

建设项目环境影响报告表

项目名称：威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站

建设单位（盖章）：威宁广能新能源有限公司



编制单位：贵州水绿蓝环保科技有限公司

编制日期：二〇二五年二月

关于办理环境影响报告表审批的申请

贵州省生态环境厅：

我公司威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站已委托贵州水绿蓝环保科技有限公司编制了《威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站建设项目环境影响报告表》，现报贵厅审批。

单位（盖章）：威宁广能新能源有限公司

日期：2025年2月8日



打印编号: 1726278718000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3ukd4k		
建设项目名称	威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	威宁广能新能源有限公司		
统一社会信用代码	91520526MAC6NRH010		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州水绿蓝环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91520115MAAJY5BQ4R		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字



(副本)

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 贵州水绿蓝环保科技有限公司

注册资本 伍拾万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年09月16日

法定代表人

住所 贵州省贵阳市观山湖区长岭北路81号

经营范围

大西南·富力中心A7栋22层20号

[illegible]

登记机关

2024

06 03
年 月 日

姓名:
Full Name
性别:
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional
批准日期:
Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014 年 08 月 25 日

Issued on

管理号: 2014035370350000003511370363
File No.

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00014623
No.

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位贵州水绿蓝环保科技有限公司（统一社会信用代码91520115MAAJY5BQ4R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为王王（环境影响评价工程师职业资格证书管理号，信用编号），主要编制人员包括（信用编号）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年 2 月 13 日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	参保险种	个人编号	身份证号				实际缴费月数	中断月数
			现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间		
参保缴费情况	企业职工基本养老保险		观山湖区	参保缴费	贵州水绿蓝环保科技有限公司	202204-202502	35	0
	失业保险		观山湖区	参保缴费	贵州水绿蓝环保科技有限公司	202204-202502	35	0
	工伤保险		观山湖区	参保缴费	贵州水绿蓝环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-02-27

提示：

- 1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
- 2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



(业务电子专用章)

编制单位承诺书

本单位 贵州水绿蓝环保科技有限公司（统一社会信用代码 91520115MAAJY5BQ4R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关信息真实准确、完整有效。

- 1、首次提交基本信息
- 2、单位名称、住所或法定代表人（负责人）变更的
- 3、出资人、举办单位、业务主管部门或挂靠单位变更的
- 4、未发生第三项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的复合型发生变更的
- 5、编制人员兴业单位已变更或已调离从业单位的
- 6、编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7、补正基本情况信息

承诺单位（公章）：



编制人员承诺书

本人_____（身份证件号码_____）郑重承诺：本人在
_____贵州水绿蓝环保科技有限公司_____单位（统一社会信用代码91520115MAAJY5BQ4
R）全职工作本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真
实准确、完整有效。

- 1、首次提交基本情况信息
- 2、业单位变更的
- 3、调离从业单位的
- 4、建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5、被注销后从业单位变更的
- 6、被注销后调离从业单位的
- 7、编制单位终止的
- 8、补正基本情况信息

承诺人（签字）：

2025 年 2 月 25 日

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	24
四、生态环境影响分析	34
五、主要生态环境保护措施	53
六、生态环境保护措施监督检查清单	68
七、结论	70

附图

- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 本项目升压站与马鞍山风电场项目位置关系图
- 附图 3 本项目平面布置图
- 附图 4 项目与贵州省主体功能区划关系图
- 附图 5 项目与贵州省生态功能区划关系图
- 附图 6 本项目周边环境保护目标图
- 附图 7 项目分区防渗图
- 附图 8 典型生态措施平面布置示意图

附件

- 附件 1 建设单位委托书
- 附件 2 建设单位承诺函
- 附件 3 授权委托书
- 附件 4 环评单位承诺函
- 附件 5 省能源局关于同意威宁县羊街镇马鞍山风电场项目核准的通知
- 附件 6 关于威宁县羊街镇马鞍山风电场环境影响报告表的批复
- 附件 7 威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站现状监测报告
- 附件 8 类比升压站验收监测报告
- 附件 9 威宁县彝族回族苗族自治县自然资源局关于《再次核查广东省能源集团贵州有

限公司风电项目选址、升压站及储能电站的函》的复函

附表：

附表 1 环境保护投资估算一览表

附表 2 施工期环境工程监理一览表

附表 3 环保设施验收一览表

附表 4 建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村		
地理坐标	104度 10分 7.719 秒， 27度 5分 40.520 秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）	9904.5m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	贵州省能源局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	黔能源审〔2024〕81号
总投资（万元）	50955	环保投资（万元）	65
环保投资占比（%）	0.13	施工工期	8个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，本评价设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
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	1、项目产业符合性分析 本项目属于电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2024年本）》总第一类鼓励类（第四项中第2条电力基础设施建设：电网改造与建设）项目。根据国家发展改革委、商务部印发的《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于“负面清单”中的“禁止准入类”。 2、与贵州省“三线一单”的符合性分析 （1）与生态保护红线的符合性分析 本项目位于贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村，地理位置图详见附图1。项目与毕节市“三线一单”生态环境分区管控实施方案叠图具体见图1-1。本项目升压站选址与最新划定的“三区三线”生态保护红线图斑不重叠，具体见图1-3。本项目不涉及集中连片优质耕地、国家重要生态公益林及石漠化敏感区、各级各类遗产地、自然保护区、地质公园、风景名胜区、重要湿地、森林公园、饮用水水源保护区等区域。综上，项目建设符合《贵州省生态保护红线》要求。 图1-1 本项目与环境管控单元关系
---------	---

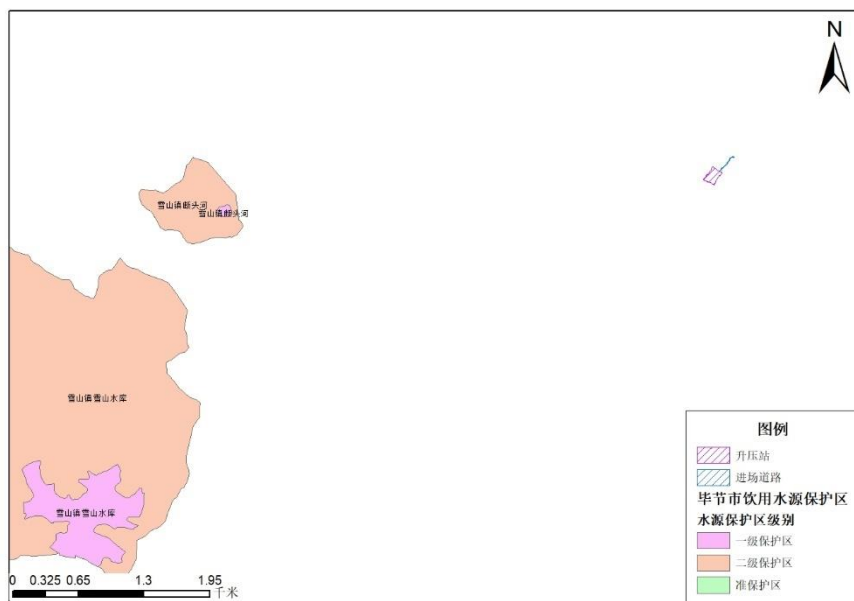


图1-2 本项目与毕节市饮用水水源保护区关系

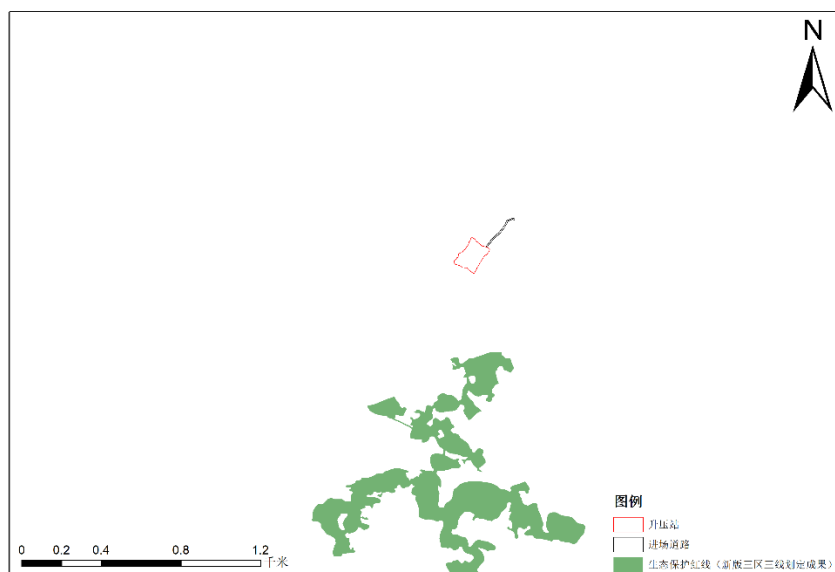


图1-3 本项目与新版三区三线划定成果关系

(2) 与环境质量底线符合性分析

根据《毕节市2023年生态环境状况公报》可知，项目区域的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所涉及地表水为新隆河，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求；项目升压站红线周边50m范围无环境保护目标，经声环境和电磁环境现状监测数据显示，项目区域内的声环境满

	足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，评价区电场强度和磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的控制限值要求。项目运营过程中不产生污染物，同时通过采取措施对施工及生产过程产生污染物进行控制后，均能达标排放和妥善处置，对区域环境影响较小，不会突破区域环境质量底线。 （3）与资源利用上线符合性分析 本项目不占用基本农田，项目不涉及集中连片优质耕地、国家重要生态公益林及石漠化敏感区、各级各类遗产地、自然保护区、地质公园、风景名胜区、重要湿地、森林公园、饮用水水源保护区等区域；施工期用水、用电依托当地基础设施，生产生活废水均通过处理后进行回用；项目不属于高耗能项目，项目建设不会对当地的资源产生明显的影响，不会突破区域资源利用上线，符合“资源利用上线”要求。 （4）与生态环境准入清单符合性分析 根据国家发展改革委、商务部印发的《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于“负面清单”中的“禁止准入类”，符合国家现行产业政策。 综上，本项目用地红线内不涉及永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等生态环境敏感区域，也未占用生态保护红线；项目区域环境质量较好，项目运营过程中不产生污染物，施工期和运营期采取有效污染防治措施达标排放，不会突破区域环境质量底线；项目施工期用水和用电量小，不属于高耗能项目，项目建设不会触及当地资源分配的上线，符合“资源利用上线”要求；符合区域生态环境准入清单。 4、项目与毕节市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析 根据毕节市人民政府关于印发《毕节市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》毕府发〔2020〕12号分区管控及要求：
--	--

	（1）全面实施分区管控：全市共划定141个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元88个，占全市国土面积的36.48%，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元40个，占全市国土面积的14.19%，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元13个，占全市国土面积的49.33%，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。 （1）制定生态环境准入清单。根据划分的环境管控单元特征，对每个管控单元分别提出定量和定性相结合的环境准入管控要求，形成全市生态环境准入清单。 ①优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。 ②重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业的污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。 ③一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控的相关要求。 本项目位于贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村。项目地块涉及1个环境管控单元，为威宁县其他优先保护单元-2（ZH52052610009）（鉴于长江经济带战略环境影响评价毕节市“三线一单”生态环境分区管控准入清单无ZH52052610009相关内容，本次评价按照威宁县其他优先保护单元（ZH52052610008）进行分析）。本项目用地不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界、耕地后备资源，未发现与县域内已设置矿权有重叠，符合区域土地利用规划。本
--	---

项目与环境管控单元关系图见图1-1，与《毕节市“三线一单”生态环境分区管控》的详细分析见表1-1。					
表1-1 与威宁县其他优先保护单元（编码：ZH52052610008） 管控空间属性符合性分析					
“三线一单”环境管控单元- 单元管控空间属性内容				本项目内容	是否 符合
项目 名称	威宁县羊街镇马鞍山风电场			/	/
“三 线一 单” 环境 管控 单元- 单元 管控 空间 属性	环境管控 单元编码	ZH52052610008			
	环境管控 单元名称	威宁县其他优先保 护单元			
	行政区划	省	贵州省		
		市	毕节市		
		县	威宁县		
	管控单元 分类	优先保护单元			
“三 线一 单” 生态 环境 准入 清单 编制 要求	空间布局 约束	①涉及斑块分别执行执行贵州省普适性管控要求中饮用水源保护区、生态功能（极）重要敏感区、生态公益林、天然林等要求。 ②畜禽养殖业参照贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定参照贵州省 ③执行农业污染普适性管控要求。 ④执行贵州省自然岸线普适性管控要求。		符合。本项目为升压站项目，不属于畜禽养殖及农业项目。本项目不涉及饮用水水源保护区，不涉及占用天然林、生态公益林、生态保护红线等，项目符合相关空间布局约束准入要求。	符合
	污染物排 放管控	①涉及城镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。 ②大气污染物排放参照贵州省大气环境优先保护区普适		项目不涉及。	符合

			性管控要求。		
	环境风险 防控		①发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水源地责任政府应当立即启动已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。 ②参照贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 ③禁止擅自引入高危外来物种，擅自向野外放生或者丢弃未经许可引入的外来物种。	根据图 1-2，本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
	资源开发 效率要求		/	/	符合
综上所述，本项目为输变电项目，项目运营期环境影响较小，不属于严重污染、严重破坏生态环境的建设项目，项目选址符合《毕节市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》的要求。 4、项目与《贵州省国土空间规划（2021—2035年）》符合性分析 《贵州省国土空间规划（2021—2035年）》以第三次全国国土调查成果为基础，以筑牢安全底线、优化国土空间、提升效率品质、促进区域协调为主线，统筹划定落实耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，优化主体功能区战略格局，整体谋划国土空间开发保护，构建生产空间集约高效、生态空间山清水秀、生活空间宜居适度，安全和谐、富有竞争力和可持续发展的国土空间新格局，为2035年贵州省基本实现社会主义现代化目标提供空间保障。 规划中以“三区三线”为基础，构建国土空间开发保护新格局，积极融入国家区域协调发展战略、区域重大战略，深化落实主体功能区战略、新型城镇化战略，立足国土空间自然资源本底特征、资					

源环境承载能力和国土空间开发适宜性，以统筹划定落实三条控制线为基础，优化农业、生态、城镇功能布局，筑牢安全发展的空间基础，构建底线约束有效、主体功能明显、区域优势互补的多彩贵州国土空间新格局。本项目位于贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村，项目用地不涉及生态保护红线、不占用永久基本农田、未纳入城镇开发边界，符合《贵州省国土空间规划（2021—2035年）》。 5、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）规定了输变电建设项目环境保护的选址选线、设计、施工、运行各阶段电磁、声、生态、水、大气等要素的环境保护要求。本工程目前处于前期阶段，与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中基本规定、选址选线及设计等主要技术要求符合性分析见表1-2。 表1-2 项目与（HJ1113-2020）主要技术要求符合性分析 <table> <tr> <th colspan="2">（HJ 1113-2020）主要技术要求</th><th>本工程情况</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td rowspan="4">基本规定</td><td>输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。</td><td>本次环评已分析项目建设对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险提出控制措施，采取后可以满足各项环境标准。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>依法依规开展规划环境影响评价工作，加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价的联动。</td><td>本项目区域无规划环评，升压站建设不影响威宁县雪山镇今后的发展规划。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。</td><td>本项目环境影响评价工作正在进行，要求建设单位在取得环评批复后方可开工建设。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设</td><td>本次环评已分析项目建设对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险提出控制</td><td>符合</td></tr> </table>				（HJ 1113-2020）主要技术要求		本工程情况	是否符合	基本规定	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	本次环评已分析项目建设对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险提出控制措施，采取后可以满足各项环境标准。	符合	依法依规开展规划环境影响评价工作，加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价的联动。	本项目区域无规划环评，升压站建设不影响威宁县雪山镇今后的发展规划。	符合	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目环境影响评价工作正在进行，要求建设单位在取得环评批复后方可开工建设。	符合	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设	本次环评已分析项目建设对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险提出控制	符合
（HJ 1113-2020）主要技术要求		本工程情况	是否符合																	
基本规定	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	本次环评已分析项目建设对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险提出控制措施，采取后可以满足各项环境标准。	符合																	
	依法依规开展规划环境影响评价工作，加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价的联动。	本项目区域无规划环评，升压站建设不影响威宁县雪山镇今后的发展规划。	符合																	
	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目环境影响评价工作正在进行，要求建设单位在取得环评批复后方可开工建设。	符合																	
	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设	本次环评已分析项目建设对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险提出控制	符合																	

		进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。	措施，要求建设单位在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。	
		输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	本项目尚未开工建设，本次环评要求建设单位在取得环评批复后方可开工建设，建成竣工后立即开展竣工环境保护验收工作。	符合
		加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开。	本项目环评已在贵州省生态环境厅官网依法依规进行公示。	符合
	选 址 选 线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目区域不涉及规划环境影响评价。	符合
		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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目选址与最新划定的“三区三线”生态保护红线图斑不重叠，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。	本项目选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，进出线已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目为升压站工程，项目附近无敏感目标，根据预测本项目运行后对周边电磁和声环境影响较小。	符合
		同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目不涉及输电线路	/
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目选址为2类声环境功能区	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。	本工程全部为永久用地，项目区土地利用类型为林地，植被类	符合

			响。	型主要为常绿针叶林。本项目施工期挖方量52433m ³ ，填方量52433m ³ ，无弃方量。	
			输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及输电线路	/
			进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及输电线路	/
		总体要求	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及输电线路	符合
			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。	本工程事故油池容积按最大单台变压器100%排油量设置。同时采取防雨、防渗等措施，废油进入事故油池后，交由具有资质的单位进行回收确保油水混合物全部收集不外排。	符合
		设计	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。	经分析，在落实环评所提防护措施前提下，本工程敏感目标电磁环境能达标。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本工程为升压站工程，不涉及该部分内容	/
			架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本工程为升压站工程，不涉及该部分内容	/
			新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本工程为升压站工程，不涉及该部分内容	/
			变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	升压站选址阶段已考虑进出线对周围电磁环境的影响。	符合
		电磁环境保护			

		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、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB 12348 和GB 3096要求。	本期建设升压站噪声源主要为主变，经预测分析，厂界排放噪声均满足相应标准要求。	符合
			户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	本期新建升压站布局合理，升压站四周建设围墙，减少对声环境的影响。	符合
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本期新建升压站布局合理，升压站四周建设围墙，减小了对声环境敏感目标的影响。	符合
			变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本项目位于2类声环境功能区。新建升压站将采用低噪声主变设备，经预测，本项目投运后，升压站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内。	符合
			位于城市规划区1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	新建升压站位于农村，未在城市规划区。	符合
			变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	经预测，新建升压站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内	符合
		生态环境保护	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。	本期评价已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
			输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程为升压站工程，不涉及该部分内容。	/

			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。	本工程不涉及临时占地。	/
			进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本工程为升压站工程，不涉及该部分内容。	/
		水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	新建升压站运行期产生的生活污水和食堂废水经一体化污水处理设备处理达标后回用于场内绿化，不外排，站内排水为雨污分流制。	符合
			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、地理式污水处理装置、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。	新建升压站区域无城市污水管网，运行期产生的生活污水和食堂废水经一体化污水处理设备处理达标回用于场内绿化，不外排，站内排水为雨污分流制。	符合

根据表1-2，本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关规定。

二、建设内容

地理位置	本项目站址位于贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村附近，升压站中心经度：104.168811°，中心纬度：27.094589°。站址位于风电场区南部，布置于东西展布的缓坡部位，海拔高程2435~2420m左右，自然坡度20~30°，植被茂盛，主要为松树林，覆盖层连续分布，场址未见基岩出露，经调查无大型不良地质体分布，场址整体稳定不受洪水或内涝影响。站址靠近乡村道路，交通便利。项目地理位置如附图1所示。升压站与贵州威宁县羊街镇马鞍山风电场项目位置关系图见附图2。
项目组成及规模	本项目属于输变电项目，于2024年3月6日取得了《贵州省能源局关于同意威宁县羊街镇马鞍山风电场项目备案的通知》（黔能源审〔2024〕81号），同意项目备案。（见附件5）。本项目升压站属于威宁县羊街镇马鞍山风电场项目配套建设内容，与风电场同步建设，同步施工。 按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，类别属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”中“其他（110 千伏以下除外）”，须编制环境影响报告表。为此，建设单位委托贵州水绿蓝环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站建设项目环境影响报告编制工作。我公司接受委托后，立即组织相关人员熟悉有关文件和设计资料，并进行现场踏勘，了解区域环境状况。在此基础上编制完成了《威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站环境影响评价报告表》。 威宁县羊街镇马鞍山风电场建设项目环境影响评价已于2024年6月取得了毕节市生态环境局《关于威宁县羊街镇马鞍山风电场环境影响报告表的批复》（毕环表复〔2024〕196号），详见附件6，本次评价仅包含220kV升压站的电磁辐射环境影响评价，不含35kV风电场区输电线路和升压站220kV送出线路。 1、建设内容 本项目为威宁县羊街镇马鞍山风电场配套升压站，拟新建220kV升压站一座，按1×230MVA+100MVA（储能预留）规模进行规划设计，本期建设主变规模为1×230MVA，储能预留主变不在本次评价范围。本升压站内布

置综合楼、一体化消防水箱、地埋式污水处理系统、35kV 配电楼、35kV 继保室、220kV 主变场及事故油池、无功补偿装置及 35m 高构架避雷针等。具体见附图 3。 本项目建设内容详见表 2-1。 表2-1 主要建设内容一览表			
工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	升压站	新建一座220kV升压站，升压站为矩形，总占地面积为9904.5m²，升压变容量为1×230MVA，采用三相双圈有载调压变压器，额定电压为：230±8×1.25%/37kV。主变为户外GIS布置，主变载油量约50 t。 1) 220kV：220kV 侧采用单母线接线方式，架空出线2回，包括220kV 乌撒间隔、鬼皮坡220kV 线路间隔； 2) 35kV：风电场工程风电机组经4 回集电线路接入本升压站35kV I 母线，打岩山75MW 风电场和螺丝坡70MW 风电场通过35kV 线路接入本升压站35kV I、II 母线；因此，升压站35kV 侧采用扩大单元接线方式。 3) 主变：1×230MVA+1×100MVA（储能预留），三相双圈有载调压变压器，额定电压为：230±8×1.25%/37kV。 4) 220kV 高压配电装置：220kV 配电装置采用SF6 全封闭组合电器（简称GIS）； 5) 35kV 配电装置：选用KYN61-40.5 移开式交流金属封闭开关柜； 6) 无功补偿装置：1 组容量为±23.5Mvar 的直挂式水冷无功补偿装置。最终可根据具体项目接入系统批复或审查意见、电能质量评价报告结论确定无功补偿装置型式及容量； 7) 35kV 接地变和接地电阻：风电场35kV I、II 母线需分别配置1 台容量为1000kVA 和1200kVA接地变，阻性电流分别按495A 和594A 考虑，接地电阻值分别选用41Ω 和34Ω；接地变压器选用环氧树脂浇注干式变压器，型号分别为DKSC-1000/37 和DKSC-1200/37。	新建
	道路工程	升压站新建进站道路与已有道路连接。新建进站道路从站址东侧的现有道路连接到站内，总长度约0.20km（进升压站大门硬化长度20m 混凝土路面，路基宽度5.5m，路面宽度4.5m，路面结构采用20cmC30 混凝土面层+25cm 级配碎石基层形式）。 站内道路宽为4.5m，路面为混凝土路面，站内道路为城市型道路，转弯半径不小于9m，道路纵坡不宜大于6%。综合楼前设置广场和停车场地，主变压器、事故油池及配电楼周围设有环形道路，站内道路的设置满足设备运输、检修、巡视及消防的要求。	新建
辅助工程	综合楼	四层框架结构，建筑高度15.6m，建筑面积为1786m²，楼内布置有办公室、标间、会议室、厨房及餐厅等，综合楼采用坡屋顶。下部基础采用钢筋混凝土独立基础，基础埋深约2m，内外墙采用混凝土砖，M7.5 水泥砂浆	新建

			砌筑；防潮层下采用MU20 混凝土砖。框架柱断面为500×500mm，纵向间距为7.8m 和3.9m，横向间距分别为8.25m 和2.4m。	
		配电楼	两层框架结构，建筑高度7.8m，建筑面积为1425m ² ，内部布置有中控室、继保室等。下部基础采用钢筋混凝土独立基础，基础埋深约2m，内外墙采用混凝土砖，M7.5 水泥砂浆砌筑；防潮层下采用MU20 混凝土砖。框架柱断面为500×500mm，纵向间距为7.3m 和5.3m，横向间距分别为6.9m 和2.7m。	新建
		附属用房	两层框架结构（地下一层消防水池、地上一层），建筑高度地上5m，地下3m，建筑面积为548m ² ，内部布置油品库、工具间及备品备件库、柴油发电机等。工具间、备品备件库为单层砌体结构，油品库为单层剪力墙结构，内外墙采用混凝土砖，M7.5 水泥砂浆砌筑。消防水池采用地下式钢筋混凝土防渗水池，池壁厚30cm，采用C30P6 混凝土。防潮层下采用MU20 混凝土砖。	新建
		危废间	一层框架结构，建筑高度3.6m，建筑面积为24.0m ² 。	新建
		供水	施工用水、生活用水引接于附近村落的自来水管网；运营期站内供水由自来水管网接入，计量收费；	新建
		排水	升压站排水主要为生活污水排水、主变压器等电器设备事故油池废水和雨水排水。排水系统采用分流制排水。	新建
	环保工程	废水	升压站内的生活污水从建筑物排出，经室外污水管网收集，排至化粪池初步处理后经室外污水管网排至埋地式生活污水处理装置；厨房污水经室外污水管网收集，排至隔油池初步处理后经室外污水管网排至埋地式生活污水处理装置。生活污水经污水处理设备处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级排放标准，中水回用于绿化，不外排。	新建
		废气	食堂油烟经抽油烟机抽至外环境排放。	新建
		固废	生活垃圾经垃圾桶收集后交由当地环卫部门清运；产生的事故油由1座事故油池（容积60m ³ ）收集，事故油定期交由具有相关资质的单位处置，项目产生的其他危废暂存在危废暂存间（面积24m ² ），定期交由有资质单位处置。	新建

2、土建工程

（1）主要建筑物

升压站围墙内占地面积为 9904.5m²，主要建筑物包括综合楼、配电楼、附属用房及消防水池等，总建筑面积为 3812.8m²。升压站内的各建筑物结构型式为框架结构或砌体结构，框架结构或砌体结构墙体材料采用混凝土砖，M7.5 水泥砂浆砌筑，墙厚为 200mm，建筑钢构件采用涂红丹防锈漆一底二度防腐。防潮层下采用 MU20 混凝土砖。站区内主要建筑物简介如下：

综合楼，四层框架结构，建筑高度 15.6m，建筑面积为 1786m²，楼内布

置有办公室、标间、会议室、厨房及餐厅等，综合楼采用坡屋顶。下部基础采用钢筋混凝土独立基础，基础埋深约 2m，内外墙采用混凝土砖，M7.5 水泥砂浆砌筑；防潮层下采用 MU20 混凝土砖。框架柱断面为 500×500mm，纵向间距为 7.8m 和 3.9m，横向间距分别为 8.25m 和 2.4m。

配电楼，两层框架结构，建筑高度 7.8m，建筑面积为 1425m²，内部布置有中控室、继保室等。下部基础采用钢筋混凝土独立基础，基础埋深约 2m，内外墙采用混凝土砖，M7.5 水泥砂浆砌筑；防潮层下采用 MU20 混凝土砖。框架柱断面为 500×500mm，纵向间距为 7.3m 和 5.3m，横向间距分别为 6.9m 和 2.7m。

附属用房，两层框架结构（地下一层消防水池、地上一层），建筑高度地上 5m，地下 3m，建筑面积为 548m²，内部布置油品库、工具间及备品备件库、柴油发电机等。工具间、备品备件库为单层砌体结构，油品库为单层剪力墙结构，内外墙采用混凝土砖，M7.5 水泥砂浆砌筑。消防水池采用地下式钢筋混凝土防渗水池，池壁厚 30cm，采用 C30P6 混凝土。防潮层下采用 MU20 混凝土砖。

危废间，一层框架结构，建筑高度 3.6m，建筑面积为 24.0m²。

本项目主要建筑物详见表 2-2。

表2-2 建筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑面积 (m ²)	层数	总高度 (m)	结构类型
1	综合楼	1786	4	15.6	框架结构
2	配电楼	1425	2	7.8	框架结构
3	附属用房	548	2	5	框架结构
4	门卫室	30	1	3.6	砌体结构
5	危废暂存间	24	1	3.6	框架结构

（2）建筑装饰

建筑物主要装饰包括门窗、屋面、天棚、内外墙面、地面等。

门窗：所有房间窗户均采用断桥铝合金窗；电气设备布置房间、暂存间、厨房隔采用防火门，其余房间的门为木门或钢质防盗门。

屋面：为柔性卷材防水上人屋面，屋面防水等级为 I 级。现浇钢筋混凝

	土屋面板上抹 1:2.5 水泥砂浆找平层(内加 3%防水剂), 厚 20mm, 上铺柔性卷材防水层、保温层。 顶棚: 中控室、继保室设置铝合金龙骨石膏吸音板吊顶, 厨房、餐厅、公共卫生间采用铝合金方板吊顶。电气等有防火要求的房间墙面、顶棚应采用无机涂料。 内墙面: 除卫生间内墙面贴白色磁砖外, 其余的内墙面均为水泥砂浆粉刷找平, 磁粉抹面, 白色乳胶漆罩面。 外墙面: 仿石漆外墙面。 地面: 卫生间地面为贴防滑地砖面层; 综合楼其余房间地面均为地砖地面。辅房及车库采用普通硬化地面。危废间、柴油发电机室、油品库、蓄电池室等应做好硬化及“三防”措施(防扬散、防流失、防渗漏), 并涂至少 2mm 密度高的环氧树脂, 以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所须设计收集沟及收集井, 以收集渗滤液, 防止外溢流失现象。 (3) 主要建筑材料、结构材料 工程主要建筑材料有钢筋、水泥、砂、石、蒸压加气混凝土砌块、混凝土实心砖、混凝土空心砌块、隔热耐火砖、防水卷材、混凝土等。 钢材选用 Q235B 级钢, 梁柱板钢筋采用 HRB400E 级。 3、劳动定员及工作制度 本项目升压站员工人数为 16 人, 采取 1 班制, 每班工作 8 小时, 项目升压站运营期提供员工宿舍。 4、公用工程 (1) 供电 项目用电为当地配电系统配套供给。 (2) 供水 施工用水、生活用水引接于附近村落的自来水管网; 运营期站内供水由自来水管网接入, 计量收费。 (3) 给水 项目运营期主要为升压站工作人员的生活污水和餐饮废水, 以及升压站内道路和广场冲洗废水。
--	---

生活用水：生活用水根据贵州省行业《用水定额》（DB52/T725-2019），职工生活用水量取最大用水量 80L（人/d）计算。计算可知，本项目职工每天最大生活用水量为 1.28m³/d，则年用水量为 467.2m³/a。

食堂废水：本项目在综合楼内设有食堂，运营期定员 16 人，提供一日三餐，用水定额为 20L/人·餐，则本项目食堂用水量为 0.96m³/d（350.4m³/a）。

道路及广场冲洗废水：升压站内建设有道路及广场占地面积为 1265m²，定期采用清水冲洗。广场冲洗用水标准采用 2.0L/m²·次。计算可知，本项目道路及广场面积合计为 1265m²，冲洗用水量为 2.53m³/次，运营期升压站内道路和广场采用少量水每周冲洗两次，则年用水量为 242.88m³/a，冲洗水全部蒸发不外排。项目全厂用水情况见下表所示。

表2-3 项目用排水量一览表

序号	用水项目	用水量定额	数量	新鲜水用量 (m³/d)	排水系 数	废水产生 量(m³/d)	废水排放量 (m³/d)	备注
1	员工生活 污水	80L/人·d	16 人	1.28	0.85	1.088	0	处理后回 用，不外 排
2	食堂用水	20L/人·餐	16 人	0.96	0.85	0.816	0	
3	升压站道 路及广场 冲洗用水	2.0L/m²·次	1265m² 每周 2 次	0.72	/	/	0	全部蒸发 不外排
合计				2.96	/	1.904	0	

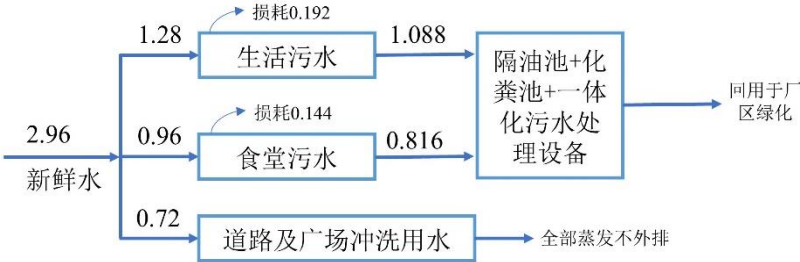


图2-1 本项目用水量平衡图（m³/d）

(4) 主变排油系统

升压站内变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油，在发生事故或者检修时有可能引起变压器油泄漏。

主变排油系统包括主变贮油坑、排油管道、事故油池。排油坡度不小于 1%，事故油池容量满足最大一台主变油量 100%的容积（60m³），并在事故油池内做了油水分离措施。当主变压器事故或检修时，其绝缘油可经事故排

	油管排入事故油池。 (5) 消防设计 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《火力发电厂与变电站设计防火规范》的要求,本工程设置有消防水池、室内外消火栓、消防水泵接合器以及管网、微型消防站等消防设施。主变压器周围设有消防通道,在每台变压器附近,配置推车式泡沫灭火器及砂箱等灭火器材,设置室内外消火栓,配直流喷雾水枪。电缆上下层设耐火隔板,一定部位设置有防火分隔设施,动力电缆及控制电缆均选用阻燃型电缆,配置移动式灭火器,出入口处设置砂箱、铁桶、铁铲等灭火器材。 (6) 土石方工程 本工程全部为永久用地,占地面积为 9904.5m²,红线外不设置临时用地,本项目临时工程区域位于项目红线内部,布置在升压站东侧的空地上。本项目施工期挖方量 52433m³,填方量 52433m³,无弃方。
总平面及现场布置	(1) 选址 升压站位于贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村附近,中心经度:104.168811°,中心纬度:27.094589°,站址不占基本农田和林地,不涉及生态红线、压覆矿和水源保护等敏感因素。 本升压站位置便于风电场出线,地形条件、地质条件、场地坡度、场地排水较为良好。 (2) 总平面布置 本风电场升压站站区围墙内总占地面积为 9904.50m²,长 130.0m,宽 90.0m(不规则),升压站四周设置围墙。为利于生产、便于管理,在满足工艺要求、自然条件、安全、防火、卫生、运行检修、交通运输、环境保护、各建筑物之间的联系等因素的前提下,进行站区的总体布置,升压站内布置综合楼、一体化消防水箱、地埋式污水处理系统、35kV 配电楼、主变场及事故油池、无功补偿装置及 1 根 30m 高的构架避雷针等。站区内未利用空地规划为绿地或碎石地。 主变压器场位于升压变电站中部,布置 1 台 220kV 升压变压器和中性点设备;无功补偿装置场位于变压器的东南面,场内布置有 1 套预装式 SVG 设

	备；配电室位于主变压器场北部，室内布置有继电保护室、中控室、35kV 高压开关柜。35kV 开关柜前后设置电缆沟，GIS 设备位于主变压器场南面。升压变电站内设置了路面宽度为 4.5m 的双环形场内公路供设备运输用。升压站平面布置具体见附图 3。 （3）220kV 升压站出线 220kV 升压站向东南出线。 （4）主要技术经济指标表 本项目升压站主要技术经济指标见表 2-4。 表2-4 升压站主要技术指标表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>站区围墙内用地面积</td><td>m²</td><td>9904.5</td></tr><tr><td>2</td><td>总建筑面积</td><td>m²</td><td>2802.26</td></tr><tr><td>3</td><td>总建筑占地面积</td><td>m²</td><td>1641.26</td></tr><tr><td>4</td><td>容积率</td><td>/</td><td>0.1771</td></tr><tr><td>5</td><td>建筑密度</td><td>%</td><td>10.37</td></tr><tr><td>6</td><td>绿化面积</td><td>m²</td><td>500</td></tr><tr><td>7</td><td>绿化率</td><td>%</td><td>3.16</td></tr><tr><td>8</td><td>道路及硬化面积</td><td>m²</td><td>1265</td></tr><tr><td>9</td><td>机动车停车位</td><td>个</td><td>6</td></tr><tr><td>10</td><td>土石方开挖</td><td>m³</td><td>52433</td></tr><tr><td>11</td><td>土石方回填</td><td>m³</td><td>52433</td></tr></table>	序号	名称	单位	数量	1	站区围墙内用地面积	m²	9904.5	2	总建筑面积	m²	2802.26	3	总建筑占地面积	m²	1641.26	4	容积率	/	0.1771	5	建筑密度	%	10.37	6	绿化面积	m²	500	7	绿化率	%	3.16	8	道路及硬化面积	m²	1265	9	机动车停车位	个	6	10	土石方开挖	m³	52433	11	土石方回填	m³	52433
序号	名称	单位	数量																																														
1	站区围墙内用地面积	m²	9904.5																																														
2	总建筑面积	m²	2802.26																																														
3	总建筑占地面积	m²	1641.26																																														
4	容积率	/	0.1771																																														
5	建筑密度	%	10.37																																														
6	绿化面积	m²	500																																														
7	绿化率	%	3.16																																														
8	道路及硬化面积	m²	1265																																														
9	机动车停车位	个	6																																														
10	土石方开挖	m³	52433																																														
11	土石方回填	m³	52433																																														
施 工 方 案	本项目升压站属于威宁县羊街镇马鞍山风电场项目配套建设内容，与风电场同步建设，同步施工。 1、施工工艺 施工期的主要工艺为升压站的建设。升压站施工工序为场地平整、修建围墙、构筑基础、设备安装、站内附属建筑。升压站生产生活区、危废暂存间不依托风电场工程，单独建设。 2、建设流程图																																																

噪声、生活废水、扬尘、固废、生态破坏、水土流失

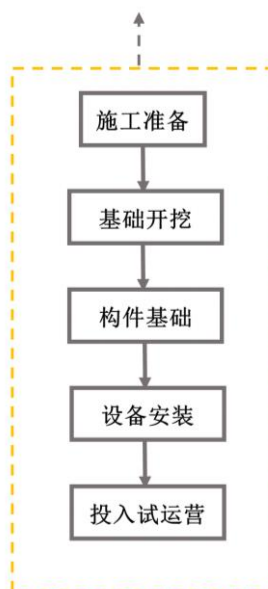


图2-2 施工期建设流程图

3、施工组织

(1) 施工交通:

交通运输依靠公路运输。沿途无大的坡道、涵洞。项目周边有现状县道及多条通村道路通过，站址对外交通较便利。途中弯道的宽度和承载力，均可满足光伏电站运输车辆的运输要求，满足大件运输的要求。

建筑材料用汽车直接运到工地。本工程设备运输采用汽车运输方式，运输路径如下：设备生产厂家→国家高速路网→S10 德习高速→德江收费站→省道 S303→县道 X556→乡村道路→到达风电场升压站区域内。通村公路为四级道路，路面宽 4m。道路转弯半径均满足设备运输要求。

(2) 临时工程布置

本项目临时工程区域位于项目红线内部，临建场地与升压站共建，临建场地（含混凝土搅拌站、砂石料堆放场地、钢筋、木材加工场地等）布置在升压站北侧的空地上，占地面积约为 5200m²。

(3) 施工材料

建设所需的建筑材料，如钢材、水泥、砂石、木材、油料等可到当地的建材市场购买。

(4) 施工用电、用水:

	①用电：施工用电电源引自项目附近的农网线路，电压等级 10kV，站区配置 1 台的容量为 500kVA 站用电变压器 SCB18-500/37/0.4，通过动力控制箱、照明箱和施工电缆送到施工现场的用电设备上。 ②用水：本工程施工生产、生活场地和各机位的施工用水可用水罐车至附近村庄拉水。施工人员饮用水可考虑到附近村庄水井取水或外买桶装水。 4、土建工程总体施工方案 （1）土建施工本着先地下、后地上的顺序，依次施工。 （2）接地网、地下管道与相应的地下工程设施同步施工，电缆管预埋与基础施工应紧密配合，防止遗漏。 （3）基础施工完后即回填，原则上要求起重设备行走的部位先回填。起重机械行走时要采取切实可行的措施保护其下部的设备基础及预埋件。 5、主要建筑物施工和电气设备安装 （1）升压站主要建筑物施工 升压站场地清理，采用推土机配合人工清理。然后用 10t 振动碾，将场地碾平，达到设计要求。 本风电场升压站内所有建筑物的基础开挖，均采用小型挖掘机和人工开挖清理（包括基础之间的地下电缆沟）。 升压站内主要建筑均为框架结构。框架结构的施工顺序为：施工准备—基础开挖—基础混凝土浇筑—框架柱、梁、板、屋盖混凝土浇筑—砖墙垒砌—电气管线敷设及室内外装修—电气设备入室。 结构施工设钢脚手架，柱、梁、楼板、屋盖施工采用满堂脚手架立模浇筑，混凝土振捣采用插入式振捣器振捣。混凝土施工过程中，应对模板、支架、预埋件及预留孔洞进行观察，如发现变形、移位时应及时进行处理，以保证质量。浇筑完毕后 12h 内应对其进行养护，在其强度未达到 1.2N/mm² 以前，不得在其上踩踏板或安装模架及支架。具体施工要求遵照施工技术规范执行。 （2）电气设备安装 主变压器由厂家平移就位安装。电气设备的安装必须严格按照设计要求、设备安装说明、电气设备安装规程及验收规范进行，及时进行测试、调
--	---

	试，确保电气设备的安装质量和试车一次成功。 6、电缆敷设 本工程集电线路采用直埋和架空两种敷设方式。 所有控制电缆和电力电缆的施工，按设计要求和相关规范进行。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。架空线路施工主要工序为：施工准备及线路复测→分坑→土石方开挖→绑筋、支模→砼浇筑→砼养护→杆塔组立→放线→紧线→附件安装。 7、施工时序及建设周期 升压站工程施工时序包括施工准备、基础施工、主体施工、设备安装等。项目建设周期约为 8 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态环境质量现状 (1) 主体功能区划 根据《贵州省主体功能区规划》，本项目评价区属于桂黔滇喀斯特石漠化防治生态功能区中的威宁-赫章高原分水岭石漠化防治与水源涵养区，属于石漠化防治与水源涵养，综合评价为：保存了完整的喀斯特高原面，是乌江、北盘江、牛栏江横江水系的发源地，拥有特殊高原湿地生态系统，全省重要的水源涵养地。目前，石漠化与水土流失较严重，湿地生态系统退化。发展方向为：封山育林育草，推进石漠化防治，加强水土流失治理，保护和恢复植被、湿地。项目与贵州省主体功能区划关系图见附图 4。 (2) 生态功能区划 本项目主要分布于贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村，根据《贵州省生态功能区划（2016 年修编）》，本项目属于Ⅲ西部半湿润亚热带针叶阔混交林、草地喀斯特脆弱生态区、Ⅲ1 黔西极深切割中山、高丘落叶灌丛灌草丛石漠化敏感与水源涵养生态功能亚区、Ⅲ1.4 迤那一大街石漠化敏感、农田保护、水源涵养生态功能小区。该区域森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 1.5%，中度石漠化强度以上比例为 32.5%，水土流失严重。项目与贵州省生态功能区划关系图见附图 5。 (3) 生态环境现状 1) 植被现状 根据《贵州植被区划》，评价区内植被区划属Ⅲ1.4 迤那一大街石漠化敏感、农田保护、水源涵养生态功能小区。本小区植被类型以针叶林、灌丛、旱地植被为主，还有少量水域及阔叶林。项目所在区域针叶林主要为华山松、云南松等，林中常见有滇油杉、铁仔、矮杨梅、滇青冈、灰背高山栎、黄背栎、白刺花等乔木、灌木的生长；灌丛群落多由具刺的藤状灌木组成主要种类为蔷薇科的火棘属、栒子属、蔷薇属及悬钩子属植物，常见的种类如窄叶火棘、红果蔷薇、黄杨叶栒子、平枝栒子、匍匐栒子、金花小檗、威宁小檗、滇榛、秋华柳、铜色叶胡颓子、金丝梅，灌草主要为扭黄茅、青蒿，此外还有狗尾草、渐尖毛蕨、荩草、黄背草等。农作物主要为玉米、土豆及荞麦等。
--------	---

	经现场调查，本工程主要位于高山和山地，工程评价范围内主要自然植被类型主要为自然、人工植被等两大类，其中自然植被又可划分为森林植被、灌丛植被，人工植被主要为旱地植被，人工植被有玉、麦（薯）一年一熟旱地作物组合和稻、油一年一熟水田作物组合。 按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例(2017)》《国家重点保护野生植物名录(2021 年)》以及其它相关规定，通过野外实地调查并结合走访当地群众，在本次调查中未发现野外自然生长的国家或省级重点保护野生植物。 通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例(2017)》《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，在本次调查中未发现有名木古树的分布。 总体上，评价区域受人类活动影响，区域原生植被大部分已被破坏，大部分为次生或人工植被，现场调查未发现国家或省级重点保护野生植物以及古树名木。 2) 陆生动物 本次陆生动物调查采用资料收集及现场踏勘。主要收集评价区内陆生动物相关的历史资料，主要参考《贵州野生动物名录》（2010 年 3 月出版）、《国家重点保护野生动物名录》（公告 2021 年第 3 号）、《中国生物多样性红色名录》（2023.5.22）、《贵州省重点保护野生动物名录》（黔府发〔2023〕20 号）以及《贵州动物志》、《贵州两栖类动物志》、《贵州爬行类动物志》、《贵州鸟类志》、《贵州兽类志》、《中国鸟类图谱》等文献资料。 根据现场调查，结合贵州动物志等资料记载，评价范围内动物区系结构组成较简单，主要有啮齿类的野兔、各种鼠类，以及少量蛇类、两栖类及鸟类等。饲养动物主要有牛、猪、马、羊、鸡、鸭和鱼等。。本次现场踏勘未发现国家重点及省级野生保护动物。 总体看来，项目周边植物覆盖度一般，生物多样性一般，生态较好。调查期间，本工程生态评价范围内无地质公园、重要文物区、风景名胜区、自然保护区、森林公园等特殊环境保护区域，项目周边区域内植被种类较少，生物多样性较低，未发现珍稀重点保护的野生植物。 2、水环境质量
--	---

本项目附近地表水体为项目南侧 5.3km 处的新隆河，新隆河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水体要求。

根据现场踏勘，项目场地无地下水泉眼出露，区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/t14848-2017) III 类标准。

3、环境空气质量现状

本项目建设地点位布于毕节市威宁县雪山镇法地村，项目地为农村环境，根据《毕节市 2024 年生态环境状况公报》，2024 年，威宁县环境空气质量满足《环境空气质量标准》(G3095-2012) 二级标准。本项目评价范围内无工矿企业，无生产性企业，当地是典型的乡村环境，污染源以居民生活源为主，且居民区较分散，项目区域环境空气质量较好。

4、声环境

本项目属于新建项目，区域为典型的农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。项目升压站范围外 50m 无声环境保护目标，为了解项目区域声环境现状，我公司委托贵州达济检验检测服务有限公司于 2024 年 9 月 1 日对马鞍山风电场升压站声环境现状进行监测（附件 7），监测条件、仪器和监测结果见表 3-2 和表 3-3，环境现状监测布点图见图 3-1。

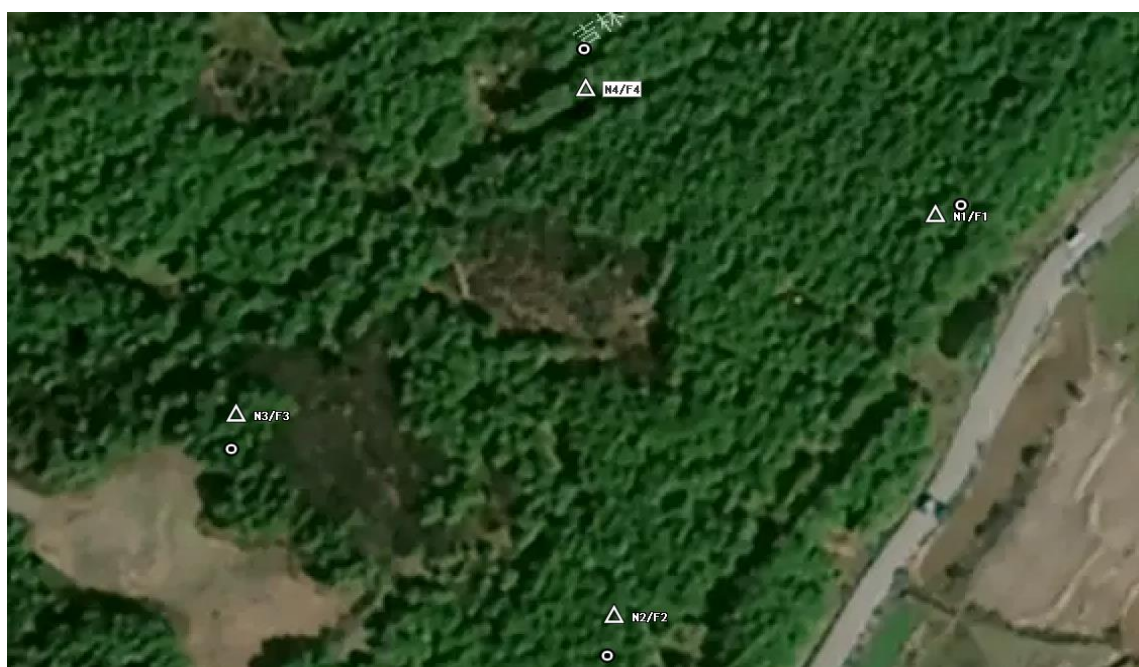


图3-1工频电磁场强度和噪声监测布点示意图

表3-2 声环境监测基本信息			
项目	内容		
监测日期	2024 年 9 月 1 日		
环境条件	天气:晴 温度: 26.0~29.3℃ 湿度: 49.2~54.2%		
监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)		
监测仪器	仪器名称	仪器型号	仪器编号
	AWA5688 多功能声级计	AWA5688	T008
表3-3 声环境质量现状监测结果			
监测点编号	监测位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
N1	站址东侧外 1m 处	45.7	40.0
N2	站址南侧外 1m 处	46.5	37.5
N3	站址西侧外 1m 处	43.8	40.8
N4	站址北侧外 1m 处	40.7	39.5
《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准		60	50
声环境现状监测布点的代表性和合理性分析：			
根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类地区。本项目站界外 50m 范围无声环境保护目标，故在升压站站址东侧、南侧、西侧和北侧外 1m 处各设置一个监测点位，可以有效代表站址四周的声环境现状，监测布点合理且具有代表性。 由表 3-3 可知，威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站项目的昼间环境噪声检测结果范围为 40.7~46.5dB(A)，夜间环境噪声检测结果范围为 37.5~40.8dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 表 1 环境噪声限值中 2 类的要求。			
5、电磁环境			
项目升压站委托贵州达济检验检测服务有限公司于 2024 年 9 月 1 日对马鞍山风电场升压站电磁环境现状进行了监测，监测条件、仪器和监测结果见表 3-4 和表 3-5，环境现状监测布点图见图 3-1，监测报告见附件 7。			
表3-4 工频电磁场强度环境监测基本信息			
项目	内容		
监测日期	2024 年 9 月 1 日		
环境条件	天气:晴 温度: 26.0~29.3℃ 湿度: 49.2~54.2%		
监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013)		

监测仪器	仪器名称	仪器型号	检定校准证书编号
	SEM-600 电磁辐射分析仪 LF-01 电磁场探头	SEM-600 LF-01	WWD202401619
表3-5 工频电磁场强度环境质量现状监测结果			
监测点编号	监测位置	工频电场强度 E（V/m）	工频磁场强度 B（μT）
F1	站址东侧外 5m 处	0.18	0.0180
F2	站址南侧外 5m 处	1.20	0.0340
F3	站址西侧外 5m 处	0.18	0.0178
F4	站址北侧外 5m 处	0.17	0.0172
《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）		4000	100
电磁环境现状监测布点的代表性和合理性分析：			
根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 4.7.1 电磁环境影响评价范围要求，本项目评价范围为升压站站界外 40m 区域范围内；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 6.3.2 监测点位及布点方法中“站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布设监测”。本项目站界外 40m 范围无电磁环境敏感目标，故在升压站站址东侧、南侧、西侧和北侧外 5m 处各设置一个监测点位，可以有效代表站址四周的电磁环境现状，满足以围墙四周均匀布点要求，监测布点合理且具有代表性，布点合理。 根据表 3-5 可知，经现场检测，威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站项目的工频电场强度检测结果范围为 0.17~1.20V/m，工频磁感应强度检测结果范围为 0.0172~0.0340 μ T；工频电场强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值 4000V/m 的限值要求；工频磁感应强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值 100 μ T 的限值要求。			
与项目有关的原有环境污染和生	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的污染情况及主要环境问题。		

态破坏问题						
生态环境保护目标	1、评价等级、评价范围及评价因子 (1) 生态环境 ①评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，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。 本项目选址不涉及生态保护红线、永久基本农田、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区域。故本项目升压站生态环境影响评价范围为红线外 500m 内区域。 (2) 电磁环境 ①评价范围 升压站站界外 40m 范围内。 ②评价因子 工频电场、工频磁场。 (3) 声环境 ①评价范围 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本项目升压站声环境评价范围为站界外 50m 区域范围内。 ②评价因子 噪声（以等效连续 A 声级计量）。 2、生态环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)和《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，确定本工程环境影响评价范围，详见下表： 表3-6 项目环境影响评价范围一览表 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">评级内容</th><th>评价范围</th></tr> <tr> <th>220kV 升压站</th></tr> <tr> <td>电磁环境</td><td>站界外 40m 区域范围内</td></tr> </table>	评级内容	评价范围	220kV 升压站	电磁环境	站界外 40m 区域范围内
评级内容	评价范围					
	220kV 升压站					
电磁环境	站界外 40m 区域范围内					

	噪声		站界外 50m 区域范围内	
	生态环境		站界外 500m 区域范围内	
	本项目评价区内无自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区和文物古迹等环境敏感区，也无需要特殊保护的国家级重点保护野生动植物，经现场踏勘，本项目主要环境保护目标详见表 3-7 及附图 6。			
表3-7 主要环境敏感保护目标				
环境要素	保护目标	与建设项目的 位置关系	保护规模	保护级别（环境功能）
电磁环境	升压站厂界外 40m 范围内无电磁环境保护目标			《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）
声环境	升压站厂界外 50m 范围内无声环境保护目标			《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类
生态环境	项目周边 500m 范围内的土地、植被、动物等			不改变和破坏生态功能
	动植物	评价范围内的植被及省级保护动物蛙类和蛇类		

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

表3-8 环境空气质量标准

标准名称	污染物名称	年平均	日平均	小时浓度
(GB3095-2012) 二级	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³
	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³
	TSP	200μg/m ³	300μg/m ³	/
	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/
	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/
	CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³
	O ₃	/	160μg/m ³ （8h 平均）	200μg/m ³

(2) 地表水环境

本项目周边主要地表水体为新隆河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表3-9 地表水环境质量标准

标准名称	污染物名称	单位	标准限值
(GB3838-2002) III类	pH	无量纲	6~9
	COD	mg/L	20
	BOD ₅	mg/L	4
	氨氮	mg/L	1.0

	TP	mg/L	0.2
	石油类	mg/L	0.05
	粪大肠菌群	个/L	10000

(3) 声环境

经核实，项目所在地为农村区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表3-10 声环境质量标准

标准名称及代号	取值时间	噪声值 dB (A)
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	昼间	60
	夜间	50

(4) 电磁环境

本工程工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值。

表3-11 公众曝露控制限值

项目	标准限值	备注
工频磁感应强度	100 μ T	公众曝露控制限值，频率 50Hz
工频电场强度	4000V/m	

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期粉尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）无组织监控浓度限值，其他大气污染物执行施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度标准。

表3-11 施工场地扬尘排放标准

污染物名称	标准名称	标准编号及级别	标准限值
颗粒物	大气污染物综合排放标准	无组织排放监控浓度	1.0mg/m ³
PM ₁₀	施工场地扬尘排放标准	无组织排放监控浓度限值	150 μ g/m ³

食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模排放标准。

表3-12 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	$\geq 1, < 3$	$\geq 3, < 6$	≥ 6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		

净化设施最低去除效率（%）	60	75	80
---------------	----	----	----

（2）工频电场强度、磁感应强度

本项目升压站工频电磁强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）推荐值。

表 3-13 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

项目	标准限值	标准来源
工频磁感应强度	100μT	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
工频电场强度	4000V/m	

（3）废水

升压站内工作人员生活污水和食堂废水经收集进入一体化污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GBT18920-2020）回用于厂区内绿化，不外排。

表 3-14 《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GBT18920-2020）

序号	项目类别	单位	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
			旱作
1	pH		6.0~9.0
2	BOD ₅	mg/L	≤10
3	氨氮	mg/L	≤8
4	溶解性总固体	mg/L	≤1000
5	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
6	粪大肠菌群数	MPN/L	≤40000

（4）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准名称及代号	取值时间	标准值	备注
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	昼间	70dB（A）	施工期
	夜间	55dB（A）	

表3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准名称及代号	取值时间	噪声值 dB（A）
工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	昼间	60
	夜间	50

	4、固体废物 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）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2020 第 15 号）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）。
其他	无

四、生态环境影响分析

本项目施工期对环境的主要影响因素有施工噪声、施工废污水、施工扬尘、固体废物以及生态影响。本项目施工期产污环节见下图。

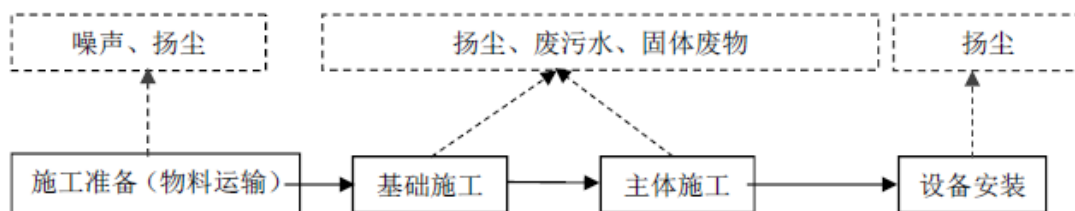


图 4-1 项目升压站施工期产污环节示意图

1、生态环境影响分析

①土地占用

本工程占地 9904.5m²，占地面积较小，对当地的土地利用影响较小。本工程破坏地表面积小，造成的陆上生物量损失也较为有限。基于土地使用平衡与维护当地居民利益的原则，建议对施工临时占用的杂草地，在施工后进行植被恢复，并对受影响居民予以适当的补偿，对工程永久占用的土地，需开辟相当面积的土地作为原有土地利用类型的补偿，以保证绿地面积覆盖率等基本平衡，并对受影响的居民予以经济补偿。尽可能减少工程用地对当地经济和居民造成的损失。

②植被破坏

升压站施工造成直接施工区域内地表植被受到破坏，周围植被受到不同程度的影响。受影响植被类型主要为少量的荒草灌丛等，植物种类主要为常见物种等，无特殊的保护物种，不会对生物多样性产生影响。

③对动物的影响

本工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面：一方面，工程占地、开挖和施工人员活动增加等干扰因素将缩小了野生动物的栖息空间，树木的砍伐使动物食物资源的减少，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声，引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。

由于升压站施工区受人为干扰大，野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫类，未见珍稀濒危动物，也未见其栖息地及迁徙通

道，因此，项目建设施工不会造成该区野生动物数量和种类的锐减，对野生动物的影响甚微。

④水土流失

本工程的建设水土流失的影响主要表现为施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌及植被，扰动后形成的松散土层，表层抗侵蚀能力减弱，使土壤失去了原有的固土防风的能力。在施工过程中，施工单位应采取一定的水土流失防治措施，主要包括：根据施工区的地形需要，在施工区周边设置临时排水沟。对基坑开挖的土石方集中堆放；对容易流失的建筑材料集中堆放、加强管理，在堆料场周边采用装土麻袋拦挡并设置临时排水沟；剥离的表土要妥善收集堆放，以便施工结束后用于生态恢复，弃方应采取措施防止水土流失。

以积极的方式完成植被的恢复和重建工作，植被应选择与周围植被相同或相近的物种，避免外来物种入侵，保持景观协调一致。

⑤生态影响小结

综合上述分析，本工程施工期对生态环境的影响是小范围的、短暂的；同时，设计及施工阶段均将充分考虑环境保护要求并采取相应的环境保护措施；因此，随着施工期的结束，对环境的影响也将减小。

2、水环境影响分析

（1）施工废水

施工期间产生的施工废水主要为施工机械、车辆冲洗产生的冲洗废水；这些废水主要具有浊度高、悬浮物浓度高等特点。若废水不经处理进入地表水，会引起水体污染。根据建设单位提供资料，用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ($1200\text{m}^3/\text{施工期}$)，污水产生量按照用水量的 85%计，预计约 $4.25\text{m}^3/\text{d}$ ($1020\text{m}^3/\text{施工期}$)，废水特点是 SS 含量较高，一般可达 2000mg/L 。

施工废水经升压站内低洼处设置的临时隔油沉淀池 (10m^3) 隔油沉淀澄清处理后全部回用于混凝土养护、汽车冲洗、施工场地洒水降尘过程，禁止施工废水外排。建设单位应合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。

（2）施工人员生活污水

本项目施工期污废水主要为施工人员生活污水；施工高峰人员为 40 人，其中施

工人员 35 人，管理人员 5 人。本项目升压站不设置临时施工营地，施工人员均为当地周边村民，食宿均自行解决；管理人员租赁周边村镇村民房屋进行食宿。

根据《贵州省用水定额》（DB52/T725-2019）并结合实际，每人为 35L/d 进行估算，则用水量约为 1.4m³/d，施工期 240 天。排水量按用水量的 80%计，生活污水产生量为 1.12m³/d。生活污水主要含 COD、BOD₅、NH₃-H、SS、动植物油等污染物，水质浓度较高。生活污水经旱厕收集沤肥后就近作为周边农田灌溉，不外排。

3、大气环境影响分析

施工期大气污染物主要是施工阶段产生的扬尘、燃油废气等。

（1）施工扬尘

施工产生的扬尘对环境的影响最大，主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土，由于天气干燥及大风产生风力扬尘。动力起尘主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①施工期运输扬尘的影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

道路表面粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 4-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度（道路表面粉尘量），不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路

面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表4-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

表 4-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，表明在施工期间对车辆行驶的路面实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可使扬尘减少 70% 左右，有效地控制施工扬尘，将粉尘污染距离缩小到 20~50m 范围。

为了最大限度的降低施工扬尘对周边环境的影响，项目必须保证洒水次数并限速行驶及定时清扫道路、保持路面清洁，同时对车辆轮胎进行清扫，车辆加盖，以减少汽车扬尘。

②施工期场地风力扬尘的影响分析

施工期露天堆场和裸露场地由于风力吹蚀作用会产生风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放而形成暴露面，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式估算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q—起尘量，kg/吨年；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；V₀与粒径和含水率有关；

W—尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，根据类比调查资料，测定风速为 2.4m/s，测试结果表明建筑施工扬尘严重，工地内颗粒物浓度相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向 150m 处，水泥储料站扬尘影响范围在距其 150m 处颗粒物浓度即可降至为 1.00mg/m³ 以下。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的颗粒物浓度可达 10mg/m³ 以上。

本工程施工工期短，工程量小，施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，当施工期结束，影响亦会消失。对建设过程中及周边道路的施工扬尘采取了设备覆盖、

撒水降尘等环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。大气环境随着施工结束而恢复至原来的水平。施工期粉尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）无组织监控浓度限值。

(2) 施工机械、运输车辆燃油废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，为无组织排放，主要污染物为少量的 CO、THC、NO₂ 等。施工机械及设备的选用应符合国家标准。

4、声环境影响分析

项目施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，单体声级一般在80~95dB(A)以上，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \log(R_i/R_0) - \Delta L$$

式中：L_i——距离声源 R_{i(m)}处的施工噪声预测值，dB；

L₀——距离声源 R_{0(m)}处的施工噪声级，dB；

ΔL——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：

$$L = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

根据上述的预测方法和模式进行计算，得到施工过程中各种设备在其不同距离下的噪声级和噪声影响范围，详见表4-3。

表4-3 主要施工机械和车辆噪声级预测

序号	设备名称	声源 (5m)	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	搅拌机	76	70	64	58	56	50	46	44
2	振捣器	81	75	69	63	61	55	51	49

3	推土机	72	66	60	54	52	46	42	40
4	挖掘机	76	70	64	58	56	50	46	44
5	起重机	66	60	54	48	46	40	36	34
6	切断机	76	70	64	58	56	50	46	44
7	弯曲机	71	65	59	53	51	45	41	39
8	切割机	78	72	66	60	58	52	48	46
9	电焊机	71	65	59	53	51	45	41	39

由表4-3可见，项目区各施工阶段机械设备同时运转时，其昼间距离噪声源约为20m左右能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 的限值要求，夜间约为100m左右能达到 $\leq 55\text{dB(A)}$ 的限值要求。本项目升压站50m范围内无声环境保护目标，且随着施工的结束而消除。为进一步降低噪声对周边环境的影响，环评建议施工单位在施工期间应合理安排施工作业时间，夜间不施工，施工设备尽量采用先进噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，确保厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

施工需运输建筑材料，材料运输会对道路两侧居民产生一定的噪声污染，工程施工材料运输应采取加强施工运输车辆管理、及时对车辆进行维护、减少病车上路、白天运输、低速行驶、路过居民点时禁止鸣号等措施以确保施工材料运输车辆不对声环境敏感目标产生影响。

经采取以上措施，施工期声环境影响得到有效控制，对周边声环境影响较小。

5、固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾、土石方和机械维修废机油。

（1）土石方

本工程施工期挖方量 52433m^3 ，填方量 52433m^3 ，无弃方量。开挖土石方时，应洒水降尘，将剥离的表层土，表层土选择妥善地点单独堆放，周边砌袋装土进行临时围挡，土堆表面采用彩条布临时防护，底层土妥善堆砌，采取一定的遮挡措施。土石方挖填过程中需按照水土保持的要求因地制宜采取适当的水土流失防治措施，设置临时围挡和截排水设施。工程完毕后，先用底层土覆盖裸露区域，再用表层土覆盖。

（2）生活垃圾

本项目施工期高峰期施工人员 40 人，生活垃圾产生量按 1kg/（人·天），则施工高峰期生活垃圾产生 40kg/d，施工期产生生活垃圾总量约 9.6t；本项目生活垃圾经生活办公区设置的垃圾收集箱收集后交由当地环卫部门清运。

（3）建筑垃圾

施工过程中会产生一定量的建筑垃圾，类比同类项目，建筑垃圾主要为废弃的砂石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废瓷砖等。建筑垃圾统一运送到政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置，废包装材料及时回收利用，建筑物垃圾对周边环境影响较小。

（4）废机油

施工期对施工机械进行维修会产生少量废机油，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物属危险废物，废物代码为 900-214-08，危险特性为（T，I）。类比同类型项目废机油产生量为 0.05t/a，废机油经专用桶收集暂存于站区设置的临时危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。本次环评要求施工期临时危废暂存间根据《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2020 第 15 号）等规范要求进行废物收集、暂存及标志。

施工完成后危废暂存间的恢复措施：

施工结束后及时拆除危废暂存间等临时设施，清理恢复施工迹地、平整土地，根据实际情况，其上覆土 30cm，撒播草籽绿化。

综上所述，本项目施工期固体废物对环境产生的影响，为可逆的、短期的，建设单位和施工单位在施工过程中落实相应的固体废弃物的管理和防治措施后，对环境的影响在可控范围内。

6、施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。建议施工单位严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

1、运营期工艺流程简述

运营期工艺流程见下图 4-2。

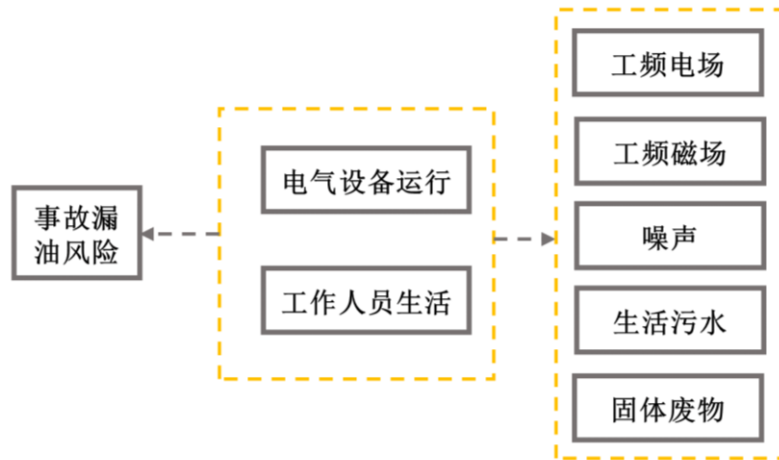


图4-2 项目运营期产污节点图

本项目运营期主要污染因子为工频电磁场、运行噪声、生活污水、生活垃圾、事故状态下产生的事故废油。

1、电磁环境

根据本工程升压站的建设规模、容量、出线情况、环境条件等因素，选定南阳市区 220 千伏新区北（农运）输变电工程（变电站部分）作为类比分析对象。预测本工程建成投运后工频电场和工频磁场影响。

本项目升压站与南阳市区 220 千伏新区北（农运）输变电工程升压站相比，主变容量大于本项目升压站，布置方式均为户外布置，配电装置布置一致，占地面积小于本项目升压站。类比升压站出线为架空出线，占地面积更小，类比对象对周边电磁环境的影响更不利，则选择该类比对象可行。本工程与类比工程相关参数见表 4-4。

表4-4 本工程与类比工程相关参数比照表

类比项目	本项目升压站规模	南阳市区 220 千伏新区北（农运）输变电工程升压站现状规模
电压等级	220kV	220kV
主变容量	1×230MVA	1×240MVA
主变布置形式	户外布置	户外布置
主变位置	站区中部南侧	站区中部东侧
220kV 出线回数	1 回，架空出线	4 回，架空出线
配电装置布置方式	户外 GIS 布置	户外 GIS 布置
围墙内占地面积	9904.5m ²	8900m ²
地形条件	山地	山地
建设地点	贵州省毕节市威宁县	河南省南阳市

可比性分析	① 类比对象和本项目升压站的电压等级一致，主变容量大于本项目升压站； ②主变布置方式均为户外布置； ③主变位置均为中部； ④出线方式均为架空； ⑤类比对象与本项目升压站环境条件一致； ⑥类比对象占地面积比本项目升压站占地面积更小，运营期产生的电磁影响更大； 经上述条件进行对比，考虑电压等级、主变容量、布置方式等条件下，类比对象产生的电磁影响比本项目升压站的更大，选择类比对象与本项目升压站进行对比可行。
综上所述，根据河南汇鑫节能环保技术有限公司对类比升压站运行的电磁辐射的实际监测结果作为本项目升压站电磁环境影响的方法进行预测评价是可行的。 根据类比站验收检测结果（附件 8），类比升压站中部东侧为主变安装区域，其中北侧为出线线路，因此升压站四周工频电场强度测量值最大区域为北侧，其中工频电场强度最大值为北侧 493.6V/m，工频磁感应强度测量值最大值为北侧 0.9959μT；类比升压站主变衰减断面选择在主变围墙东侧，升压站主变东侧围墙垂线上衰减监测断面 5m 至 50m 范围内工频电场强度测量值在（3.266~60.01）V/m 范围内，工频磁感应强度测量值在（0.0170~0.0595）μT 范围内，变化呈递减趋势。监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT 的要求。 通过类比分析，本项目升压站投运后，站界四周的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露限值要求。因此，该项目升压站产生的电磁场对周边电磁环境影响较小。 2、水环境影响分析 ①升压站生活用水 本项目运行期人员主要为升压站内的管理人员，劳动定员 16 人，均在厂区食宿。 根据《贵州省用水定额》（DB52/T725-2019）相关规定，本项目员工生活污水按 80L/人·d 计算，则用水量为 1.28m³/d，排污系数取 0.85，则员工生活污水产生量为 1.088m³/d，员工生活污水经化粪池（容积为 2m³）预处理后，再进入升压站内一体化污水处理设备处理。	

②食堂用水

本项目升压站设置有食堂，劳动定员 16 人，用水定额为 20L/人·餐，则食堂用水量为 0.96m³/d，排污系数取 0.85，食堂废水产生量为 0.816m³/d。食堂废水经隔油池（容积为 1m³）隔油沉淀后进入一体化生活污水处理设备处理，处理达标后，回用于厂区绿化，不外排。

③升压站道路和广场冲洗用水

本项目升压站站内道路和广场占地面积约为 1265m²，场冲洗用水标准采用 2.0L/m²·次。则本项目广场冲洗用水量为 2.53m³/次，则年用水量为 242.88m³/a。营运期升压站站内道路和广场采用少量水每周冲洗两次，冲洗水全部蒸发不外排。

生活污水处理可行性分析：

经预处理的生活污水和食堂废水进入一体化污水处理设备处理，处理工艺采用生物接触氧化工艺，处理规模为 3m³/d。地理式一体化污水处理设备采用目前较为成熟的生物接触氧化法，主要包括调节池、接触氧化池、沉淀池、污泥池和消毒设备，各处理工艺与消毒装置和机房整箱集成安装，埋设于地下，处理后尾水回用于道路及广场冲洗用水，不外排。本项目生活污水主要污染物为 CODCr、BOD₅、NH₃-N 等，可生化性好，正是地理式一体化污水处理设备适宜处理的污水类型，不会对其工艺造成影响。故本项目生活污水经一体化污水处理设备处理后回用于厂区绿化可行。

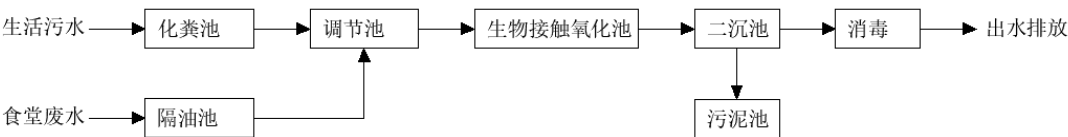


图 5-2 一体化污水处理设施工艺流程图

3、大气环境影响分析

营运期大气污染物主要来自管理人员餐饮油烟，本项目食堂使用液化气和电能清洁能源，设 1 只基准灶头，该食堂提供三餐，一般食用油消耗系数为 30g/人·d（按员工 16 人，一日三餐计），则食用油消耗量为 0.48kg/d。烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 3%，即油烟产生量约为 0.0144kg/d。油烟废气经家庭式抽油烟机抽至屋顶排放，项目处于农村区域，环境容量较大，且周围环境较空旷，油烟废气经空气扩

散后对周围环境影响较小。

4、声环境影响分析

本项目运行期噪声主要是升压站变压器噪声、SVG 装置运行噪声、水泵房水泵运转时的噪声。根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)，本工程主变冷却方式为油浸自冷，主变压器声压级为 65.2dB (A)。SVG 装置运行噪声约为 62dB (A)，水泵房内的水泵运行时噪声约为 75dB (A)，水泵设置于水泵房内，房屋墙体可降低约 20dB (A)。项目站界处建设不低于 2.0m 高围墙，本项目噪声环境影响分析采用噪声环评助手 EIAN 软件 (2.0.70 版本) 进行预测评价。

表4-4 220kV升压站声源布置情况

序号	声源	等效 A 声级 (dB)	与站界距离 (m)			
			北	东	南	西
1	主变压器	65.2	73	41	39	34
2	水泵房水泵	75	33	6	74	62
3	SVG 装置	62	53	2.95	59	64

①合成噪声级模式

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L—多个噪声源的合成声级，dB (A)；

L_i —某噪声源的噪声级，dB (A)。

②声能衰减模式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - a(r - r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —预测点的噪声 A 声压级，dB (A)；

r —预测点到噪声源的距离 (m)；

r_0 —参照点到噪声源的距离 (m)；

a —空气吸收附加衰减系数 (1dB/100m)

③理论预测结果

本项目预测结果如下：

表4-5 升压站厂界噪声贡献值

预测点位置	时段	项目噪声预测贡献值	评价标准	噪声影响值超标情况
升压站东侧围墙	昼	48.5	60	未超标
	夜		50	

升压站南侧围墙	昼	40.0	60	未超标
	夜		50	
升压站西侧围墙	昼	42.3	60	未超标
	夜		50	
升压站北侧围墙	昼	44.3	60	未超标
	夜		50	

由表 4-5 可知，水泵经水泵房屋墙体隔声措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，且升压站 50m 范围内无声环境敏感目标，不会对外环境造成明显影响。

5、固体废物影响分析

本项目运营期产生的固废主要为变压器事故时产生的废变压器油、废旧蓄电池，以及升压站职工产生的生活垃圾、一体化污水处理设备污泥。

（1）一般固废

①职工生活垃圾

本项目劳动定员 16 人，每人每天产生的生活垃圾按 1kg 计算，本项目年运营 365 天，则项目年产生生活垃圾 5.84t。需在站区设置分类垃圾桶对生活垃圾进行分类收集。定期交当地环卫部门清运处置。

②一体化污水处理设备污泥

本项目运营期生活污水处理过程中会产生一定量的污泥，按 1000m³ 生活污水产生 730kg 污泥计算，本项目生活污水总量为 694.96m³/a，则污泥产生量为 0.51t/a。本项目运营期污水处理主要为一体化污水处理设备，本环评要求定期清掏一体化污水处理设备内的污泥，并委托附近农户清掏用作农家肥，禁止随意排放。

③隔油池油污

本项目餐饮废水经隔油池处理后定期清理油污，产生量为 0.005t/a，随生活垃圾一起交由环卫部门清运处置。

（2）危险废物

①废旧蓄电池

升压站运行期产生更换的废蓄电池，一般更换周期为 5-8 年，产生量约为 0.5t/次。根据《国家危险废物名录》（2025 版），更换下来的废旧蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31，具有毒性和腐蚀性（T，C），

更换后暂存于厂区内危险废物暂存间（面积 24m²），集中收集后交由资质单位处置，严禁随意丢弃。

②变压器冷却油

升压站的主变压器为了冷却和绝缘的需要，其外壳装有大量冷却油。

当主变压器出现事故时，会排出其外壳的冷却油。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），排出的冷却油为危险废物，类别 HW08（900-220-08），危险特性为（T，I）。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“屋外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计，并应设置将事故油排至安全处的设施；6.7.8 要求，总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定的标准要求”。本项目升压站主变内冷却油量约 50t，设置一座 60m³ 事故油池，主变压器下方设置有约 12m³ 的贮油坑。发生事故时变压器油进入事故油池经收集于危废暂存间内，定期交由有资质的单位回收处置。

事故油池与《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)符合性分析

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），屋内单台总油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施，挡油设施的容积宜按油量的 20%设计；变电站油浸变压器室和贮油坑的火灾危险性分类均为丙，耐火等级为一级，事故贮油池与丙类一级的建筑物之间的防火间距为 5m。

本项目升压站装设 1 台主变，容量为 100MVA。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。根据设计资料，单台主变油重约 50t（折合容积约 55.87m³），主变下方设有贮油坑，且贮油坑容积为 12m³，能够容纳 21.47%的变压器油。

升压站西南侧拟建 1 座事故油池，油池有效容积约为 60m³，能够全部容纳主变压器油。变压器检修或发生事故时产生泄漏的油及事故油污水经主变下方贮油坑排入事故油池。事故油池利用油轻水重的原理进行油水分离，绝缘油浮于水面，日常集聚的雨水沉于油池下部。分离后的绝缘油储存在事故油池内，由有资质单位回收处理。事故油池采用地下式钢筋混凝土结构，设置在主变压器西南侧约 6.5m 处，满足要求的防火间距。

因此，本项目事故油池的设置符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》

(GB50229-2019) 要求。

6、环境风险评价分析

风险评价是对建设项目可能发生的一些不利状况下对人体健康及周边环境产生的风险进行评价。本工程环境风险主要为废变压器油泄漏等。

(1) 评价依据

1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本工程不处于环境敏感区，无重大危险源。项目主要风险源为站区主要涉及的危险物质。升压站内危险废物有变压器油和危废间暂存的废旧蓄电池，废旧蓄电池更换后仅在站内临时存放，不在站内拆解、破碎。环境风险主要为升压站运行过程中变压器发生事故或检修时可能引起的事故油外泄风险。

2) 风险潜势初判

计算站区所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 (Q)。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

本项目各危险物质数量与临界量比值 (Q) 见表 4-6。

表4-6 项目风险物质储存情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 t	临界量 Q_n/t	该危险物 Q 值
1	废变压油	/	50	2500	0.02

由表 4-6 可知，本项目危险物质废变压器油数量与临界量比值 $Q=0.02 < 1$ ，因此，判定为环境风险潜势为 I。

3) 评价等级

根据风险导则要求，环境风险潜势为 I 时，评价工作等级为简单分析。因此，本项目仅对废变压器油等情景造成的环境风险进行简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

本项目环境风险评价为简单风险，因此不设置大气环境风险评价范围。环境风

险主要为主变压器事故排油外排泄露对周边土壤及水环境的影响。

(3) 环境风险识别

项目主要风险源为升压站的变压器油和危废间暂存的废旧蓄电池，环境风险主要为升压站运行过程中变压器发生事故或检修时可能引起的事故油外泄对周边土壤及水环境的影响。

(4) 环境风险分析

1) 变压器油风险分析

①变压器油性质

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，主要一般只有发生事故时才会排油。变压器油是天然石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油，是石油中的润滑油馏份经酸碱精制处理得到纯净稳定、粘度小、绝缘性好、冷却性好的液体天然碳氢化合物的混合物，俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度0.895。凝固点<-45℃。主要由三种烃类组成，主要成分为环烷烃（约占80%），其它的为芳香烃和烷烃。

②危害后果分析

变电站在正常运行状态下无变压器油外排；变压器一般情况下 3 个月检修一次，变压器在进行检修时，无变压器油外排；在事故状态下，会有部分变压器油外泄，进入事故油池内。变压器油在事故状态下泄露会进入事故油坑和事故油池，若事故油坑和事故油池发生泄露将会对周边土壤和地下水造成影响。污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。如遇明火会有火灾事故的发生，其消防废液会有污染地表水等的风险。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 风险防范措施

①制定严格的操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环境意识，坚决杜绝人为事故造成环境污染。同时加强设备维护，保证设备正常运行，减少系统故障，加强对全厂设备的日常维护，保证设备正常运行，特别加强对设备的运行管理，减少或杜绝设备故障。

②变压器建在贮油坑上方，冷却油只在事故时排放。本工程升压站事故油池

容积应不小于单台主变压器油总容积容量，设置一座 60m³ 事故油池可满足要求。升压站事故油池及贮油坑底部必须高于地下水高水位，底板采用厚度为 450mm 厚的混凝土浇筑，抗渗等级为 P6（渗透系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ cm/s）；底板下有垫层，垫层采用厚度为 100mm 厚的素混凝土；垫层下采用 2mm 的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料。事故油池设置观察窗口，顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，建设单位定期检修期间定期观测，以防溢出；检修期间泄漏事故油通过排油管排入事故油池，排油管设置刚性套管，防止排油管破裂漏油；箱变事故油池位于箱变下方，定期检修期间由检修人员打开进出口，检修完成后关闭进出口，事故油池未检修期间需保持封闭，以防止雨水进入。

③加强升压站场地内用油和危险废物暂存间管理，制定环境风险防范措施和应急预案，应急预案应包含事故油池泄漏和危险废物暂存间泄漏事故情形。日常管理中定期检查事故油池水位情况，及早发现防渗层破裂；配备应急处理设备和保障、物资，严防事故油池漏油和危险废物泄漏。

④站区设置监控系统，站内设一套遥视系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。因此，可及时发现问题，避免事故发生。

⑤为预防运行期变电站突发环境事件，应根据相关规程/规范和行业标准，以及工程实际情况，编制突发环境事件应急预案。

2) 应急措施

①当主变压器油泄漏事故时，应立即报告给值班长，值班长根据现场情况进行事故控制，若不能控制事态的进一步扩大，则应立即向上级报告。

②组织疏散站区及周边有关人员，隔离泄漏污染区。

③立即切断泄漏区域内的各种可能引起泄漏物起火或爆炸的火源，组织专业人员对泄漏部位进行抢修。抢修结束后，应进行复查，确认不存在不安全因素后，抢修人员方可撤离事故现场。

④参加现场处理的人员需对泄漏品的化学性质和反应特性有充分的了解，采用佩戴橡胶手套、口罩、穿橡胶靴等防护措施进行自我保护。

3) 应急物资

项目应储备的应急物资情况见表4-7。

表4-7应储备的应急物资明细

序号	物资名称	单位	数量
1	胶鞋	双	20
2	手套	双	20
3	充电电筒	个	5
4	隔离带	米	300
5	对讲机	台	10
6	应急照明灯	台	2
7	吸油毡	平方米	40
8	围油栏	米	30
9	围堰砂	立方米	10
10	编织袋	个	50
11	安全绳	米	300
12	水龙带	米	200
13	废液（油）收集桶、	个	5
14	风向标	个	5
15	急救箱及药品	套	2

（6）环境风险分析结论

随着技术的进步和管理的科学化，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%），在项目采取严格的风险防范措施的情况下，即使发生事故也能得到及时处理，对环境的影响很小。

综上，本项目建成后发生变压器油泄漏的环境风险较小。

本项目升压站站址位于贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村，升压站选址避开了永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等敏感因素。交通、供电、供水等方面条件良好，交通能源均有保障，升压站不影响威宁县雪山镇今后的发展规划。本项目选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，规划进出线已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。已于 2023 年 12 月 8 日取得威宁县自然资源局关于《再次核查广东省能源集团贵州有限公司风电项目选址、升压站及储能电站的函》的复函，具体见附件 9。

本项目站址位于贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村，位于风电场区南部，布置于东西展布的缓坡部位，海拔高程 2435~2420m 左右，自然坡度 20~30°，植被茂盛，主要为松树林，覆盖层连续分布，场址未见基岩出露，经调查无大型不良地质体分布，场址整体稳定不受洪水或内涝影响。站址靠近乡村道路，交通便利。

本项目选址地为 2 类声环境功能区，无环境敏感点，根据预测本项目运行后对周边电磁和声环境影响较小。

本工程全部为永久用地，红线外不设置临时用地，项目区土地利用类型为草地，植被类型主要为灌草丛。施工期挖方量 52433m³，填方量 52433m³，无弃方量。

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线等技术要求，本项目与其他的符合性见下表。

表 4-7 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性一览表

序号	（HJ1113-2020）主要技术要求	本工程情况	符合性
选址 选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目区域无规划环境影响评价文件，因此与规划环境影响评价文件不冲突	相符
	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。	本项目站址不涉及生态红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	相符
	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	本项目选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	相符
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	本项目站址位于贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村，电磁和声环境调查范围内无居民、学校、养老院等保护目标。不属于以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域。	相符
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟	本项目不涉及线架空线路工程	—

	走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响		
	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	本项目选址不涉及0类声环境功能区	相符
	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	本项目选址现状用地为旱地，减少了土地占用和植被砍伐，土石方能做到挖填平衡	相符
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	本项目不涉及线路工程	—
综上所述，本项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址要求，合理。			

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、生态环境 施工期生态影响因素包括地表开挖、土石方运输等。 工程建设过程及建成后，其占地将改变局部地区土地利用现状，但影响仅为场地局部区域，不会使整个区域的生态环境状况产生影响。 施工造成直接施工区域内地表植被受到破坏，周围植被受到不同程度的影响。受影响植被类型主要为少量的荒草灌丛等。植物种类主要为常见物种等，无特殊的保护物种，不会对生物多样性产生影响。 在工程建设施工中开挖大量土石方，必然要破坏植被、坡体、土壤结构，增加土壤侵蚀强度，导致水土流失；施工场地平整过程、弃土（石、渣）不合理堆放、遇雨水冲刷，均会产生水土流失，造成水体含沙量增加，使区域水土保持能力减弱，致使周围生态环境遭到破坏，给农民造成损失。 由于施工区受人为干扰大，野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫类，未见珍稀濒危动物，也未见其栖息地及迁徙通道，因此，项目建设施工不会造成该区野生动物数量和种类的锐减，对野生动物的影响甚微。 建设中植被破坏，在较大程度上改变项目直接实施区域内原有的自然景观；土地的永久占用，使原有的自然景观类型变为工业景观；附属设施工程等施工活动，将形成裸露的边坡、取土坑、弃土场等一些人为的劣质景观，与周围自然景观不相协调；厂址设施建成后，将改变景观拼块类型，原有格局破坏，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域内原有的农田生态系统和居落生态系统景观改变。 项目建设对植被的影响主要发生在生产设施和辅助系统建设等工程，这些施工活动过程均要进行清除植被、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏，施工区域一定范围的植被也会遭到不同程度的破坏。施工运输、施工机械、人员践踏、临时占地等也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。 （1）人员行为规范 ①加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识，设置环保宣传牌。
-------------	--

②注意保护植被，禁止随意砍伐林木、割草等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物。

③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。

④生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

（2）植物保护措施

①施工期主要采取尽量减少占地、设置彩带控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等生态防护措施，临时土方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放，以减少本工程施工对生态环境及水土流失的影响。

②场地设置时，尽可能利用现有道路或沿线空地，避免不必要的临时占地行为对生态环境造成破坏；施工作业尽量选择在地表植被较少或无植被区域，尽量不清除地表植被，待施工结束后，对扰动区域适当洒水增湿，使其自然恢复。

③除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。

（3）野生动物保护措施

①施工前对施工人员进行宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，提高保护野生动物的意识。

②选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息。

③施工期如发现野生保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。

（4）工程措施及水土保持措施

①采取尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等措施；

②严格按照设计的占地面积、基础型式等要求开挖，尽量采用人工方式，避免大开挖，做到土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃渣表面进行整平压实，减少水土流失；

③采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土

石方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放。通过落实上述措施，本工程对周边生态环境影响可得到有效减缓。

④为便于施工及回用，评价建议建设单位将施工期间对剥离的表层植被及表土资源运至较近的弃渣场集中堆放，并采用编制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，弃渣场内的大部分表土大部分回用于覆土，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。表土及弃渣应分区堆放，表土集中堆放，弃渣场启用前，先对表土进行剥离，然后在弃渣场下游设置拦挡设施后开始弃渣，表土剥离及临时防护措施如下：

a.表土剥离：施工前采用机械将施工区域能剥离的表土进行剥离，剥离厚度20cm，集中分层堆放在弃渣场区靠近边缘或上游区，待施工结束后及时回覆，并对剥离后的表土进行临时拦挡和遮盖。

b.临时拦挡。在表土临时堆放区周围布设袋装土用于拦挡，袋装土填筑断面高1.0m、宽0.8m。

c.临时覆盖及绿化。采用防雨布遮盖堆放表土，覆盖过程中注意做好防雨布的接搭和压边，避免大风吹散防雨布。对于堆放时间较长的表土，需要在表土堆放区撒播草籽以保持表土内生物的活性，选择当地常见的草种进行混播。

d.临时排水。在表土临时堆放区周围开挖截水沟，截水沟排水标准采用3年一遇5~10min短历时设计暴雨。

e.土地整治：弃渣结束后，对弃渣场边坡及平台进行覆土，覆土厚度0.2m，土料来源于该区剥离表土。

f.挡渣挡墙：由于渣场位于道路一侧沟谷，因此弃渣采用由上至下缓缓倾倒。在弃渣场下游布设挡渣墙，设计采用M7.5浆砌石砌筑，挡墙断面为梯形断面，墙面坡度为1:0.3，墙背直立，挡墙型式为重力式。

g.截水沟：为防止上游来水进入弃渣场，造成弃渣场水土流失，在弃渣场边坡上部布设截水沟，将坡面径流引向自然沟道内。

h.植物措施：弃渣场区采取林灌草相结合的植物措施，新选水土保持植物应具有较强的适应性、根系发达、生长速度较快、种植容易、成活率高等特点。在以上要求的基础上，按照“适地适树、适地适草”的原则，兼顾绿化美化的要

求，结合立地条件，选择合适的水土保持植物，使本区尽快恢复植被，达到防治水土流失和改善生态环境的目的；本次评价建议建设单位在植被恢复选种过程中，所选植被为当地乡土植被，这样有利于植被能尽快适应当地条件，快速生长发育，完成迹地植被恢复。

（5）迹后恢复措施

施工结束后及时拆临时沉淀池等临时设施，尽快清理施工场地、施工便道，并对施工扰动区域进行植被恢复和路面恢复。对施工区形成的裸地要及时采取工程措施，可绿化的土地要全部进行绿化。场地内建筑物垃圾、生活垃圾清扫干净后，施工单位方可退场，防止工程弃渣挤占植被生存空间。

2、施工期环境监理与职能

在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设方在施工期间应对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。施工期环境监理的职责和任务如下：

①贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度。

②制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。

③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技术。

④组织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和能力。

⑤负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对环境敏感目标做到心中有数。

⑥在施工计划中应适当计划设备及运输道路以避免影响当地居民生活及环境，施工中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监督施工单位在施工结束后的水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

3、水环境

施工期施工人员均为附近居民，均不在场区食宿，施工人员产生的生活污水经租住村民房屋的旱厕收集沤肥后，用于周边农田灌溉不外排；管理人员租住附近村民房屋进行食宿，管理人员利用租住房屋已建的旱厕收集沤肥后，就近作为周边农田绿化施肥，不外排。

4、大气环境

（1）施工扬尘防治措施

①优先采用先进的低尘施工工艺，采用湿法作业，从源头控制施工扬尘产生量。

②加强运输车辆的管理，合理安排施工车辆行驶路线，避让居民集中区，加强道路管理和维护，做到路面常年平坦、无损、经常清扫，按时洒水。

③运输土方和建筑材料采用封闭运输，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落。

④施工作业应尽量避免大风天气，并且定期对施工区和交通沿线洒水降尘，在大风、干燥日则加大洒水量及洒水次数。

⑤施工结束后对临时堆土区及时进行植被恢复。

（2）燃油废防治措施

①选用符合国家有关环境标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，对于废气排放超标或排放量大的车辆，应安装尾气净化装置。

②运输车辆和以燃油为动力的施工机械应使用合格燃料，严禁使用劣质燃油，同时合理布置运输车辆行驶路线，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。

③加强对施工机械、运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载，保持设备在正常良好的状态下工作。

（3）运输车辆废气防治措施

①密闭、包扎、覆盖运输沙土等散体材料、粉状物料，避免沿途漏撒，控制扬尘污染，并清扫车轮泥土等，减少运输扬尘的产生；

②采用符合国家标准交通运输车辆，严禁冒黑烟，以减轻对周围环境的影响；

③运输车辆在经过居民点时，减缓车速；在进入施工场地后减速行驶，行驶车速不大于 15km/h，以减少施工场地扬尘。

经以上防治措施确保项目建设对项目及运输道路两侧敏感点的声环境和大气环境影响降到最低。

5、声环境

施工阶段的噪声主要来自施工机械和运输车辆的运作，该类噪声虽然是暂时的，但是施工过程中采用的机械设备大部分具有噪声高、无规则等特点，且施工过程中往往是多种机械同时工作，各种噪声源相互叠加，噪声级将更高，影响范围也更大，所以施工过程中必须采取有效措施，减少其对环境的影响。

与本项目升压站附近无居民点，施工噪声对环境敏感点的影响较小。

由于施工期历时短且是暂时性的，通过合理安排施工时间，噪声源强高的设备放置远离居民住宅等敏感点等措施，施工过程对周围环境影响较小。

针对敏感目标，提出以下噪声污染防治措施：

①施工场地设置施工围挡，对强噪音施工机械采取临时性的隔声隔挡措施，降低施工噪声影响；

②尽量选用低噪声施工设备，加强施工管理，并且合理安排高噪声设备施工作业时间，不得在 22:00~次日 6:00 及 12:00~14:30 期间施工；

③运输车辆通过周边居民点是应低速、禁鸣等。

④施工车辆经沿途居民点时，采取限、限速行驶、禁止鸣笛等；

⑤避免夜间施工；

⑥优选低噪声施工机械设备，并加强运行管理使其保持良好状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响。

6、固体废物

①土石方

施工期土石方挖填平衡，表土用于绿化。土石方挖填过程中需按照水土保持方案的要求因地制宜采取适当的水土流失防治措施，设置临时围挡和截排水设施。表土应单独堆放，周边砌袋装土进行临时围挡，表土堆表面采用彩条布临时防护，周围根据地形设置简易排水沟，及时进行表土回填利用，减少堆放时间。

②生活垃圾

	生活垃圾经生活办公区设置的垃圾箱收集后交由当地环卫部门清运。 ③建筑垃圾 本项目建设产生的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场处置。
运营期生态环境保护措施	1、生态环境 (1) 在升压站站址内完善绿化措施； (2) 在设备维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐； (3) 在巡视时应避免带入外来物种； (4) 在巡视时发现问题及时联系工程建设方进行维护，保证在此附近活动的动物安全。 2、电磁环境保护措施 与本项目升压站距离最近的居民点是位于站界东南侧约 300m 处的刁堡着居民点，对周边环境敏感点的电磁影响较小。 建设单位应制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。经以上措施后本项目升压站对周边环境的电磁影响较小。 3、废气污染防治措施 油烟废气：升压站生活区食堂油烟经家庭式抽油烟机抽至屋顶排放，项目处于农村区域，环境容量较大，且周围环境较空旷，油烟废气经空气扩散后对周围环境影响较小。 4、废水污染防治措施 本项目采用雨污分流系统，升压站雨水经雨水沟收集排至周边水体。 生活污水：本项目职工定员 16 人，均在厂区食宿。生活污水产生量为 1.088m³/d (397.12m³/a)，经收集后进入一体化污水处理设备处理。 食堂废水：本项目食堂废水产生量为 0.816m³/d (297.84m³/a)，食堂废水经隔油沉淀处理后进入一体化污水处理设备处理。

生活污水和食堂废水经收集进入一体化污水处理设备处理，处理达标后的污水部分回用于厂区绿化，不外排。

5、噪声污染防治措施

①主变设备选型时，应尽量选择低噪声主变，加强设备的运行管理，减少因设备陈旧产生的噪声；

②做好变压器基础减震措施；

③定期对站内电气设备进行保养，保证主变等运行良好，确保变电站厂界排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

④变电站项目建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收昼、夜各监测一次，运行期间进行大修后进行一次监测。采取上述措施后，运营期变电站产生的噪声对周边声环境影响较小。

6、固体污染防治措施

本项目运营期产生的固废主要为运营期的升压站内产生的员工生活垃圾、一体化污水处理设备污泥、废变压器油、废旧蓄电池等。

（1）一般固废

①生活垃圾：本项目年产生生活垃圾 5.84t。本项目针对生活垃圾采取定点桶装收集、定期清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。

②一体化污水处理设备污泥

项目运营期污水处理主要为一体化污水处理设备，生活污水处理过程中会产生一定量的污泥，污泥产生量为 0.51t/a。环评要求定期清掏一体化污水处理设备内的污泥，并委托附近农户清掏用作农家肥，禁止随意排放。

③隔油池油污

本项目餐饮废水经隔油池处理后定期清理油污，产生量为 0.005t/a，随生活垃圾一起交由环卫部门清运处置。

（2）危险废物

①废旧蓄电池：升压站运行期产生更换的废蓄电池，一般更换周期为 5-8

年，根据《国家危险废物名录》（2025 版），更换下来的废旧蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31，具有毒性和腐蚀性（T，C），更换后暂存于厂区内危险废物暂存间（面积 24m²），集中收集后交由资质单位处置，严禁随意丢弃。

②变压器冷却油：升压站的主变压器为了冷却和绝缘的需要，其外壳装有大量冷却油。当主变压器出现事故时，会排出其外壳的冷却油。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），排出的冷却油为危险废物，类别 HW08（900-220-08），危险特性为（T，I）。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2020 第 15 号）要求，事故油池应满足以下措施要求：

1）主变压器下方应设置贮油坑，且贮油坑容积不得小于 12m³，事故油池有效容积设计为 60m³，完全能保证事故排油不外排，事故油池需具油水分离功能。而且事故油池不与雨水系统相通，不会对周边水环境产生的不良影响。

2）事故油池及贮油坑底部必须高于地下水高水位，底板采用厚度为 450mm 厚的混凝土浇筑，抗渗等级为 P6，底板下有垫层，垫层采用厚度为 100mm 厚的素混凝土；垫层下采用 2mm 的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料。

3）制定环境风险防范措施和应急预案，日常管理中定期检查事故油池水位情况，及早发现防渗层破裂；配备应急处理设备和保障、物资，严防升压站漏油。

4）站区设置监控系统，站内设一套遥视系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。

5）事故产生的废油需按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）的规定进行转运。

危废处置措施：

危险废物处置新建危险废物暂存间一座（面积 24m²），位于厂区西南侧。本次环评要求产生的危险废物应采用专门容器分类收集于危废暂存间内暂时储存，根据《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2020 第 15 号），危险废物临

时贮存要求如下：

①应使用符合标准的容器盛装危险废物，容器及其材质应满足相应的强度要求；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

②装载危废材质和衬里要与危险废物相容，并且保留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

③容器表面必须粘贴符合标准的标签（见《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023））。

④专门设置危险固废暂存间作为危险废物临时贮存地，建筑面积约 24m²；危险废物临时贮存所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；贮存所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。

⑤危废暂存间地面采取防渗措施，建议采用“混凝土基础层+2mmHDPE 膜+混凝土保护层+环氧地坪漆”进行地坪和裙脚防渗，危废暂存间应在门口设置围堰、在室内设置导流沟和集水池。

⑥专人负责危废的日常收集和管理，对进出临时贮存所的危废都要记录在案。

⑦危废暂存间周围要设置警示标志。贮存所内应配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护设施。

项目建成后需与具有相应危废转移处置资质的单位签订相关协议，危险废物转运应执行《危险废物转移管理办法》（23 号令）有关规定。项目运营过程应严格按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）中有关要求做好危险固废的收集、贮存工作，各类危险固废分别采用专门容器收集后，在厂区内设置的危险废物暂存间暂存，暂存间应按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置和管理，并及时委托具有相关危废处置资质的单位进行安全处置。危险废物应向生态环境主管部门进行申报，建立台账管理制度和危险废物联单转移制度。

采取以上措施后，可以有效防止项目对场区附近的土壤好地下水造成影响。

为防止项目泄漏对周边环境造成影响，评价要求建设单位结合项目区域特性进行分区防渗，参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将项目主变压器区域、事故油池、危废暂存间作为重点防渗区，一体化污水处理设施作为一

般防渗区，其他区域为简单防渗区。具体分区防控要求如表 5-1，防渗分区见附图 7。

表5-1 项目升压站分区防渗要求一览表

防渗区类别	防渗分区	防渗技术要求	具体防渗措施
重点防渗区	主变压器区域、事故油池、危废暂存库	等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$; 或 参 照 GB18598 执行	危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求, 基础必须防渗, 可采用混凝土硬化无裂隙, 并设置 2mmHDPE 膜或其他相同防渗系数的材料, HDPE 膜上方设置水凝混凝土保护层并涂刷环氧树脂进行防腐、防渗。
一般防渗区	一体化污水处理设施	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或 参 照 GB16889 执行	池体四周及底部池壁采用防渗钢筋混凝土, 并刷涂防渗涂料。
简单防渗区	除重点防渗区、一般防渗区、绿化带以外的其他区域	一般地面硬化	除重点防渗区、一般防渗区、绿化带以外的其他区域至少做到地面硬化

7、环境风险防范措施

本项目主要环境风险为施工期、运营期废水、固体废物进入升压站主变压器绝缘油泄露, 主要环境风险事故源包括主变压器机械性事故漏油、火灾导致的漏油或灭火不当造成的漏油、危废暂存间危险废物泄漏。事故状态下, 这些泄漏物质进入环境, 污染周边土壤及地下水。

(1)风险源分布情况及可能影响途径

①施工期污水和弃土进入外环境风险

施工期污水和弃土未经有效收集随雨水进入附近土壤环境或地表水环境, 将污染周边土壤、地表水和地下水, 造成严重影响。

②运营期生活废水和生活垃圾未经有效收集, 进入周边生态环境, 将污染周边生态环境。

③运营期变压器事故油泄漏

运营期主变压器事故油未经有效收集, 或危废暂存间发生废机油泄漏可能对区域土壤和地下水造成影响; 变压器事故油泄漏或事故油池渗漏, 事故油将进入土壤和地下水, 造成污染。

(2)环境风险防范措施:

①施工期加强危险废物收集、暂存设施和人员管理, 对危险废物暂存间采取

	防渗措施，并定期巡检，预防废油跑、冒、滴、漏和漏油事故发生。 ②施工期完工后及时回填并进行绿化，加强人员管理，生活垃圾随施工人员带离保护区，不随意丢弃。 ③运营期加强工作人员管理，在管理处设置沉淀池和生活垃圾箱，杜绝污水和生活垃圾进入周边土壤和地表水环境。 ④变压器建在贮油坑上方，冷却油只在事故时排放。本工程升压站事故油池容积应不小于单台主变压器油总容积容量，设置一座 60m³ 事故油池可满足要求。升压站事故油池及贮油坑底部必须高于地下水高水位，底板采用厚度为 450mm 厚的混凝土浇筑，抗渗等级为 P6（渗透系数$\leq 4.19 \times 10^{-9}$ cm/s）；底板下有垫层，垫层采用厚度为 100mm 厚的素混凝土；垫层下采用 2mm 的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料。事故油池设置观察窗口，顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，建设单位定期检修期间定期观测，以防溢出；检修期间泄漏事故油通过排油管排入事故油池，排油管设置刚性套管，防止排油管破裂漏油；箱变事故油池位于箱变下方，定期检修期间由检修人员打开进出口，检修完成后关闭进出口，事故油池未检修期间需保持封闭，以防止雨水进入。危险废物暂存间采用混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料的措施进行防渗。 ⑤加强升压站场地内用油和危险废物暂存间管理，制定环境风险防范措施和应急预案，应急预案应包含事故油池泄漏和危险废物暂存间泄漏事故情形。日常管理中定期检查事故油池水位情况，及早发现防渗层破裂；配备应急处理设备和保障、物资，严防事故油池漏油和危险废物泄漏。 ⑥站区设置监控系统，站内设一套巡视系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。因此，可及时发现问题，避免事故发生。 ⑦制定严格的操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环境意识，坚决杜绝人为事故造成环境污染。同时加强设备维护，保证设备正常运行，减少系统故障，加强对全厂设备的日常维护，保证设备正常运行，特别加强对设备的运行管理，减少或杜绝设备故障。
其他	1、环境管理 环境管理和环境监督是落实企业各项环境保护措施的保证，目的在于提供各

类环保措施运行情况的正常与否以及环境承受情况等方面的信息，一旦出现故障时，及时采取相应的措施，防患于未然。应设置专门的环境管理机构或人员负责全厂日常环境管理工作，其主要职责包括：

（1）贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助企业领导确定厂环境保护方针、目标。

（2）制订企业环境保护管理规章、制度和实施办法，并经常监督检查各单位执行情况；组织制定企业环境保护规划和年度计划，并组织或监督实施。

（3）负责企业环境监测管理工作，制定环境监测计划，并组织实施；掌握项目“三废”排放状况，建立污染源排污监测档案和台账，按规定向地方环保部门汇报排污情况以及企业年度排污申报登记，并为解决企业重大环境问题和综合治理决策提供依据。

（4）监督检查环境保护设施的运行情况，并建立运行档案。加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停止运行，及时检修，严禁非正常工况下排放。

（5）制定切实可行的各类污染物排放控制指标、环境保护设施运行效果和污染防治措施落实效果考核指标、“三废”综合利用指标及绿化建设等环保责任指标，层层落实并定期组织考核。

（6）负责组织编制突发环境事件应急预案，并报遵义市生态环境局备案，定期组织开展应急演练。

2、环境监测

（1）监测目的

为保护好项目区环境，在项目建设期对施工区设置必要的监测点，以便连续、系统地观测工程兴建前后环境因子的变化及其对当地环境的影响，验证环境影响评价结论，同时为工程运行期环境管理提供科学依据。

（2）环境监测计划

本工程环境监测的主要为电场强度、磁感应强度及噪声。监测点位选择和测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行。由

建设单位委托有资质的环境监测单位监测。

表5-2环境监测计划

时期	监测内容	监测频率	监测布点图
施工期	噪声	施工期抽测	站界四周及综合楼
环保验收	工频电场、工频磁场和噪声	本工程运行后监测一次	
运营期	工频电场、工频磁场	有公众反映时不定期监测	
	噪声	有公众反映时不定期监测	

3、竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告自主验收，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），本项目应编制《建设项目竣工环境保护验收调查表》。

本项目总投资 50955 万元，其中环保投资 65 万元，占总投资 0.13%，本项目环保投资估算见下表：

表5-3 环保投资一览表

时段	项目	污染物	治理措施	投资 (万元)
施工期	废气	扬尘	遮盖、规范运输车辆；洒水抑尘	1
		施工机械、运输车辆燃油废气	自然通风，选用合格燃料和符合国家标准机械	
	废水	施工废水	临时沉淀池 1 座（10m ³ /座）	2
		生活污水	利用租住周边居民房屋已建的旱厕进行收集	0
	噪声	施工噪声	选择低噪设备、合理总图布局合理安排作业时间	5
	固废	建筑垃圾	分类收集，临时堆场覆盖。可回收的回收利用，不能回收利用的及时清运至建设部门指定的渣场	10
		生活垃圾	定期交由当地环卫部门清运	
运营期	废水	生活污水	化粪池（2m ³ ）、一体化污水处理设备（3m ³ /d）	15
		食堂废水	隔油池（1m ³ ）	
		雨水	升压站区设置雨污管网，截排水沟	
	废气	食堂油烟	抽油烟机+屋顶排放	2
	固废	生活垃圾	垃圾收集桶收集后清运至环卫部门指定位置	10
		污水处理设备污泥	定期清掏用作农家肥	
		危险废物	建设 60m ³ 的事故油池；危险废物分类收集后，暂存于危废暂存间（24m ² ）后，定期交由资质单位处置，危险废物暂存间门外悬挂危险废物标识牌和危险废物收集桶上粘贴危险废物标签。	15
	生态	生态恢复	播撒草籽或自然更新等生态保护和植被恢复措施费用	5
合计				65

环
保
投
资

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	减少占地、表土剥离、树木砍伐	表土用于植被恢复，临时占地植被恢复	不破坏红线外植被	不破坏红线外植被
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水经租住村民房屋已建的旱厕收集后就近作为周边林地绿化施肥	废水不外排	生活污水经化粪池收集预处理，食堂废水经隔油池隔油沉淀处理后进入化粪池处理；污废水进入一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排	无废水外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用低噪声设备，严禁夜间使用高噪声设备	敏感度噪声达标	采用低噪声设备，严禁夜间使用高噪声设备	敏感度噪声达标
振动	/	/	/	/
大气环境	施工时合理开挖，在施工场地内及附近路面洒水、喷淋；对临时堆放场加盖篷布；对可能产生扬尘的材料封闭运输，运输车辆在经过居民点时，减缓车速	对周围环境无明显影响	本项目餐饮油烟采用小型油烟净化器（处理效率为80%）处理后达标排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模排放标准
固体废物	建筑垃圾应分类收集堆放，回收利用，不能利用的及时清运；生活垃圾交环卫部门统一处理；机械维修废机油经租住居民房设置的临时危废暂存间内暂存，定期交由有资质的单位进行处理	对周围环境无明显影响	生活垃圾经垃圾桶收集、隔油池油污定期清理后交环卫部门统一处理，主变事故油经建设的事故油池收集后，定期交由有资质的单位处理处置；	不影响周围环境

	理处置。		废旧蓄电池经收集于站区内建设的危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理处置。	
电磁环境	/	/	升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好；提高导线加工工艺。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
环境风险	/	/	火灾风险：建立火灾警报系统，加强巡线频率	建立完善火灾警报系统，对铁塔倾斜进行监控。
环境监测	监测项目噪声；公众投诉时监测	监测项目噪声；公众投诉时监测	监测项目主要有噪声、电场强度、磁感应强度；监测频率。环保验收监测，公众投诉时监测	监测项目主要有噪声、电场强度、磁感应强度；监测频率。环保验收监测，公众投诉时监测
其他	无	无	无	无

七、结论

综上分析，本项目建设符合环境保护相关法律法规和国家产业政策要求，符合“三线一单”的管控要求。工程建设施工、运行所产生的工频电场、工频磁场、噪声、废水及固体废物等对周围环境带来一定程度的影响，在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，工程对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环境角度看，没有制约本项目建设的环境问题，本项目建设是可行的。

威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站 电磁环境影响专项评价



建设单位：威宁亿能新能源有限公司

编制单位：贵州水绿蓝环保科技有限公司

2025 年 2 月

目录

1 总则.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目规模.....	1
1.3 编制依据.....	3
1.4 评价因子.....	3
1.5 评价等级.....	4
1.6 评价范围.....	4
1.7 评价标准.....	4
1.8 环境保护目标.....	5
2 电磁环境质量现状与评价.....	6
2.1 监测目的.....	6
2.2 监测内容.....	6
2.3 测量方法.....	6
2.4 监测条件及仪器.....	6
2.5 监测点布设.....	6
2.6 监测结果.....	7
2.7 电磁环境现状评价结论.....	7
3 电磁环境预测与评价.....	8
3.1 类比对象选择.....	8
3.2 电磁环境监测.....	10
4 电磁环境防治措施.....	15
4.1 工程设计中已采取的环境保护措施.....	15
4.2 需进一步采取的环保治理措施.....	15
5 结论.....	16
5.1 电磁环境影响分析结论.....	16
5.2 敏感目标电磁环境影响评价结论.....	16
5.3 电磁环境影响专题评价结论.....	16
5.4 建议.....	16

1 总则

1.1 项目背景

本项目属于输变电项目，于 2024 年 3 月 6 日取得了《贵州省能源局关于同意威宁县羊街镇马鞍山风电场项目备案的通知》（黔能源审〔2024〕81 号），同意项目备案。（见附件 5）。本项目升压站属于威宁县羊街镇马鞍山风电场项目配套建设内容，与风电场同步建设，同步施工。

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，类别属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”中“其他（110 千伏以下除外）”，须编制环境影响报告表。为此，建设单位委托贵州水绿蓝环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站建设项目环境影响报告编制工作。我公司接受委托后，立即组织相关人员熟悉有关文件和设计资料，并进行现场踏勘，了解区域环境状况。在此基础上编制完成了《威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站环境影响评价报告表》。根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本工程应该设置电磁环境影响专项评价。

1.2 项目规模

本项目为威宁县羊街镇马鞍山风电场配套升压站，拟新建 220kV 升压站一座，按 1×230MVA+100MVA（储能预留）规模进行规划设计，本期建设主变规模为 1×230MVA，储能预留主变不在本次评价范围。本升压站内布置综合楼、一体化消防水箱、地埋式污水处理系统、35kV 配电楼、35kV 继保室、220kV 主变场及事故油池、无功补偿装置及 35m 高构架避雷针等。建设内容详见表 1-1。

表 1-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	升压站	新建一座220kV升压站，升压站为矩形，总占地面积为9904.5m ² ，升压变容量为1×230MVA，采用三相双圈有载调压变压器，额定电压为：230±8×1.25%/37kV。主变为户外GIS布置，主变载油量约50 t。 1) 220kV：220kV 侧采用单母线接线方式，架空出线2回，包括220kV 乌撒间隔、鬼皮坡220kV 线路间隔； 2) 35kV：风电场工程风电机经4 回集电线路接入本升压站35kV I 母线，打岩山75MW 风电场和螺丝坡70MW 风电场通过35kV 线路接入本升压站35kV I、II 母线；因此，升压站35kV 侧采用扩大单元接线方式。 3) 主变：1×230MVA+1×100MVA（储能预留），三相双圈有载调压变压器，额定电压为：230±8×	新建

		1.25%/37kV。 4) 220kV 高压配电装置: 220kV 配电装置采用SF6 全封闭组合电器(简称GIS); 5) 35kV 配电装置: 选用KYN61-40.5 移开式交流金属封闭开关柜; 6) 无功补偿装置: 1 组容量为±23.5Mvar 的直挂式水冷无功补偿装置。最终可根据具体项目接入系统批复或审查意见、电能质量评价报告结论确定无功补偿装置型式及容量; 7) 35kV 接地变和接地电阻: 风电场35kV I、II 母线需分别配置1 台容量为1000kVA 和1200kVA接地变, 阻性电流分别按495A 和594A 考虑, 接地电阻值分别选用41Ω 和34Ω; 接地变压器选用环氧树脂浇注干式变压器, 型号分别为DKSC-1000/37 和DKSC-1200/37。	
辅助工程	道路工程	升压站新建进站道路与已有道路连接。新建进站道路从站址东侧的现有道路连接到站内, 总长度约0.20km (进升压站大门硬化长度20m 混凝土路面, 路基宽度5.5m, 路面宽度4.5m, 路面结构采用20cmC30 混凝土面层+25cm 级配碎石基层形式)。 站内道路宽为4.5m, 路面为混凝土路面, 站内道路为城市型道路, 转弯半径不小于9m, 道路纵坡不宜大于6%。综合楼前设置广场和停车场地, 主变压器、事故油池及配电楼周围设有环形道路, 站内道路的设置满足设备运输、检修、巡视及消防的要求。	新建
	综合楼	四层框架结构, 建筑高度15.6m, 建筑面积为1786m², 楼内布置有办公室、标间、会议室、厨房及餐厅等, 综合楼采用坡屋顶。下部基础采用钢筋混凝土独立基础, 基础埋深约2m, 内外墙采用混凝土砖, M7.5 水泥砂浆砌筑; 防潮层下采用MU20 混凝土砖。框架柱断面为500×500mm, 纵向间距为7.8m 和3.9m, 横向间距分别为8.25m 和2.4m。	新建
	配电楼	两层框架结构, 建筑高度7.8m, 建筑面积为1425m², 内部布置有中控室、继保室等。下部基础采用钢筋混凝土独立基础, 基础埋深约2m, 内外墙采用混凝土砖, M7.5 水泥砂浆砌筑; 防潮层下采用MU20 混凝土砖。框架柱断面为500×500mm, 纵向间距为7.3m 和5.3m, 横向间距分别为6.9m 和2.7m。	新建
	附属用房	两层框架结构(地下一层消防水池、地上一层), 建筑高度地上5m, 地下3m, 建筑面积为548m², 内部布置油品库、工具间及备品备件库、柴油发电机等。工具间、备品备件库为单层砌体结构, 油品库为单层剪力墙结构, 内外墙采用混凝土砖, M7.5 水泥砂浆砌筑。消防水池采用地下式钢筋混凝土防渗水池, 池壁厚30cm, 采用C30P6 混凝土。防潮层下采用MU20 混凝土砖。	新建
	危废间	一层框架结构, 建筑高度3.6m, 建筑面积为24.0m²。	新建
	供水	施工用水、生活用水引接于附近村落的自来水管网; 运营期站内供水由自来水管网接入, 计量收费;	新建
	排水	升压站排水主要为生活污水排水、主变压器等电器设备事故油池废水和雨水排水。排水系统采用分流制排水。	新建

环保工程	废水	升压站内的生活污水从建筑物排出，经室外污水管网收集，排至化粪池初步处理后经室外污水管网排至地理式生活污水处理装置；厨房污水经室外污水管网收集，排至隔油池初步处理后经室外污水管网排至地理式生活污水处理装置。生活污水经污水处理设备处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级排放标准，中水回用于绿化，不外排。	新建
	废气	食堂油烟经抽油烟机抽至外环境排放。	新建
	固废	生活垃圾经垃圾桶收集后交由当地环卫部门清运；产生的事故油由1座事故油池（容积60m ³ ）收集，事故油定期交由具有相关资质的单位处置，项目产生的其他危废暂存在危废暂存间（面积24m ² ），定期交由有资质单位处置。	新建

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- （2）《中华人民共和国电力法》（2018年12月29日修订）；
- （3）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订），2018.12.29；
- （4）《电力设施保护条例》（2011年1月8日修订）；
- （5）《电力设施保护条例实施细则》（2011年6月30日修订）。

1.3.2 部门规章

- （1）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号（2017年7月16日修订）；
- （2）《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- （3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年），2021.1.1；
- （4）《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办[2012]131号），2012.11.28。

1.3.3 技术导则与规范

- （1）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），2021.3.1；
- （2）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- （3）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.4 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），，本次电磁环境影响

专项评价现状评价因子为运营期工频电场、工频磁场。

表 1-2 输变电工程主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
营运期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.5 评价等级

《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 4.6 评价工作等级“表 2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级”见表 1-3。

表 1-3 输变电工程主要环境影响评价工作等级一览表

分类	电压等级	工程	条件	评价等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
	220kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级

参照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中对电磁环境影响评价等级的划分,本工程电压等级为 220kV,为户外变电站,根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本项目电磁环境影响评价等级为二级。

1.6 评价范围

《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 4.7 评价范围“表 3 输变电工程电磁环境影响评价范围”见表 1-4:

表 1-4 输变电工程主要环境影响评价范围

分类	电压等级	评级范围
		变电站、换流站、开关站、串补站
交流	110kV	站界外 30m
	220kV	站界外 40m
	500kV 及以上	站界外 50m

因此,本项目评价范围为升压站站界外 40m 范围内。

1.7 评价标准

依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)“公众曝露控制限值”规定,为控制本工程

工频电场、工频磁场所致公众暴露，环境中电场强度公众暴露控制限值为 4kV/m；磁感应强度公众暴露控制限值为 100uT，详见表 1-4。

表 1-4 公众暴露控制限值

项 目	标准限值	备 注
工频磁感应强度	100 μ T	公众暴露控制限值，频率 50Hz
工频电场强度	4000V/m	

1.8 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目 220kV 升压站站界外 40m 区域范围内不涉及环境敏感目标。

表 1-5 项目电磁环境主要环境保护目标表

环境要素	影响因素	环境保护对象	环境保护要求
电磁环境	升压站运行	用地红线外 40m 内无电磁环境保护目标	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

2 电磁环境质量现状与评价

为了解项目周围环境工频电磁场现状，技术人员于 2024 年 9 月 1 日对升压站周边工频电场强度、工频磁感应强度进行了现状监测。

2.1 监测目的

调查变电站周围环境工频电场强度、工频磁感应强度现状。

2.2 监测内容

站址四周的工频电场强度和工频磁感应强度。

2.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

2.4 监测条件及仪器

监测条件及仪器见表 2-1。

表 2-1 电磁环境监测条件及仪器

项目	内容		
监测日期	2024 年 9 月 1 日		
环境条件	天气:晴 温度: 26.0~29.3℃ 湿度: 49.2~54.2%		
监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013）		
监测仪器	仪器名称	仪器型号	检定校准证书编号
	SEM-600 电磁辐射分析仪 LF-01 电磁场探头	SEM-600 LF-01	WWD202401619

2.5 监测点布设

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013），对升压站周边及环境保护目标处进行工频电场强度和工频磁感应强度现状监测，具体监测布点示意图见图 2-1。



图2-1监测布点示意图

2.6 监测结果

表2-2 电磁环境现状监测结果

监测点 编号	监测位置	工频电场强度 E (V/m)	工频磁场强度 B (μT)
F1	站址东侧外 5m 处	0.18	0.0180
F2	站址南侧外 5m 处	1.20	0.0340
F3	站址西侧外 5m 处	0.18	0.0178
F4	站址北侧外 5m 处	0.17	0.0172
《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)		4000	100

根据表 2-2 可知，威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站项目的工频电场强度检测结果范围为 0.17~1.20V/m，工频磁感应强度检测结果范围为 0.0172~0.0340 μT；工频电场强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 公众曝露控制限值 4000V/m 的限值要求；工频磁感应强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 公众曝露控制限值 100 μT 的限值要求。

2.7 电磁环境现状评价结论

综上所述，威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站项目周边监测点位工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 50Hz 的公众曝露控制限制值要求，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。

3 电磁环境预测与评价

升压站工频电场和工频磁场的分布较为复杂，很难运用理论计算进行预测，根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2020），“4.10 电磁环境影响评价的基本要求”，升压站产生电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

3.1 类比对象选择

在选择类比变电站时，选取与工程变电站建设规模、电压等级、主变容量、总平面布置等条件相同或类似的已运行的变电站进行电磁环境的实际测量，以预测分析变电站建成运行后的电磁环境影响。

本评价选取南阳市区 220 千伏新区北（农运）输变电工程（变电站部分）作为类比分析对象。可比性分析详见下表。

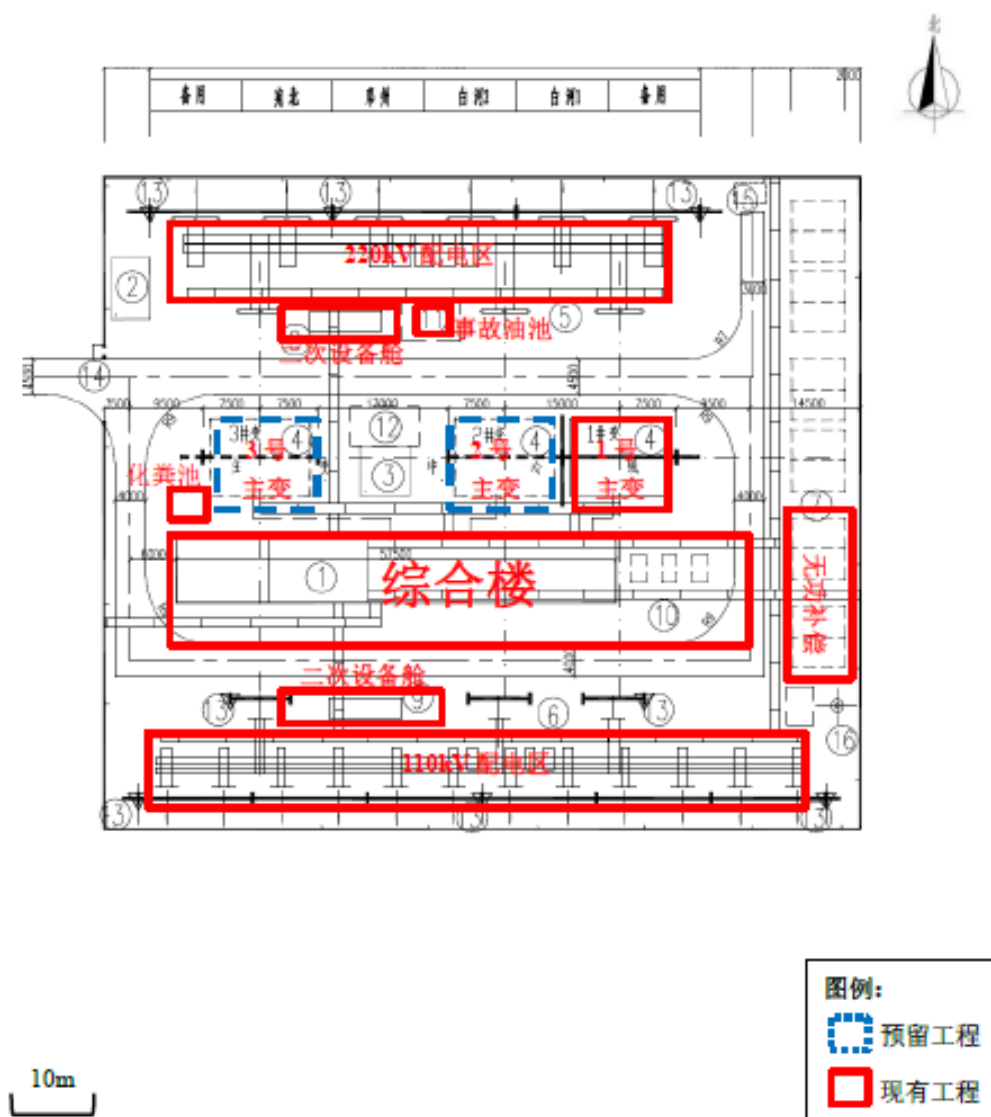


图 3-1 南阳市区 220 千伏新区北（农运）输变电工程（变电站部分）平面示意图

南阳市区 220 千伏新区北（农运）输变电工程（变电站部分）为户外站，占地规模为 8900m²，电压等级 220kV，主变容量 1×240MVA，变电站主控楼布置在站区中央，1 号主变压器位于站区中央东侧。主变压器、电容器及配电装置均采用户外布置，220 千伏配电区位于站内北侧，110 千伏配电区位于站内南侧。

可比性分析详见表 3-1。

表3-1 本工程与类比工程相关参数比照表

类比项目	本项目升压站规模	南阳市区 220 千伏新区北（农运） 输变电工程升压站现状规模
电压等级	220kV	220kV
主变容量	1×230MVA	1×240MVA
主变布置形式	户外布置	户外布置
主变位置	站区中部南侧	站区中部东侧
220kV 出线回数	1 回，架空出线	4 回，架空出线
配电装置布设方式	户外 GIS 布置	户外 GIS 布置
围墙内占地面积	9904.5m ²	8900m ²
地形条件	山地	山地
建设地点	贵州省毕节市威宁县	河南省南阳市
可比性分析	① 类比对象和本项目升压站的电压等级一致，主变容量大于本项目升压站； ②主变布置方式均为户外布置； ③主变位置均为中部； ④出线方式均为架空； ⑤类比对象与本项目升压站环境条件一致； ⑥类比对象占地面积比本项目升压站占地面积更小，运营期产生的电磁影响更大； 经上述条件进行对比，考虑电压等级、主变容量、布置方式等条件下，类比对象产生的电磁影响比本项目升压站的更大，选择类比对象与本项目升压站进行对比可行。	

从表 3-1 可见，本项目升压站与类比升压站相比，主变容量大于本项目升压站，布置方式均为户外布置，配电装置布置一致，占地面积小于本项目升压站。类比升压站出线为架空出线，占地面积更小，类比对象对周边电磁环境的影响更不利，则选择该类比对象可行。因此，选用南阳市区 220 千伏新区北（农运）输变电工程升压站进行类比分析是较为保守的，可以反映出本项目建成后运行对周围电磁环境的影响程度。

该类比监测数据来源于河南汇鑫节能环保技术有限公司编制的南阳市区 220 千伏新区北（农运）输变电工程（变电站部分）竣工环保验收检测报告。

3.2 电磁环境监测

1、监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

2、监测频次

每个测点检测 1 次。每个测点在稳定情况下读数 5 次，每次测量观测时间 $\geq$ 15s，取 5 次读数的平均值。

3、监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

4、现场检测质量控制内容

监测报告实行三级审核。依据公司《质量手册》及《程序文件》要求对监测的全过程进行质量保证和控制

人员：经过技术培训考核，持证上岗。

设备：使用的监测仪器设备经计量部门检定/校准合格，且在有效期内。

现场：现场采样和检测均在生产设备正常运营情况下进行。

5、监测点位

在南阳市区 220 千伏新区北（农运）输变电工程（变电站部分）升压站站界四周围墙外 5m 处布点；项目升压站内主变位于站区内中部东侧，断面监测路径选择在以升压站监测东侧为起点，垂直于围墙的方向上布置，每隔 5m 设置一个监测点位，顺序测至距离围墙 50m 处为止。具体检测点位见图 3-2。

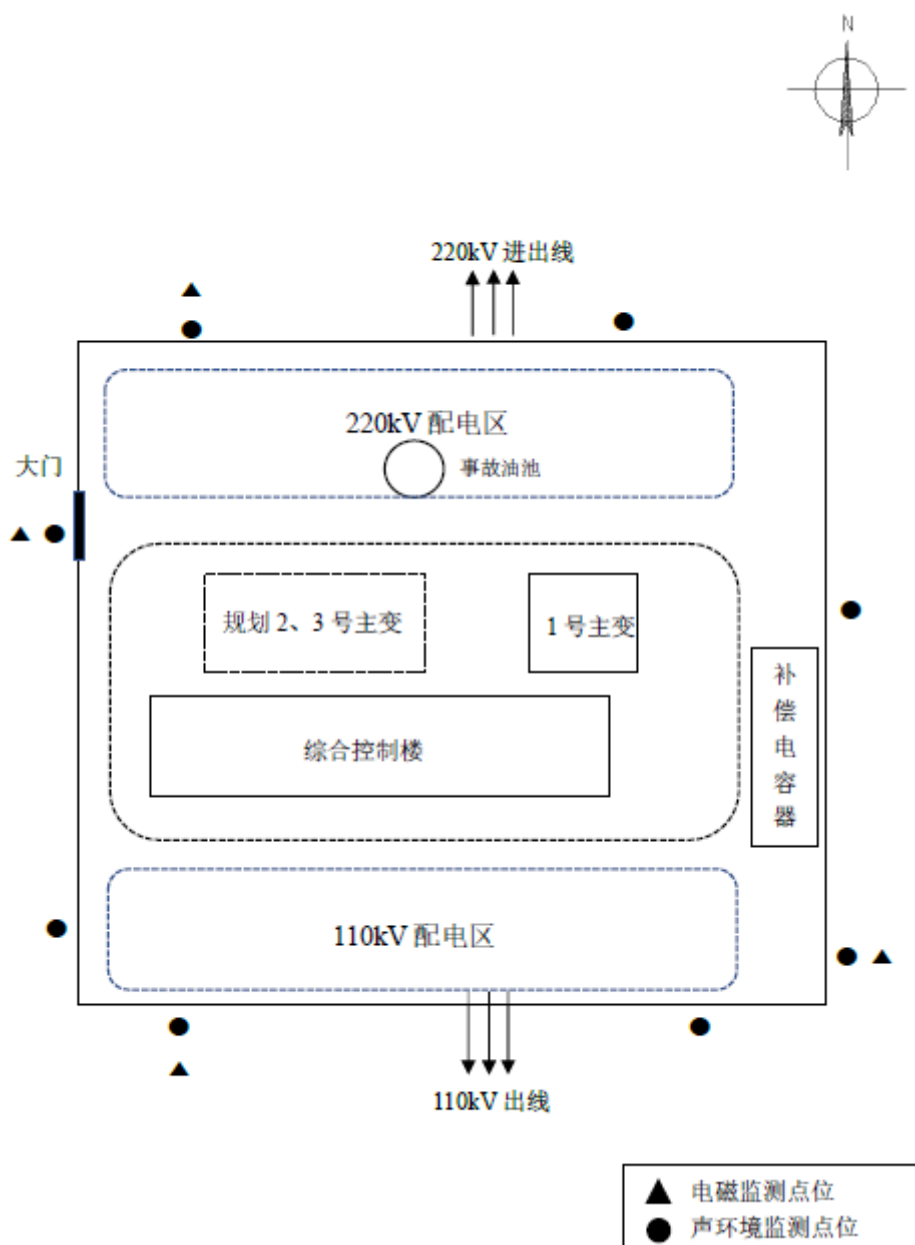


图 3-2 类比升压站监测点位图

5、监测单位

河南汇鑫节能环保技术有限公司

6、监测时间

2023 年 8 月 25 日

7、检测环境条件

天气：晴，温度 30-34℃，相对湿度 35-48%。

8、检测仪器

仪器名称：电磁辐射分析仪/工频探头；仪器型号： NBM-550/EHP-50D；检

定证书编号：235898301；

9、运行工况

本次监测运行工况见表 3-2。

表 3-2 变电站运行工况

设备名称	日期	Ua (kV)	Ia (A)	P (MW)	Q (MVar)
主变压器	2023/8/25	233.43	38.53	4.04	15.01

3.1.3 监测数据结果分析

监测数据结果如表 3-3 所示。

表 3-3 南阳市区 220 千伏新区北（农运）输变电工程（变电站部分）升压站工频电磁场
类比监测结果

序号	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站东侧厂界外5m处	60.01	0.0595
2	变电站南侧厂界外5m处	19.23	0.1116
3	变电站西侧厂界外5m处	49.39	0.3561
4	变电站北侧厂界外5m处	493.6	0.9959
变电站东侧衰减 断面	5m	60.01	0.0595
	10m	58.41	0.0512
	15m	55.34	0.0484
	20m	41.52	0.0425
	25m	25.25	0.0381
	30m	19.63	0.0304
	35m	10.30	0.0247
	40m	6.742	0.0203
	45m	4.675	0.0190
	50m	3.266	0.0170

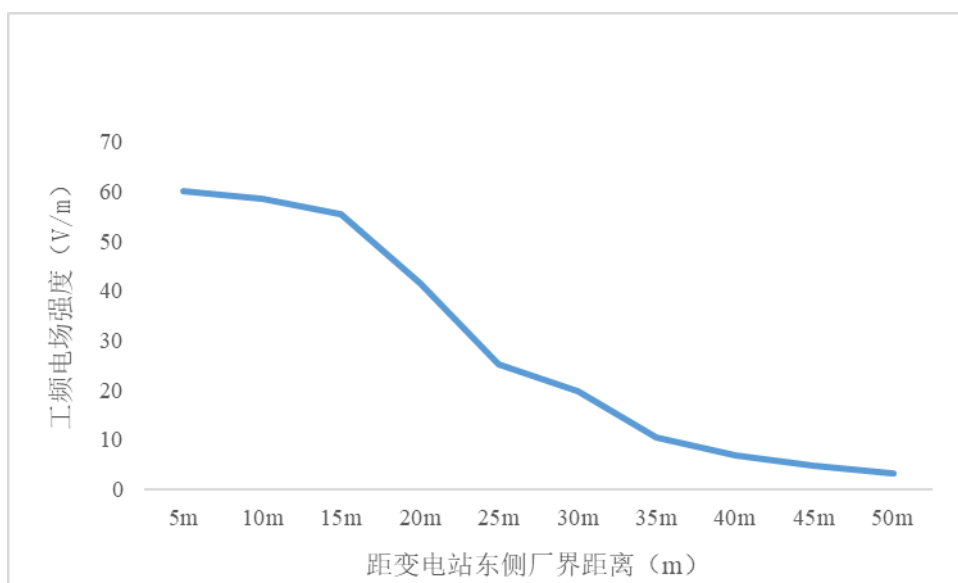


图 3-3 工频电场强度衰减断面趋势图

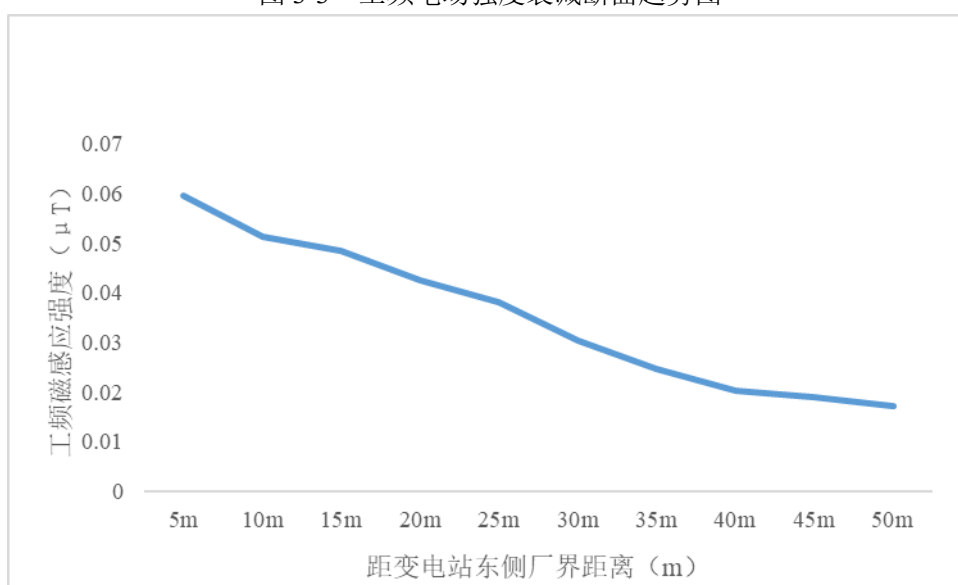


图 3-4 工频磁感应强度衰减断面趋势图

由上述监测结果可知：

1、类比升压站中部为主变安装区域，其中北侧为出线线路，因此升压站四周工频电场强度测量值最大区域为北侧，其中工频电场强度最大值为北侧 493.6V/m，工频磁感应强度测量值最大值为北侧 0.9959 μT

2、类比升压站主变围墙东侧围墙垂线上衰减监测断面 5m 至 50m 范围内工频电场强度测量值在工频电场强度最大值为东侧 60.01V/m，工频磁感应强度测量值最大值为东侧 0.0595 μT ，总体变化呈递减趋势。符合《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)中相关规定，基本可以反映厂界东侧断面衰减的规律，因此，监测点位及数据类比可行。

3、监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 50Hz 频率下, 环境中工频电场强度的公众暴露控制限值为 4000V/m, 工频磁感应强度的公众暴露控制限值为 100 μ T 的要求。

根据类比监测分析结果可知, 项目升压站运行后, 站区厂界的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露限值。因此, 该项目升压站产生的电磁场对周边电磁环境影响较小。

4 电磁环境防治措施

4.1 工程设计中已采取的环境保护措施

- (1) 将变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强。
- (2) 变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。
- (3) 保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

4.2 需进一步采取的环保治理措施

- (1) 加强施工期的环境监督管理。
- (2) 对工程所在地区的居民进行有关输变电工程环境保护知识的宣传，消除周边居民畏惧心理。
- (3) 建立健全环保管理机构，完善工程环保竣工验收工作。

5 结论

5.1 电磁环境影响分析结论

根据电磁环境现状监测结果、类比监测结果，本工程造成的电磁环境的影响不大，电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。从电磁环境影响角度，本工程建设是可行的。

5.2 敏感目标电磁环境影响评价结论

本项目红线范围外 40m 内无电磁环境保护目标，经类比分析项目红线范围外 40m 内各处工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4kV/m、100 μ T 限值要求。

5.3 电磁环境影响专题评价结论

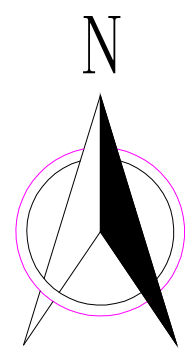
本项目为输变电项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域无电磁环境污染源，电磁环境本底现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程建设对电磁环境的影响，满足环评标准要求。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。

5.4 建议

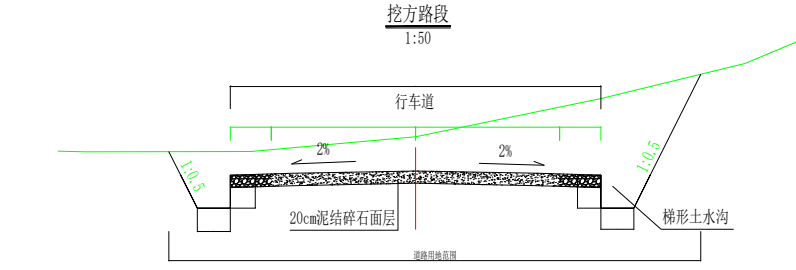
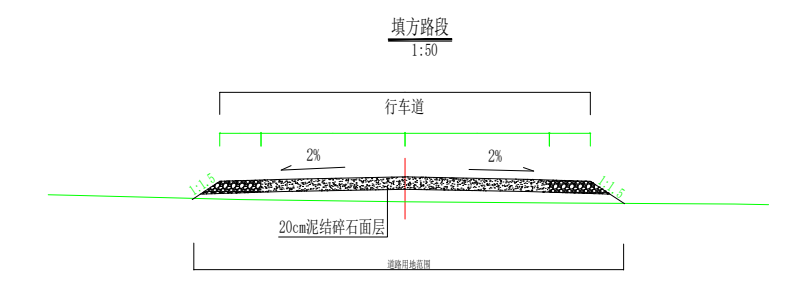
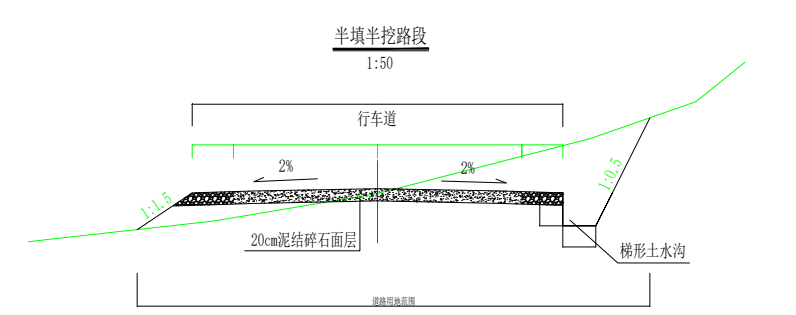
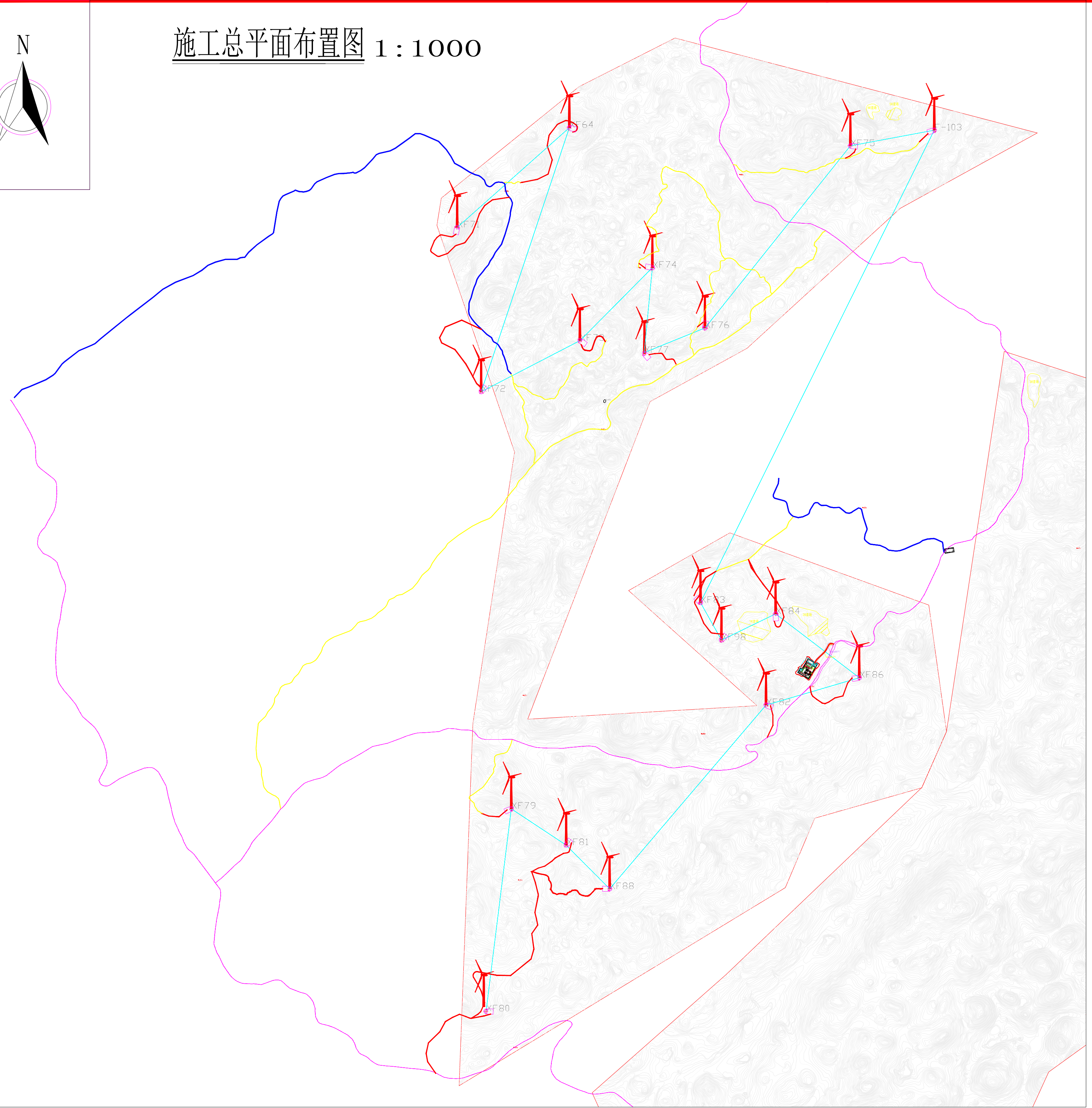
- 1、在初步设计阶段，充分结合本评价报告的电磁环境预测结果，确保厂界周边电磁环境达标；
- 2、在运行期，应加强环境管理，定期进行环境监测工作，确保周边电磁环境达标。



附图1 风电场升压站地理位置示意图



施工总平面布置图 1:1000

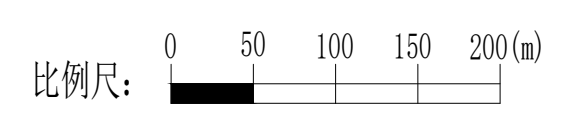


风机编号	坐标 (CGCS2000)	
	东坐标 (m)	北坐标 (m)
XF64	35415776	3002474
XF71	35414927	3001718
XF72	35415108	3000474
XF73	35415856	3000861
XF74	35416405	3001413
XF75	35417905	3002337
XF76	35416803	3000957
XF79	35415336	2997316
XF80	35415145	2995781
XF81	35415752	2997040
XF82	35417266	2998101
XF83	35416769	2998878
XF84	35417338	2998791
XF86	35417972	2998308
XF88	35416081	2996709
XF89	35416928	2998593
F-103	35418540	3002455

建设用地面积

序号	项目名称	备注	占地面积	
			(m ²)	(亩)
1	永久占地		26824	40.24
1.1	风机基础	17个	7563	11.34
1.2	箱变基础	17个	442	0.66
1.3	220kV汇集站	90m×130m，考虑放坡	15819	23.73
1.4	汇集站进站道路		2100	3.15
1.5	架空塔基		900	1.35
2	临时占地		543189	814.78
2.1	风机吊装场地		49455	74.18
2.2	施工临时设施用地		5200	7.80
2.3	道路占地面积		313300	469.95
2.5	直埋电缆沟	长41.25km	64306	96.46
2.6	弃渣场	8个	110928	166.39
3	长期租地		65250	97.88
合计			635263	952.90

- 图例
- 风机及风机编号
 - 风机吊装平台
 - 新建场内道路
 - 场内现有道路改造
 - 施工营地及临时设施
 - 进场改造现有道路
 - 对外交通
 - 220kV汇集站
 - 直埋集电线路



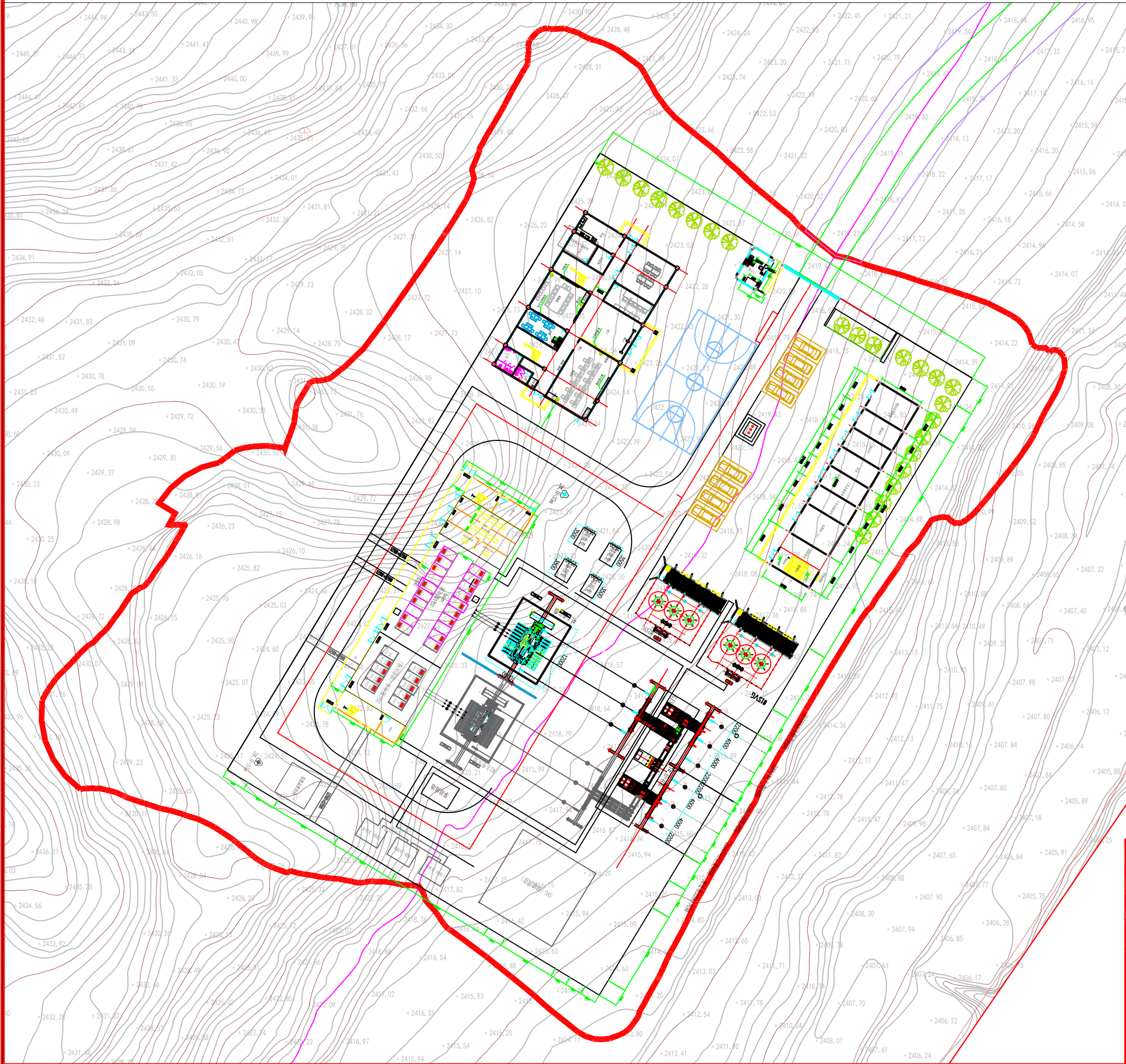
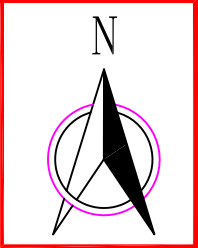
说明：1、本风电场装机容量85MW，拟安装17台5000kW的风机。
2、每台机组配1台箱变，风电场新建1座220kV汇集站。
3、图中等高距为5m。箱变中心距离风机中心15m。本工程总工期为12个月。
4、本图纸采用国家2000坐标系，如需根据现场实际地形作调整，请及时与设计单位联系。

中国水利水电建设工程咨询贵阳有限公司

审定			威宁县马鞍山风电场			可研	设计
审查						土建	部分
校核			施工总平面布置图				
设计							
制图			比例	见图	日期	2024.01	
设计证号	综合乙级A152000464		图号	GYFD5205260-3-61-04			

附图2 本项目升压站与马鞍山风电场项目位置关系图

220kV汇集站总平面布置图 1:200



技术经济表

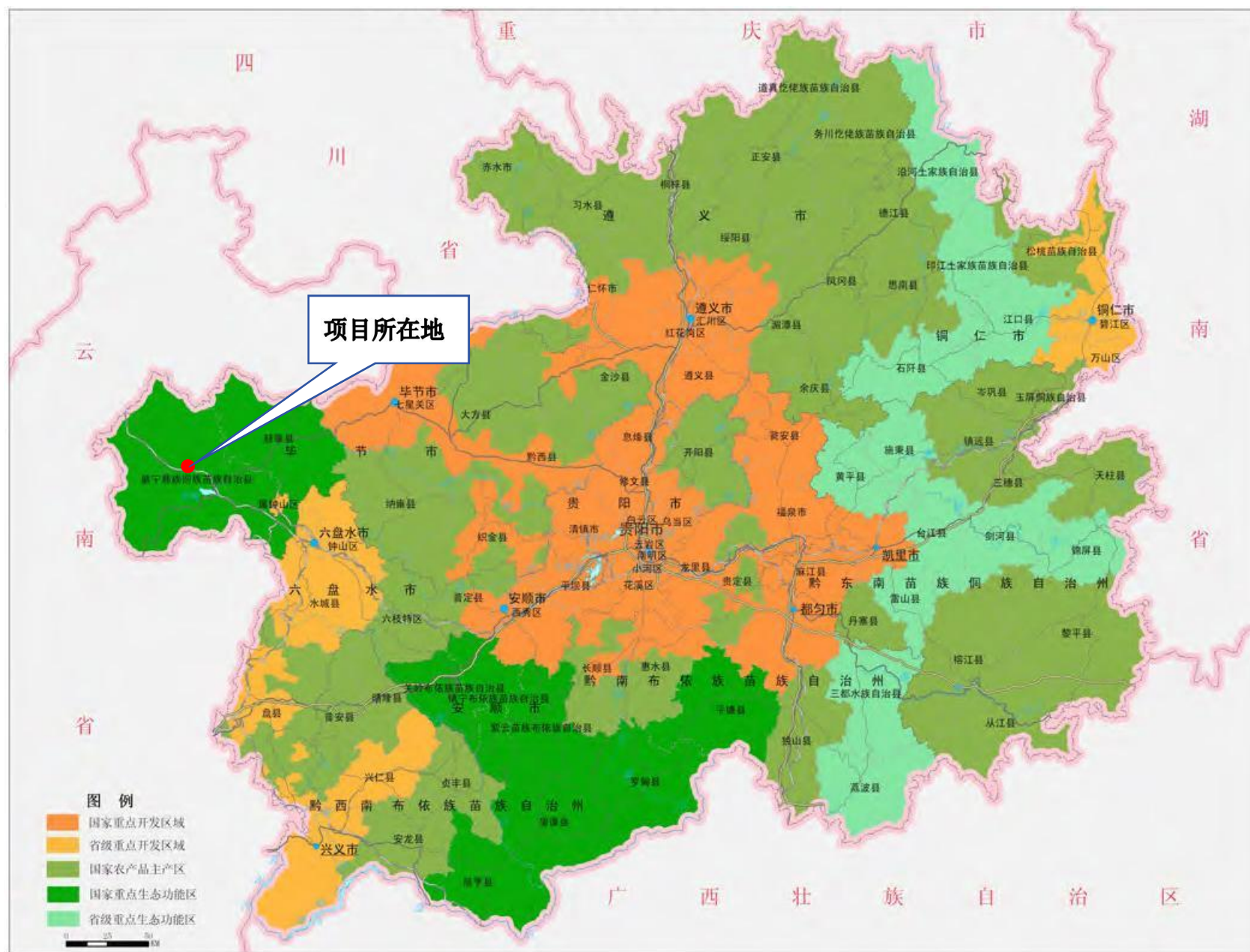
项目名称	单位	数量	备注
总用地面积	m ²	15819.44	含放坡
总建筑面积	m ²	3886.92	
配电楼	m ²	1425	
危废暂存间	m ²	24	
综合楼	m ²	1855	
门卫室	m ²	34.8	
辅房及泵房水箱间	m ²	547.8	
建筑总占地面积	m ²	2376.14	
容积率		0.2457	
建筑密度	%	15.02	
绿化面积	m ²	500	
绿化率	%	3.16	
围墙长度	m	440	2.5m高实体围墙

说明：
1.本工程采用CGCS2000坐标系。
2.本风电场装机容量为85MW,汇集站规模为230MVA（预留储能）。
3.图中尺寸单位均以mm计。

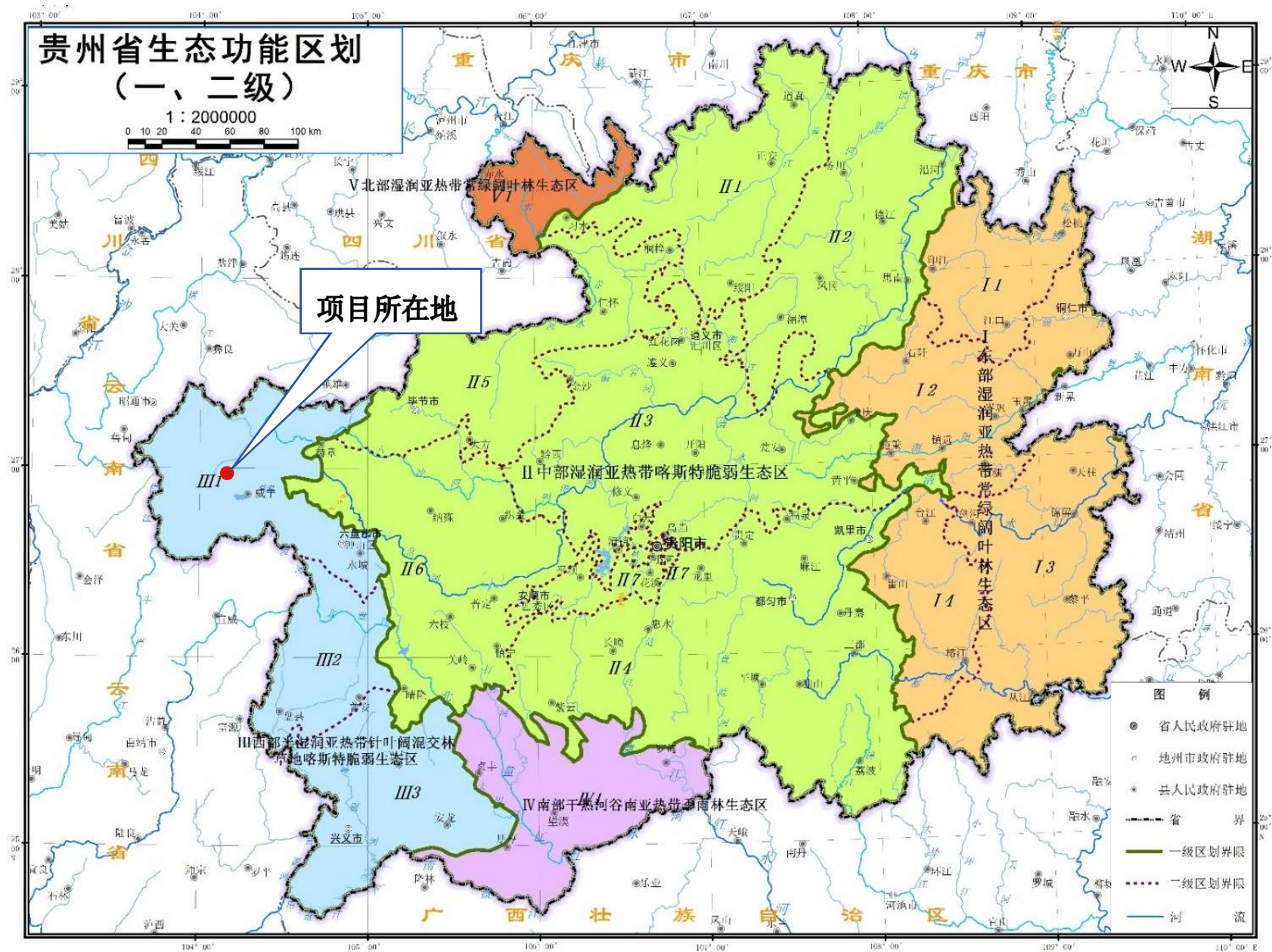


中国水利水电建设工程咨询贵阳有限公司

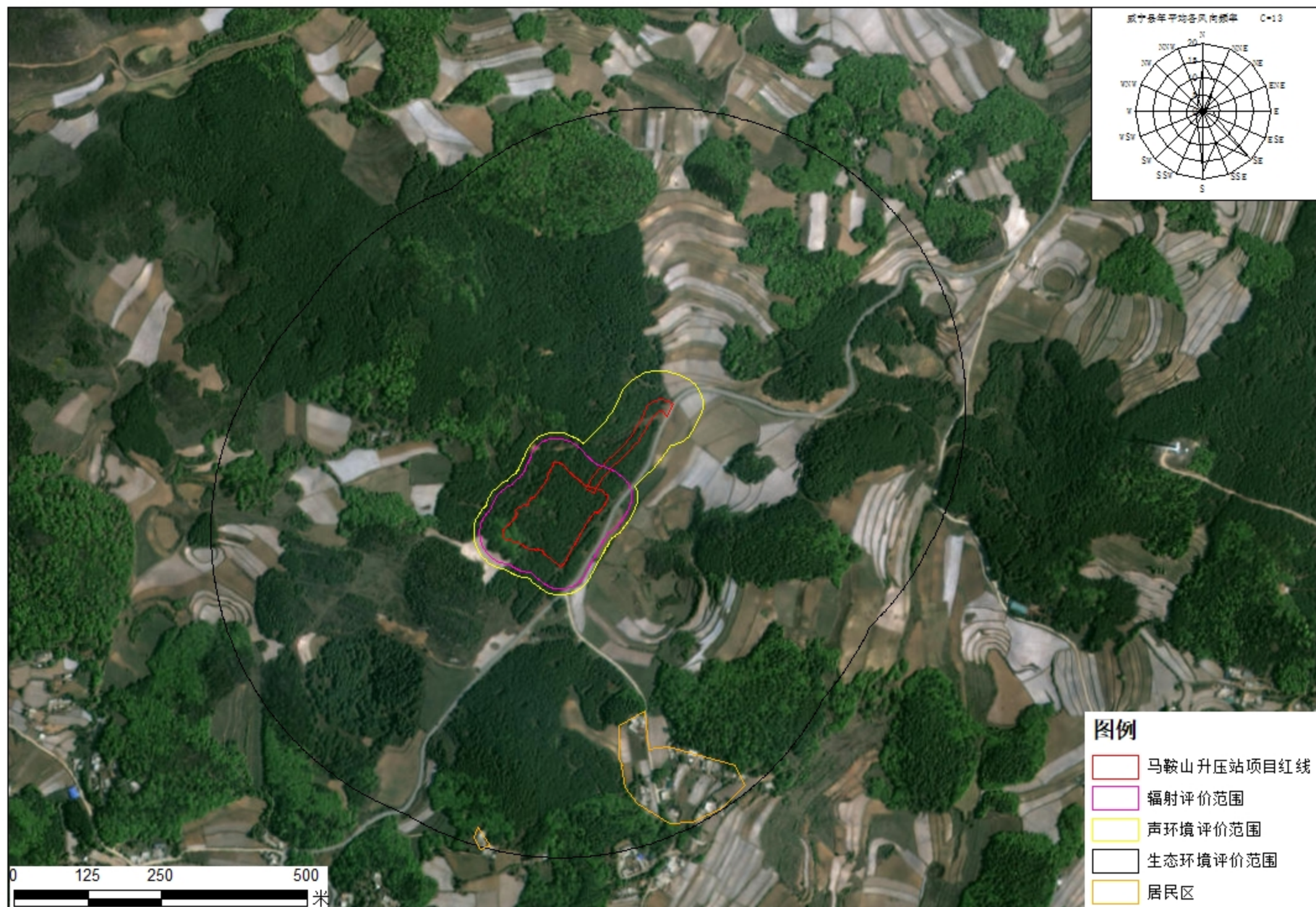
审定		威宁县马鞍山风电场			初 步 设计	
审查					土 建 部分	
校核		220kV汇集站总平面布置图				
设计						
制图		比例	1:200	日期	2024.09	
设计证号	设计乙级A352000468	图号	GYFD5205260-3-41-03			



附图4：项目与贵州省主体功能区划关系图

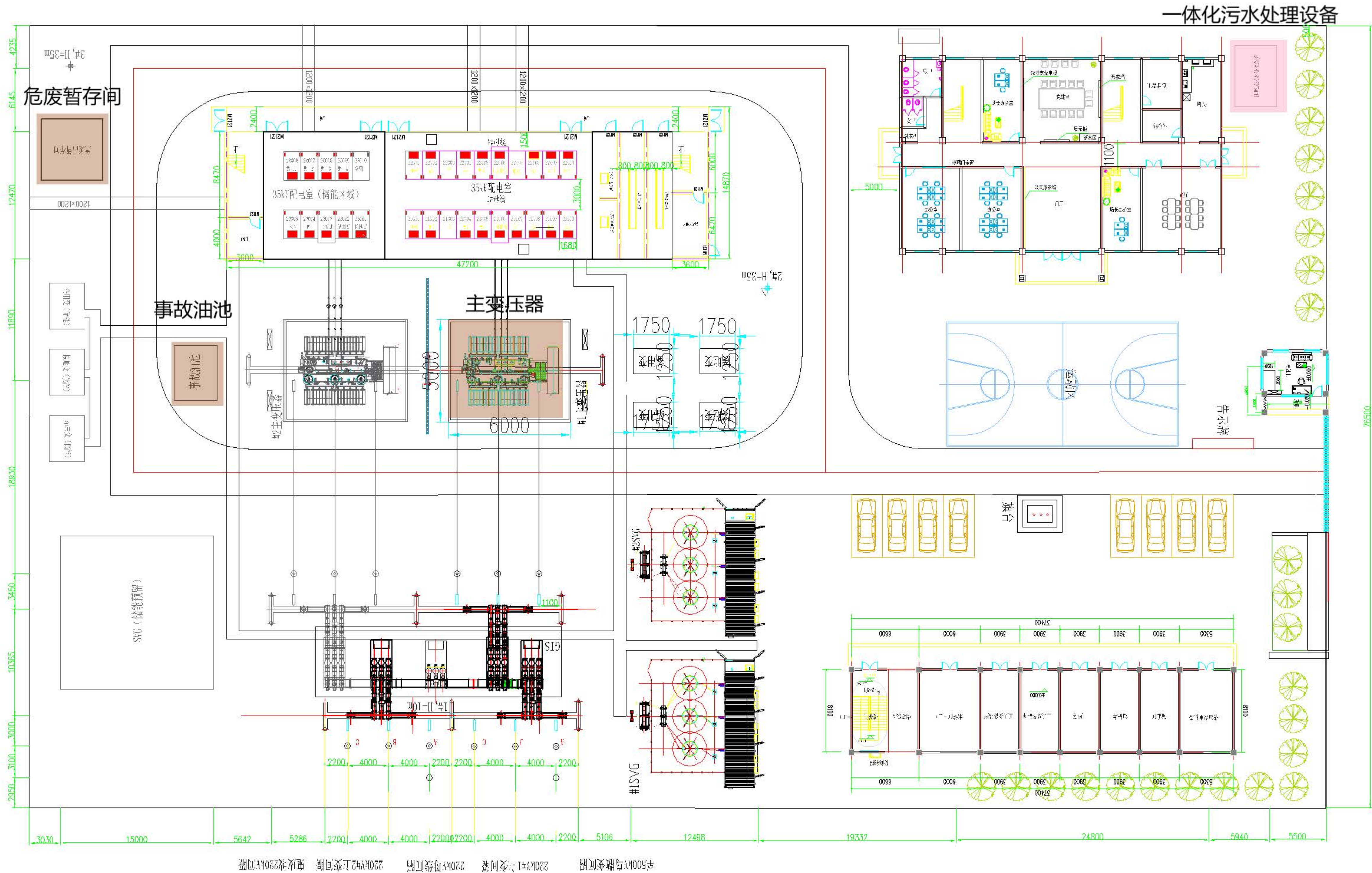
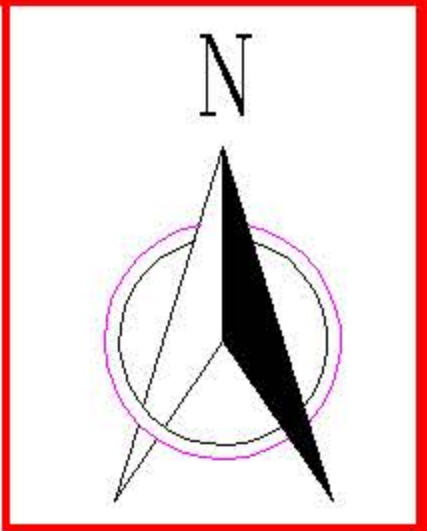


附图 5：项目与贵州省生态功能区划关系图



附图6 本项目周边环境保护目标图

附图7 项目分区防渗图

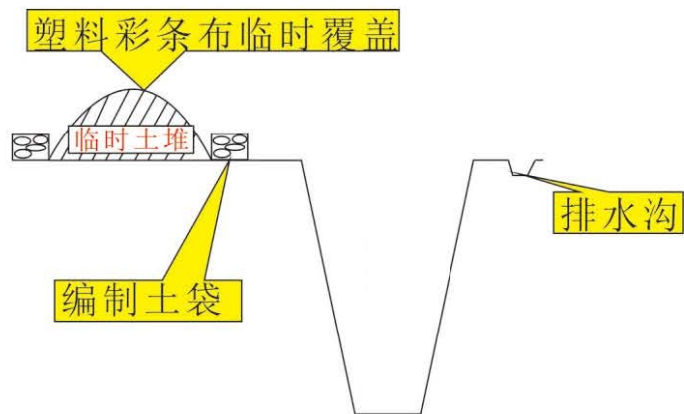


重点防渗区

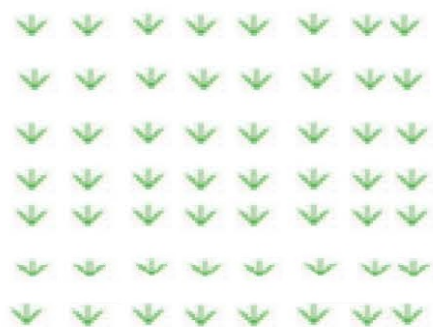
一般防渗区

中国水利水电建设工程咨询贵阳有限公司

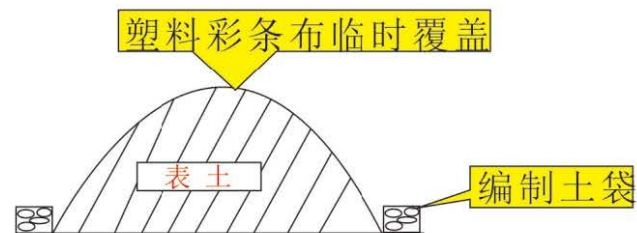
审定		威宁县马鞍山风电场		初 步 设计		
审查				土 建 部分		
校核		220kV汇集站总平面布置图				
设计						
制图		比例	1:200	日期	2024.09	
设计证号	设计乙级A352000468	图号	GYFD5205260-3-41-03			



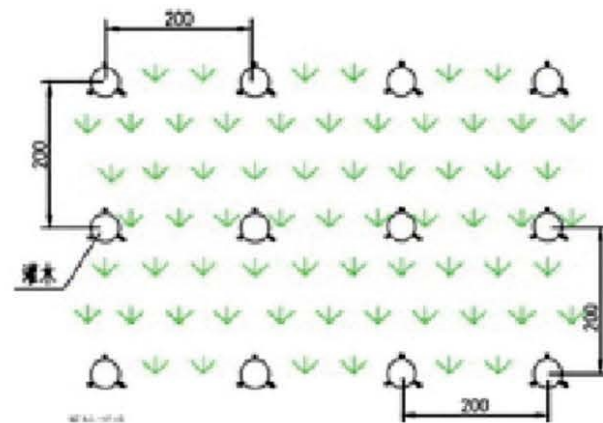
开挖临时措施示意图



生态恢复示意图



表土临时防护剖面示意图



临时占地生态恢复示意图

附图 8 典型生态保护措施平面布置示意图

委托书

贵州水绿蓝环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护管理分类名录》的有关规定，我单位威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站需要编写环境影响评价报告表，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

委托单位：威宁广能新能源有限公司

日期：2024年10月12日



授权委托书

贵州省生态环境厅：

兹我单位委托 (身份证号: ;
联系电话:), 前来贵厅办理和提交威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站建设项目环境影响报告表申请报批相关资料手续, 请贵厅给予帮助办理为谢。

单位 (盖章): 威宁广能新能源有限公司

日期: 2025 年 2 月 8 日



建设单位承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站，现已委托贵州水绿蓝环保科技有限公司编制环境影响报告表，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告表编制工作，现按程序将报告表报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开。

特此承诺

单位（盖章）：威宁广能新能源有限公司

日期：2025年2月8日



贵州水绿蓝环保科技有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受威宁广能新能源有限公司委托编制的威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站建设项目环境影响报告表已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告表报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开特此承诺。

特此承诺

单位（盖章）：贵州水绿蓝环保科技有限公司

日期：2025年2月18日



贵州省能源局文件

黔能源审〔2024〕81号

省能源局关于同意威宁县羊街镇马鞍山风电场项目核准的通知

威宁县能源局：

报来《威宁自治县能源局关于威宁县羊街镇马鞍山风电场项目核准的请示》（威能源呈〔2024〕19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：威宁县羊街镇马鞍山风电场。
- 二、项目编码：2311-520000-60-01-470528。
- 三、项目单位：威宁广能新能源有限公司。
- 四、建设地址：威宁县雪山镇。
- 五、建设规模及内容：建设规模为85MW，安装17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），与该公司的威宁县么站镇螺丝坡风电场等 7 个风电项目联合建设 220kV 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 50065 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《省自然资源厅关于威宁县羊街镇马鞍山风电场建设项目用地预审与选址的复函》（黔自然资审批函〔2024〕11 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、请威宁广能新能源有限公司按照国家 and 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个工作日内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。

附件 1:招标内容核准意见表

2:电力项目安全管理和质量管控事项告知书



(信息公开方式：依申请公开)

抄送：国家能源局贵州监管办，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，毕节市能源局、威宁
县人民政府，贵州电网公司，威宁广能新能源有限公司。

贵州省能源局办公室

2024年3月6日印发

附件 1

招标内容核准意见表

建设项目名称：威宁县羊街镇马鞍山风电场

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。

审批部门盖章

行政审批服务专用章

2024 年 3 月 6 日

附件 2

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

威宁广能新能源有限公司:

为了进一步加强电力项目的安全管理，有效防范安全生产和质量事故，现就你单位威宁县羊街镇马鞍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控制度和措施，禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施，及时如实报告生产安全事故。

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

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

告知人：贵州省能源局

被告知单位：威宁广能新能源有限公司

2024 年 3 月 6 日



建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：	
项目名称		拟新建220kV升压站一座，按1×230MVA+100MVA（储能预留）规模进行规划设计，本期建设主变规模为1×230MVA，储能预留主变不在本次评价范围。本升压站内布置综合楼、一体化消防水箱、地理式污水处理系统、35kV配电楼、35kV继保室、220kV主变场及事故油池、无功补偿装置及35m高构架避雷针等。			
项目代码 ¹		建设内容、规模			
建设地点		建设内容、规模			
项目环评审批意见文号		计划开工时间			
环境影响评价行业类别		预计投产时间			
现有工程环评审批意见文号		国民经济行业类别 ²			
环评审批意见文号		项目申请类别			
环评审批意见文号		规划环评文件名称			
建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		规划环评审查意见文号			
建设地点坐标（线性工程）		环境影响评价文件类别			
总投资（万元）		总投资（万元）			
单位名称		评价单位			
统一社会信用代码（组织机构代码）		环评文件项目负责人			
通讯地址		通讯地址			
污染物排放量		排放方式			
废水		①实际排放量（吨/年）②许可排放量（吨/年）③预测排放量（吨/年）④以新带老削减量（吨/年）⑤区域平衡替代削减量（吨/年）⑥预测排放量（吨/年）⑦排放量（吨/年）			
废气		①实际排放量（吨/年）②许可排放量（吨/年）③预测排放量（吨/年）④以新带老削减量（吨/年）⑤区域平衡替代削减量（吨/年）⑥预测排放量（吨/年）⑦排放量（吨/年）			
项目涉及保护区与风景名胜区的		是否占用			
情况		生态保护措施			
自然保护区		避让□减缓□补偿□重建（多选）			
饮用水水源保护区（地表）		避让□减缓□补偿□重建（多选）			
饮用水水源保护区（地下）		避让□减缓□补偿□重建（多选）			
风景名胜保护区		避让□减缓□补偿□重建（多选）			

注：1、国民经济部门审批的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）
3、对多点多项目提供主体工程的中心坐标
4、指建设项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③+④+⑤；⑧=②+④+③，当②=0时，⑧=①+④+③