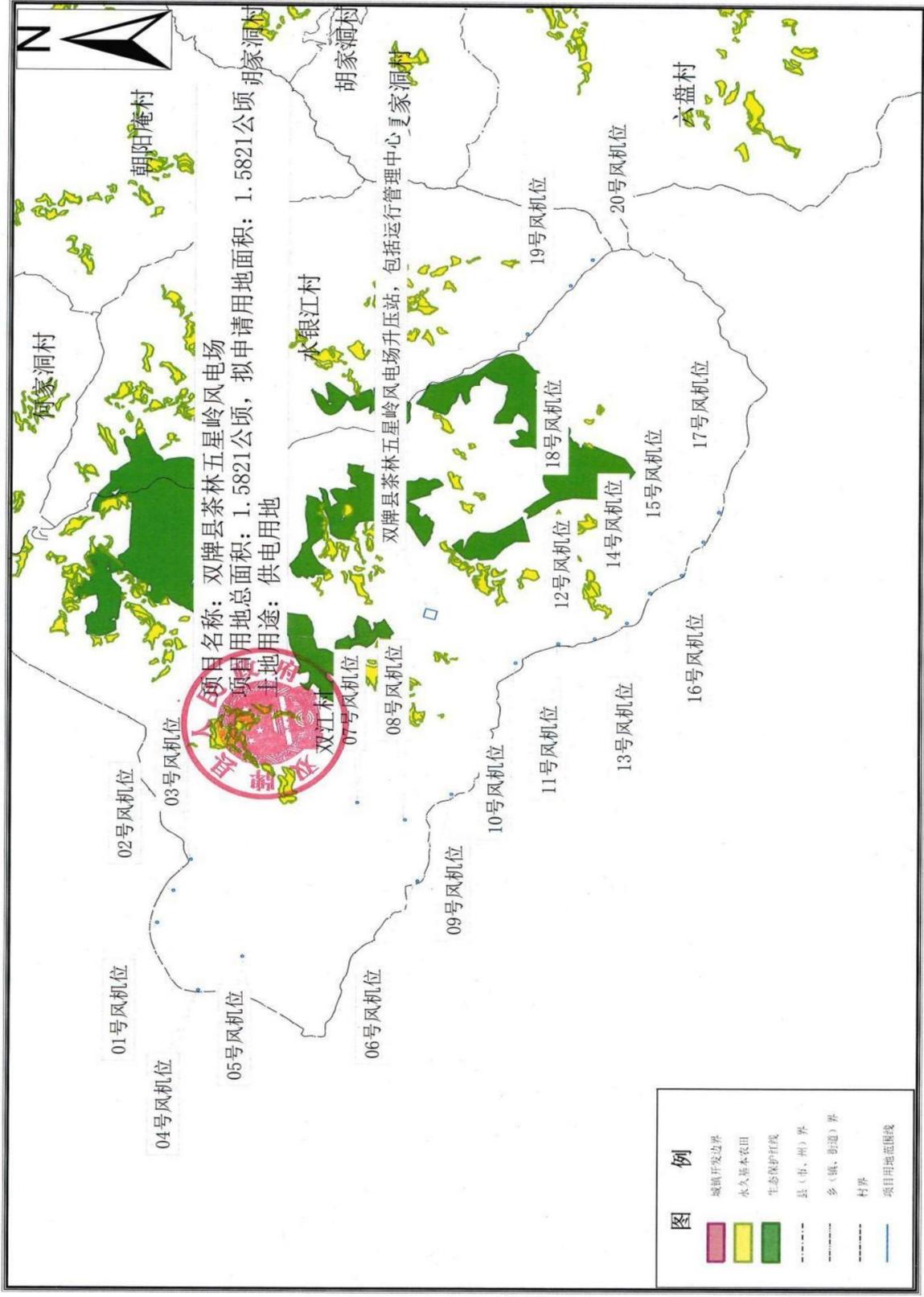
省自然资源厅：

根据《湖南省发展和改革委员会关于同意全省“十四五”第一批风电、集中式光伏发电项目开发建设的复函》（湘发改函〔2022〕52号），我县拟启动双牌县茶林五星岭风电场建设项目。项目涉及何家洞镇双江村、水银江村集体用地，该项目用地总面积1.5821公顷，新增建设用地1.5821公顷，其中耕地0公顷，林地1.5621公顷，农村道路0.0200公顷。与双牌县“三区三线”划定成果进行衔接，项目不涉及永久基本农田和生态保护红线，项目选址不符合《双牌县土地利用总体规划（2006-2020年）（2016年修订版）》和城市总体规划。为保障上述项目用地合法合规，根据《湖南省自然资源厅关于印发〈进一步强化用地要素保障服务若干措施〉的通知》（湘自资发〔2022〕35号），我县承诺，将该项目拟用地布局和规模纳入我县正在编制的国土空间规划及“一张图”，并严格按照批准用途用地。

附件：双牌县茶林五星岭风电场与双牌县“三区三线”划定成果套合示意图（局部）



# 双牌县茶林五星岭风电场与双牌县“三区三线”划定成果套合示意图（局部）



# 永州市生态环境局文件

永环评〔2023〕65号

## 关于双牌县茶林五星岭风电场项目 环境影响报告表的批复

双牌运达丰鹏新能源有限公司：

你公司关于申请批复报告和《双牌县茶林五星岭风电场项目环境影响报告表》（报批稿）及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、双牌县茶林五星岭风电场项目位于湖南省永州市双牌县何家洞镇，地理坐标介于东经  $111^{\circ} 27' 44.47'' \sim 111^{\circ} 31' 57.39''$ ，北纬  $25^{\circ} 48' 41.31'' \sim 25^{\circ} 51' 27.38''$  之间。项目拟建设 10 台单机容量 5.0MW 和 10 台单机容量 4.0MW 的风电机组，总装机规模 90MW。场内道路新建总长度约 11.0km，改造道路总长度约 4.03km；集电线路采用直埋方式，直埋电缆沟长度为 31.0km；设置弃渣场 10 个，新建一座 110kV 升压站。项目年上网发电量为 19180.5 万 kW·h，年等效满负荷利用小时数为 2131h。本项目总投资 60555.1 万元，其中环保投资 347 万元（不含水土保持费用），环保投资占总投资 0.57%。

项目符合《产业结构调整指导目录》(2021年修订本)、《关于进一步规范风电发展的通知》(湘发改能源〔2016〕822号)等有关要求。该项目已列入湖南省发展和改革委员会《关于同意全省“十四五”第一批风电、集中式光伏发电项目开发建设的复函》(湘发改函〔2022〕52号)项目名单。根据湖南思源环保技术有限公司编制的项目环境影响报告表的分析结论、各相关部门意见、专家评审意见和永州市生态环境局双牌分局预审意见,在建设单位全面落实报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施后,工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。从环保的角度分析,我局原则同意该项目环境影响报告表中的环境影响评价结论和生态环境保护措施。

二、你公司在项目建设和营运期间,必须严格落实环境影响报告表中提出的污染防治和生态保护的措施,并重点做好以下工作:

1、优化项目设计。在主体工程和配套设施的设计上要充分考虑与当地的景观相协调性,保护周围的植被、水体、地貌、景物。细化本项目环境保护实施计划,制定环境风险应急预案,本项目环保投资必须纳入工程投资概算。施工道路尽可能利用现有道路,减小施工扰动地表面积;尽量减少风机、道路、集电线路、升压站等建设施工对生态公益林或林木蓄积量较高林地的占用。

2、加强施工期生态环境保护。施工方案应绕避植被茂密地区,发现保护植物必须采取移植、绕避等保护措施。风机叶

片运输最大程度降低道路改造对生态环境的破坏，严格控制道路路基和路面宽度，降低道路开挖裁切面积，最大限度减少对地表的扰动，施工道路两侧要科学设置排水沟。施工期须合理安排施工进度和时间，尽可能选择降雨较少的旱季施工，施工作业均安排在昼间，做到边施工边绿化，土方开挖、表土堆存等应合理有序，最大限度减少水土流失发生的可能性，避免对道县到江源县级自然保护区、道县牛路口县级自然保护区、湖南双牌打鼓坪省级森林公园产生不利影响。钻孔前采用喷雾洒水，即在距工作面 15-20m 处安装除尘喷雾装置，来减少钻爆粉尘；施工开挖地表面表层土剥离，进行留存后用于今后的回填，以恢复土壤理化性质。进一步优化弃渣场设置方案，工程弃渣应堆放在规划的弃渣场，渣土回用时应先划线砌护坡或挡墙，禁止渣土无序就地向周边倾倒，弃土场在土方堆置结束后，应采取排水、稳固、恢复植被措施。严禁捕杀野生动物。配套污水处理系统，施工生产废水沉淀处理后回用于车辆清洗或道路洒水，生活污水在化粪池内处理后定期清运用于周边林地施肥，不得外排。

3、落实运营期环保措施。落实鸟类保护措施，在风机的叶片上涂上能吸引鸟类注意力的反射紫外线图层或鲜艳颜色，提高鸟类的注意力，避免白天鸟类撞击风机；加强野外观测，并结合观测情况对风电场部分风机运行时间进行调整，尽量减少对鸟类的影响。做好风电机组、箱式变压器的检查维护，设置事故集油池预防漏油风险，产生的废油、废蓄电池等危险废



物应交由具有处理资质的单位安全处置。升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,站界工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应限值。运行期加强对风机的维护,使其运行良好,避免风电机组运行对周边环境产生干扰,采取措施减少运行噪声影响,做到噪声不扰民。

4、配合做好周边控规工作。协调控制好项目建设用地,风机平台边界350米范围内应满足相应的噪声规划控制距离要求,不得新建噪声敏感建筑物或建设对周边噪声敏感建筑物产生较大噪声影响的建设项目。

5、加强环境管理。项目施工、运行过程中,重点关注项目对1#风机西南侧450m处居民点、大坪岭居民点、奉家岭居民点和石视坪居民点等环境敏感目标的影响,若对周边环境保护目标的环境影响超出环境标准,影响居民正常生活,应采取停止运行相应风机、房屋功能置换等措施,减轻风机运行噪声对居民的影响,确保风机运行噪声在声环境敏感点可承受范围内。

6、维护社会稳定。落实事故风险防范措施,通过宣传和教育等方式,强化施工人员的环保意识,在工程涉及的区域和敏感点设置警示牌和保护标志。加强对项目附近环境敏感点的环境保护,处理好与周边的关系,采取有效的抑尘和降噪等环保措施,防止周边群众因环保诉求而引发矛盾,自觉维护社会稳定。

三、项目在环保申报过程中不得隐情不报，如有瞒报、谎报属违法行为，建设单位将承担由此产生的一切后果。本批复、环境影响报告表及有关附件是该项目环保审批的法律文件，各项内容必须严格执行，建设单位如有违反，将依法追究法律责任。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当重新审核。

五、落实环境监测计划，做好环境监理工作。项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

六、你公司应在收到本批复后10个工作日内，将批复及批准的环境影响报告表送双牌县人民政府、永州市生态环境局双牌分局。双牌县人民政府履行好生态环境属地管理职责，加强项目周边区域管控。项目建设环保“三同时”执行落实情况的监督检查和日常环境管理由永州市生态环境局双牌分局具体负责。

永州市生态环境局

2023年12月4日

抄送：双牌县人民政府，永州市生态环境局双牌分局，湖南思源环保技术有限公司。



211812050126

# 湖南乾诚检测有限公司

## 检测报告

报告编号: HNQC[2023-04]008 号



项目名称: 双牌县茶林五星岭风电场

检测类别: 委托检测

委托方: 双牌县茶林五星岭风电场

报告日期: 2023 年 4 月 14 日

## 说 明

- 1、 本报告无资质认定章、检验检测专用章和骑缝章无效。
- 2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告涂改无效。
- 3、 委托单位自行采集送检的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 4、 报告未经本公司同意不得用于广告，商品宣传等商业行为。
- 5、 委托方对检测报告若有异议，须在收到报告后十日内向本公司提出复检（不能保存的特殊样品除外），逾期不受理。
- 6、 复制本报告未加盖本公司公章无效。

实验室地址： 长沙市雨花区雨花路 163 号湖南省气象局业务楼五楼

邮 编： 410021

电 话： 0731-85581910

邮 箱： czhk2015@163.com

## 一、检测报告基本信息

样品类型	地表水、噪声、电磁	采样时间	2023.04.04-2023.04.06
样品来源	委托采样	检测时间	2023.04.04-2023.04.13

## 二、检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	检测频次
地表水	W1 1#山溪水处	pH值、悬浮物、化学需氧量、总磷、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群、石油类	1次/天，连续3天
	W2 2#山溪水处		
噪声	Z1 1#风机	环境噪声	昼、夜各1次，连续2天
	Z2 8#风机		
	Z3 13#风机		
	Z4 打沟坪居民点		
	Z5 奉家岭居民点		
	Z6 大坪岭居民点		
	Z7 穆子漕居民点		
	Z8 保庆岌居民点		
	Z9 狗狮凹居民点		
	Z10 罗家冲居民点		
	Z11 四山里居民点		
	Z12 英坪江居民点		
	Z13 大竹江居民点		
	Z14 石枳坪居民点		
	Z15 升压站厂界东侧外1m处		
	Z16 升压站厂界南侧外1m处		
	Z17 升压站厂界西侧外1m处		
	Z18 升压站厂界北侧外1m处		
电磁	升压站厂界东侧外1m处	工频电场、工频磁场	1次/天，1天
	升压站厂界南侧外1m处		
	升压站厂界西侧外1m处		
	升压站厂界北侧外1m处		

## 三、检测项目信息

检测项目	检测方法	检测仪器	方法检出限	
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	SX836 型 pH/mV/电导率/溶解氧测量仪	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	PR224ZH/E 万分之一天平	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	SP-722 可见分光光度计	0.025mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	SCOD-100 标准 COD 消解器	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	滴定管	0.5mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	DHP-9052 电热恒温培养箱	20 MPN/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》 HJ 970-2018	SP-752 紫外分光光度计	0.01mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	SP-722 可见分光光度计	0.01mg/L
环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA6228+ 多功能声级器	/	
电磁辐射	《交流输变电工程电磁环境监测方法》 HJ 681-2013	HI3604 ZCXY-CY-03 工频场强仪	/	

## 四、检测结果

## 1、地表水检测结果

采样点位	检测项目	单位	采样时间和检测结果		
			2023.04.04	2023.04.05	2023.04.06
W1 1#山溪水处	pH 值	无量纲	7.1	7.3	7.1
	悬浮物	mg/L	9	8	9
	化学需氧量	mg/L	12	11	13
	五日生化需氧量	mg/L	3.5	3.1	3.6
	氨氮	mg/L	0.025L	0.025L	0.025L
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L
	总磷	mg/L	0.01	0.02	0.01
	粪大肠菌群	MPN/L	$2.7 \times 10^2$	$3.4 \times 10^2$	$3.1 \times 10^2$
W2 2#山溪水处	pH 值	无量纲	7.2	7.2	7.4
	悬浮物	mg/L	12	14	13
	化学需氧量	mg/L	13	12	15
	五日生化需氧量	mg/L	3.7	3.3	3.8
	氨氮	mg/L	0.025L	0.025L	0.025L
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L
	总磷	mg/L	0.06	0.06	0.05
	粪大肠菌群	MPN/L	$3.5 \times 10^2$	$3.2 \times 10^2$	$4.2 \times 10^2$

备注：“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出。

## 2、环境噪声检测结果

采样点位	采样时间和检测结果 dB (A)			
	2023.04.04		2023.04.05	
	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
Z1 1#风机	42.6	41.7	41.5	40.8
Z2 8#风机	43.0	42.5	42.2	41.1
Z3 13#风机	41.8	41.4	42.6	41.5
Z4 打沟坪居民点	38.7	38.2	39.2	38.6
Z5 奉家岭居民点	40.1	39.4	41.7	40.3
Z6 大坪岭居民点	38.7	38.5	40.5	39.7
Z7 穆子漕居民点	42.6	41.8	41.6	41.1
Z8 保庆岌居民点	39.3	38.5	40.8	40.0
Z9 狗狮凹居民点	40.6	38.4	41.3	40.2
Z10 罗家冲居民点	42.4	40.6	40.9	39.8
Z11 四山里居民点	38.4	37.3	39.7	38.8
Z12 英坪江居民点	39.1	38.0	39.8	39.2
Z13 大竹江居民点	38.8	37.8	40.2	39.5
Z14 石枳坪居民点	37.3	36.4	38.8	39.2
Z15 升压站厂界东侧外 1m 处	40.6	39.3	41.0	40.2
Z16 升压站厂界南侧外 1m 处	39.5	38.7	39.9	39.7
Z17 升压站厂界西侧外 1m 处	38.7	38.2	39.3	38.6
Z18 升压站厂界北侧外 1m 处	39.9	39.1	40.5	39.9

## 3、电磁辐射气象参数

采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)
2023.04.04	阴	7.8	56

## 4、电磁辐射检测结果

采样时间	采样点位	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 (A/m)
2023.04.04	升压站厂界东侧外 1m 处	0.48	0.009
	升压站厂界南侧外 1m 处	0.49	0.011
	升压站厂界西侧外 1m 处	0.50	0.013
	升压站厂界北侧外 1m 处	0.50	0.012

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*

报告编制: 董叫琴 报告审核: 何京昆 报告签发: 许世强签发日期: 2023.4.14

# 环境监测质量保证单



我公司为江永县水美塘风电场项目提供了相关环境监测数据，并对所提供数据的准确性和有效性负责。

建设项目名称	江永县水美塘风电场项目竣工环保验收电磁环境现状监测
建设项目所在地	湖南省永州市江永县
项目委托单位	湖南华电永江新能源有限公司
监测单位名称	湖南瑾杰环保科技有限公司
现状监测时间	2024年7月20日
监测项目及点位数	电磁环境4个测点4组数据，声环境4个测点4组数据。

湖南瑾杰环保科技有限公司

2024年7月24日





181812051637

# 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 195-2024

委托单位: 湖南华电永江新能源有限公司

项目名称: 江永县水美塘风电场项目竣工环保验收电磁环境  
现状监测

检测类别: 委托监测

报告日期: 2024年7月24日

湖南瑾杰环保科技有限公司

(检验检测专用章)

检验检测专用章



## 说 明

- 1.报告无检验检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2.复制报告未重新加盖检验检测专用章无效。
- 3.报告无编制、审核、批准者无效。
- 4.报告涂改无效。
- 5.对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 6.本报告未经同意，不得用于广告宣传。
- 7.对检测报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内以书面形式向本单位提出，逾期不予受理。

单位名称：湖南瑾杰环保科技有限公司

单位地址：湖南省长沙县星沙街道开源鑫城1205室

电 话：0731-86843748      传 真：0731-86843748

电子邮件：[hnjjep@126.com](mailto:hnjjep@126.com)      邮政编码：410100

# 湖南瑾杰环保科技有限公司

## 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 195-2024

项目名称	江永县水美塘风电场项目竣工环保验收电磁环境现状监测			
委托单位	湖南华电永江新能源有限公司			
委托单位地址	湖南省永州市江永县潇浦镇江永产业开发区工业大道 13 号			
监测项目	工频电场、工频磁场	监测方式	现场监测	
监测所依据的技术文件名称及代号	(1)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)。			
监测所使用的主要仪器设备				
仪器名称	仪器型号	出厂编号	证书编号	有效期至
工频电磁场测试仪	NBM-550/EH P-50F	H-1334/510ZY0 0119	J202406245670- 0001	2025 年 7 月 2 日
数字温湿度计	TES-1360A	210203259	20240719036490 15	2025 年 7 月 18 日
监测的环境条件				
监测日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	
2024 年 7 月 20 日	晴	33.7~34.1	47.7~50.2	
监测地点: 湖南省永州市江永县。				
备注	测试期间 220kV 水美塘升压站 1 号主变电压 231.90kV, 电流 164.68A, 有功功率 65.66MW, 无功功率-10.38Mvar。			

(本页以下空白)

# 湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 195-2024

表 1 监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	升压站东面围墙外 5m	4.4	0.032
2	升压站南面围墙外 5m	8.1	0.116
3	升压站西面围墙外 5m	9.4	0.249
4	升压站北面围墙外 5m	26.9	0.281

报告编制: 刘治木 审核: 赵世稳

签发: 李毅

签发日期: 2024 年 7 月 24 日

检验检测专用章 (检验检测专用章)

科委  
测专用

# 湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 195-2024



附图 1 检测点位布点示意图

