

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(含电磁环境专题影响评价)

项目名称: 贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目
220kV 升压站工程
建设单位: 贵州能源集团大方发电有限公司
编制日期: 二〇二五年三月

中华人民共和国生态环境部制

关于办理环境影响报告表审批的申请

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程，现已委托贵州水绿蓝环保科技有限公司编制《贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程建设项目环境影响报告表》，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。

单位（盖章）：贵州能源集团大方发电有限公司

日期：2025 年 2 月 28 日





照夜白

(副)本

统一社会信用代码

91520115MAAJY5BQ4R



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 贵州大绿蓝环保科技有限公司

类型 有限责任公司 自然人投资或控股

法定代表人

范围监督经营

注册资本 伍拾万圆整

成立日期 2020年09月16日

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

登记机关

2024



市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过

国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制



姓名: 姚猛
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1982. 12
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2014035370350000003511370363
File No.

签发单位盖章
Issued by
签发日期: 2014年08月25日
Issued on



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.

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贵州能源大方2×66万千瓦超超临界燃煤发电项目220kV升压站工程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）的编制主持人为姚猛（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20140353703500000003511370363，信用编号BH001856），主要编制人员包括姚猛（信用编号BH001856）、胡婕（信用编号BH070548）（依次全部列出）等2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)：贵州水绿蓝环保科技有限公司

2023年05月28日



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、编制人员从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）



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	姚猛	个人编号	参保单位名称	身份证号		实际缴费月数	中断月数
				缴费起止时间	中断月数		
参保缴费情况	企业职工基本养老保险	观山湖区	贵州水绿蓝环保科技有限公司	202204-202408	29	0	
	失业保险	观山湖区	贵州水绿蓝环保科技有限公司	202204-202408	29	0	
	工伤保险	观山湖区	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：2024-08-30

提示：1、如对您参保缴费信息有疑问，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。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	胡捷	个人编号	身份证号	参保单位名称	缴费状态	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	202308-202402	贵州水绿蓝环保科技有限公司	参保缴费	7	0
	失业保险	观山湖区	202308-202402	贵州水绿蓝环保科技有限公司	参保缴费	7	0
	工伤保险	观山湖区	工伤保险缴费详见缴费明细表	贵州水绿蓝环保科技有限公司	参保缴费		
	生育保险	贵阳市市本级	生育保险缴费详见缴费明细表	贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司	暂停缴费(中断)		

打印日期：2024-07-04

提示：1、如对您参保信息有疑问，请携带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)

编制人员承诺书

本人姚猛（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91520115MAAJY5BQ4R）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）：姚猛

2025 年 2 月 20 日

编制人员承诺书

本人 胡婕 （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

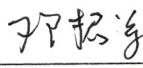
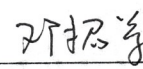
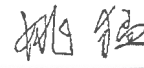
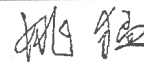
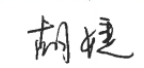
R）全职工作本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 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）： 胡婕

2025 年 2 月 20 日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0d4ox7		
建设项目名称	贵州能源大方2× 66万千瓦超超临界燃煤发电项目220kV升压站工程		
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)	贵州能源集团大方发电有限公司		
统一社会信用代码	91520521MAEBG42893		
法定代表人 (签章)	张文华		
主要负责人 (签字)	邓招军 		
直接负责的主管人员 (签字)	邓招军 		
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
姚猛	2014035370350000003511370363	BH001856	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
姚猛	技术审核	BH001856	
胡婕	全文	BH070548	



工程师现场踏勘照片



工程师现场踏勘照片



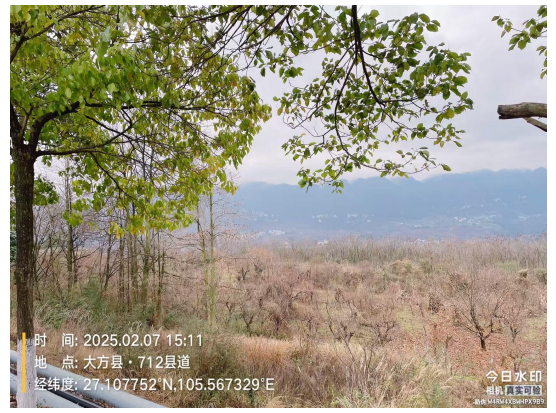
工程师现场踏勘照片



项目现场照片



项目现场照片



项目周边现状

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	22
四、生态环境影响分析	33
五、主要生态环境保护措施	44
六、生态环境保护措施监督检查清单	56
七、结论	58

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区域水系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 本项目与贵州省主体功能区划关系图

附图 5 本项目与贵州省生态功能区划关系图

附图 6 本项目与贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目位置关系图

附图 7 项目分区防渗图

附件

附件 1-1 贵州省能源局关于贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目核准的批复

附件 1-2 贵州省能源局关于贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目建设内容的补充说明

附件 2 建设单位委托函

附件 3 授权委托书

附件 4 建设单位承诺函

附件 5 环评单位承诺函

附件 6 贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程电磁辐射及环境噪声监测报告

附件 7 贵州省能源局关于支持贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目开展前期工作的意见（黔能源电力〔2024〕16 号）

附件 8 贵州省国资委关于同意能源集团大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目开展前期工作的通知（黔国资函规划〔2024〕16 号）

附件 9 贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目选址意见书

附件 10 贵州省自然资源厅关于贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目用地预审与选址的复函（黔自然资审批函〔2024〕1165 号）

附件 11 贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目规划选址位置示意图

附件 12 南方电网贵州电网有限责任公司关于贵州能源大方 2×660MW 超超临界燃煤发电项目接入系统设计报告的批复（黔电函〔2024〕586 号）

附件 13 类比监测报告

附表

附表 1 环境保护投资估算一览表

附表 2 环境保护措施一览表

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	贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	邓招军	联系方式	
建设地点	贵州省毕节市大方县顺德街道新铺社区		
地理坐标	105 度 34 分 5.951 秒， 27 度 6 分 24.999 秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）	19927m 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（2025）29 号
总投资（万元）	4749	环保投资（万元）	47
环保投资占比（%）	0.9	施工工期	5 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 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、赤水河流域等地，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—赤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。

本项目位于毕节市大方县顺德街道新铺社区，地理位置图详见附图1。根据贵州能源大方2×66万千瓦超超临界燃煤发电项目与毕节市生态保护红线（三区三线最新划定成果）关系图，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，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。



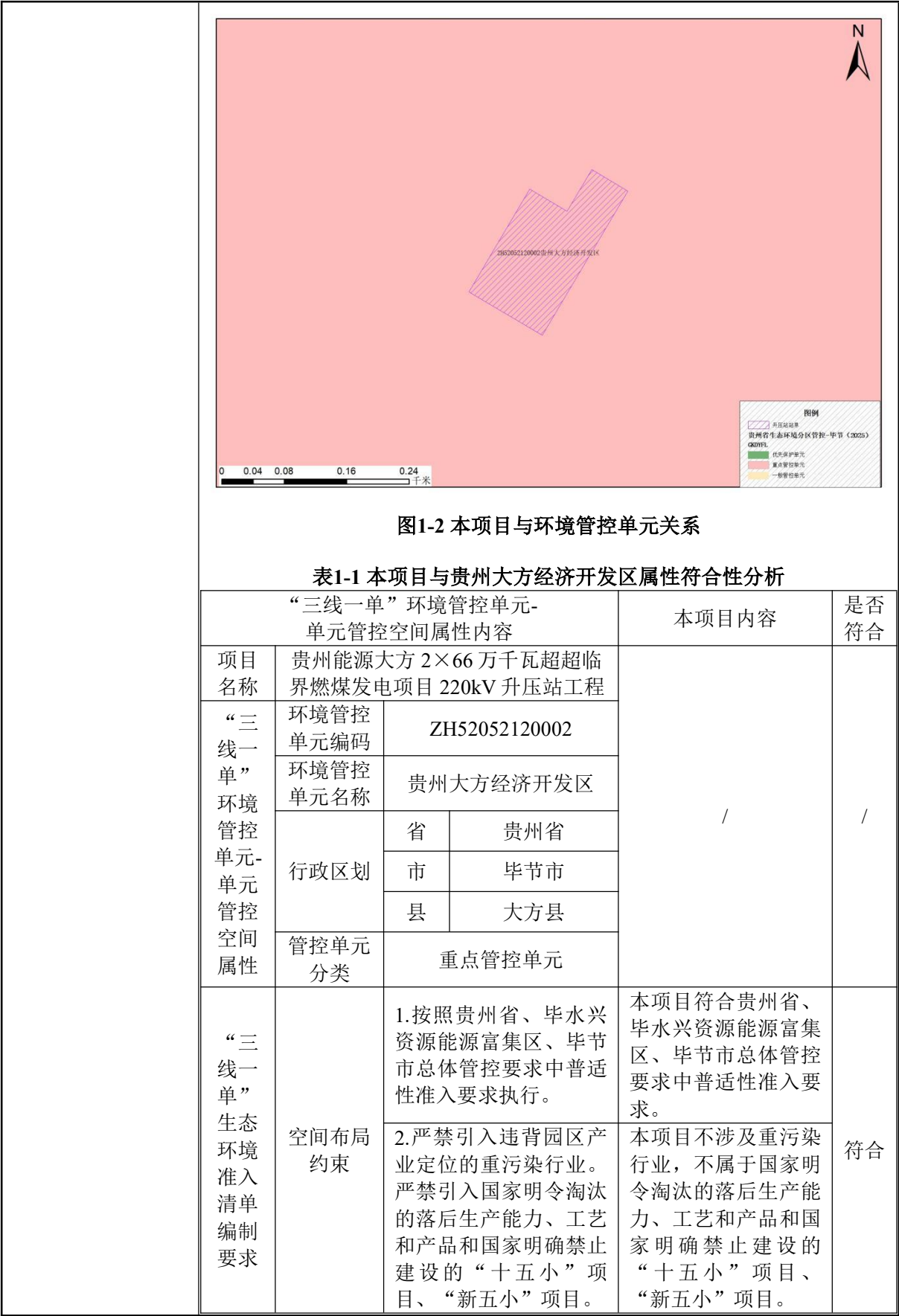
图1-1 贵州能源大方2×66万千瓦超超临界燃煤发电项目与生态保护红线（三区三线最新划定成果）叠图

（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；项目所涉及地表水体为白甫河（项目区域水系图详见附图2），满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求；根据本次环评现场调查的监测数据及预测分析可知，本工程新建升压站声环境现状监测值

	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《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。 本工程投产后在按照规程规范设计的基础上，经预测、类比项目投产后在按照规程规范设计的基础上，采取本报告表提出的环保措施对声环境不会产生明显不利影响，工频电场强度、工频磁感应强度达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准。对周围环境影响较小，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，不会触及当地资源分配的上线。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 本工程为电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，属于基础设施、公共事业、民生建设项目，是《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021年修订)中鼓励发展的项目，不在环境准入负面清单内。 综上所述，项目的建设符合“三线一单”管控要求。 3、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《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号），毕节市共划定125个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元84个，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重要区和生
--	---

	态环境敏感区；重点管控单元33个，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8个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。根据划分的环境管控单元的特征，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，不断提升资源利用效率。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。 该项目位于毕节市大方县顺德街道，经本项目红线与毕节市“三线一单”生态环境管控分区的叠图可知，本项目涉及的管控单元为贵州大方经济开发区（编码为：ZH52052120002）。 本项目与毕节市“三线一单”生态环境分区管控的详细分析见表1-1。
--	--



			3.严格控制建设可能排放持久性有机污染物的工业项目。禁止再生铅、铅酸蓄电池等相关行业发展，控制重金属环境污染。	本项目不属于排放持久性有机污染物的工业项目。	
			4.新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并规划环评的产业园区。	本项目不涉及。	
		污染物排放管控	1.按照贵州省、毕水兴资源能源富集区、毕节市总体管控要求中高污染排放区、水环境工业污染重点管控区普适性准入要求执行。	本项目不涉及。	符合
			2.园区内工业企业大气污染物需要满足相应排放标准，排放大气污染物（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs等）需满足大气环境容量和总量控制要求。	本项目不涉及。	
			3.加强园区环境保护基础设施建设，确保园区污废水、固废100%收集处置；园区企业废水处理达到相应行业预处理标准并经允许接纳后，可进入园区污水处理厂处理后达标排放。排放污水需满足规划环评提出的对应接纳水体水环境容量要求。	升压站产生的污废水依托燃煤发电厂污水处理设施处理后回用。	
			4.加强对周边工矿企业的管理，进一步推进区域综合整治工作，实行产业限制和污染排放总量控制。	本项目不涉及。	
			5.建立健全产业区域日常环境监测制度。	本项目不涉及。	
			6.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量	本项目不属于“两高”项目。	

			改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。		
			7.积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	本项目不属于“两高”项目。	
			8.国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目不属于“两高”项目。	
		环境风险 防控	1.制定园区环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。	本项目为贵州能源大方2×66万千瓦超超临界燃煤发电项目，建设完成后投入运营会开展突发环境事件风险评估，编制该项目的环境风险应急预案。	符合
			2.成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	企业会根据环境风险应急预案成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	
			3.建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	企业会建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资会纳入储备体系。	
			4.执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。	本项目符合贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。	
		资源开发 效率要求	1.提高园区工业水重复利用率，产业项目需满足行业准入条件及清洁生产标准要求的水重复利用率。	升压站产生的污废水依托燃煤发电厂污水处理设施处理后回用，满足行业准入条件及清洁生产标准要求的水重复利用率。	符合

		2.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目。																		
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，项目选址符合生态环境分区管控要求。 4、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，升压站建设不影响项目所在地今后的发展规划。</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</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</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，升压站建设不影响项目所在地今后的发展规划。	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	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	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，升压站建设不影响项目所在地今后的发展规划。	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	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	符合																		

		同，保证环境保护设施建设进度和资金，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。	和环境风险提出控制措施，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，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，距离项目最近的敏感点为东北侧约150m的石桥居民点，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。	本项目选址不涉及0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	本工程全部为永久用地，项目区土地利用	符合

		减少对生态环境的不利影响。		类型为旱地。产生的弃方不在站区暂存，经集中收集后运至当地政府指定的弃土场堆存处理。	
		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	/
	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。	本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区。	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
		电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	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、市区主干道、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
		声环	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	本期建设升压站噪声源主要为主变，经预	符合

		境 保 护	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。	测分析，厂界排放噪声均满足相应标准要求。	
			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2类声环境功能区，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。	本工程为升压站工程，不涉及该部分内	/

				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废水依托发电厂内污水处理设备处理达标后回用，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、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	新建升压站运行期产生的废水依托发电厂内污水处理设备处理达标后回用，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	本工程为贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程，220kV 升压站站址位于毕节市大方县顺德街道新铺社区，项目地理位置如附图 1 所示。
项目组成及规模	本项目属于输变电项目，位于贵州省毕节市大方县顺德街道新铺社区。贵州能源集团大方发电有限公司于2025年2月28日取得了《贵州省能源局关于贵州能源大方2×66万千瓦超超临界燃煤发电项目核准的批复》（黔能源审〔2025〕29号）（见附件1），同意项目核准。贵州能源集团大方发电有限公司为贵州能源集团电力投资有限公司子公司，由贵州能源集团电力投资有限公司和贵州乌江水电开发有限责任公司两大企业共同持股，本项目前期工作由贵州能源集团电力投资有限公司主持开展。本项目升压站属于贵州能源大方2×66万千瓦超超临界燃煤发电项目配套建设内容，与贵州能源大方2×66万千瓦超超临界燃煤发电项目位置关系图见附图6。 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”）承担贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程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《贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程建设项目环境影响评价报告表》。 本次评价仅包含 220kV 升压站的电磁辐射环境影响评价，220kV 送出线路的电磁辐射影响需另行委托评价。 1、建设内容 本项目拟为贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目在发电厂内配套建设一座 220kV 升压站，本工程规划建设 2 台 760MVA 主变压器；2×86/48-48MVA 的厂高变；1×86/48-48MVA 的启备变。本期 220kV 出线 2 回，

220kV 配电装置为户外 GIS。

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	主变压器	电压等级：220kV 主变容量：2×760MVA	新建
	高厂变	2×86/48-48MVA	新建
	启备变	1×86/48-48MVA	新建
	220kV出线	升压站通过2回220kV线路接入500kV金海湖变220kV出线侧，线路长度约2×50km，导线截面均采用2×630mm ²	新建
	总体布置	户外布置，220kV配电装置为户外GIS	新建
公用工程	供水	本工程供水由市政管网提供	新建
	排水	雨污分流，废水依托发电厂污水处理系统处理	新建
	供电	厂内发电机组供电	新建
环保工程	废水	本工程不单独配备人员，人员已计入燃煤发电项目内，废水依托发电厂污水处理系统处理。	新建
	噪声	噪声基础减震措施	新建
	固废	生活垃圾经垃圾桶分类收集后由当地环卫部门统一清运；变压器设有贮油坑及排油设施，事故放油时，贮油坑内的油经坑底排油管排入事故油池（事故油池位于2个主变之间），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（位于户外GIS东北侧，面积300m ² ），定期交由有资质单位处置。	新建

3、公用工程

（1）供电

项目用电为厂内发电机组供电。

（2）供水

项目用水由当地供水配套系统供给。

（3）排水

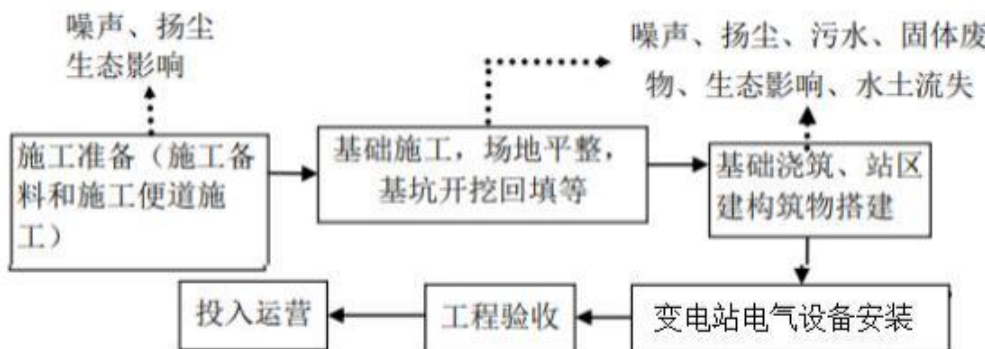
项目运营期主要为升压站工作人员的生活污水以及升压站内道路冲洗废水，废水依托发电厂污水处理系统处理。

（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%，事故油池容量应满足最大一台主变油量 100%的容积，并在事故油池内做油水分离措施。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。 4、工程占地 升压站总占地面积为 19927m³，为永久用地，项目区土地利用类型为旱地。本次占地在电厂项目厂界内，由电厂统一征地，升压站与电厂同时施工，因此临时施工设施均依托电厂建设，不另建施工临时设施。 5、土石方工程 升压站与燃煤发电厂同时施工，土石方量计入电厂土石方量中统一调配。厂区土石方量含厂区边坡工程量、挡墙工程量，考虑弃土回填铁路专用线后基本平衡。
总平面及现场布置	1、总平面布置 贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目采用两机两塔布置方式。厂区总平面布置规划如下： 主厂房 A 排朝西北，由东北向西南依次布置石膏干燥库—灰库—主厂房及脱硫设施—冷却塔。主厂房采用常规四列式，汽机房 A 排朝西北，固定端朝西南，A 排向东南分别为电除尘、脱硫区域、煤场。A 排外布置主变、厂变、启备变、事故油池、检修油箱等；锅炉之间布置集中控制楼和机组排水槽；除尘器之间布置电除尘控制楼；烟囱两侧对称布置脱硫主体装置。汽化炉及空分装置位于脱硫吸收塔北侧。2 座冷却塔布置在本期主厂房区的固定端侧，位于厂区西南侧，远离东北面居民区；循环水泵房布置于两塔中间，循环水加药间靠近循环水泵房，布置在其周围。厂内设置一座干煤棚全封闭斗轮机煤场，布置于厂区东南侧，汽车卸煤设施位于煤场的东侧，煤管楼、沉煤池、推煤机库、含煤废水处理等辅助设施位于煤场区，集中布置。电厂铁路专用线从织毕铁路大方南站火车站引接，输煤栈桥及转运站连接火车翻车机至厂区煤场，然后栈桥跨贯通煤场后，折向东北从主厂房固定端进入煤仓间。粉煤灰磨制车间及 4 座灰库布置于主厂房北侧。飞灰优先综合利用，采用铁路外售，经飞灰管架沿输煤栈桥路径向西至铁路筒仓。不能综合利用时，通过汽车运输至应急处理处置场贮存。脱硫主体装置对称布置于烟囱两侧，脱硫辅助设施如工

	艺水箱和事故浆液箱布置在脱硫主体装置的扩建端侧；尿素车间布置于主厂房东北侧、煤场西北侧。脱硫工艺楼与石膏干燥车间集中布置于东北侧独立地块，同时采用管带机沿输煤栈桥路径外运石膏至铁路专用线。危废暂存库布置于脱硫干燥区域空余场地，材料库、汽车库就近布置于厂前区。考虑厂前区远离冷却塔、煤场，将厂前区布置于主厂房北侧。厂前区主要布置行政办公楼、宿舍楼、食堂及相关生活配套设施。厂区共设 2 个出入口，主入口位于厂前区，经新建进厂公路接引至大方电厂进厂道路；运煤运灰入口从大方电厂运煤公路上引接，靠近煤场及灰库区。 本次评价升压站位于燃煤发电厂的西侧，规划建设 2 台主变压器，采用户外布置，位于升压站东侧，2 台厂用变分别位于 2 台主变东北侧并排布置，厂用变与主变之间设防火墙，启备变、事故油池均位于 2 台主变之间，设置 2 个检修油箱，分别位于 2 台主变东北侧，户外 GIS 装置与网络继电室位于主变西侧。本次不另建危废库，依托发电厂危废暂存间。
施工方案	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。 2、建设流程图  图2-1施工期建设流程图 3、施工组织 （1）施工交通 厂外主要高等级公路有 2 条，贵毕高速 G321 位于厂区东侧约 1km 由南向北通过；省道 214 位于厂区西侧约 1.5km 由南向北通过。目前电厂主要依靠 3 条道路通向主要公路，由西向东分别为大方电厂厂区进厂道路、大方电厂厂区

运煤道路、社会公路，均从大方电厂厂区东北侧引出，连接厂外主要公路。

贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目位于大方电厂工程厂区东北侧，地处大方县县城西南约 10km 的新铺社区附近。厂址区域无水路运输条件，织毕铁路从厂址西北侧经过，因此，根据厂址和各设备制造厂的地理位置，结合大件设备的参考运输参数和运输条件，本工程主要大件设备如发电机定子、发电机及汽机转子和主变可采用铁路+公路联合运输方案。对于装载后运输高度或宽度超出国铁I级干线限界尺寸的大件设备，则采用全程公路运输方案。

各制造厂至厂址的全程公路运输方案沿途多为高速公路和城镇道路，高速公路大方收费站距厂址公路运输距离约 13km，经大方立交、杜鹃大道、贵毕公路、712 县道、进厂道路运输到厂，运输条件较好。中转铁路站场为毕节东站，经道路运输到厂。

（2）临时工程

升压站项目临时工程依托燃煤发电厂项目临时工程。燃煤发电厂项目拟规划施工区临时用地总面积为 11.72hm^2 ，其中施工生产用地约 8.72hm^2 ，施工生活用地约 3.0hm^2 。燃煤发电厂项目安装施工区布置在厂区内石膏加工车间，前期作为安装施工区，主要布置有设备大保管区和 #1/2 机标段安装施工区，面积约 2.77hm^2 ；土建施工区布置在厂区西北侧，包括钢筋模板加工场、烟囱冷却塔加工制作场、机具动力站、脱硫脱硝施工区及材料堆场。现场管理办公区、#1/2 机标段办公区规划布置在电厂生活区前空地。

（3）施工材料

项目建设当地建材工业较发达，砂、石子、灰、砖及钢材等可由当地生产，种类、数量和质量均能满足工程建设的需要。

（4）施工用电、用水：

①用电：施工电源可从已建电厂引接，采用 6kV 线路送至施工现场，施工现场设 6kV 环网柜，建立施工用电环网，分段建设临时用电箱式变压器，集中统一布置管理用电。

②用水：施工生活用水拟从已建电厂的生活水管网引接，施工生产用水拟从已建电厂的消防水管网引接。

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。

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—电气设备安装。

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/mm^2 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

电气设备安装前，屋顶、楼板应施工完毕，不得渗漏，屋内地面的基层施工完毕。变压器就位时，变压器基础轨道应水平；密封处理法兰连接处应用耐油密封垫密封，法兰连接面应平整、清洁；有载调压切换装置安装时传动机构应固定牢靠，连接准确，操作灵活，无卡阻现象，摩擦部分涂以润滑油；屏、箱、柜以及可开启的门，都应用裸铜线与接地的金属构架可靠接地。接地闸刀下端可通过扁钢或铜排与地网直接相连接。

6、电缆敷设

电缆在安装前应仔细对图纸进行审查、核对，确认到场的电缆规格是否满足设计要求，施工方案中的电缆走向是否合理，电缆是否有交叉现象。电缆在

	安装前，应根据设计资料及具体的施工情况，编制详细的《电缆敷设程序表》，表中应明确规定每根电缆安装的先后顺序。 电缆的使用规格、安装路径应严格按设计进行。电缆运达现场后，应严格按规格分别存放，严格其领用制度以免混用。电缆敷设时，对所有电缆的长度应做好登记，动力电缆应尽量减少中间接头，控制电缆做到没有中间接头。对电缆容易受损伤的部位，应采取保护措施，对于直埋电缆应每隔一定距离制作标识。电缆敷设完毕后，保证整齐美观，进入盘内的电缆其弯曲弧度应一致，对进入盘内的电缆及其它必须封堵的地方应进行防火封堵，在电缆集中区设有防鼠杀虫剂及灭火设施。 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 5 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》，本项目评价区属于国家级重点开发区域，该区域的功能定位是：全国重要能源原材料基地、资源深加工基地、以航天航空为重点的装备制造业基地、烟酒工业基地、绿色食品基地和旅游目的地；西南重要的陆路交通枢纽，区域性商贸物流中心和科技创新中心；全省工业化、城镇化的核心区；带动全省发展和支撑全国西部大开发战略的重要增长极。本项目属于输变电项目，项目与贵州省主体功能区划不冲突，并能为该区域提供电力支持，更有利于该区域的经济发展。本项目与贵州省主体功能区划关系见附图 4。 (2) 生态功能区划 本项目位于贵州省六盘水市盘州市新民镇大坑村，根据《贵州省生态功能区划（2016 年修编）》，本项目区域位于中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区（Ⅱ）——黔西北深切切割低中山常绿针叶林、落叶灌丛水源涵养与土壤保持提供生态功能亚区（Ⅱ₅）——六龙-菁门水源涵养与土壤保持生态功能小区（Ⅱ₅₋₇）。该区域森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 4.7%，中度石漠化强度以上比例为 9.1%。本项目与贵州省生态功能区划关系见附图 5。 2、生态环境现状 根据《贵州植被》的划分，评价区域内植被区划属于水热条件相对良好的中亚热带常绿阔叶林亚带——贵州高原湿润性常绿阔叶林地带——黔西北高原山地常绿栎林云南松林漆树及核桃林地区——毕节大方山原山地常绿栎林常绿落叶混交林及漆树林小区。根据调查，评价区的主要植被类型有落叶阔叶林、针叶林、针阔混交林等森林植被，在各地荒山、河谷斜坡，有次生性质的灌丛和灌草丛分布。该区域现存植被类型主要有落叶阔叶林、暖性针叶林等森林植被。 在野外实地调查的基础上，参考现有的资料和文献，根据群落的特征，通过比较它们之间的异同点，参照《中国植被》（中国植被编辑委员会，
--------	---

1980)、《贵州植被》(黄威廉、屠玉麟、杨龙, 1988)以及《植被生态学》(宋永昌, 2017)中对中国和贵州自然、人工植被的分类系统, 划分出拟建项目评价区域不同的植被类型。其中, 评价区域的自然植被共划分为4个等级, 包括了3个植被型组、4个植被型、4个植被亚型、4个群系。人工植被2类型, 其中经济果木林为2类3种组合, 农田植被包括了2类2种组合。

评价区域的主要植被概况及其在评价区域的分布详见表3-1。

表3-1 项目评价区主要植被类型

植被系列	植被型组	植被型	植被亚型	群系及组合型	主要分布区域
自然植被	针叶林	I暖性常绿针叶林	1. 亚热带山地暖性常绿针叶林	(1) 柳杉群系 Form. <i>Cryptomeria japonica</i> var. <i>sinensis</i>	评价区各地广泛分布
	阔叶林	II落叶阔叶林	2. 亚热带山地落叶阔叶林	(2) 光皮桦群系 Form. <i>Betula luminifera</i>	各地广泛分布
	灌丛和灌草丛	III灌丛	3. 亚热带山地灌丛	(3) 马桑、光皮桦、盐肤木群系 Form. <i>Coriaria nepalensis</i> , <i>Betula luminifera</i> , <i>Rhus chinensis</i>	各地广泛分布
		IV灌草丛	4. 亚热带山地灌草丛	(4) 蒿、苣荬草、狗尾草群系 Form. <i>Artemisia</i> spp., <i>Arthraxon hispidus</i> , <i>Setaria viridis</i>	各地路旁、弃耕地广泛分布
人工植被	经济果木林	落叶果木林		(5) 樱桃林	电厂周边
				(6) 板栗林	评价区南部
		常绿果木林		(7) 枇杷林	电厂周边
	农田植被	旱地作物		(8) 玉米(马铃薯)、小麦为主的一年两熟作物组合	评价区域广泛分布
		水田作物		(9) 水稻、小麦为主的一年两熟作物组合	评价区域零星分布

各主要植被类型特征及分布情况系根据野外实地调查资料, 结合线路调查获得。现概述如下:

(1) 柳杉群系 Form. *Cryptomeria japonica* var. *sinensis*

为近年封山育林栽种后处于自然生长状态。群落盖度为45~70%。乔木层以柳杉为单优势种, 胸径8~15cm, 树高9~20m, 枝下高0.2~1.0m。灌木层发育较好, 常见有圆果化香、马桑、火棘、枫香幼树、盐肤木、各种荚蒾、多种菝葜等物种。草本层往往以芒、各种蒿类、五节芒、白茅、千里光、土荆芥等占优势, 其高度在0.2~2.0m之间, 此外, 草本层中还常见有

	土牛膝、渐尖毛蕨、狗脊、海金沙、毛茛、各种苔草、乌韭、石松等草本植物。 (2) 光皮桦群系 Form. <i>Betula luminifera</i> 本群落是常绿阔叶林遭到人为砍伐后出现的一类次生群落，在贵州西部常呈斑块状零星分布于各处。群落结构的垂直结构一般只有乔木层、灌木层、草本层三个层次，乔木层的优势种类以落叶阔叶物种为主，间或有常绿成分分布其中。乔木层覆盖度由于受人为因素的影响而出现差异，一般在40~70%之间，乔木层高度一般在9~15m，常见树种有光皮桦、响叶杨、朴树、檫木、白栎、麻栎、板栗、华山松、马尾松、泡桐、毛白杨、滇杨、杉木等。灌木层主要植物有小果南烛、映山红、金樱子、红果蔷薇、木姜子、柃木、杨梅、多种栎类幼树、各种蔷薇、多种悬钩子等，草本层主要植物有沿阶草、麦冬、五节芒、鸭儿芹、楼梯草、虎耳草、狗脊、大蓟、黄毛草莓、密蒙花、芒、蕨、芒萁等，此外还有少量的藤本层间植物，如大叶乌敛莓、鸡矢藤、爬山虎、薯蓣、千里光、何首乌和海金沙等。 (3) 马桑、光皮桦、盐肤木群系 Form. <i>Coriaria nepalensis</i>, <i>Betula luminifera</i>, <i>Rhus chinensis</i> 该群落在评价区各地非喀斯特区域荒山广泛分布，在华山松林、光皮桦林等森林群落林缘较为典型。群落灌木层较发达，以马桑、光皮桦、盐肤木为优势种类。灌木层覆盖度70%左右，群落高1-4m，常见有华山松、云南松、柳杉、檫木幼树生长其中，此外亦常见有白栎、映山红、麻栎、绣线菊、珍珠荚蒾、勾儿茶、滇榛、川榛、栓皮栎、铁仔、云南杨梅、扁刺峨眉蔷薇 (<i>Rosa omeiensis</i> f. <i>pteracantha</i>)、缙丝花、金樱子、红果蔷薇等灌木分布。草本层中常见有蕨、鼠麴草、珠光香青、芒萁、狗脊、青蒿、黄毛草莓、蛇莓、苎草、芒、黄茅等草本植物的分布。 (4) 蒿、苎草、狗尾草群系 Form. <i>Artemisia</i> spp., <i>Arthraxon hispidus</i>, <i>Setaria viridis</i> 此类灌草丛植被是评价区内常见的植被类型，广泛分布各地荒坡、路旁、田埂、村寨附近及弃耕地。群落发育于丘陵山地的酸性土或石灰土山坡，是由于人为活动或山火的频繁干扰而形成。群落的总覆盖度多在50~
--	---

	90%，部分地段可达 95%以上。灌草丛的优势种为蒿属多种植物、荩草、狗尾草等，其群落高度一般为 50cm-110cm，此外，群落中常见有大蓟、繁缕、野芥、蕨、马兰、雀稗、山蚂蝗、大叶胡枝子等。 （5）经济果木林 评价区域内有一定量的经济果木林分布，主要为以樱桃、枇杷、板栗、核桃为主的果林。此外，经果林种类还有漆、李、桃、葡萄等，但分布零星，主要种植在庭院附近。 （6）农田植被 在评价区，人工植被主要为以农业技术措施为主培育形成的农田植被，包括水田植被和旱地植被。现分别就两类人工植被分析如下： ①玉米、马铃薯、油菜为主的一年两熟作物组合 植被的夏秋建群层片以玉米为主。在玉米间常间作黄豆、四季豆等各种豆类，形成高矮不同的空间层片结构，冬春建群层片则以小麦、油菜、豌豆、胡豆、洋芋等小季作物为主，形成“玉一麦”、“玉一油”、“玉一豆”等多种作物组合。该区域植被由于受喀斯特生态环境干旱的影响较大，生产水平不高，玉米平均单产不到 350kg/亩，油菜籽平均单产仅 50kg/亩，因此改善旱地植被的生态条件，尤其是保证作物生长所需的水、肥，乃是提高旱地植被生产水平的重要措施。以玉米、油菜（小麦）为主的旱地植被是本区粮油的主要生产基地，对评价区农民生活水平的保证和农村经济的发展具有重要意义。 ②水稻、油菜为主的一年两熟作物组合 本评价区重要人工植被类型。由于水源及灌溉条件的差异，水田植被一般可划分为灌溉水田和望天田，但两类水田的作物组合以及群落的季相层片结构均无明显差异，均为以水稻和小麦为主要作物组合。 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）》、《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《贵州省重点保护野生植物名录（黔府发[2023]17 号）》规定，本次调查中未发现有国家重点保护的野生植物分布，也无贵州省重点保护野生植物分布。
--	--

	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，在评价区内未发现有名木古树分布。 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）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。 由于受人类活动干扰，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成简单。据调查，评价区陆生脊椎动物主要有两栖类、爬行类、哺乳类及鸟类。其中两栖类动物主要包括泽蛙、华西雨蛙等；爬行类动物主要有赤链蛇、黑眉锦蛇等；哺乳类动物主要包括松鼠、小家鼠、普通田鼠等，鸟类主要包括家燕、喜鹊、麻雀等。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较好，生物多样性较好，生态调查期间，本工程生态评价范围内无地质公园、重要文物区、自然保护区、森林公园、饮用水水源保护区等特殊环境保护区域。 3、水环境质量 本项目附近地表水体为项目东侧约1.19km处的白甫河，白甫河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体要求。 4、环境空气质量现状 本项目位于贵州省毕节市大方县顺德街道新铺社区，根据《毕节市环境质量年报（2024）》，大方县2024年环境空气质量优良天数比率为100%，综合指数为2.24。其中细颗粒物平均浓度为19ug/m³；可吸入颗粒物平均浓度为28ug/m³；二氧化硫平均浓度为10ug/m³；二氧化氮平均浓度为9ug/m³；一氧化碳日均值第95百分位数浓度为0.8mg/m³；臭氧日最大8小时平均第90百分位数为113ug/m³。项目区域内环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。 5、声环境
--	--

本项目属于新建项目，区域为2类声环境功能区，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，2025年2月17日贵州瑞丹辐射检测科技有限公司对区域声环境现状进行了监测，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，监测报告见附件6。



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	2025年2月17日			
环境条件	天气：阴 温度：4.8~5.4℃ 湿度（RH）：68.8~72.4%			
监测依据及标准	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）			
监测频次	昼、夜各监测一次，每次不少于1分钟			
监测仪器	仪器名称	仪器型号	检定证书号	检定有效期
	多功能声级计	AWA5688	519207698-001	2025年6月2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）
N1	升压站东侧外1m处	41.4	38.0
N2	升压站南侧外1m处	40.9	36.9

	N3	升压站西侧外 1m 处	39.4	36.7
	N4	升压站北侧外 1m 处	38.9	36.2
	《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，本工程区域昼、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 6、电磁环境 本项目委托贵州瑞丹辐射检测科技有限公司于 2025 年 2 月 17 日对区域电磁环境现状进行了监测，监测条件、仪器和监测结果见电磁环境影响专项评价第 2 章。 根据工频电磁场强度环境质量现状监测结果，本项目电磁环境敏感保护目标工频电场强度检测值在 0.056~0.103V/m 之间，磁感应强度测量值在 0.0006~0.0013μT 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。			
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	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。			
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《建设项目环境影响评价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，本工程评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、水源保护区、风景名胜区等保护区域，不涉及《贵州省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发[2018]16 号）文件发布的生态红线保护区			

	石油类	mg/L	0.05
	粪大肠菌群	个/L	10000

（3）声环境

经核实，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表3-7 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3-8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，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3-9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/m³
PM ₁₀	施工场地扬尘排放标准	无组织监控浓度限值	150μg/m³

（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。

（3）废水

施工期废水经沉淀后回用，运营期污水经收集后依托发电厂污水处理设备处理后部分回用。

表 3-10 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)

序号	项目类别	单位	作物种类
			旱作
1	pH		5.5~8.5
2	BOD ₅	mg/L	≤100
3	COD	mg/L	≤200
4	SS	mg/L	≤100
5	阴离子表面活性剂	mg/L	≤8
6	粪大肠菌群数	MPN/L	≤40000
7	水温	℃	≤35

(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3-11 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3-12 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）。

其他	本工程为输变电工程，工程的主要环境影响因子为工频电磁场、噪声，均不属于国家相关环境保护法律法规纳入总量控制计划管理的污染物。工程运营期间产生的生活废水经依托发电厂污水处理系统处理后回用，不外排。因此，本工程不申请污染物总量控制指标。
----	---

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。

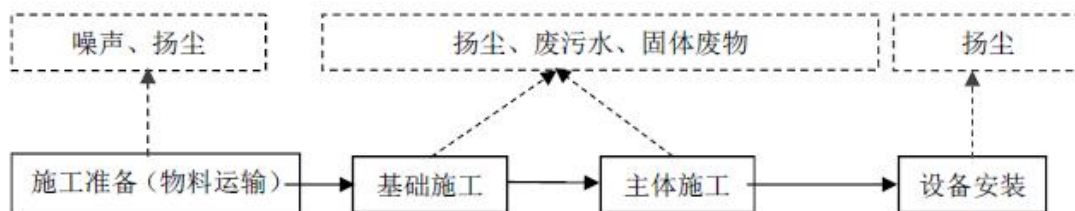


图 4-1 项目升压站施工期产污环节示意图

1、生态环境影响分析

①土地占用

本工程占地 19927m²，占地面积不大，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，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，施工废水经临时沉淀池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

本项目升压站不设置临时施工营地，与燃煤发电厂同步施工，依托燃煤发电厂生活废水处理设施处理。

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：

$$PVEB = EB_t \frac{(1+r)^t - 1}{r(1+r)^t}$$

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：

$$W = \sum Q_i k_i$$

其中：Q — 起尘量，kg/吨·年；

V_{50} — 距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 — 起尘风速，m/s； V_0 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，测定时风速为 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

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：

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

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 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≤70dB(A)的限值要求，夜间约为100m左右能达到≤55dB(A)的限值要求。本项目升压

	站站界外100m范围内无声环境保护目标，且夜间禁止施工，因此本项目建设对周边环境目标及声环境影响较小。 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、土石方等。 (1) 土石方 本工程升压站与燃煤发电厂同时施工，土石方量计入电厂土石方量中统一调配。厂区土石方量含厂区边坡工程量、挡墙工程量，考虑弃土回填铁路专用线后基本平衡。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 3.0t；本项目生活垃圾经垃圾收集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，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。 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。
运营期生态环境影响分析	本工程运营期无废气产生。运营期主要考虑电磁、噪声、废水、固体废物等方面的影响。 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，江苏省苏核辐射科技有限责任公司监测的常州洮湖 220kV 变电站作为类比对象，预测本工程建成投运后工频电场和工频磁场影响。变电站的电磁环境影响主要与主变数量、布置方式、高压配电装置的布置方式和线路出线回数等有关。

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；本项目主变规模 2×760MVA、220kV 出线 2 回，类比洮湖 220kV 变电站主变规模 2×240MVA、220kV 出线 6 回，类比变电站出线规模大于本次扩建变电站，因此，选用洮湖 220kV 变电站进行类比分析是可行的，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。

根据类比监测报告（附件 8），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 0.108μT~0.241μT。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 0.025μT~0.241μT。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。

根据类比监测分析结果可知，本项目升压站运行后，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 100μT 的公众曝露限值。

2、声环境影响分析

本项目运营期噪声主要是升压站变压器噪声。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），本工程主变压器声压级为 65.2dB（A）。本项目噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价。

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)			
			东	南	西	北
1	主变压器 1#	65.2	10.3	37.6	85.7	158.9
2	主变压器 2#	65.2	10.3	149.2	85.7	47.3

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：LA（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）；

r₀—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	41.45	60	未超标
	夜		50	
升压站南侧围墙	昼	40.94	60	未超标
	夜		50	
升压站西侧围墙	昼	39.41	60	未超标
	夜		50	
升压站北侧围墙	昼	38.91	60	未超标
	夜		50	

由表 4-5 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。

3、水环境影响分析

雨水经市政雨水管网排放。本工程不单独配备人员，人员已计入燃煤发电项目内，工作人员产生的生活废水经污水处理系统处理后回用，对周围水环境影响较小。

4、固体废物影响分析

本项目营运期产生的固废主要为生活垃圾及废变压器油、废旧蓄电池。

（1）生活垃圾

巡检人员产生的生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

（2）废变压器油、废旧蓄电池

升压站运行过程中产生废旧蓄电池，处理不当会对周围环境产生影响，蓄电池使用寿命约大约 10 年，因此废旧蓄电池约在升压站运行后 10 年左右产生，废旧蓄电池暂存危废暂存间，由相关资质单位运走；升压站设置事故油池，收集事故状态

下的主变油，废变压器油属于危险废物，由有资质的危险废物处置单位处置。升压站不另设危废暂存间，依托发电厂设置的危废暂存间，占地面积 300m²，满足本工程暂存要求。

5、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：q₁，q₂，...，q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，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 Qn/t	该危险物 Q 值
1	废变压油	/	80	2500	0.032

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=0.032<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，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

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

升压站主要环境风险为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。

(4) 风险事故后果

事故状态下，主变压器通过压力释放器或其他地方流出绝缘油如处理不当，这些泄漏绝缘油将污染土壤及地下水；同时对变压器灭火方式失当可能造成绝缘油溢流，污染土壤及地下水。

（5）环境风险分析

为防止事故、检修时造成事故油泄漏至外环境，升压站内设置事故油排蓄系统。变压器基座四周设置集油坑（铺设卵石层），集油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连；发生事故时，主变外泄的变压器油与消防废水混合后产生的含油废水，经主变底部的贮油坑及事故排油管，统一收集至事故油池进行油水分离处理。对于进入事故油池的事故油，经收集后交由有危废处置的单位回收处理。

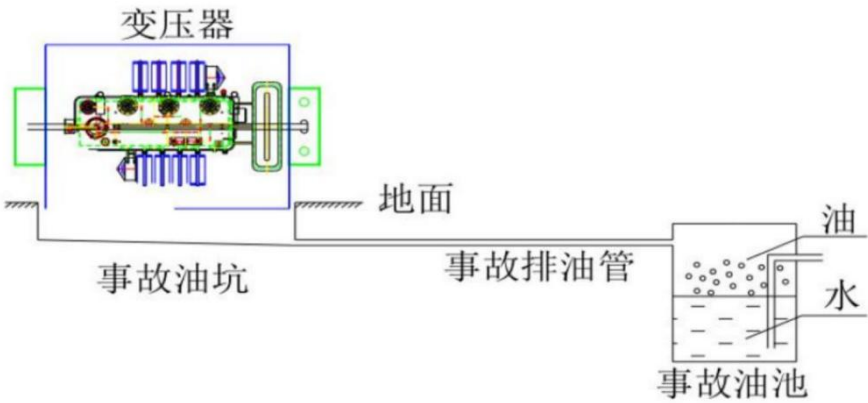


图 4-3 事故排油示意图

本项目建成后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。

综上，本项目建成后发生变压器油泄漏的环境风险较小。

（6）环境风险应急预案

本工程可能发生的环境风险事故为：主变压器排油泄露事故对周围土壤及地下水环境产生影响，变压器爆炸造成的火灾。

①主变压器排油泄露事故

当发生变压器油污染事故时，应立即对源头进行堵截和收集，同时严禁各种火源，必要时断电严防起火；对现场已跑泄露的油品用沙土等围位，并用吸油毡吸附泄露的油品。及时通知有资质的油回收处理部门，及时到场回收漏油、油污吸附物及含油废水等；受到油污染的土壤也应开挖收集后交由资质单位回收处理。建立事故应急组织机构，机构人员为变电所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。 ②爆炸和火灾事故 完善的光纤通信、远程控制和防误操作系统，站区内设置足够的灭火器、防烟罩等应急设施。建立事故应急组织机构，一旦发生事故，及时通知，最大程度降低损失。
选址选线环境合理性分析	本项目升压站站址位于贵州省毕节市大方县顺德街道新铺社区，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，升压站不影响毕节市大方县今后的发展规划。 本工程全部为永久用地，项目区土地利用类型为旱地，植被类型主要为灌草丛。本项目与燃煤电厂同步实施，土石方经挖填平衡后基本无弃方。 根据电磁类比分析可知，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。本项目选址地为2类声环境功能区，升压站采用低噪声主变，项目建成后厂界噪声能满足相关标准要求。故噪声对本项目不构成制约因素。 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。

(5) 迹地恢复措施

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委托环境监理单位，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、环保设施等各项保护工程同时完成。

3、水环境

施工期间产生的施工废水经临时沉淀池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。

本项目升压站不设置临时施工营地，与燃煤发电厂同步施工，依托燃煤发电厂生活废水处理设施处理。

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。

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

施工期开挖的土石方尽最大程度进行回填，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 本项目升压站电磁环境评价范围内无敏感目标，经预测，本项目运营期对周围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 本项目运营期无废气产生。 4、废水污染防治措施 本项目不单独配备人员，巡检人员已计入燃煤发电项目内。 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，确保升压站站界排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。 ④升压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，运营期升压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生活垃圾、废变压器油、废旧蓄电池等。

生活垃圾进行分类收集，收集后交由环卫部门处理；废变压器油和废旧蓄电池交由有资质单位处置，本升压站不新建危废暂存间，依托电厂危废暂存间暂存。

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，且贮油坑容积能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：

升压站不新建危废暂存间，危险废物依托燃煤发电厂的危废暂存间暂存，发电厂新建危险废物暂存间一座（面积 300m²），位于厂区西北侧。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 300m²；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和地下水造成影响。

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），将项目变压器区域、事故油池、检修油箱作为重点防渗区，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	变压器区域、事故油池、检修油箱	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	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。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。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帐，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，并报六盘水市生态环境局备案，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)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)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
施工期	噪声	施工期抽测
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 4749 万元，其中环保投资 47 万元，占总投资 0.99%，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	1.0
		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（10m ³ /座）	3.0
		生活污水	利用厂区排水设施进行收集	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	0
	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	5.0
		生活垃圾	定期交由当地环卫部门清运	0
		弃土石方	集中收集后运至当地政府指定的弃土场堆存处理	10
	生态环境	水土流失	表土剥离、护岸、截排水沟等	10
运 营 期	废水	生活污水	化粪池（2m ³ ）、一体化污水处理设备（4m ³ /d）	5
		雨水	升压站区设置雨污管网，截排水沟	5
	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	0.5
		污水处理设备污泥	定期清掏用作农家肥	0
		危险废物	分类收集后，暂存于危废暂存间（40m 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	5.0
	噪声	逆变器等设备	设置围挡、加强绿化	2.5
	合计			47

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	施工期生产废水经沉淀后回用，生活废水依托发电厂污水处理设施处理，不外排	废水不外排	运营期污废水依托发电厂污水处理设施处理后回用，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	/	/
固体废物	土石方经最大程度回填后，基本挖填平衡；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	对周围环境无明显影响	生活垃圾经收集后由环卫部门统一处理，危险废物存于危废暂存间后由有资质的单位统一收集处理	不影响周围环境
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、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、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。

贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程电磁环境影响专项评价

建设单位：贵州能源集团大方发电有限公司

编制单位：贵州水绿蓝环保科技有限公司

2025 年 3 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	2
1.4 评价因子	2
1.5 评价等级	3
1.6 评价范围	3
1.7 评价标准	3
1.8 环境保护目标	4
2 电磁环境质量现状与评价	5
2.1 监测目的	5
2.2 监测内容	5
2.3 测量方法	5
2.4 监测条件及仪器	5
2.5 监测点布设	5
2.6 监测结果	6
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	9
4 电磁环境防治措施	11
4.1 工程设计中已采取的环境保护措施	11
4.2 需进一步采取的环保治理措施	11
5 结论	12
5.1 电磁环境影响分析结论	12
5.2 敏感目标电磁环境影响评价结论	12
5.3 电磁环境影响专题评价结论	12
5.4 建议	12

1 总则

1.1 项目背景

贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目于 2025 年 2 月 28 日取得了《贵州省能源局关于贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目核准的批复》（黔能源审〔2025〕29 号）（见附件 1），同意项目核准，本项目升压站属于贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目配套建设内容，建设地点位于贵州省毕节市大方县顺德街道新铺社区。

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”）承担贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程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《贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程建设项目环境影响评价报告表》。本次评价为贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程电磁环境影响评价，贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目环评手续正在办理中，目前未开工建设。

1.2 项目规模

本项目新建 220kV 升压站一座，建设内容详见表 1-1。

表1-1 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			新建
			新建
			新建
			新建
			新建
公用工程	供水	本工程供水由市政管网提供	新建
	排水	雨污分流，废水依托发电厂污水处理系统处理	新建
	供电	厂内发电机组供电	新建

环保工程	废水	本工程不单独配备人员，人员已计入燃煤发电项目内，废水依托发电厂污水处理系统处理。	新建
	噪声	噪声基础减震措施	新建
	固废	生活垃圾经垃圾桶分类收集后由当地环卫部门统一清运；变压器设有贮油坑及排油设施，事故放油时，贮油坑内的油经坑底排油管排入事故油池（事故油池位于2个主变之间），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（位于户外GIS东侧，面积300m 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, 本项目电磁环境影响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、工频磁场所致公众曝露, 环境中电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m; 磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT, 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 区域范围内不涉及电磁环境敏感目标。

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,技术人员于 2025 年 2 月 17 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

调查升压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	
环境条件	
监测方法	
监测频次	
监测仪器	

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 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
T1	升压站东侧外 5m 处		
T2	升压站南侧外 5m 处		
T3	升压站西侧外 5m 处		
T4	升压站北侧外 5m 处		
《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 限值		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》(HJ 24-2020) 中 4.7.1 电磁环境影响评价范围要求, 评价范围为本项目升压站站界外 40m 区域范围内。本项目站界外 40m 范围内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, 站址内部无, 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。

根据表 2-2 可知, 本工程工频电场强度检测值在 0.056~0.103V/m 之间, 磁感应强度测量值在 0.0006~0.0013 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，贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站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 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

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 变电站作为类比对象，预测本工程建成投运后工频电场和工频磁场影响。

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。

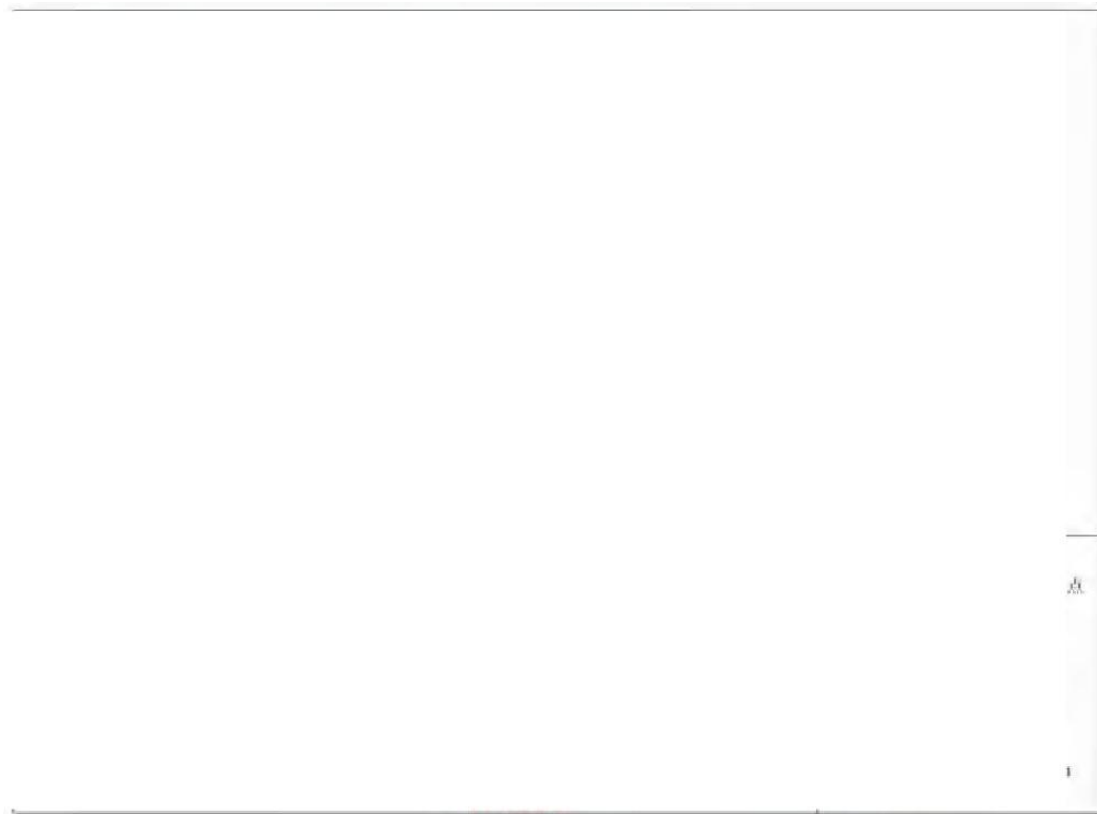


图3-1 常州洮湖220kV 变电站平面示意图

贵州能源大方 2×66 万千瓦超超临界燃煤发电项目 220kV 升压站工程占地规模约 19927m²，主变最终建设 2×760MVA。主变压器为户外布设方式，电压等级 220kV，户外 GIS 装置与网络继电室布置于主变西侧。

可比性分析详见下表。

表3-1 本工程与类比工程相关参数比照表

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 2 回，类比洮湖 220kV 变电站 220kV 出线 6 回，类比变电站出线规模大于本次扩建变电站，因此，选用洮湖 220kV 变电站进行类比分析是可行的，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 电磁环境监测

(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

(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			
衰减断面			
升压站南侧衰减断面			

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

4.1 工程设计中已采取的环境保护措施

- (1) 将升压站站内电气设备接地，以减小电磁场场强。
- (2) 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。
- (3) 保证升压站内高压设备、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

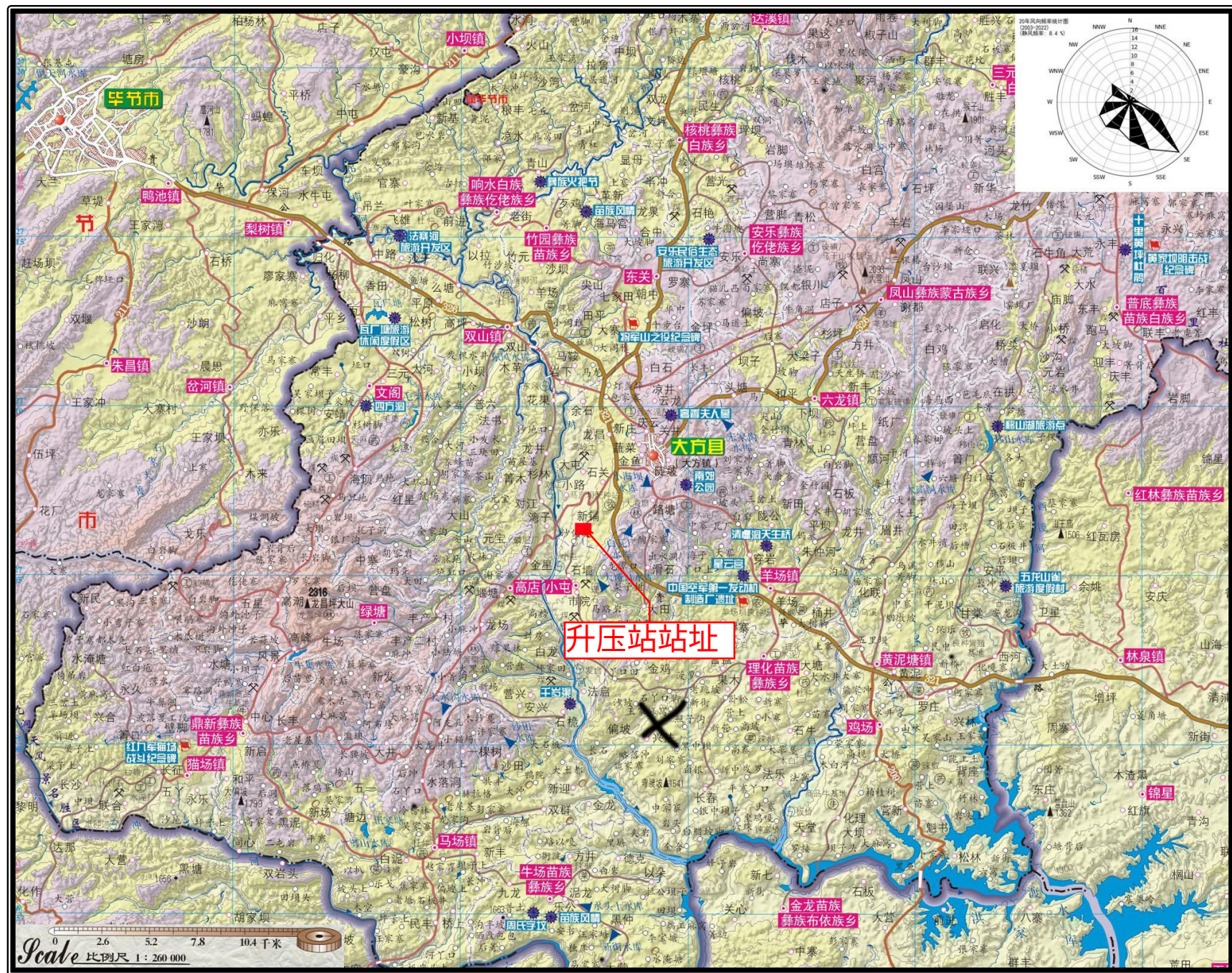
本项目红线范围外 40m 内无电磁环境保护目标，经类比分析项目红线范围外 40m 内各处工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4kV/m、100 μ T 限值要求。

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 项目地理位置图



建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		贵州能源集团大方发电有限公司				填报人（签字）：		胡廷		建设单位联系人（签字）：		邓招军	
建设 项目	项目名称	贵州能源大方2×66万千瓦超超临界燃煤发电项目220kV升压站工程				建设内容、规模		本项目拟为贵州能源大方2×66万千瓦超超临界燃煤发电项目在发电厂内配套建设一座220kV升压站，本工程规划建设2台760MVA主变压器；2×86/48-48MVA的厂高变；1×86/48-48MVA的启备变。本期220kV出线2回，220kV配电装置为户外GIS。升压站通过2回220kV线路接入500kV金海湖变220kV出线侧，线路长度约2×50km					
	项目代码												
	建设地点	贵州省毕节市大方县顺德街道新铺社区											
	项目建设周期（月）	5.0				计划开工时间		2025年5月					
	环境影响评价行业类别	161输变电工程				预计投产时间		2025年10月					
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型 ²		D4420电力供应					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无				项目申请类别		新申项目					
规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名								
规划环评审查机关					规划环评审查意见文号								
建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	105.568320		纬度	27.106944		环境影响评价文件类别		环境影响报告表				
建设地点坐标（线性工程）	起点经度			起点纬度			终点经度			终点纬度			工程长度（千米）
总投资（万元）	4749.00				环保投资（万元）		47.00		环保投资比例		0.99%		
建设 单位	单位名称	贵州能源集团大方发电有限公司		法人代表	张文华		评价 单位	单位名称	贵州水绿蓝环保科技有限公司		证书编号	2014035370350000003511370363	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91520521MAEBG42893		技术负责人	邓招军			环评文件项目负责人	姚猛		联系电话		
	通讯地址	贵州省毕节市大方县顺德街道新铺村火力发电厂生活区附属楼		联系电话				通讯地址	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				
污 染 物 排 放 量	废水	现有工程（已建+在建）	本工程（拟建或调整变更）		主体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式				
		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区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵					
		废水量（万吨/年）	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	☉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_____	
		COD	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		氨氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	总磷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	总氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	废气	废气量（万标立方米/年）	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/	
		二氧化硫	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/	
		氮氧化物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/	
颗粒物		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/		
挥发性有机物		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/		
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	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）	生态保护措施				
	生态保护目标		自然保护区						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	自然保护区		饮用水水源保护区（地表）		/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	自然保护区		饮用水水源保护区（地下）		/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	自然保护区		风景名胜区		/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				

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的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③