

建设项目环境影响报告表



项目名称：威宁县雪山镇法地储能电站项目

建设单位（盖章）：威宁县广能储能技术有限公司

编制单位：贵州水绿蓝环保科技有限公司

编制日期：二〇二五年一月

关于办理环境影响报告表审批的申请

贵州省生态环境厅：

我公司威宁县雪山镇法地储能电站项目已委托贵州水绿蓝环保科技有限公司编制了《威宁县雪山镇法地储能电站项目建设项目环境影响报告表》，现报贵厅审批。

单位（盖章）：威宁县广能储能技术服务有限公司

日期：2025年1月8日



打印编号: 1726278711000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4a48hs		
建设项目名称	威宁县雪山镇法地储能电站项目		
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)			
统一社会信用代码			
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



咁快咁好

(本副)

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	类型
贵州水绿蓝环保科技有限公司	有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 伍拾万圆整

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诚信北路81号

大西南·富力中心A7栋22层20号

经营范围

[illegible]

登记机关

2024

06 年 03 月

国家企业信用信息公示系统网址:

国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

姓名:

Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

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: 2014
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



编号: HP 00014623
No.

2024年 9 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	个人编号	参保地经办机构	缴费状态	参保单位名称	身份证号	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
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。



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	16
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	67
七、结论	69

附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目平面布置图

附图 3 项目与贵州省主体功能区划关系图

附图 4 项目与贵州省生态功能区划关系图

附图 5 本项目周边环境保护目标图

附图 6 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 威宁县雪山镇法地储能电站备案文件

附件 6 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

附件 7 威宁县林业局回复能源局发来关于广东能源有限公司威宁羊街马鞍山风电场的复函

附件 8 毕节市生态环境局威宁分局关于威宁自治县能源局广东省能源集团贵州有限公司风电项目选址、升压站及储能电站选址查询情况说明

附件 9 威宁县彝族回族苗族自治县水务局关于《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

附件 10 中国人民解放军贵州省威宁彝族回族苗族自治县人民武装部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

附件 11 威宁县彝族回族苗族自治县交通运输局关于再次核查广东省能源集团贵州有限公司增补 35 台机位、升压站及储能电站的复函

附件 12 威宁县彝族回族苗族自治县能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

附件 13 威宁县彝族回族苗族自治县文体广电旅游局关于《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》的复函

附件 14 威宁县彝族回族苗族自治县文体广电旅游局关于广东省能源集团贵州有限公司风电项目选址、升压站及储能电选址是否涉及旅游资源的回复

附件 15 威宁县雪山镇法地储能电站项目周边环境现状监测报告

附件 16 威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站现状监测报告

附件 17 类比升压站验收监测报告

附件 18 贵州省生态环境厅关于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的批复（黔环辐表（2025）38 号）

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	威宁县雪山镇法地储能电站项目		
项目代码	2306-520526-60-01-483023		
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	储能电站站址坐标：104°10'9.900"，27°5'46.777" 马鞍山升压站坐标：104°10'8.278"，27°5'40.230"		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）	18574.51m 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）	威宁彝族回族苗族自治县能源局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	24808	环保投资（万元）	58
环保投资占比（%）	0.23	施工工期	6 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）“附录B”要求设置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、项目产业政策符合性分析 本项目属于电力基础设施建设，是《产业结构调整指导目录（2024年本）》第一类鼓励类（第四项电力中第2款：电力基础设施建设中的电网改造与建设，增量配电网建设），符合国家现行产业政策。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）》，本工程不属于“负面清单”中的“禁止准入类”，符合国家现行产业政策。 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 贵州位于长江和珠江两大水系上游交错地带，是“两江”上游和西南地区的重要生态屏障，是重要的水土保持和石漠化防治区，是国家生态文明试验区。划定并严守生态保护红线，对于贵州夯实生态安全格局、牢牢守住发展和生态两条底线、推进国家生态文明试验区建设具有重大意义。根据《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于划定并严守生态保护红线的若干意见〉的通知》（厅字〔2017〕2号）要求，我省按照科学性、整体性、协调性、动态性原则，在组织科学评估、校验划定范围、确定红线边界基础上，划定了贵州省生态保护红线，现发布如下： ①生态保护红线面积。为确保全省重点生态功能区域、生态环境敏感脆弱区、重要生态系统和保护物种及其栖息地等得到有效保护，共划定生态保护红线面积为45900.76km²，占全省国土面积17.61万km²的26.06%。 ②生态保护红线格局。全省生态保护红线格局为“一区三带多点”：“一区”即武陵山—月亮山区，主要生态功能是生物多样性维护和水源涵养；“三带”即乌蒙山—苗岭、大娄山—赤水河中上游生态带和南盘江—红水河流域生态带，主要生态功能是水源涵养、水土保持和生物多样性维护；“多点”即各类点状分布的禁止开发区域和其他保护地。
---------	---

	③主要类型和分布范围。全省生态保护红线功能区分为5大类，共14个片区。 I.水源涵养功能生态保护红线。划定面积为14822.51km²，占全省国土面积的8.42%，主要分布在武陵山、大娄山、赤水河、沅江流域，柳江流域以东区域、南盘江流域、红水河流域等地，包含3个生态保护红线片区：武陵山水源涵养与生物多样性维护片区、月亮山水源涵养与生物多样性维护片区和大娄山—赤水河水源涵养片区。 II.水土保持功能生态保护红线。划定面积为10199.13km²，占全省国土面积的5.79%，主要分布在黔西南州、黔南州、黔东南州、铜仁市等地，包含3个生态保护红线片区：南、北盘江—红水河流域水土保持与水土流失控制片区、乌江中下游水土保持片区和沅江—柳江流域水土保持与水土流失控制片区。 III.生物多样性维护功能生态保护红线。划定面积6080.50km²，占全省国土面积的3.45%，主要分布在武陵山、大娄山及铜仁市、黔东南州、黔南州、黔西南州等地，包含3个生态保护红线片区：苗岭东南部生物多样性维护片区、南盘江流域生物多样性维护与石漠化控制片区和赤水河生物多样性维护与水源涵养片区。 IV.水土流失控制生态保护红线。划定面积3462.86km²，占全省国土面积的1.97%，主要分布在赤水河中游国家级水土流失重点治理区、乌江赤水河上游国家级水土流失重点治理区、都柳江中上游省级水土流失重点预防区、黔中省级水土流失重点治理区等地，包含2个生态保护红线片区：沅江上游—黔南水土流失控制片区和芙蓉江小流域水土流失与石漠化控制片区。 V.石漠化控制生态保护红线。划定面积11335.78km²，占全省国土面积的6.43%，主要分布在威宁—赫章高原分水岭石漠化防治区、关岭—镇宁高原峡谷石漠化防治亚区、北盘江下游河谷石漠化防治与水土保持亚区、罗甸—平塘高原槽谷石漠化防治亚区等地，
--	---

包含3个生态保护红线片区：乌蒙山—北盘江流域石漠化控制片区、红水河流域石漠化控制与水土保持片区和乌江中上游石漠化控制片区。

本项目位于贵州省毕节市威宁县雪山镇，地理位置图详见附图1。根据项目与生态保护红线的叠图结果（图1-1），本项目升压站与生态保护红线图斑不重叠；根据毕节市生态环境局威宁分局、威宁县自然资源局、林业局、水务局、人民武装部、交通运输局、供电局、文体广电旅游局等主管部门的选址意见（附件6~14），本项目升压站选址不涉及永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区等生态敏感区。项目建设符合《贵州省生态保护红线》要求。



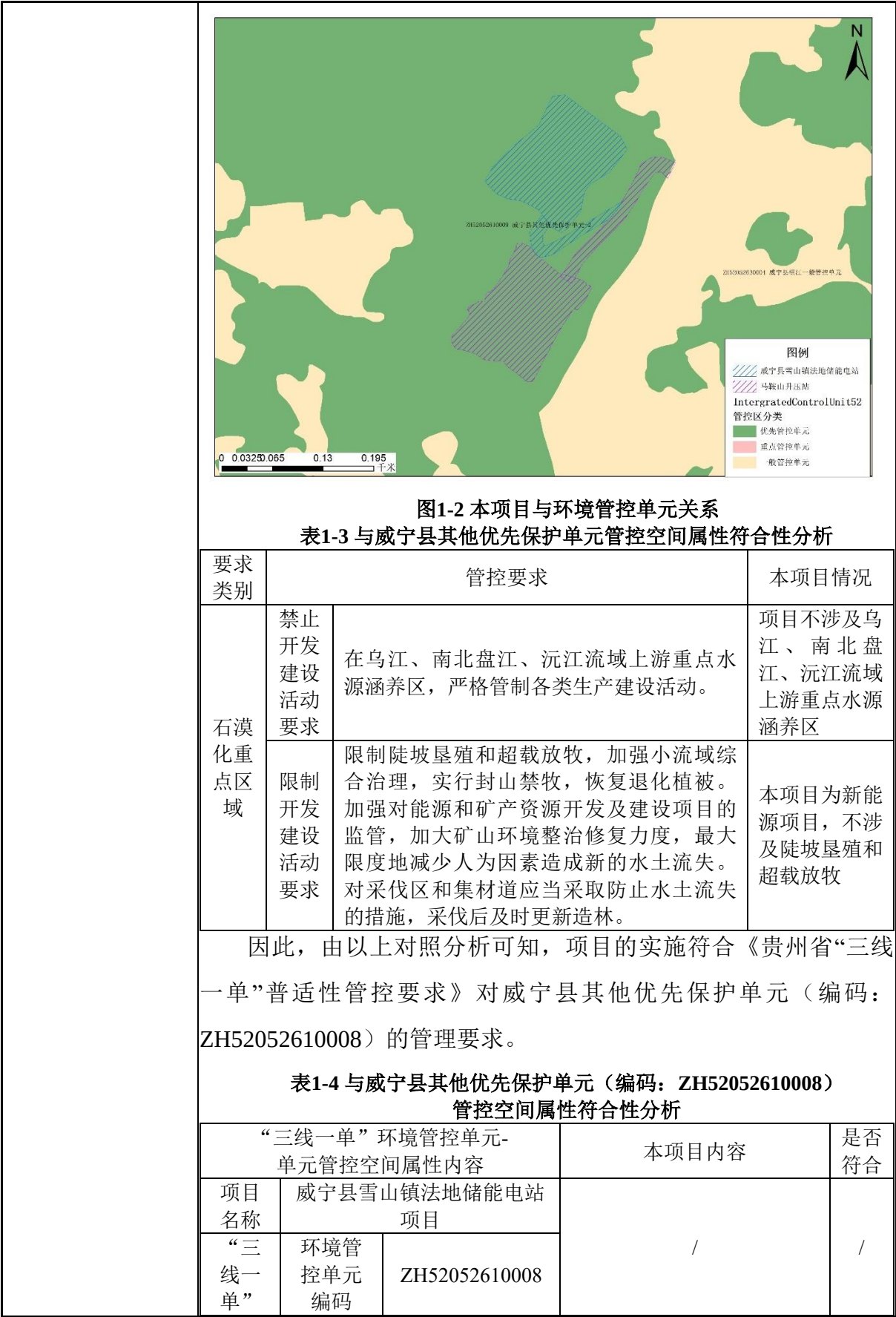
图1-1 本项目红线与生态保护红线（三区三线最新划定成果）叠图
(2) 与环境质量底线符合性分析

根据环境质量公报可知，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；项目周边最近地表水为新隆河，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；因此，本项目满足环境质量底线要求。 （3）与资源利用上线符合性分析 本工程为输变电工程，不属于能源开发、利用工程，运营期不涉及能源消耗；施工期和运营期耗水量较小，不会对区域水资源造成影响，不会突破区域资源利用上线。 （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自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、永久基本农田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。 根据本项目与最新划定的“三区三线”中生态保护红线、永久基本农田叠图结果（附图3）和本项目与水源保护区叠图（附图4），本项目不涉及生态保护红线、一级国家公益林、天然乔木林（竹林）地、二级国家公益林中的有林地、饮用水水源保护区和自然保护地等区域，基本农田区域内无永久占地。故本项目建设符合生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 项目区域大气现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准限值要求，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，现场踏勘发现场地附近未见有地下水出露点，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准；声环境执行《声环境质量标准》
--	--

	（GB3096-2008）2类标准要求。本项目为风力发电项目，主要为建设期的噪声及大气扬尘影响，营运期环境影响较小，均能满足相关环境质量标准要求，确保了区域环境质量底线。 （3）资源利用上线 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为风电项目，属新能源项目，项目运营期用电用水量很小，不会超过区域用电用水负荷，符合资源利用上线要求。 （4）环境准入负面清单 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。 （5）项目与管控单元符合性分析 根据《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》毕府发〔2020〕12号，本项目地块涉及2个环境管控单元，分别为威宁县其他优先保护单元-2（ZH52052610009）和威宁县横江一般管控单元（ZH52052630004），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1-2，与《毕节市“三线一单”生态环境分区管控》的详细分析见表1-3~5。
--	--



	环境 管控 单元- 单元 管控 空间 属性	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。本项目为输变电项目，不属于畜禽养殖及农业项目。根据《毕市生态环境局威宁分局关于贵州保龙新能源开发有限公司风电场项目选址的复函》本项目永久及临时占地均不涉及饮用水水源保护区，此外本项目不涉及占用天然林、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。根据《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号），临时用地一般不得占用永久基本农田，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过两年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。	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》		项目不涉及。	符合

			(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	
	表1-4 与威宁县横江一般管控单元（ZH52052630004） 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	威宁县雪山镇法地储能电站项目				/	/
“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	ZH52052630004				
	环境管控单元名称	威宁县横江一般管控单元				
	行政区划	省	贵州省			
		市	毕节市			
县		威宁县				

		管控单元分类	一般管控单元		
“三线一单”生态环境准入清单编制要求	空间布局约束	①城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。 ②城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。 ③加强源头水水源涵养林的保护及建设，增加植被覆盖率，促进自然植被的恢复，加强低质低效林改造，提高森林质量，提高水源涵养能力。 ④布局敏感区、受体敏感区执行大气普适性要求。 ⑤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农业污染普适性管控要求。 ⑥参照贵州省水土保持区划在盐仓镇开展石漠化治理。 ⑦城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。	符合。 本项目不属于城镇建成区、不涉及城镇开发边界，行业不属于畜禽养殖业。	符合	
	污染物排放管控	①加快现有合流制排水系统实施雨污分流改造，区内建制镇2020 年污水收集率应达到50%以上，生活污水处理率、污泥无害化处置率、新建城镇生活污水处理设施参照贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。 ②化肥农药使用量参照威宁县普适性管控要求。 ③按照“户分类、村收集、镇转运、县处理”的模式，到2020 年，乡镇生活垃圾无害化处理率达到 70%。	项目不涉及。	符合	
	环境风险防控	①按照贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。对现有和历史遗留的污染地块进行风险管控。 ②病死畜禽管控风险参照贵州省水环境农业污染普适性管控要求。 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。	本项目为输变电项目，不涉及病死畜禽，无废水外排。	符合	

			④编制《牛栏江流域污染联防联控工作方案》、《横江流域污染联防联控工作方案》，形成与云南省上下游联动的防控机制；编制《长海子流域污染联防联控工作方案》、《可渡河流域污染联防联控工作方案》，形成与六盘水市的上下游联动的防控机制，沿岸联动的防控机制，对各自辖区内影响跨界流域水环境的工业、生活、农业污染源加强排查和监控，大力整治环境安全隐患。 ⑤伍家寨威宁县开发利用区源头至牛棚镇边界段水质存在超标风险，应加强对生活源与农业源监管，禁止污水直排。		
		资源开发效率要求	执行威宁县资源开发效率普适性管控要求。	符合威宁县资源开发效率普适性管控要求。	符合

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。本工程目前处于设计阶段，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1-3。

表1-3 项目与（HJ1113-2020）主要技术要求符合性分析

（HJ1113-2020）主要技术要求			本工程情况	是否符合
设计	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。	本工程占地不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。本工程站址已取得了当地有关部门的原则同意。	是
		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，	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	是

		电磁环境保护	确保油及油水混合物全部收集、不外排。	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。	
			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到。	是
			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。	本工程主要为升压站，不涉及架空输电线路部分内容	/
			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。	本工程主要为升压站，不涉及架空输电线路内容	/
			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。	本工程主要为升压站，厂界外40m无敏感点。	是
		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。	本工程噪声源主要为主变，经预测分析，厂界排放噪声均满足相应标准要求。	是
			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。	本工程主要为升压站，站区四周建设围墙，减少对声环境敏感目标的影响。	是
			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。	本工程厂界外50m无环境敏感点，站区四周建设围墙，减小了对外环境的影响。	是
			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GB12348 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，升压站和储能单元对周边的声环	是

				境影响能够控制在标准范围内。	
			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。	本工程位于农村，未在城市规划区。	是
			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，本工程新建的升压站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内	是
		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。	是
			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，不涉及架空输电线路内容。	/
			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。	本工程为升压站，不涉及架空输电线路内容。	/
			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，不涉及架空输电线路内容。	/
		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。	本项目运维人员产生的废水依托马鞍山升压站内的污水处理设施处理后回用，不外排。	是
			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、地埋式污水处理装置、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	本项目运维人员产生的废水依托马鞍山升压站内的污水处理设施处理后回用，不外排。	是

		相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。		
	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	本项目位于毕节市威宁县雪山镇法地村境内。本项目距离毕节市直线距离约 115km，距离威宁县直线距离约 28km，距离雪山镇直线距离约 5km。场址区附近南侧直线距离约 200m 处有 X786 公路呈东-西向通过，储能电站进场道路利用 X786 公路(4m 宽水泥路)，场址对外交通运输条件较好。拟建场址范围内总体地貌为构造溶蚀、剥蚀低中山缓坡地形地貌，位于临近山脚斜坡上，东北低西南高，地势宽缓，站址区内钻孔标高为 2414.15~2435.88km，高差约 21.73m，自然坡度 5~15 度，局部呈阶梯状阶梯高约 0.5~1.5 米，地表局部白云岩出露，植被发育分布松木、灌木，为林地。建设红线不涉及生态红线，不涉及基本农田、高标农田，并取得包括威宁县自然资源局等有关政府职能部门及项目用地镇对项目选址用地的批复。 项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	根据《威宁县雪山镇法地储能电站项目备案证明》（附件5），项目建设地点位于威宁县雪山镇，建设内容及规模为：本项目规划建设规模 100MW/200MWh 储能电站，包括储能系统，储能电站电气一次设备、电气二次设备、电站辅助设备及建筑；本工程配套建设升压设备，包括一台 220kV 主变、35kV 配电装置、接地变及二次设备等，位于马鞍山汇集站内，与汇集站同期建设。 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”）承担威宁县雪山镇法地储能电站项目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，并进行现场探勘，了解区域环境状况。在此基础上编制完成了《威宁县雪山镇法地储能电站项目建设项目环境影响评价报告表》。 1、建设内容 本项目一次建成，分为 30 个 3.3546MW/6.7092MWh 储能子系统，每个子系统内含 1 套 3800kVA 逆变升压一体机，2 套 1.6773MW/3.3546MWh 储能

电池舱。

本工程配套建设升压设备，包括 1 台 220kV 主变、35kV 配电装置、接地变及二次设备等，位于马鞍山汇集站内，与汇集站同期建设。储能场区设站用变及储能系统，储能单元逆变升压后，经 4 回 35kV 集电线路接入汇集站储能 35kV 配电装置，经本工程新建 1 台储能 100MVA（220/35kV）升压变压器升压至 220kV 接入马鞍山 220kV 汇集站 220kV 母线侧。本项目建设内容详见表 2-1。

本次评价只针对储能电站配套 220kV 主变进行电磁辐射影响评价。

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
			储能电站建设内容	马鞍山汇集站原有建设内容	本项目建成后全部建设内容	
主体工程	220kV 升压设备	主变压器	本工程在马鞍山汇集站内配套建设升压设备，包括一台 220kV 主变（100MVA）、35kV 配电装置、接地变及二次设备等，与汇集站同期建设	220kV 升压站一座，建设主变规模为 1×230MVA，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。	220kV 升压站一座，建设主变规模为 1×230MVA+1×100MVA，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。	新建
		主变型式	三相双绕组带平衡绕组有载调压变压器	三相双圈有载调压变压器	/	新建
		主变容量	1×100MVA	1×230MVA	1×230MVA+1×100MVA	新建
		电压	230±8×1.25%/37kV	230±8×1.25%/37kV	230±8×1.25%/37kV	新建
		调压方式	有载调压	有载调压	有载调压	新建
		主变含油量	50t	50t	50t+50t	新建
		35kV 配电装置	采用单母线接线，户内金属铠装移开式开	选用 KYN61-40.5 移开式交流金属封闭开关柜；	/	新建

			关柜布置型式，本期一次建成。			
		无功补偿装置	本工程暂定主变 35kV 侧配置 1 套±20Mvar 的 SVG 装置，本期一次建成。	1 组容量为±23.5Mvar 的直挂式水冷无功补偿装置。	1 套±20MvarSVG 装置加 1 组容量为±23.5Mvar 的直挂式水冷无功补偿装置。	新建
		汇集站 220kV 配电装置	采用单母线接线，户外 GIS 布置型式	采用单母线接线，户外 GIS 布置型式	采用单母线接线，户外 GIS 布置型式	新建
		布置形式	户外 GIS	户外 GIS	户外 GIS	新建
		储能单元	30 个 3.3546MW/6.7092MWh 储能子系统，每个子系统内含 1 套 3800kVA 逆变升压一体机，2 套 1.6773MW/3.3546MWh 储能电池舱。			新建
	辅助工程	道路工程	道路采用城市型混凝土路面。			新建
		附属用房	一层砖混结构			新建
		消防泵房	建筑面积 72m ² ，砖混结构			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	站区由中间向四周排水。改造道路两侧设雨水井，道路的雨水通过雨水井排出。			新建
	临时工程	临时施工营地	本项目不设置临时施工营地，租住就近的村民房屋。			依托
	环保工程	废水	本项目不设置办公生活楼，运营期巡检员工依托马鞍山升压站内的办公生活楼进行食宿，产生的污废水依托马鞍山升压站内的生活污水处理设施进行处理后回用于马鞍山升压站厂区绿化，不外排；			依托
		废气	本项目不设置办公生活楼，运营期巡检员工依托马鞍山升压站内的办公生活楼进行食宿，食堂油烟经马鞍山升压站内设置的抽油烟机引至外环境排放			依托
		固废	施工期生活垃圾经租住民房垃圾桶收集后，交由当地环卫部门定期清运			依托
			施工期建筑垃圾能回收利用的充分利用，不能的经收集后运至指定的建筑垃圾堆放场处置			依托
			施工期废弃设备零件经收集后，可回收利用			/
			施工期施工机械维修会产生的废机油经专用桶收集暂存于租住民房设置的临时危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理			依托
			运营期生活垃圾依托马鞍山升压站内设置的垃圾桶进行收集，定期交由当地环卫部门清运			依托
			运营期废弃磷酸铁锂电池、全钒电池及配件经统一收			/

		集后，定期交由厂家回收	
		运营期废旧蓄电池经收集后暂存于马鞍山汇集站危废暂存间内，一层框架结构，建筑高度 3.6m，建筑面积为 24.0m ² 。	依托
		运营期主变压器产生的事故油经 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	依托
3、劳动定员及工作制度 本项目劳动定员 5 人，项目人员依托马鞍山升压站生活办公楼进行食宿。220kV 马鞍山升压站目前正在筹备开工建设。 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 项目用水由当地乡镇供水配套系统供给。 （3）消防系统 储能电池柜布置区域设室外消火栓灭火系统，柜内设置固定自动灭火系统。 主变压器、储能电池柜与储能系统箱变的附近设置推车式干粉灭火器、消防砂箱、消防器材箱（放置消防铲、砂桶和消防斧），电气预制舱内部消防灭火设施（气体消防、移动式灭火器等）由厂家成套设计、供货。 储能电站设置独立避雷针，对储能装置和站内电气设备进行防直击雷保护。同时设置火灾自动报警系统，选用集中报警方式，采用编码传输总线制火灾报警系统，报警系统包含联动控制主机、消防电话主机、探测器、报警装置等。火灾报警主机挂墙或组柜布置在控制室内。 5、土石方 本工程施工期开挖土石方 29596.93m³，回填土石方 29596.93m³，无余（弃）方，土石方能实现就地平衡。 6、工程占地 本项目紧邻当地乡村道路，可充分利用项目周边现有乡村道路运输施工材料，使用的混凝土均为外购，不在场区进行现场拌合。施工人员和管理人员就近租住当地居民房屋，不另设施工营地。			

	本项目选址紧邻当地乡村道路，距离本项目最近的居民点位于本项目南侧 292m 的勺保着居民点，施工期施工人员产生的生活垃圾经租住居民房修建的旱厕进行收集沤肥后用于农灌，不外排。生活垃圾经租住居民房内设置的垃圾桶收集后，定期交由当地环卫部门清运。租住民房离项目地近，且供水、供电、通讯均依托当地居民房，且勺保着居民点紧邻乡村道路，交通十分便利，本项目不在项目站区内设置临时施工营地可行。
总平面及现场布置	1、储能电站布置 (1) 选址 本项目位于贵州省毕节市威宁县雪山镇，项目选址避开了生态保护红线、永久基本农田、自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感因素。 (2) 总平面布置 储能电站由储能电池舱区域和升压变电站区域组成，其中储能电池舱区域为单独场区，升压变电站区域布置在马鞍山汇集站内，生产综合楼与马鞍山风电场共用，进站公路由马鞍山汇集站区东北角引入储能站。储能电站场地整体呈规则长方形布置，长约 123 米，宽约 83 米，围墙内面积约 10209 平方米。 储能电池区域内共设置 60 个 1.6773MW/3.3546MWh 集装箱式电池舱，30 个 PCS 逆变升压一体机，共分 5 块区域布置，电池舱与逆变升压一体机采用两列布置于环形道路中间。相邻分区的防火间距不小于 10m。 本项目主变规模 1×100MVA，采用户外布置，布置在马鞍山升压站内原有主变南侧、220kV GIS 与 35kV 配电室之间，与 220kV 配电装置的连接采用架空线，与 35kV 配电装置的连接采用全绝缘管母。 220kV 配电装置采用 GIS 设备，户外布置； 35kV 配电装置采用户内开关柜双列布置，电缆出线，马鞍山汇集站已预留 35kV 配电室。 35kV SVG 采用户外布置（功率柜采用预制舱式）。 2、马鞍山升压站布置 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站中部，布置 2 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。 本项目平面布置具体见附图 2。
施 工 方 案	1、施工方案 项目施工期工艺流程如下： <pre>graph TD; A[噪声、生活废水、扬尘、 固体废物、生态破坏、 水土流失] --> B[施工准备]; A --> C[施工准备]; B --> D[基础开挖]; D --> E[构件基础]; E --> F[设备安装]; F --> G[投入试运营]; C --> H[基础施工]; H --> I[电缆通道浇筑]; I --> J[电缆敷设]; J --> K[投入试运营];</pre> 图 2-1 项目施工期施工工艺流程图 本项目施工主要分为储能电站施工和电缆施工。 储能电站施工主要为场地平整、基础开挖、修筑围墙、设备安装、管线施工、道路施工、站内附属建筑建设等。 （1）场地平整 本项目施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合

	理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。场地平整工艺流程：将场地有机物和表层耕植土清除至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计进方案填方平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖从上到下分层分段依次进行，随时做一定的坡度以利泄水。 （2）基础开挖 采用机械与人工结合开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。 基础挖填施工工艺流程为：测量定位、放线→土方开挖→清理一垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇捣基础砼→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。 （3）储能集装箱及电气设备安装 采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车吊装，设备支架和预制构件在现场组立，储能集装箱、35kV 预制舱及二次设备预制舱采用吊车现状吊装。 （4）管线施工 采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽，管道敷设顺序为：测量定线→清除障碍物→平整工作带→管沟开挖→钢管运输、布管→组装焊接→下沟→回填→竣工验收。开挖前先剥离表层土，临时堆土一侧铺设防尘网，防止堆土扰动地表，剥离的表层土置于最底层，开挖的土方置于顶层，堆土外侧采用填土编织袋进行拦挡，土方顶部采用防尘网进行苦盖。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工。 （5）道路施工 站内道路土建施工期间宜暂铺泥结砾石面层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑路面层。 （6）设备调试 为了使设备能够安到、合理、正常的运行，必须进行调试工作。只有经过电气调试合格之后，电气设备才能够投入运行。 站界外电缆线路施工 （1）施工准备
--	---

	准备阶段主要为施工备料和测量等工作。 (2) 基础施工 施工单位负责全部基础开挖施工、浇制。在基础施工中必须按照设计要求进行施工，特别注意隐藏部位浇制和基础养护，基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，尽量做到随挖随浇制基础，同时做好基面及基坑的排水工作，保证基坑不积水。 (3) 电缆敷设 电缆采用垂直排列敷设机械牵引放线。电缆沟垂直敷设方式，凝土底板，混凝土墙不开启抗压盖板结构。 2、施工时序及建设周期 本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3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、主体功能区规划、生态功能区划 (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 3。 (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 4。 2、生态环境现状 (1) 土地利用现状 根据现场踏勘并结合卫星影像情况，本项目占地类型主要为耕地和灌草丛，评价范围内占地类型主要有乔木林地、灌木林地、旱地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地。 (2) 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。 项目评价范围内植被类型以针叶林、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。 （3）珍稀保护植物及古树名木 国家重点保护野生植物: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》、《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局农业农村部公告(2021 年第 15 号))以及其它相关规定，调查中均未见有国家一级国家二级重点保护野生植物分布。 古树名木: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》、《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，本项目调查区内未见有名木古木分布。 （4）动物 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。根据收集的资料及现场踏勘，评价范围内除蛇（蛇属贵州省重点保护动物）外，还有 4 种国家二级保护鸟类（白腹锦鸡、普通鵟、红隼、画眉）。 根据资料查阅及野外调查，评价区内动物情况如下： 哺乳类：普通伏翼（<i>Pipistrellus abramus</i>）、黄胸鼠（<i>Rattus flavipectus</i>）、小家鼠（<i>Mus musculus</i>）、草兔（<i>Lepus europaeus</i>）等，无国家及贵州省重点保护野生动物。生境主要为民居住宅、古建筑的屋檐下、墙缝。两栖类主要有中华大蟾蜍（<i>Bufo gargarizans</i>）、棘腹蛙（<i>R. boulengeri</i>）、斑腿树蛙（<i>Polypedates megacephalus</i>）、威宁趾沟蛙（<i>Rana weiningensis</i>）等，无国家重点保护野生动物，均为贵州省重点保护野生动物，生境主要为水域附近各种生境等； 爬行类：根据资料查阅及野外调查，评价区内分布的爬行类种类主要有
--	--

	乌梢蛇（<i>Zaocysdhumnades</i>）、翠青蛇（<i>Cyclophiopsmajor</i>）、虎斑游蛇（<i>Natrixtigrinalateralis</i>）等，无国家重点保护野生动物，均为贵州省重点保护野生动物。生境主要为玉米地、草丛、水塘边的树林及灌丛。 4、水环境质量 本项目附近地表水体为项目南侧 5.2km 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。 5、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 2023 年生态环境状况公报》，2023 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。 6、土壤环境现状 项目所在地属于农村地区，经现场勘查，项目所在区域土壤环境相对较为原始，拟建项目所占区域主要为灌木林地、灌草丛和交通运输用地和旱地，植被覆盖较好，土壤环境现状质量较好。 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于电力、热力生产和供应业中的IV类项目，因此本项目可不开展土壤环境影响评价。 7、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。区域无大型噪声污染企业，项目红线范围外 50m 无声环境保护目标，本项目委托贵州达济检验检测服务有限公司于 2024 年 9 月 1 日对区域声环境进行了监测，监测条件、仪器和监测结果见表 3-2 和表 3-3，监测报告见附件 15 和附件 16。 表3-2声环境监测基本信息 <table border="1" data-bbox="300 1906 1385 2020"> <tr> <td>项目</td><td>内容</td></tr> <tr> <td>监测日期</td><td>2024 年 9 月 1 日</td></tr> </table>	项目	内容	监测日期	2024 年 9 月 1 日
项目	内容				
监测日期	2024 年 9 月 1 日				

环境条件	天气:晴; 检测时间最大风速: 2.2m/s; 检测时间主导风向: SE			
监测方法	声环境质量标准 (GB3096-2008); 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	仪器编号	检定校准证书编号	检定校准有效期
	AWA5688 多功能 声级计	T008	519204521	2025 年 5 月 5 日
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)
储能电站监测结果				
N1	储能电站厂界西侧 1m 处		40.8	38.7
N2	储能电站厂界北侧 1m 处		39.6	36.7
N3	储能电站厂界东侧 1m 处		41.9	38.1
N4	储能电站厂界南侧 1m 处		39.8	38.0
马鞍山升压站监测结果				
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

根据表 3-3 可知，本工程昼间环境噪声检测结果范围为 39.6~46.5dB(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》(GB3096-2008) 表 1 环境噪声限值 2 类的要求。

声环境现状监测布点的代表性和合理性分析：

本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。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 7.3.1.1 监测布点原则中的“b) 评价范围内没有明显的声源时（如工业噪声、交通运输噪声、建设施工噪声、社会生活噪声等），可选择有代表性的区域布设测点。”，且评价范围为本项目站界外 50m 区域范围内，本项目东侧紧邻乡村道路，且项目占地范围内由一条乡村道路，评价范围内偶尔有车辆路过；且项目占地范围不大，故在储能电站和马鞍山升压站站址东侧、南侧、西侧和北侧外 1m 处各设置一个监测点位，西侧、东侧监测点位邻近乡村道路，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，满足导则要求，监测布点合理。

8、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 日对区域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，监测报告见附件 16。

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；环境温度：36.3℃-29.8℃； 相对湿度：48.5%-53.5%；风速：2.0m/s，风向：SE			
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	仪器编号	检定校准证书编号	检定校准有效期
	SEM-600 电磁辐射分析仪	T010	WWD202401619	2025 年 5 月 21 日
	LF-01 电磁场探头	T010-1		

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）
储能电站监测结果			
F1	储能电站厂界西侧 5m 处	0.17	0.0177
F2	储能电站厂界北侧 5m 处	0.18	0.0170
F3	储能电站厂界东侧 5m 处	0.17	0.0178
F4	储能电站厂界南侧 5m 处	0.17	0.0172
马鞍山升压站监测结果			
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 3-5 可知，本工程工频电场强度检测值在 0.17~1.20V/m 之间，磁感应强度测量值在 0.0170~0.0340μT 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度（4000V/m）及工频磁感应强度（100μT）公众暴露控制限值要求。

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，故在储能电站和马鞍山升压站站址东侧、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。 现场质量保证与质量控制 ①严格执行《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）检测分析的质量保证和质量控制，严格按国家有关规定及监测技术规范和环境监测质量控制手册进行。 ②检测分析仪器均采用经计量检定单位检定或校准合格的仪器。 ③检测人员均持证上岗或能力确认。 ④检测原始记录均按生态环境监测技术规范有关要求进行处理和填报，进行三级审核，确保检测数据的有效性。 ⑤检测过程均按相关生态环境监测技术规范和检测分析方法要求进行质量控制。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目储能区为新建项目，现场无环境遗留问题；主变设置于马鞍山升压站内，马鞍山升压站为待建升压站。 1、马鞍山升压站环保手续履行情况 马鞍山升压站全称为“威宁县羊街镇马鞍山风电场升压站”，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（本项目储能预留）规模进行规划设计，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。该项目已于 2025 年 3 月 26 日取得《贵州省生态环境厅关于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的批复》（黔环辐表〔2025〕38 号），详见附件 18。目前工程尚未竣工，未进行环境保护竣工验收工作。 2、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

	根据现场调查马鞍山升压站目前正在筹备开工建设，不存在原有环境污染状况及问题。且马鞍山升压站开展前期工作至今，当地主管部门未收到与项目有关的环保投诉，因此，不存在遗留环境问题。
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；进入生态敏感区的输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。 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。故本项目储能电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评价等级 本工程建设有 1 座 220kV 主变设备，主变采用户外布置；根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），升压站电磁环境影响评价等级为二级。 ②评价范围 储能电站站界外 40m 范围内，地埋电缆管廊两侧边缘各外延 5m 的区域。 ③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，本项目储能电站声环境评价范围为站界外 50m 区域范围内，根据《环境影响评价技

术导则输变电》（HJ24-2020）的要求，地下电缆可不进行声环境影响评价。

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），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

评价内容	评价范围	
	220kV 升压站	地埋电缆
电磁环境	站界外 40m 区域范围内	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
声环境	站界外 50m 区域范围内	无
生态环境	站界外 500m 区域范围内	无

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 4。

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	最近敏感 点坐标	保护级别（环境功能）
电磁环境	项目周边 40m 范围内无电磁环境保护目标，地埋电缆管廊两侧边缘各外延 5m 的区域无电磁环境保护目标				《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值
声环境	项目周边 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

本项目升压站位于农村环境，区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）的二级标准。

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					
本项目区域声环境执行《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	100μT	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。					

	表 3-12 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（TSP）	施工场地扬尘排放标准	无组织监控浓度限值	150μg/m³
	(2) 废水			
	本项目运营期劳动定员 5 人，项目人员主要依托马鞍山升压站内的一体化污水处理设施进行处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于马鞍山升压站站区绿化，不外排。			
	(3) 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 3-13 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 3-14 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

施工期生态环境影响分析	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。 1、生态环境影响分析 ①土地占用 储能电站为永久占地，占地类型为灌草丛、旱地；直埋电缆为临时占地，占地类型为灌草丛、旱地。本工程占地面积较小，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 本工程储能电站站区和电缆沟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。 由于储能电站站区和电缆沟施工受人为干扰大，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：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并结合同类型项目，用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ （ $750\text{m}^3/\text{施工期}$ ），污水产生量按照用水量的 85% 计，预计约 $4.25\text{m}^3/\text{d}$ （ $637.5\text{m}^3/\text{施工期}$ ），废水特点是 SS 含量较高，一般可达 2000mg/L 。

施工废水经储能电站红线内低洼处设置的临时沉淀池（ 5m^3 ）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 20 人，其中施工人员 15 人，管理人员 5 人。本项目储能电站站区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；管理人员依托租住就近的居民房，生活污水经居民房旱厕收集。

根据《贵州省用水定额》（DB52/T725-2019）并结合实际，每人为 $35\text{L}/\text{d}$ 进行

估算，则用水量约为 0.175m³/d，施工期 150 天。排水量按用水量的 85%计，生活污水产生量为 0.149m³/d。生活污水主要含 COD、BOD₅、NH₃-H、SS、动植物油等污染物质，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。

本项目施工期扬尘采取相应的防治措施后可有效减少施工扬尘对周围环境的影响，降低施工场地风力扬尘的措施是减少露天堆放和保证料场一定的含水率及减少裸露地面。

（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

本项目站区内主要为基础施工、主体施工、设备安装及调试等几个阶段。项目施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）表A.1和《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024）表D.1，并结合工程特点，储能电站施工常见施工设备噪声源强。

表4-3施工期主要设备噪声源声压级单位：dB（A）

序号	主要施工设备名称	声压级（距声源5m）
1	搅拌机	85
2	振捣器	88
3	推土机	81
4	挖掘机	85
5	起重机	80
6	切断机	80
7	弯曲机	80
8	切割机	87
9	电焊机	85
10	振动碾	85

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：

$$L_i = L_0 - 20 \log \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

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 R₀ (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4-4。

表4-4主要施工机械不同距离处的声压级单位：dB（A）

序号	设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	230m
1	搅拌机	85	79	73	67	65	59	55	53	52
2	振捣器	88	82	76	70	68	62	58	56	55
3	推土机	81	75	69	63	61	55	51	49	48
4	挖掘机	85	79	73	67	65	59	55	53	52
5	起重机	80	74	68	62	60	54	50	48	47
6	切断机	80	74	68	62	60	54	50	48	47
7	弯曲机	80	74	68	62	60	54	50	48	47
8	切割机	87	81	75	69	67	61	57	55	54
9	电焊机	85	79	73	67	65	59	55	53	52
10	振动碾	85	79	73	67	65	59	55	53	52

由表4-4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40m左右能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间≤70dB（A）的限值要求，夜间约为230m左右能达到≤55dB（A）的限值要求。

本项目储能电站站区占地及周边500m范围内无声环境敏感目标，且随着施工的开始而消除。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、废弃设备零件和机械维修废机油。

（1）土石方

本项目站区场地挖方量 39380m³，填方需求量 39380m³，挖填土石方才能实现就地平衡。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 20 人，生活垃圾产生量按 1kg/（人·天），则施工高峰期生活垃圾产生 20kg/d，施工期产生生活垃圾总量约 3t；本项目生活垃圾经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，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。

（4）废弃设备零件

项目在电气设备安装过程中，会产生少量废弃设备零件，该部分废弃设备零件经收集后，可回收利用。

（5）废机油

施工期对施工机械进行维修会产生少量废机油，废机油经专用桶收集暂存于租住民房设置的临时危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。

通过采取上述措施后，施工期产生的固体废弃物对周围环境影响较小。

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，选定江苏省苏核辐射科技有限责任公司监测的常州洮湖 220kV 变电站作为类比分析对象，预测本工程建成投运后工频电场和工频磁场影响。结果表明（附件 17），220kV 洮湖变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 30.4V/m~93.1V/m，工频磁感应强度为 0.108 μ T~0.241 μ T。220kV 洮湖变监测断面测点处工频电场强度为 4.9V/m~93.1V/m，工频磁感应强度为 0.025 μ T~0.241 μ T 间。检测结果符合验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T）。

根据类比监测分析结果可知，项目升压站运行后，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 的公众曝露限值。

2、水环境影响分析

运营期本项目运维人员依托马鞍山升压站的办公生活楼进行食宿，本项目站区内不建设生活办公楼；污废水主要为管理人员生活污水和食堂废水。

本项目劳动定员 5 人，根据《用水定额》（DB52/T725-2019）并结合实际情况，生活污水按 80L/人·d 计算，排污系数取 0.80，生活污水产生量为 0.32m³/d。食堂废水用水定额为 20L/人·餐，则食堂用水量为 0.3m³/d，排污系数取 0.80，食堂废水产生量为 0.24m³/d；污废水总产生量为 0.56m³/d。

产生的污废水主要依托马鞍山升压站内的一体化污水处理设施进行处理，处理达标后回用于马鞍山升压站站区绿化，不外排。

污废水依托马鞍山升压站可行性分析

马鞍山升压站位于本项目北侧 10m，马鞍山升压站运维人员按 2 人考虑，污水产生量为 0.48m³/d。站区内设置有一套地埋式一体化污水处理设施，采用 A²/O 工艺，处理规模为 2m³/d，出水水质可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化标准要求回用于站区绿化，不外排。本项目污废水总产生量为 0.56m³/d，马鞍山升压站一体化污水处理设施能全部接纳污废水。

3、大气环境影响分析

本项目运营期运维人员依托马鞍山升压站的办公生活楼进行食宿，本项目站区

内不建设生活办公楼；主要依托马鞍山升压站内设置的抽油烟机引至外环境排放。马鞍山升压站食堂使用液化气和电能清洁能源，食堂提供三餐，一般食用油消耗系数为 30g/人·d（按员工 5 人，一日三餐计），则食用油消耗量为 0.15kg/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 0.0045kg/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4-6 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	1#变压器+冷却风机 (马鞍山升压站主变)	65.2	73	41	39	34
2	2#变压器+冷却风机 (储能电站主变)	65.2	70	51	42	24
3	水泵房水泵	75	33	6	74	62
4	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

表4-8项目厂界噪声预测贡献值单位：dB（A）

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
项目东侧围墙	昼	49.3	60	未超标
	夜		50	
项目南侧围墙	昼	40.8	60	未超标
	夜		50	
项目西侧围墙	昼	43.6	60	未超标
	夜		50	
项目北侧围墙	昼	45.5	60	未超标
	夜		50	

由表 4-8 可知，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，且本项目厂界 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

本项目营运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，废弃的电池及配件和生活垃圾。

（1）一般固废

①职工生活垃圾

本项目劳动定员 5 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 1.83t。生活垃圾依托马鞍山升压站内的垃圾桶进行收集，定期交由当地环卫部门清运。

②废弃的磷酸铁锂电池、全钒电池及配件

储能区设备检修时，会产生废弃的磷酸铁锂电池和全钒电池等设备及配件。废弃的磷酸铁锂电池和全钒电池等设备及配件为一般工业固体废物，暂存后交由厂家回收。

（2）危险废物

①废旧蓄电池

储能电站内升压站运行期产生更换的废旧蓄电池，产生量约为 0.5t/次。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），更换后暂存于站区内设置的危险废物暂存间（占地面积 10m²），集中收集后交由资质单位处置，严禁随意丢弃。

②变压器事故油

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”。本项目升压站单台主变内冷却油量约 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 2 台主变，容量为 1×230MVA+1×100MVA。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。

表4-8项目危废产生及处置一览表

序号	危废名称	危废类型	危废代码	贮存场所（设施）名称	贮存方式	危险特性	处置去向
1	废变压油	HW08	900-220-08	事故油池	地下油池、集油坑	T, I	委托具有危废处置资质单位处置
2	废旧蓄电池	HW31	900-052-31	危废暂存间	室内	T, C	

6、环境风险分析

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）评价工作等级

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。项目计算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 4-8。

表4-8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	/	38.5	2500	0.0154

由表 4-8 可知，本项目危险物质废变压器油数量与临界量比值 $Q=0.0154 < 1$ ，因此，判定为环境风险潜势为 I。

根据风险导则要求，环境风险潜势为 I 时，故本项目环境风险评价等级确定为低于三级，仅进行简单分析。

（2）环境风险分析

本项目环境风险评价等级确定为低于三级，为简单分析，因此，不设置大气环

境风险评价范围。

本工程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。本项目储能电站的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；储能电池突发火灾爆炸风险。

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）环境风险分析要求，对变压器事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析，主要分析事故油坑、事故油池设置要求，事故油污水的处置要求。

（3）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 $\leq -45^{\circ}\text{C}$ 。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。

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。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，然后由有资质的危险废物回收处置单位回收处理，避免对环境产生影响。

②防范措施

为避免可能发生的变压器事故漏油污染环境，主变压器底部设容积为主变压器油量的20%的储油坑，主变压器变压油质量为38.5t，体积为 43.02m^3 ；本项目设置储油坑，且坑底应设有排油管，将事故油排入事故油池内，事故油池设置容积为 50m^3 。排油管内径不应小于100mm，事故时应能迅速将油排出，管口应加装铁栅滤网。

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）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。本升压站主变压器的单台最大油量不超过43.02m³，本工程建设有一座50m³事故油池，可满足事故状态下的集油需要和《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）要求。升压站事故油池及储油坑设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设计；设施底部必须高于地下水高水位。同时加强升压站场地内用油管理，制定环境风险防范措施和应急预案，严防升压站漏油事故影响区域水体。

站区应设置监控系统，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，并按相关规定建立事故应急预案。

综上，经采取上述措施后，在主变压器事故漏油状态下，可完全收集事故变压器进入事故油池内，然后交由有资质的危险废物回收处置单位回收处理，不会对周边环境产生影响。

（4）储能电池爆炸风险

磷酸铁锂电池在一般情况下是不会出现爆炸起火的。正常使用时磷酸铁锂电池的安全性较高，在一些极端情况下还是会发生危险的,这跟各公司的材料选择、配比工艺过程以及后期的使用是有很大关系的。爆炸的诱因主要来自以下几个方面：

a.水份含量过高

水份可以和电芯中的电解液反应，生产气体，充电时，可以和生成的锂反应，生成氧化锂，使电芯的容量损失，易使电芯过充而生成气体，水份的分解电压较低，充电时很容易分解生成气体，当这一系列生成的气体会使电芯的内部压力增大，当电芯的外壳无法承受时，电芯就会爆炸。

b.内部短路

由于内部产生短路现象，电芯大电流放电，产生大量的热，烧坏隔膜，而造成更大的短路现象，这样电芯就会产生高温，使电解液分解成气体，造成内部压力过大当电芯的外壳无法承受这个压力时，电芯就会爆炸。

c.高温胶纸包住负极耳

激光焊时，热量经壳体传导到正极耳上，使正极耳温度高，如果上部胶纸没有隔开正极耳及隔膜，热的正极耳就会使隔膜纸烧坏或收缩，造成内部短路，而形成爆炸。

d.过充

电芯过充电时，正极的锂过度放出会使正极的结构发生变化，而放出的锂过多也容易无法插入负极中，也容易造成负极表面析锂，而且，当电压达到 4.5V 以上时，电解液会分解生产大量的气体。上面种种均可能造成爆炸。

e.外部短路

外部短路可能由于操作不当，或误使用所造成，由于外部短路，电池放电电流很大，会使电芯的发热，高温会使电芯内部的隔膜收缩或完全坏坏，造成内部短路，因而爆炸。

以上就是储能电池爆炸起火的几个主要原因，如果我们采取正确的使用方式，可有效的避免电池爆炸的几率。近年来偶有国外储能电站爆炸事故的报道国内行业协会也表示，要从全球储能项目中暴露出来的安全风险中不断总结经验，优化储能系统整体结构设计，着力构建产品安全标准体系的建设，避免安全事故发生从而引发的环境风险事故。

爆炸产生的环境风险主要为电解液的泄漏和消防废水。磷酸铁锂电池的电解液成分主要有高氯酸锂、氟锂盐、六氟磷酸锂等，全钒电池电解液成分主要为钒硫酸盐、硫酸盐溶液等，本项目使用的电池性能好，无爆炸危险适用性强。用六氟磷酸锂和钒硫酸盐制成的电池，除了电池性能好，无炸危险，适用性强，将来废弃电池的处理工作相对简单，对生态环境友好。电解液有挥发性气味，中对人体危害最大的是其中的锂盐和钒硫酸盐，如果人身体上皮肤表面有手掌大小的皮肤被腐蚀，就可以致命。电解液泄漏应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。本项目场内设置有一处消防废水收集池，可用于发生突发环境事件时对消防废水的收集。

本项目储能电站的电气安全、消防配置严格按照相关要求进行。同时储能电站内安装了消防烟雾报警器、温度报警器。电池内短路通过电池电压、温度等指标的异常变化提前预警，及时止损，也可以提前预警解决导致内短路的前期微故障，起

到防患于未然的目的。

（5）应急预案

项目建成投运后应设置应急物资库，并储备油相应的应急物资，为能及时处理可能发生的突发环境事件。主要有锄头、铁锹、安全帽、雨衣、雨鞋、防毒面具、灭火器、防静电工作服、口罩、橡胶手套、防爆潜水泵、正压式呼吸器、急救药品箱、充电电筒、对讲机、喇叭、警戒带、编织袋、砂石、应急发电机、吸油毡等应急物资，数量可随机调配。

本项目属电力基础设施建设，技术成熟、安全、可靠，环境风险小。

（6）爆炸和火灾风险

①一般情况下爆炸和火灾环境影响分析

储能电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。本升压站的生产设施、原材料、产品及污染物中均不涉及到易燃易爆、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，变电站作防雷和接地设计，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。

储能电站一旦发生事故，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，发生事故不会对周边环境和居民安全造成重大威胁；升压站最大可信事故变压器爆炸通常是由于负荷超载过热引起，变压器内无易燃易爆物质，爆炸时的影响范围为局部的很小区域。目前还未见到因变电站电气设备爆炸引起重大人员伤亡和财产损失的报道。因此项目事故发生概率小，发生事故的危害也很小。

②应急预案

a 储能电站设计完善的光纤通信、远程控制和防误操作系统，储能电站作防雷和接地设计，能将事故发生率降至最低。

b 建立事故应急组织机构，机构人员为储能电站警卫人员及管理负责人。与消防、急救等部门保持良好联系，一旦发生事故，及时通知，最大程度降低损失。

c 站区内设置足够的灭火器、防烟罩等应急设施。

（7）事故应急措施

①储能电站应编制完善的事故预案，其中应包括变压器火灾事故应急预案。

	②定期进行应急救援预案演练，保证事故时应急预案的顺利启动。 ③应将当地消防部门列入应急救援预案内，保证在发生火灾时能迅速得到援助。																				
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1、环境制约因素影响分析 本工程站址不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及 0 类声功能区，站址区域工频电场、工频磁场和噪声等符合国家相关标准、规范要求，不存在环境制约因素。 项目场区所处区域稳定性较好，场地周边发育的断裂均为非全新活动断裂，历史地震活动微弱。地表地质作用以下切侵蚀作用为主，场区区域构造稳定。 项目选址位置地势平坦，站址位于山间洼地，汇集的地表水通过地表径流、下渗进入岩溶管道向场地东侧河沟向外排泄，区域内地下水主要以岩溶水、裂隙水的形式赋存于碳酸岩类的裂隙及岩溶管道中，其埋深受基岩溶蚀程度及溶洞发育深度影响，根据现场踏勘情况，推测站址范围内地下水埋深约 20m，埋藏较深，地下水对站址影响小。不存在地形地质、水文等条件制约因素。 2、项目选址环境合理性分析 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 其的符合性见下表。 表 4-9 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 <table><tr><th>序号</th><th>（HJ1113-2020）主要技术要求</th><th>本工程情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="5">选址选线</td><td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求</td><td>本项目区域无规划环境影响评价文件，因此规划环境影响评价文件不冲突</td><td>相符</td></tr><tr><td>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。</td><td>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</td><td>相符</td></tr><tr><td>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</td><td>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</td><td>相符</td></tr><tr><td>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</td><td>本项目站址位于毕节市雪山镇，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。</td><td>相符</td></tr><tr><td>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</td><td>本项目不涉及线架空线路工程</td><td>—</td></tr></table>	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	本项目站址位于毕节市雪山镇，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，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本项目不涉及线架空线路工程	—
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	本项目站址位于毕节市雪山镇，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，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本项目不涉及线架空线路工程	—																		

		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，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中对于本项目选址的要求相符合，选址合理。 威宁县自然资源局、威宁县林业局、毕节市生态环境局威宁分局、威宁县水务局、中国人民解放军贵州省威宁彝族回族苗族自治县人民武装部、威宁县交通运输局、威宁县能源局、威宁县文体广电旅游局均针对本项目出具了选址意见（附件6~14），意见汇总情况见表1-1。				
表1-1政府部门对本项目意见汇总情况一览表				
序号	部门	相关意见情况	备注	
1	威宁县自然资源局	项目位置与城镇开发边界无重叠，与生态保护红线无重叠，与永久基本农田无重叠，与生态修复项目无重叠，与增减挂钩项目无重叠与已设的矿业权无重叠，与地质灾害隐患点无重叠，与系统备案的土地整治项目无重叠，不影响市政公用设施及交通项目规划	附件 6	
2	威宁县林业局	项目红线总面积 3.7825 公顷，涉及林地面积 3.7825 公顷；IV级林地 3.7825 公顷；按地类分类，乔木林地 3.7825 公顷；按起源分类，人工林 3.7825 公顷。 要求办理完使用林地林木手续后方可开工建设。	附件 7，本项目获得林地使用许可手续后方可开工建设。	
3	毕节市生态环境局威宁分局	项目选址范围不占用威宁县现有千人以上集中式饮用水水源保护区	附件 8、附图 7	
4	威宁县水务局	不涉及骨干水源工程的枢纽区和淹没区	附件 9	
5	中国人民解放军贵州省威宁彝族回族苗族自治县人民武装部	项目拟用范围线不涉及军事设施	附件 10	
6	威宁县交通运输局	选址不涉及现有农村公路红线保护范围	附件 11	
7	威宁县能源局	经企业提供坐标矢量数据在我局核查，不与我县建成投产风电光伏项目和 2021 年及 2023 年获批新能源项目重叠和影响	附件 12	

	8	威宁县文体广电旅游局	该项目核准前期选址坐标矢量数据未与文物坐标重叠，未占用文物，建议在项目实施过程中不能影响文物风貌；选址均不与我县旅游资源中心坐标点重叠，项目建设过程中注意保护旅游资源。	附件 13

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，尽量做到土石方平衡，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。

(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。

3、水环境

施工期施工废水经临时沉淀池收集处理后回用于站区洒水降尘。施工期施工人员均为附近居民，均不在场区食宿；管理人员依托租住就近的居民房，产生的生活污水经居民房已建旱厕收集沤肥后，就近作为周边农田灌溉，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施工作业应尽量避开大风天气，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) 燃油废气防治措施

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。

本项目升压站周边 500m 范围无无声环境敏感目标，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。

为减少施工噪声对周边声环境的影响，施工期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施工车辆经沿途居民点时，采取限、限速行驶、禁止鸣笛等；

④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

	施工期开挖的土石方全部进行回填。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 生活垃圾经租住民房设置的垃圾桶进行收集，定期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，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。 ④废弃设备组件 电气设备安装过程中，会产生少量废弃设备零件，该部分废弃设备零件经收集后，可回收利用。 施工期对施工机械维修产生的少量废机油经专用桶收集暂存于租住民房设置的临时危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。 综上，施工期采取本评价提出的各项环境保护措施后，项目施工期对生态环境的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应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程度降到最低。
运营期生态环境保护措施	1、生态环境 (1) 对储能电站加强植被的抚育和管护； (2) 储能电站运维人员应避免带入外来物种； (3) 储能电站维护过程中应将加强对维护人员的管理培训，避免随意破坏站内植被，将维护过程产生的固废带离现场妥善处置，避免随意乱丢污染周边环境。 2、电磁环境保护措施 本项目 40m 范围内无电磁环境敏感目标，对周边环境的电磁影响较小。 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站区内建设的升压站对周边环境的电磁影响较

小。

3、废气污染防治措施

本项目运营期运维人员依托马鞍山升压站的办公生活楼进行食宿，本项目站区内不建设生活办公楼；主要依托马鞍山升压站内设置的抽油烟机引至外环境排放。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

运维人员依托马鞍山升压站的办公生活楼进行食宿，本项目站区内不建设生活办公楼；产生的污废水主要依托马鞍山升压站内的一体化污水处理设施进行处理，处理达标后回用于马鞍山升压站站区绿化，不外排。对周边水环境无明显影响。

5、噪声污染防治措施

运营期主要产噪设备为主变压器、储能变流升压舱（PCS）、SVG 装置和水泵；运营期加强主变压器、储能变流升压舱（PCS）、SVG 装置和水泵设备的维护和运行管理，储能变流升压舱（PCS）设置于集装箱内，通过集装箱隔声降噪；升压站优选低噪声主变，安装时采用减振基础等措施，水泵房水泵设备经泵房房屋墙体隔声、减震基础等措施，定期对电气设备进行检修，保证设备运行良好，减少因设备陈旧产生的噪声；通过预测，项目升压站厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围环境影响较小。

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生活垃圾、废弃的磷酸铁锂电池和全钒电池及配件、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 1.83t，员工依托马鞍山升压站内的办公生活楼进行食宿，产生的生活垃圾经马鞍山升压站内的垃圾桶进行收集，定期交由当地环卫部门清运，严禁随意丢弃，严禁丢入厂区及周边截排水沟，对周边环境影响小。

②废弃的磷酸铁锂电池、全钒电池及配件

储能设备区设备检修时，会产生废弃的磷酸铁锂电池、全钒电池等设备及配件。废弃的磷酸铁锂电池、全钒电池等设备及配件为一般工业固体废物，经收集暂存后交由厂家回收。

（2）危险废物

①废旧蓄电池：升压站运行期产生更换的废旧蓄电池，一般更换周期为 5-8 年，根据《国家危险废物名录》（2021 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），更换后暂存于站区内危险废物暂存间（占地面积 10m²），集中收集后交由资质单位处置，严禁随意丢弃。

②变压器事故油：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》（2021 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 43.02m³，事故油池有效容积设计为 50m³，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：

危险废物处置依托马鞍山危险废物暂存间一座（占地面积 24m²）。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》

(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暂存间, 占地面积约 10m²; 危险废物暂存间的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造; 该暂存间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。

⑧危废暂存间内设置分区堆放区域, 危险废物使用容积进行收集, 将不同类别的危险废物分类收集暂存, 禁止将不相容 (相互反应) 的危险废物在同一容器内混装, 容器上必须粘贴标签, 并按照要求设置内标识和外警示标牌, 危险废物暂存间应建立管理台账, 记录危险废物的名称、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等信息, 并保留三年。危废暂存间门上应张贴危废暂存间门牌和联系人以及联系方式, 门外须张贴危险废物标识牌。危废转运必须按照危险废物联单管理, 并制定危险废物管理计划, 向生态环境部门备案。

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，其他区域为简单防渗区。

具体分区防控要求如表 5-1。

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、危废暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$; 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》（GB18597-2001）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。
简单防渗区	除重点防渗区、绿化带以外的其他区域	一般地面硬化	除重点防渗区、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运营期主变事故油泄漏，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。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，发生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，对事故油池和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，在站区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。本工程站区内的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 $50m^3$ 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$\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$）；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加强储能电站站区内升压站场地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。 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。建设单位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。 1) 施工期环境管理 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防

治环境破坏。

(1) 施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行；

(2) 建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况；

(3) 监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施；

(4) 在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件；

(5) 提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。

2) 运营期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，在运营主管单位宜设环境管理部门配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，其主要工作内容如下：

(1) 制定和实施各项环境管理计划；

(2) 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位开展环境监测工作；

(3) 建立环境管理和环境监测技术文件；

(4) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行；

(5) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。

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）、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	监测方法	执行标准		监测布点
环保验收	工频电场	本工程运行后监测一次	按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	4000V/m	升压站厂界四周各布设1个监测点位，数值最高处设置衰减断面
	工频磁场				100μT	
	厂界噪声（等效连续声级）	本工程运行后监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准		储能电站及马鞍山升压站厂界四周各布设1个监测点位
运营期	工频电场	有公众反映时不定期监测	按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	4000V/m	/
	工频磁场				100μT	
	噪声（等效连续声级）	有公众反映时不定期监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准		

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

验收技术规范输变电》（HJ705-2020），本项目应编制《建设项目竣工环境保护验收调查表》。

表5-3竣工环境保护设施验收一览表

类别	治理设施	验收内容	数量	规格	要求
生态	/	厂区空地绿化，周边无废弃土石方及建筑垃圾堆放	/	/	生态得到一定程度补偿
厨房油烟	/	依托马鞍山升压站内设置抽油烟机将厨房油烟引至外环境排放	/	/	/
食堂废水	/	依托马鞍山升压站内的隔油池隔油沉淀处理后进入化粪池处理	/	/	/
生活污水	/	依托马鞍山升压站内的化粪池+一体化污水处理设施进行处理，处理达标后回用于农灌，不外排	/	/	/
生活垃圾	/	依托马鞍山升压站内设置的垃圾桶收集生活垃圾，日产日清	/	/	/
危险废物	危废暂存间	采取防渗、防雨和防风措施	1 间	占地面积 10m ²	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
变压器油	事故油池	主变压器事故漏油收集设施	1 座	容积 50m ³	满足变压器油泄漏存储，按重点防渗分区要求采取防渗措施
电磁环境	周围工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求				
噪声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准				

本项目总投资 24808 万元，其中环保投资 58 万元，占总投资 0.23%，本项目环保投资估算见下表，具体环保工程投资见下表：

表5-4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	1.0
		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（5m³/座）	3.0
		生活污水	依托租住就近的居民房已建旱厕进行收集	/
	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	/
	固废	建筑垃圾	分类收集、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	4.0
		生活垃圾	依托租住民房设置的垃圾桶进行收集，定期交由当地环卫部门清运	/
		机械维修废机油	依托于租住民房设置的临时危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置	1.0
	生态环境	水土流失	表土剥离、护岸、截排水沟等	19
运营期	废水	生活污水	依托马鞍山升压站设置的化粪池（5.0m³）、一体化污水处理设备（2.0m³/d）进行处理	/
		食堂废水	依托马鞍山升压站内设置的隔油池（2.0m³）处理	/
		雨水	升压站区设置雨污管网，截排水沟	5
	废气	食堂油烟	依托马鞍山升压站设置抽油烟机进行处理	/
	固废	生活垃圾	依托马鞍山升压站设置的垃圾收集桶收集后清运至环卫部门指定位置	/
		废弃的磷酸铁锂电池、全钒电池及配件	经收集后交由厂家回收	/
		废旧蓄电池	收集后，暂存于马鞍山升压站建设的危废暂存间（24m²）后，定期交由资质单位处置	/
		危险废物（主变压器油等）	经马鞍山升压站内建设的一座 60m³ 事故油池收集，定期交由资质单位处置	/
	噪声	主变等设备	设置围挡、加强绿化	5.0
	环境管理			5
	生态环境监测			5
	竣工环保验收			10
合计				58

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	施工期施工人员为附近村民，食宿自行解决；管理人员依托就近租住的民房进行食宿，产生的污废水经租住居民房已建旱厕收集沤肥后就近作为周边农田灌溉，不外排	废水不外排	运营期员工依托马鞍山升压站办公生活楼进行食宿，产生的食堂废水、生活污水依托马鞍山升压站内的生活污水处理设施进行处理，处理后回用于马鞍山升压站站区绿化，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，在施工现场内及附近路面洒水、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	运营期员工依托马鞍山升压站办公生活楼进行办公生活，食堂油烟依托马鞍山升压站内设置的抽油烟机引至屋顶排放	/
固体废物	本项目挖填土石方就地平衡；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，少量废弃设备零件，该部分废弃设备零件经收集后，可回收利用。机械维修废	对周围环境无明显影响	废磷酸铁锂电芯、全钒电池及配件经收集后，交由厂家回收；主变事故油经建设的事事故油池收集后，定期交由有资质的单位处理处置；废旧蓄电池	不影响周围环境

	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处置。		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	/	/	储能电站站区内升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好。	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，对升压站厂区进行监控。
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。

威宁县雪山镇法地储能电站项目 电磁环境影响专项评价



建设单位：威宁县广能储能技术有限公司

编制单位：贵州水绿蓝环保科技有限公司

2025 年 1 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.....	4
1.5 评价等级.....	4
1.6 评价范围.....	5
1.7 评价标准.....	6
1.8 环境保护目标.....	6
2 电磁环境质量现状与评价.....	7
2.1 监测目的.....	7
2.2 监测内容.....	7
2.3 测量方法.....	7
2.4 监测条件及仪器.....	7
2.5 监测点布设.....	7
2.6 监测结果.....	7
2.7 电磁环境现状评价结论.....	8
3 电磁环境预测与评价.....	9
3.1 升压站电磁环境影响分析.....	9
3.2 类比监测结果分析.....	10
4 电磁环境防治措施.....	13
5 结论.....	14
5.1 环境质量现状评价.....	14
5.2 电磁环境影响评价结论.....	14
5.3 建议.....	14

1 总则

1.1 项目背景

根据《威宁县雪山镇法地储能电站项目备案证明》（附件5），项目建设地点位于威宁县雪山镇，建设内容及规模为：本项目规划建设规模100MW/200MWh储能电站，包括储能系统，储能电站电气一次设备、电气二次设备、电站辅助设备及建筑；本工程配套建设升压设备，包括一台220kV主变、35kV配电装置、接地变及二次设备等，位于马鞍山汇集站内，与汇集站同期建设。

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”）承担威宁县雪山镇法地储能电站项目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，并进行现场探勘，了解区域环境状况。在此基础上编制完成了《威宁县雪山镇法地储能电站项目建设项目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

本项目一次建成，分为30个3.3546MW/6.7092MWh储能子系统，每个子系统内含1套3800kVA逆变升压一体机，2套1.6773MW/3.3546MWh储能电池舱。

本工程配套建设升压设备，包括1台220kV主变、35kV配电装置、接地变及二次设备等，位于马鞍山汇集站内，与汇集站同期建设。储能场区设站用变及储能系统，储能单元逆变升压后，经4回35kV集电线路接入汇集站储能35kV配电装置，经本工程新建1台储能100MVA（220/35kV）升压变压器升压至220kV接入马鞍山220kV汇集站220kV母线侧。

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
			储能电站建设内容	马鞍山汇集站原有建设内容	本项目建成后全部建设内容	
主	220	升压站	本工程在马鞍	220kV 升压站一	220kV 升压站	新

体 工 程	kV 升 压 站		山汇集站内配套建设升压设备，包括一台 220kV 主变（100MVA）、35kV 配电装置、接地变及二次设备等，与汇集站同期建设	座，建设主变规模为 1×230MVA，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。	一座，建设主变规模为 1×230MVA+1×100MVA，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
		主变型式	三相双绕组带平衡绕组有载调压变压器	三相双圈有载调压变压器	/	新建
		主变容量	1×100MVA	1×230MVA	1×230MVA+1×100MVA	新建
		电压	230±8×1.25%/37kV	230±8×1.25%/37kV	230±8×1.25%/37kV	新建
		调压方式	有载调压	有载调压	有载调压	新建
		主变含油量	50t	50t	50t+50t	新建
		35kV 配电装置	采用单母线接线，户内金属铠装移开式开关柜布置型式，本期一次建成。	选用 KYN61-40.5 移开式交流金属封闭开关柜；	/	新建
		无功补偿装置	本工程暂定主变 35kV 侧配置 1 套±20Mvar 的 SVG 装置，本期一次建成。	1 组容量为±23.5Mvar 的直挂式水冷无功补偿装置。	1 套 ±20MvarSVG 装置加 1 组容量为±23.5Mvar 的直挂式水冷无功补偿装置。	新建
		汇集站 220kV 配电装置	采用单母线接线，户外 GIS 布置型式	采用单母线接线，户外 GIS 布置型式	采用单母线接线，户外 GIS 布置型式	新建
		布置形式	户外 GIS	户外 GIS	户外 GIS	新建
		储能单元	30 个 3.3546MW/6.7092MWh 储能子系统，每个子系			新

		统内含 1 套 3800kVA 逆变升压一体机，2 套 1.6773MW/3.3546MWh 储能电池舱。	建
辅助工程	道路工程	道路采用城市型混凝土路面。	新建
	附属用房	一层砖混结构	新建
	消防泵房	建筑面积 72m ² ，砖混结构	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	站区由中间向四周排水。改造道路两侧设雨水井，道路的雨水通过雨水井排出。	新建
临时工程	临时施工营地	本项目不设置临时施工营地，租住就近的村民房屋。	依托
环保工程	废水	本项目不设置办公生活楼，运营期巡检员工依托马鞍山升压站内的办公生活楼进行食宿，产生的污废水依托马鞍山升压站内的生活污水处理设施进行处理后回用于马鞍山升压站厂区绿化，不外排；	依托
	废气	本项目不设置办公生活楼，运营期巡检员工依托马鞍山升压站内的办公生活楼进行食宿，食堂油烟经马鞍山升压站内设置的抽油烟机引至外环境排放	依托
	固废	施工期生活垃圾经租住民房垃圾桶收集后，交由当地环卫部门定期清运	依托
		施工期建筑垃圾能回收利用的充分利用，不能的经收集后运至指定的建筑垃圾堆放场处置	依托
		施工期废弃设备零件经收集后，可回收利用	/
		施工期施工机械维修会产生废机油经专用桶收集暂存于租住民房设置的临时危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理	依托
		运营期生活垃圾依托马鞍山升压站内设置的垃圾桶进行收集，定期交由当地环卫部门清运	依托
		运营期废弃磷酸铁锂电池、全钒电池及配件经统一收集后，定期交由厂家回收	/
		运营期废旧蓄电池经收集后暂存于马鞍山汇集站危废暂存间内，一层框架结构，建筑高度 3.6m，建筑面积为 24.0m ² 。	依托
		运营期主变压器产生的事故油经 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	依托

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 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 19 日修正）；
- (4) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 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 年版）（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (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 年 11 月 28 日施行）。

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 年 3 月 1 日施行）；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）（2014 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）（2020 年 4 月 1 日施行）。

1.4 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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
运营期	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

根据《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
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	220kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 20m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	二级
			边导线地面投影外两侧各 20m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级
直流	±400kV 及以上	--	--	一级
	其他	--	--	二级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中对电磁环境评价等级的划分，本工程电压等级为 220kV，为户外变电站，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	地下电缆
交流	110kV	站界外 30m	电缆管廊两侧边缘

	220kV	站界外 40m	各外延 5m（水平距离）
	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》（GB8702-2014）“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、工频磁场所致公众曝露，环境中电场强度公众曝露控制限值为 4kV/m；磁感应强度公众曝露控制限值为 100uT，详见表 1-5。

表 1-5 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	

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、地理电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内不涉及环境敏感目标。

表 1-6 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，贵州达济检验检测服务有限公司技术人员于 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

离地面 1.5m 高处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；环境温度：36.3℃-29.8℃； 相对湿度：48.5%-53.5%；风速：2.0m/s，风向：SE			
监测方法	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）（HJ 681-2013）			
监测仪器	仪器名称	仪器编号	检定校准证书编号	检定校准有效期
	SEM-600 电磁辐射分析仪	T010	WWD202401619	2025 年 5 月 21 日
	LF-01 电磁场探头	T010-1		

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。

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）
-------	------	------------------	-----------------

储能电站监测结果			
F1	储能电站厂界西侧 5m 处	0.17	0.0177
F2	储能电站厂界北侧 5m 处	0.18	0.0170
F3	储能电站厂界东侧 5m 处	0.17	0.0178
F4	储能电站厂界南侧 5m 处	0.17	0.0172
马鞍山升压站监测结果			
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 3-5 可知，本工程工频电场强度检测值在 0.17~1.20V/m 之间，磁感应强度测量值在 0.0170~0.0340 μ T 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度（4000V/m）及工频磁感应强度（100 μ T）公众暴露控制限值要求。

2.7 电磁环境现状评价结论

综上所述，本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 的公众暴露控制限制值要求，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T。

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 升压站电磁环境影响分析

3.1.1 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。

本评价选取册亨县八渡者弄农业光伏电站 220kV 升压站作为类比对象。可比性分析详见下表。

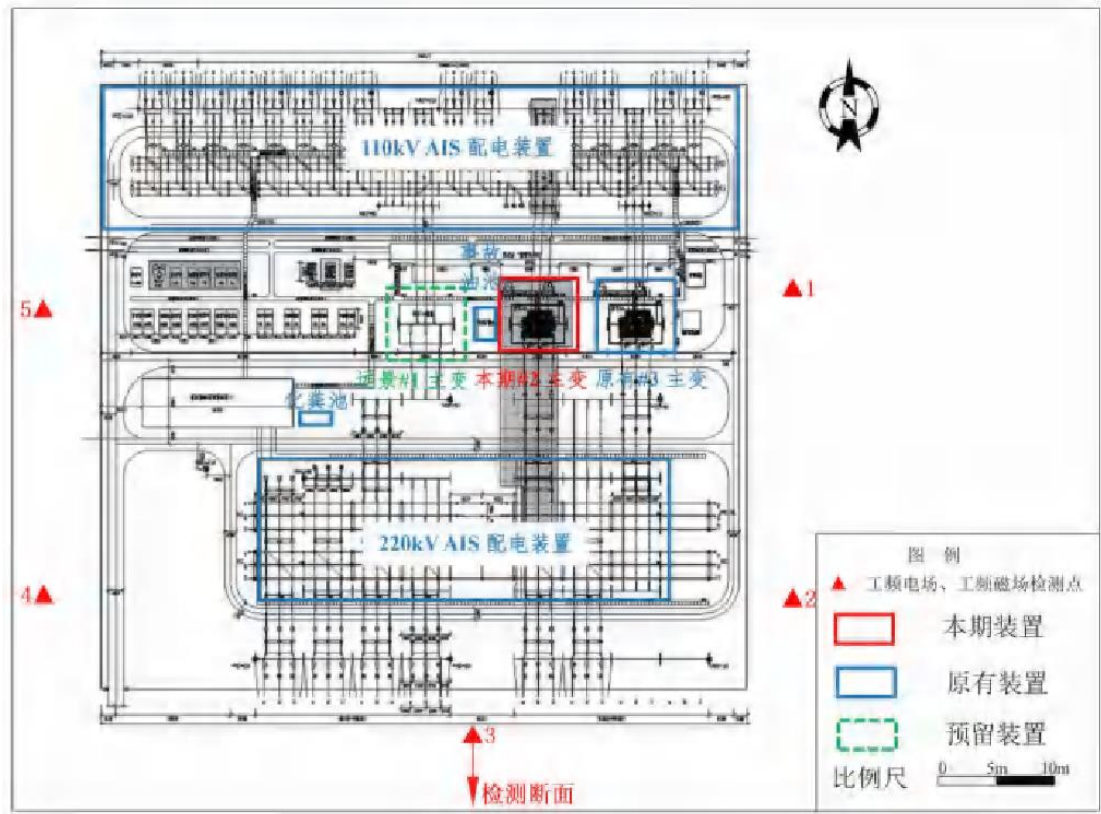


图 3-1 常州太湖 220kV 变电站平面示意图

比性分析详见下表：

表3-1 本期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	常州太湖 220kV 变电站现状规模	符合性判断
电压等级	220kV	220kV	与本项目一致，符合

升压站占地面积	9904.5m ²	18872m ²	略大于本项目,符合
主变容量	(1×100+1×230) MVA	2×240MVA	大于本项目,符合
主变布置形式	户外布置	户外布置	与本项目一致,符合
主变位置	站区西部	站区中部偏东	与本项目基本一致
出线	220kV1回	220kV6回	回数大于本项目,符合
220kV 配电装置	户外 GIS 布置	户外 GIS 布置	与本项目一致,符合
110kV 配电装置	/	户外 GIS 布置	与本项目一致,符合
周边地形环境	平地,周边相对空旷	平地,周边相对空旷	与本项目一致,符合
建设地点	贵州省毕节市威宁县	江苏省常州市金坛区	/

从表 3-1 可见,常州洮湖 220kV 变电站两台主变均为户外布置,配电装置均采用户外 GIS 布置,与本项目一致;本项目 220kV 出线 1 回,类比洮湖 220kV 变电站 220kV 出线 6 回,类比变电站出线规模和主变规模大于本次扩建变电站,且变电站均位于平地区域,地形相似,因此,选用洮湖 220kV 变电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江苏省苏核辐射科技有限责任公司监测的常州洮湖 220kV 变电站竣工环保验收监测报告。

3.2 类比监测结果分析

(1) 监测条件:

2019 年 7 月 15 日,江苏省苏核辐射科技有限责任公司对洮湖 220kV 变电站的电磁环境进行了监测,监测时的气候条件及监测仪器见表 3-2,常州洮湖 220kV 变电站监测布点示意图见图 3-1。

表3-2 洮湖220kV 变电站监测条件

监测时间	2019 年 7 月 15 日
天气、环境温度	晴, 22℃~30℃
相对湿度	49%~62%
风速	0.8m/s~1.3m/s
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
运行工况	2#主变: 229.1kV~230.1kV, 94.2A~97.1A; 3#主变: 229.1kV~230.8kV, 22.1~22.3A

监测设备	工频场强仪，主机型号：NBM550，探头：EHP-50F，由江苏省计量科学研究院检定，校准有效期：2019.1.9-2020.1.8
------	--

(2) 监测结果类比分析：

洮湖 220kV 变电站的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 3-3。

表 3-4 洮湖 220kV 变电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 (μ T)
变电站厂界			
D1	东侧围墙外5m 北端	52.7	0.124
D2	东侧围墙外5m 南端	50.9	0.158
D3	南侧围墙外5m	93.1	0.241
D4	西侧围墙外5m 南端	47.9	0.108
D5	西侧围墙外5m 北端	30.4	0.121
衰减断面			
升压站南侧衰减断面	5m	93.1	0.241
	10m	90.2	0.225
	15m	83.4	0.197
	20m	62.2	0.176
	25m	49.8	0.157
	30m	28.1	0.133
	35m	20.5	0.114
	40m	12.7	0.087
	45m	10.2	0.046
	50m	4.9	0.025

注：变电站北侧围墙外为河流，不具备布点条件。

由上表可知，220kV 洮湖变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 30.4V/m~93.1V/m，工频磁感应强度为 0.108 μ T~0.241 μ T。220kV 洮湖变监测断面测点处工频电场强度为 4.9V/m~93.1V/m，工频磁感应强度为 0.025 μ T~0.241 μ T 间。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，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。

4 电磁环境防治措施

1、合理布局，在满足储能电站内电气布局设计要求的前提下，加大主变与厂界的距离；加强电磁环境影响宣传，消除公众的恐惧心理，设置明显的警告标志。进一步将变压器等产生的电磁辐射环境影响降到最低水平，最大限度的保障公众身体健康。

2、保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电。

3、升压站内金属构件，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。

4、应对站区内升压站的工作人员进行电磁防护知识的培训，尽量减少在高电磁区域的停留时间，以减小电磁环境影响。

5、合理选择电缆结构，降低线路的电晕放电。

6、加强施工期的环境监督管理。

7、监理健全环保管理机构，搞好工程的环保竣工验收工作。

5 结论

5.1 环境质量现状评价

通过环境质量现状监测和调查分析,评价区域内工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度标准限值4000V/m、工频磁感应强度标准限值100 μ T的要求。

5.2 电磁环境影响评价结论

通过类比分析,威宁县雪山镇法地储能电站项目升压站运行后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中:工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100 μ T的要求。

5.3 建议

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。

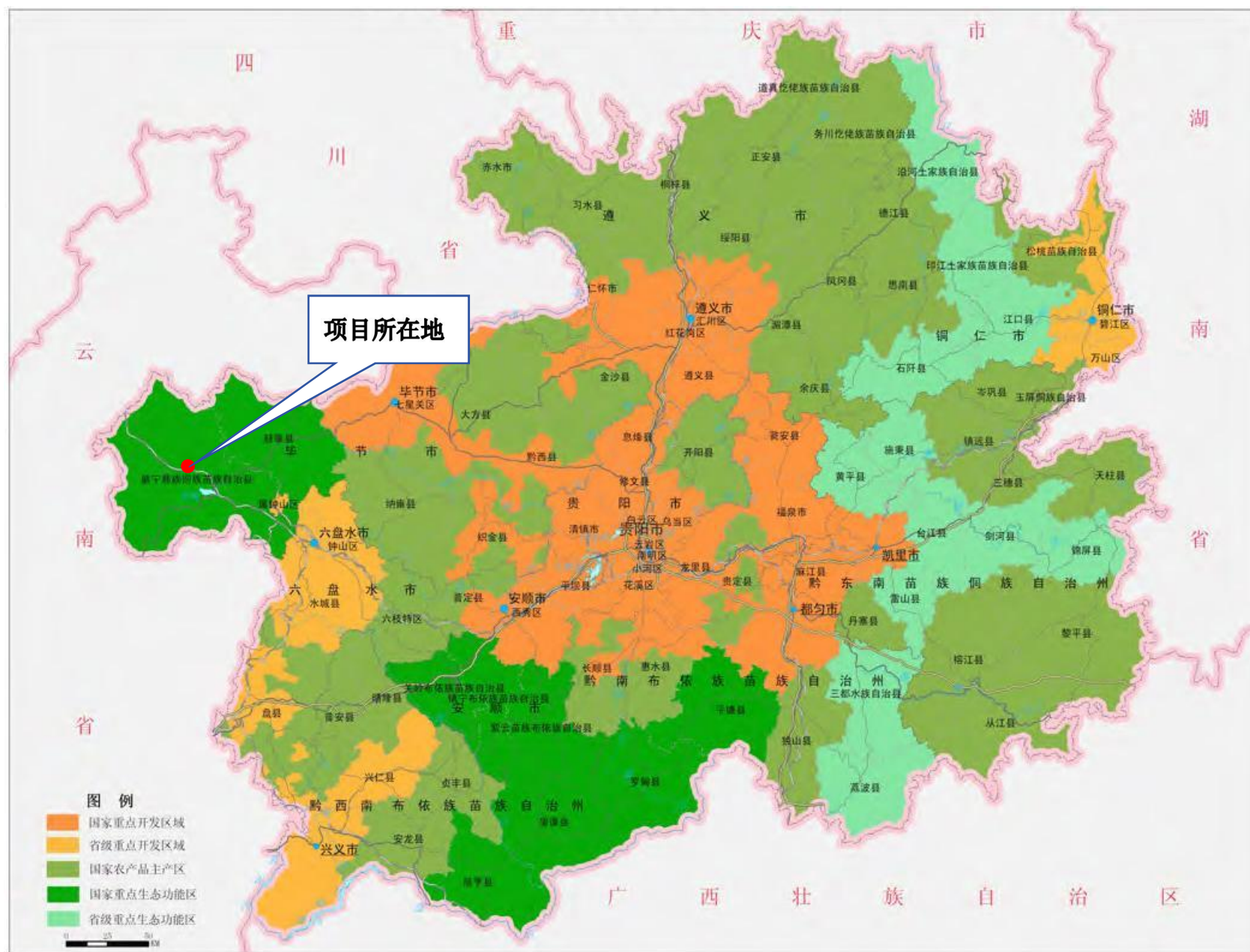
建设单位：威宁县广能储能技术服务有限公司

序号	项目名称	项目地点	总投资 (万元)	项目内容及规模	主要污染物及生态影响	环评批复日期
1	威宁县雪山镇法地储能电站项目	贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村	24808	本 项 目 规 划 建 设 规 模 100MW/200MWh 储能电站，包括储能系统，储能电站电气一次设备、电气二次设备、电站辅助设备及建筑；本工程配套建设升压设备，包括一台 220kV 主变、35kV 配电装置、接地变及二次设备等，位于马鞍山汇集站内，与汇集站同期建设。	一、施工期 1、大气环境影响分析 （1）环境污染源 施工期产生的废气主要来源于材料运输时产生的扬尘和粉尘，机械施工、机动车运输产生的废气等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，随机性和波动性较大。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内使局部区域空气中的 TSP 明显增加。 （2）施工期大气环境影响分析 本工程施工期短，工程量小，施工扬尘影响的区域小、影响的时间短。通过施工管理措施如洒水抑尘、遮盖等可以减少场地开挖产生的扬尘，大气环境随着施工结束而恢复至原来的水平。 2、地表水环境影响分析 （1）环境污染源 施工期废（污）水包括施工本身产生的施工废水及施工人员生活污水。施工产生的施工废水主要为混凝土养护排水、车辆冲洗废水、混凝土拌合系统废水等，产生量约为 2m³/d。施工期不设置生活营地，施工人员居住在工程施工点附近的村庄居民房，生活污水排入居住点化粪池处理后用于农灌。 （2）施工期地表水环境影响分析 本工程施工期的生产废水经处理后回用于施工，生活污水依托附近居住点化粪池处理后回用于农灌，不外排，对本工程评价区的地表水环境影响不大。 3、声环境影响分析 （1）环境污染源 施工阶段的噪声主要来自于施工机械和运输车辆的运作，该噪声为暂时性的，随着施工期的结束，对环境的影响也随之消失。 （2）施工期声环境影响分析 本项目施工期的噪声对环境的影响是小范围、短暂的，随着施工期的结束，对环境的影响也随之消失，对声环境影响较小。 4、固体废物环境影响分析 （1）环境污染源	

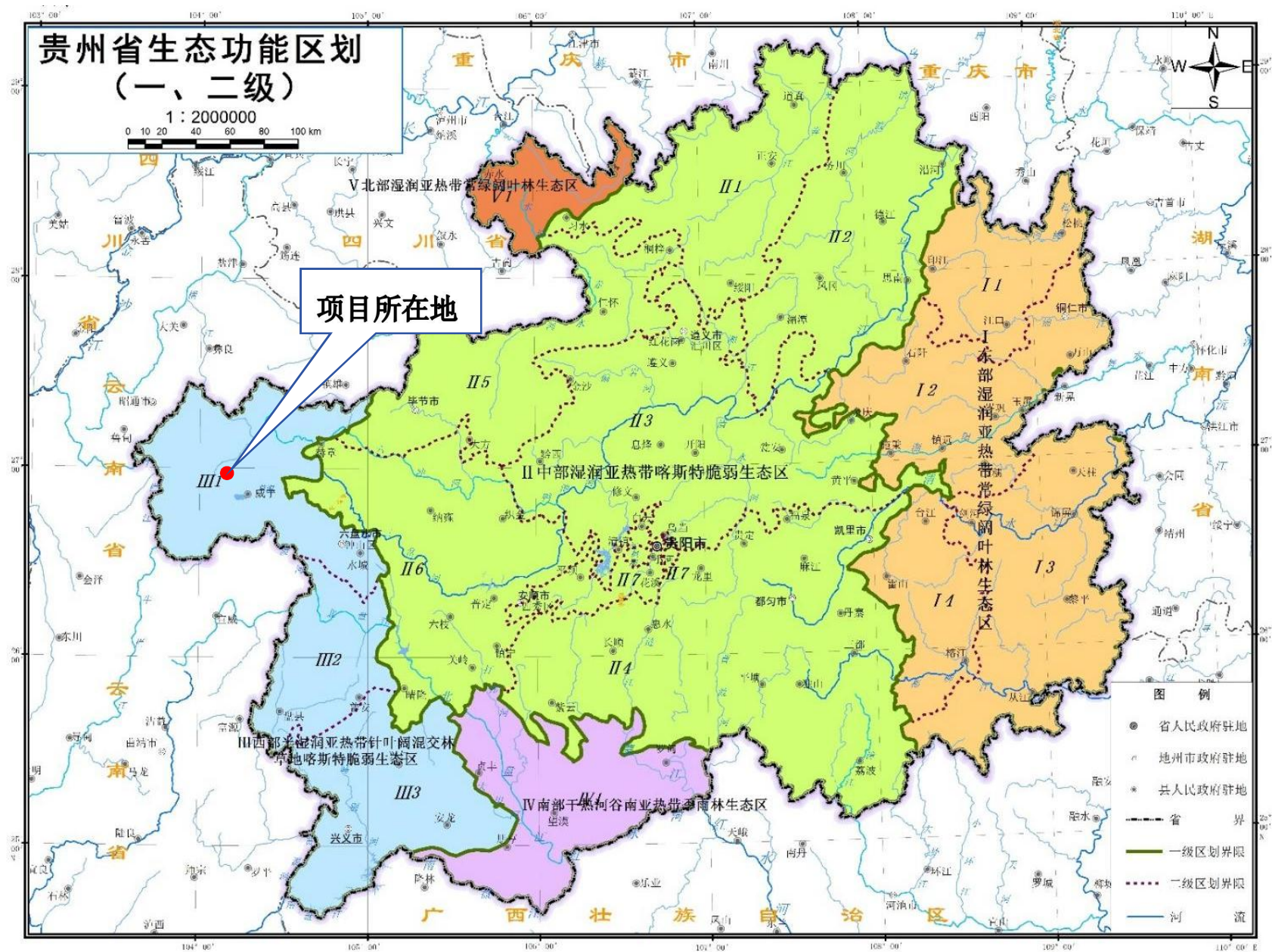
				施工期固体废物主要为基础施工产生的土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。 (2) 施工期固体废物影响分析 本项目施工期固体废物对环境产生的影响，为可逆的、短期的，建设单位和施工单位在施工过程中落实相应的固体废弃物的管理和防治措施后，对环境的影响在可控范围内。 5、生态环境影响分析 ①土石方平衡 根据站区布置情况和场地条件，结合土石方工程量，除清除表层耕杂土以外，按土方挖填平衡设计考虑。开挖时产生的表土临时堆存于场地一角，施工结束后用作牵张场施工迹地的绿化覆土。施工时应注意避开雨季施工，减少对生态的破坏及水土流失。 ②植被破坏 施工造成直接施工区域内地表植被受到破坏，周围植被受到不同程度的影响。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 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：根据杆塔施工区的地形需要，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，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。 二、运营期 1、电磁环境 根据类比站验收检测结果类比分析，本项目投运后，四周墙外的工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。 2、噪声 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 68dB（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）。经预测，项目运行期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，不会对外环境造成明显影响。 3、大气环境影响分析 运营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 8 人，一日三餐计），则食用油消耗量为 0.24kg/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 0.0072kg/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、地表水环境影响分析 工程运行期主要是管理人员生活污水影响，员工生活污水经化粪池（容积为 2m³）预处理后，再进入马鞍山升压站内一体化污水处理设备处理；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，回用于绿化用水，不外排。 5、固体废物环境影响分析 （1）生活垃圾 需在站区设置分类垃圾桶对生活垃圾进行分类收集，交由环卫部门定期清运。 （2）危险废物 ①冷却油 变电站的主变压器为了冷却和绝缘的需要，其外壳装有冷却油。变压器油的更换主要是看油在运行中的状态，根据变压器油的检测规范，运行中的变压器油每过一段时间就要进行油质分析的检测，根据变压器的使用年限，通过最近一次对变压器油绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，过滤再生后继续使用。特殊情况不方便过滤再生的，也可以考虑更换新变压器油。一般变压器油更换周期为 10~20 年。或	
--	--	--	--	---	--

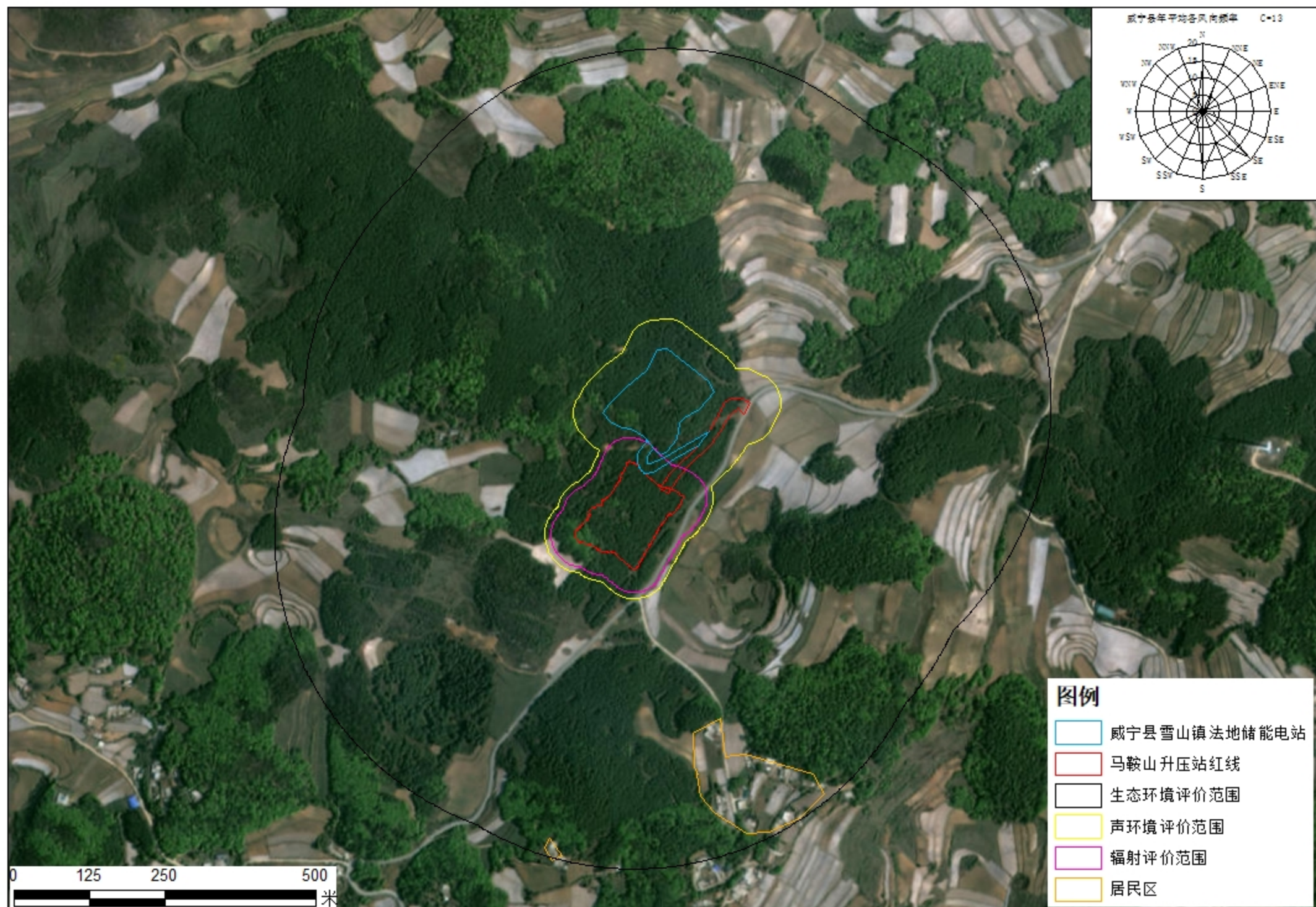
				当主变压器出现事故时，会排出其外壳的冷却油。根据《国家危险废物名录》（2025 版），冷却油为危险废物，类别为 HW08（900-220-08）。建设单位拟修建容积为 60m³ 的事故油池一座，确保事故油泄露事件发生时全部储存在事故油池内。 ②废旧蓄电池 变电站运行期产生更换的废蓄电池，一般更换周期为 5-8 年，根据《国家危险废物名录》（2025 版），更换下来的废旧蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31，具有毒性和腐蚀性（T，C），更换后暂存于马鞍山升压站内危险废物暂存间（面积 24m²），集中收集后交由资质单位处置，严禁随意丢弃。	
--	--	--	--	---	--



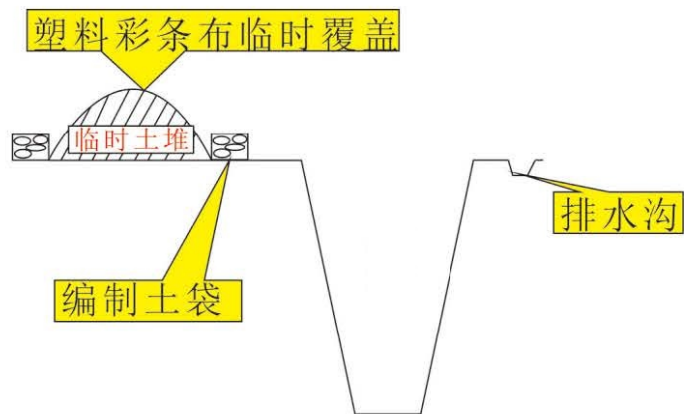
附图3：项目与贵州省主体功能区划关系图



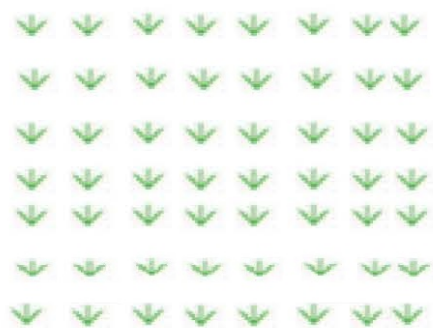
附图4：项目与贵州省生态功能区划关系图



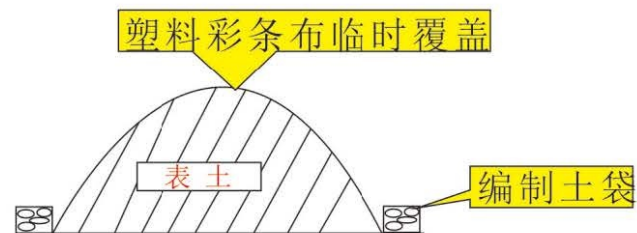
附图5 本项目周边环境保护目标图



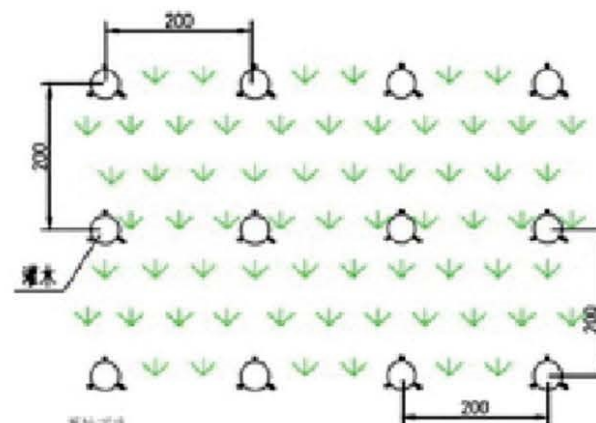
开挖临时措施示意图



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 6 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，我单位威宁县雪山镇法地储能电站项目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：威宁县广能储能技术有限公司

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： [] ），前来贵局办理和提交威宁县雪山镇法地储能电站项目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）：威宁县广能储能技术服务有限公司

日期：2025 年 1 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雪山镇法地储能电站项目，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）：威宁县广能储能技术服务有限公司

日期：2025年1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：

我单位受威宁县广能储能技术服务有限公司委托编制的威宁县雪山镇法地储能电站项目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



贵州省企业投资项目备案证明

项目编码：2306-520526-60-01-483023



项目名称：威宁县雪山镇法地储能电站项目

项目单位：威宁县广能储能技术服务有限公司

社会统一信用代码：91520526MADMLHEHX7

单位性质：国有及国有控股企业

建设地址：威宁县雪山镇

建设性质：新建

项目总投资：24808万元

建设工期：6个月

建设规模及内容：本项目规划建设规模100MW/200MWh储能电站，包括储能系统，储能电站电气一次设备、电气二次设备、电站辅助设备及建筑；本工程配套建设升压设备，包括一台220kV主变、35kV配电装置、接地变及二次设备等，位于马鞍山汇集站内，与汇集站同期建设。

有效期至：2025 年 6 月 16 日

赋码机关：威宁彝族回族苗族自治县能源局



2023 年 6 月 16 日

提示：备案证明有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证明自动失效。项目在备案证明有效期内开工建设的，备案证明长期有效。

建设项目环评审批基础信息表

建设单位(盖章):		威宁县广能储能技术有限公司		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):											
项目名称		威宁县雪山镇法地储能电站项目		建设内容、规模		本项目规划建设规模100MW/200MW储能电站,包括储能系统、储能电站电气一次设备、电气二次设备、电站辅助设备及建筑;本工程配套设施建设升压设备,包括一台220kV主变、35kV配电装置、接地变及二次设备等,位于马鞍山汇集站内,与汇集站同期建设。											
项目代码		2306-520526-60-01-483023		计划开工时间		2025年3月											
建设地点		贵州省毕节市威宁县雪山镇法地村		预计投产时间		2025年9月											
项目建设周期(月)		6.0		国民经济行业类型 ³		D4420电力供应											
环境影响评价行业类别		161输变电工程		项目申请类别		新申项目											
建设性质		新建(迁建)		规划环评审查意见文号		/											
现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)		/		规划环评审查意见文号		/											
规划环评开展情况		不需开展		环境影响评价文件类别		环境影响报告表											
规划环评审查机关		无		终点经度		48.00											
建设地点中心坐标 ² (非线性工程)		经度		起点经度		工程长度(千米)											
建设地点坐标(线性工程)		104.169425		27.096235		环保投资比例											
总投资(万元)		24808.00		环保投资(万元)		0.19%											
单位名称		统一社会信用代码(组织机构代码)		评价单位													
通讯地址																	
污染物排放量		现有工程(已建+在建)		本工程(拟建或调整变更)		总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)											
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 ⁴ 削减量(吨/年)		⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁵ (吨/年)		⑥预测排放总量(吨/年) ⁵		⑦排放增减量(吨/年) ⁵		排放方式	
COD																●不排放 ○间接排放: ☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ 直接排放: 受纳水体	
氨氮																	
总磷																	
总氮																	
废气		废气量(万标立方米/年)															
二氧化硫																	
氮氧化物																	
颗粒物																	
挥发性有机物																	
生态保护目标		影响及主要措施		名称		级别		主要保护对象(目标)		工程影响情况		是否占用		占用面积(公顷)		生态防护措施	
自然保护区																	
饮用水水源保护区(地表)																	
饮用水水源保护区(地下)																	
风景名胜区的		风景名胜区															
情况																	

注:1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据:国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多项目仅提供主体工程中心坐标
4、指该项目所在区域通过区域平衡“专为本工程替代削减量”
5、⑦=③-④-⑤;⑧=②-④+③,当②=0时,⑧=①-④+③