

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：望谟县乐元管州一期农业光伏电站
(望谟 220kV 升压站)
建设单位(盖章)：望谟金格新能源有限公司
编制日期：2025 年 5 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1747207345000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lx4481		
建设项目名称	望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟220kV 升压站）		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	望谟金格新能源有限公司		
统一社会信用代码	91522326MABM8R2U2Q		
法定代表人（签章）	黄海		
主要负责人（签字）	刁星浩		
直接负责的主管人员（签字）	刁星浩		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州胜世环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91520102MABUBBLQ0B		
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
李红民	10354143505410072	BH 035833	李红民
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李红民	第五、第六、第七章	BH 035833	李红民
彭强	第一、第二、第三、第四章	BH 073775	彭强



持证人签名:

Signature of the Bearer

10354143505410072

管理号:
File No.:

姓名: 李红民

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 71.07

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2010年5月

签发单位:

Issued by

签发日期:

Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部统一组织考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

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



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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0010416
No.:



照执业指

(副)本

统一社会信用代码。

91520102MAP1BFL00R

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

名称 贵州胜世环保科技有限公司
类型 有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人 陈伟

注册	壹佰万圆整
资本	2022年07月22日
成立日期	长期
营业期限	

贵州省贵阳市南明区小车河街道花果
园彭家湾花果园项目M区第(1)1
单元16层20号房0004号1位【小车河
办事处】

项目使用

登记机关

2022年07月22日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位贵州胜世环保科技有限公司（统一社会信用代码91520102MABUBBLQ0B）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望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟220kV升压站）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为李红民（环境影响评价工程师职业资格证书管理号10354143505410072，信用编号BH035833），主要编制人员包括李红民（信用编号BH035833）、彭强（信用编号BH073775）（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）：

2025 年 8 月 14 日



编制单位承诺书

本单位 贵州胜世环保科技有限公司（统一社会信用代码 91520102MABUBBLQ08）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 一 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. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3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》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
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）

2025 年 5 月 27 日

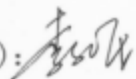


编制人员承诺书

本人 李红民 (身份证件号码)

郑重承诺：本人在 贵州胜世环保科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 91520102MABUBBLQ08) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 6 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. 从业单位变更的
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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

2025年 5 月 27 日

编制人员承诺书

本人彭强（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在贵州胜世环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91520102MABUBBLQ08）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2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. 从业单位变更的
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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 彭强

2025年 5月 27日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	李红民	个人编号		身份证号		实际缴费月数	中断月数
	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间		
	企业职工基本养老保险	南明区	参保缴费	贵州世环环保科技有限公司	202503-202505		
	失业保险	南明区	参保缴费	贵州世环环保科技有限公司	202503-202505		
参保缴费情况	工伤保险	南明区	参保缴费	贵州世环环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-05-13

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



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	彭强	个人编号	缴费状态	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	参保险种	现参保地社保经办机构	参保缴费	黔东南州	202502-202505	4	0
	企业职工基本养老保险	南明区	参保缴费	黔东南州	202502-202505	4	0
	失业保险	南明区	参保缴费	黔东南州	202502-202505	4	0
	工伤保险	南明区	参保缴费	黔东南州	202502-202505	4	0

打印日期: 2025-05-15
提示: 1. 如您对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。



本文件由全国社保卡服务平台提供, 任何第三方机构不得伪造、变造、篡改或进行二次加工、处理、复制或进行任何形式的传播, 否则将追究法律责任。(0250515117-9200000021)

本文件由全国社保卡服务平台提供, 任何第三方机构不得伪造、变造、篡改或进行二次加工、处理、复制或进行任何形式的传播, 否则将追究法律责任。(0250515117-9200000021)

本文件由全国社保卡服务平台提供, 任何第三方机构不得伪造、变造、篡改或进行二次加工、处理、复制或进行任何形式的传播, 否则将追究法律责任。(0250515117-9200000021)

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 13 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 22 -
四、生态环境影响分析	- 38 -
五、主要生态环境保护措施	- 52 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 68 -
七、结论	- 72 -

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目周边关系图
- 附图 4 项目区域水系图
- 附图 5 项目与黔西南州“三区三线”位置关系图
- 附图 6 项目与“三线一单”核查结果
- 附图 7 项目植被类型图
- 附图 8 项目土地利用类型图
- 附图 9 项目植物措施布设设计图
- 附图 10 项目分区防渗示意图
- 附图 11 项目施工期环保措施典型设计示意图

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2-1 望谟县乐元管州一期农业光伏电站项目备案文件
- 附件 2-2 望谟县乐元管州一期农业光伏电站备案变更证明
- 附件 3 业主委托书
- 附件 4 项目环境现状监测报告
- 附件 5 电磁环境类比监测方案
- 附件 6 承诺函（环评编制单位）
- 附件 7 承诺函（建设单位）
- 附件 8 自然资源局复函
- 附件 9 文体广电局复函
- 附件 10 生态环境局复函
- 附件 11 《望谟乐元管州一期农业光伏电站项目初步设计报告》评审会议纪要

一、建设项目基本情况

建设项目名称	望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）		
项目代码	2211-520000-60-01-928796		
建设单位联系人	刁星浩	联系方式	
建设地点	黔西南布依族苗族自治州望谟县石屯镇喜满村		
地理坐标			
建设项目行业类别	五十五、核辐射 161 输变电工程其他（100 千伏以下除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	13936.4m 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（2022）291 号
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	36
环保投资占比（%）	3.6%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：项目于 2025 年 3 月进行施工，截至 2025 年 5 月，项目已进行场地平整、基础建设，现阶段为建筑施工与设备安装。该项目目前正在建设电气楼（建设进度 60%）、综合办公楼（建设进度 60%），其余建构筑物还未进行施工建设；项目已安装主变压器与 SVG 无功补偿装置，其余电气设备暂未安装。目前建设单位已停止施工。建设单位正在办理“未批先建”手续。		
专项评价设置情况	评价名称： 《望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟220kV升压站）电磁环境影响专项评价》； 设置原因： 根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求，项目需编制电磁环境影响专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、项目与产业政策符合性分析		
	本项目属于电力基础设施建设，本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号（2023 年））中第一类 鼓励类—四、电力—2.电力基础设施建设：“电网改造与建设、增量配电网建设”类项目，符合国家产业政策。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、项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析		
	表1.1 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》		
	序号	条例	符合性
	1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不位于码头，符合
	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区及风景名胜区范围内，符合
	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及一级水源保护区及二级水源保护区，符合
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不设置排污口及不在国家湿地公园范围内，符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在长江岸线保护范围内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内，符合
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目无排污口，符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及捕捞，符合

8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不在长江干支流1公里范围内，符合																		
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不属于高污染项目，符合																		
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目属于输变电工程，不属于煤化工等项目，符合																		
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，符合																		
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不属于国家产能置换要求的严重过剩产能，符合																		
综上，项目选址符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相关要求。 3、项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（修订）》符合性分析 表1.2 贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（修订） <table> <tr> <th>序号</th><th>条例</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。</td><td>本项目不涉及，符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区岸线的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，防洪、供水、生态修复、河道治理项目应依法办理审批手续。</td><td>本项目不涉及自然保护区，符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</td><td>本项目不涉及饮用水水源保护区，符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合湿地公园管控要求的投资建设项目。</td><td>本项目不涉及水产种质保护区岸线和河段范围，符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td>禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江</td><td>本项目不涉及长江及长江支流，符合</td></tr> </table>			序号	条例	符合性	1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不涉及，符合	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区岸线的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，防洪、供水、生态修复、河道治理项目应依法办理审批手续。	本项目不涉及自然保护区，符合	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区，符合	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合湿地公园管控要求的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质保护区岸线和河段范围，符合	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江	本项目不涉及长江及长江支流，符合
序号	条例	符合性																		
1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不涉及，符合																		
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区岸线的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，防洪、供水、生态修复、河道治理项目应依法办理审批手续。	本项目不涉及自然保护区，符合																		
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区，符合																		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合湿地公园管控要求的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质保护区岸线和河段范围，符合																		
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江	本项目不涉及长江及长江支流，符合																		

	河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	
6	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及长江及长江支流，符合
7	禁止在赤水河、乌江和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中设计贵州省的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及赤水河、乌江和水生生物保护区，符合
8	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目不涉及水土流失严重、生态脆弱的区域，符合
9	禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目固废妥善处理，符合
10	禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	本项目不涉及养殖，符合
11	禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于重污染项目，符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目界定严格按照生态环境部发布的《环境保护综合名录》有关规定执行。	本项目不属于化工项目，符合
13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于化工项目，符合
14	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“生态环境分区管控”等要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能、高耗能高排放项目，符合
15	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合

综上，项目选址符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》(修订)》相关要求。

4、项目与“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线符合性分析

根据《贵州省生态环境保护条例》(简称“条例”)中第二十八条:“省人民政府应当以改善生态环境质量和保障生态环境安全为目标,确定生态保护红线、生态环境质量底线、资源利用上线,制定实施生态环境准入清单,构建生态环境分区管控体系。生态保护红线、生态环境质量底线、资源利用

	上线是各级人民政府实施环境生态目标管理和生态环境准入的依据。禁止引进严重污染、严重破坏生态环境的建设项目。” 项目不涉及生态保护红线、风景名胜区、自然保护区、世界遗产地、永久基本农田、不涉及文物保护单位保护范围等敏感区域，因此，本工程的建设与贵州省生态保护红线基本无冲突，总体符合贵州省和黔西南布依族苗族自治州对生态保护红线的管控要求。 (2) 与环境质量底线符合性分析 环境质量底线指按照水、大气、土壤环境质量“只能更好、不能变坏”的原则，科学评估环境质量改善潜力，衔接环境质量改善要求，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应环境管控和污染物排放总量限值要求。 根据本次环评现场调查项目的监测数据分析可知，本工程所在区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准限值要求；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）中工频电场强度控制限值 4000V/m，工频磁感应强度控制限值 100μT 的要求。 本项目投产后正常运行后，采取本报告表提出的环保措施后，经预测，噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，周边声环境敏感目标噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。 通过对升压站的类比、预测，电磁环境是可以达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关控制限值要求，对周围环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。 (3) 与资源利用上线符合性分析 本项目为输变电工程，不属于能源开发、利用项目，永久占地主要为升压站，升压站占地面积相对较小，不会突破土地利用资源上线；施工期和运行期耗水量也非常小，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
--	---

	项目选址符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求，且项目建设属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令 第7号（2023年））中的鼓励类，故本项目的建设符合规定。 项目主要涉及1个一般管控单元，为望谟县一般环境管控单元1（环境管控单元编码：ZH52232630001），严格遵守相应环境管控要求。 5、项目与《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）符合性分析 全省共划定1376个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元819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区域；重点管控单元435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、生态环境质量改善压力较大的区域；一般管控单元122个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。 从布局要求、污染物排放管控、资源能源开发利用效率及环境风险防控等方面制定准入清单，明确管控要求，全省建立“1+7+10+N”四级生态环境分区管控体系。“1”为全省总体管控要求，“7”为全省七大分区板块管控要求，“10”为9个市（州）+贵安新区的管控要求，“N”为1376个环境管控单元的管控要求。 （一）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或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，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。生态保护红线以外的其他重要生态空间，依法依规对产业和项目准入进行限制或管控。 （二）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污染物允许排放量。对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。
--	--

(三) 一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主, 开发建设应落实生态环境管控相关要求。

项目主要涉及 1 个一般管控单元, 为望谟县一般环境管控单元 1 (环境管控单元编码: ZH52232630001), 严格遵守相应环境管控要求。

表 1.3 项目所涉及环境管控单元管控要求分析表

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	行政区划			管 控 单 元 分 类	管控要求			
		省	市/州	县		空间布局约束	污染物排放管 控	环境风险 防控	资源开 发效率 要求
ZH52232630001	望谟县一般管控单元 1	贵州省	黔西南布依族苗族自治州	望谟县	一般管控	1. 需严格控制开发强度, 科学合理布局城镇基础设施、适宜产业建设空间范围, 严格把握行业准入条件, 在不损害生态系统功能的前提下适度发展生产、绿色产业。 2. 畜禽养殖业执行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执行贵州省农业污染普适性管控要求。 3. 矿产资源开发利用执行黔西南州普适性要求。 4. 禁止勘查汞矿、铊矿、砷矿、高氟煤、高砷煤。 5. 全州新建砂石骨料类矿山, 矿山生产规模不低于 30 万立方米/年。禁止开采可耕地砖瓦用粘土等矿产。 6. 大气环境优先保护区、受体敏感、布局敏感、弱扩散重点管控区执行大气环	1. 农村生活垃圾治理行政村比例达到 95% 以上。 2. 生活垃圾治理率、一般工业固体废物综合利用率执行黔西南州普适性管控要求。 3. 深入推进农业面源污染治理, 全面开展农业废弃物资源化利用, 到 2025 年, 力争全市农作物秸秆综合利用率达 90%、农膜回收率达 85%、畜禽粪污综合利用率达 80% 以上。 4. 加强对区内涉矿项目的环境监管, 严格控制污染物达标排放。煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合 GB20426-2006 规定。同时推进	1. 执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 2. 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。 3. 病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求。 4. 新建矿山固体废物堆场根据其类别进行风险防控, 执行贵州省普适性管控要求。 5. 严格执行饮用水源保护要求, 完成集中式饮用水源地生	1. 执行黔西南州望谟县资源开发利用效率普适性管控要求。 2. 单位地区二氧化碳排放降低达到省级下发目标。

						境管控区普适性要求。 7.水环境优先保护区执行水环境优先保护区普适性要求。 8.涉及农用地优先保护区严格耕地用途管制,坚决制止耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”。 9.依法取缔非法采矿、采石和采砂企业,合法露天开采的矿山企业在破碎、运输、装卸等生产环节要实行封闭作业,并建设防风抑尘设施。	废弃矿山矿井废水治理及矿山生态环境修复。 5.农用地污染风险重点管控区加强耕地污染源头治理管控,全面开展成因排查、污染源治理及农用地安全利用系列措施。	设施建设。 制定饮用水水源地环境突发事件应急预案,组织开展突发环境事件应急演练。	
					符合性分析	项目不涉及生态保护红线、风景名胜区、自然保护区、世界遗产地,不涉及文物保护单位保护范围,不涉及生态保护红线、永久基本农田等敏感区域,严格按照执行贵州省黔西南州重点管控要求执行	升压站生活污水经化粪池处理后,定期清掏,用于周边耕地施肥,不外排;生活垃圾经垃圾桶分类收集后,定期收集,交由当地环卫部门处理;项目运营期不产生污染物,不会对环境造成污染。 符合	变压器油事故排放时,直接进入事故油池(已设置),不会外排至周边环境,项目运营期组织突发环境事件应急演练,符合。	本项目为光伏电站配套的输变电建设项目,进一步提升资源利用效率。
 图1-1 项目与环境管控单元关系									



图 1-2 项目与“三区三线”生态保护红线关系



图 1-3 项目与一般生态空间关系

“三线一单”公众应用平台					
项目审批详情					
序号	项目名称	项目性质	行业类别	建设单位	建设地点
1					
2					
3					
4					
5	望谟县元管村一期农业光伏电站	新建	电力供应	望谟县锦和能源有限公司	黔西南
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

项目名称: 望谟县元管村一期农业光伏电站 (望谟220kV 升压站)

项目性质: 新建

行业类别: 电力供应

行业类别代码: D4420

建设单位: 望谟县锦和能源有限公司

建设地点: 黔西南州望谟县

行政区域: 黔西南州

社会统一信用代码: 91522329MA6M8R2U2G

通讯地址: 贵州省黔西南州望谟县王母街道南发街文化路99号

法人: 高健

联系人: 高健

联系电话: 18785901111

附件一: 望谟县元管村一期农业光伏电站.pdf

附件二: 望谟县元管村一期农业光伏电站.jpg

审核结果: 通过

审核时间: 2025年4月25日

审核地址: 望谟县元管村一期农业光伏电站 (望谟220kV 升压站)

图 1-4 项目省政务服务网咨询截图

6、项目与“三区三线”的符合性分析

基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。

规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。

城镇开发边界外进行单独选址建设的市政、交通、水利、能源等线性工程，电力设施（升压站、塔基等）、通讯设施（基站等）、污水垃圾处理设施等点状设施，监狱、军事、宗教、殡葬、特殊医疗、生态旅游、综合防灾、资源能源、战略储备等特殊类型建设项目，必须符合基本农田、生态保护红线等管控要求。项目用地规模与布局应集约节约用地，尽量不占或少占用耕地，并符合相关标准规范。

根据核实，项目不涉及“三区三线”划定永久基本农田及生态保护红线，

	项目建设符合望谟县“三区三线”相关要求。项目与望谟县“三区三线”位置关系详见附图 5。 7、与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析 根据 2021 年 3 月 11 日第十三届全国人民代表大会通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》第三篇、第十一章第三节、构建现代能源体系：“加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20%左右。加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，提高电力系统互补互济和智能调节能力，加强源网荷储衔接，提升清洁能源消纳和存储能力，提升向边远地区输配电能力，推进煤电灵活性改造，加快抽水蓄能电站建设和新型储能技术规模化应用。” 项目属于电网基础设施，因此，项目与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符合。 8、与《贵州省十四五特殊类型地区振兴发展规划》符合性分析 根据贵州省发展和改革委员会 2021 年 7 月发布的《贵州省十四五特殊类型地区振兴发展规划》第六章第三节、加快培育接续替代产业：“培育特色新兴产业——鼓励发展可再生能源和清洁能源，支持有条件的地区发展风电、光伏发电、生物质能等新能源产业。” 项目属于电网基础设施，因此，项目与《贵州省十四五特殊类型地区振兴发展规划》相符合。 9、与《自然资源部办公厅 国家林业和草原局办公室 国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12 号）的符合性分析 根据 2023 年 3 月 20 日，自然资源部办公厅、国家林业和草原局办公室、国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通
--	---

知：

光伏发电项目用地包括光伏方阵用地（含光伏面板、采用直埋电缆敷设方式的集电线路等用地）和配套设施用地（含变电站及运行管理中心、集电线路、场内外道路等用地，具体依据《光伏电站工程项目用地控制指标》的分类），根据用地性质实行分类管理。

配套设施用地管理。光伏发电项目配套设施用地，按建设用地进行管理，依法依规办理建设用地审批手续。其中，涉及占用耕地的，按规定落实占补平衡。符合光伏用地标准，位于方阵内部和四周，直接配套光伏方阵的道路，可按农村道路用地管理，涉及占用耕地的，按规定落实进出平衡。其他道路按建设用地管理。

本通知自发布之日起施行。施行之前已按照《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规〔2017〕8号）规定批准立项的光伏发电项目（包括动工和未动工建设），可按批准立项时用地预审和用地有关意见执行，不得扩大项目用地面积和占用耕地林地草地面积；已经通过用地预审或地方明确用地意见、但项目未立项的，按本《通知》规定要求执行。生态保护红线内零星分布的已有光伏设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。

根据核实，项目不涉及“三区三线”划定永久基本农田及生态保护红线，不涉及历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等，也不涉及自然保护地、基本草原、Ⅰ级保护林地和东北内蒙古重点国有林区，项目建设符合《自然资源部办公厅 国家林业和草原局办公室 国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）。

二、建设内容

地理位置	项目位于贵州省黔西南州望谟县石屯镇喜满村，站址海拔高程约+725.5m，中心坐标为，项目地理位置详见附图1。
项目组成及规模	1、与“《望谟县乐元管州一期农业光伏电站》”衔接关系 项目属于望谟县乐元管州一期农业光伏电站的子工程，升压站用地包含在该农业光伏电站工程内，升压站基础设施建设包含在该农业光伏电站工程内。望谟县乐元管州一期农业光伏电站已于2024年9月19日取得黔西南州生态环境局下发的《黔西南州生态环境局关于望谟县乐元管州一期农业光伏电站环境影响报告表的核准意见》（州环核（2024）105号）。该农业光伏电站工程于2024年10月开始建设，目前正在建设中。本次环评内容仅对望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟220kV升压站）的本期建设，不包含预留远期建设项目的环评。 图2-1 项目与望谟县乐元管州一期农业光伏电站位置关系图

2、建设项目名称、地点、性质

项目名称：望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）；

建设性质：新建；

建设地址：黔西南州望谟县石屯镇喜满村；

建设单位：望谟金格新能源有限公司；

项目总投资：1000 万元；

建设周期：6 个月；

升压站用地红线面积：13936.4 平方米（20.9 亩）；

站区土石方工程量：填方 3976m³；挖方 3976m³；站区内整体平衡。

3、工程概况及建设规模

（1）建设内容

望谟 220kV 升压站本期新建主变 1 台，主变容量 1×235MVA，本期规划主变容量为 1×235MVA，主变为户外布置，GIS 户外布置，共 3 回间隔：220kV 主变间隔 1 回、220kV 母线间隔 1 回、220kV 出线间隔 1 回，同时预留远期 1 回进线间隔、1 回主变间隔。同时配套建设综合办公楼、电气楼、电气预制舱、220kV 配电装置、一体化消防泵站、事故油池、消防小间、危险废物暂存间等设施。

表 2.1 主要建设内容及经济技术指标一览表

工程类别	单项工程	建设内容	备注
主体工程	主变压器	新建主变 1 台，采用三相双绕组升压变压器，采用户外布置，主变容量 1×235MVA，规划主变容量为 1×235MVA，变压器型号为 SZ18-235000/220	油浸式有载调压风冷变压器，位于站区中部，载油量约 36t，折合约 40.3m ³ ；已安装；
	SVG	在 35kV 母线上设置 1 套 35Mvar 容量的 SVG 装置进行无功补偿	水冷散热，已安装
	220kV 接线	拟以 1 回 220kV 线路接入金州电力贞丰发电厂 220kV 侧	新建，未安装
	35kV 接线	采用单母线接线，本项目在本期母线上安装 9 面高压开关柜	新建，未安装
	站用变压器	站用变压器：400kVA，	新建，未安装

	220kV配电装置	220kV线变组GIS（架空）、220kV电容式电压互感器、220kV氧化锌避雷器；本工程共设置1个主变间隔、1个出线间隔及一个母线间隔，预留远期1个主变间隔、1个出线间隔	户外布置，新建，未安装
辅助工程	综合办公楼	1座，2F，砖混结构，综合建筑面积996.35m ² ，布置有控制室、办公室、餐厅、宿舍、卫生间等。	在建，已建设60%
	电气楼	1座，2F，砖混结构综合建筑面积732.5m ²	在建，已建设60%
	一体化消防泵站	消防泵站内有消防水箱和消防泵房，消防水箱有效容积180m ³	新建
	电缆沟	新建电力电缆沟427m	高压电缆1200*1000；控制及动力电缆1000*1000；新建；
	围墙及围栏	围墙长460m，高2.5m	新建
公用工程	供水	供水来自当地供水管网	
	供电	当地供电设施供给	
环保工程	废水	生活污水排入化粪池（8m ³ ），定期清掏，用作周边耕地施肥	
	废气	营运期不设置食堂，项目无废气产生	
	固废收集点	生活、办公区设置可移动垃圾箱，垃圾分类收集，交由环卫部门统一清运处理；场区已设置垃圾收集箱进行收集处理	
	噪声	噪声基础减震措施，周边绿化等	
	事故油池	本项目主变压器为载油量36t，折合约40.3m ³ ，事故油池设置于站内中部主变压器西侧，有效容积为56m ³ ，满足升压站主变变压器油总容积容量。	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行；
	危险废物暂存间	站内东南侧，消防水泵房北侧设置一座危险废物暂存间，长×宽×高=3m×2m×2m。	新建；
	消防	电器综合楼外设置室外消火栓系统，主变压器设置水喷雾灭火系统。消防给水采用临时高压系统，与生活给水系统各自独立；根据各建构筑物的火灾危险性及危险等级，分别配备适当数量的手提式及推车式化学灭火器用于电气设备及建构筑物的灭火；全站设置一套火灾自动报警系统，在主变本体及电缆沟、电缆竖井等装设感温探测器。 新建	
注：项目不设置柴油发电机，无柴油储备			

4、主要设备一览表

表 2.2 工程主要设备一览表

编号	名称及规格	单位	数量
—	设备及安装工程		
1	升压站变配电设备及安装工程		
1.1	主变压器设备及附属设备		
1.1.1	主变压器 SZ18-235000/220, 230±8×1.25%/37kV Uk=14 , Yn, d11 (含注氮灭火装置、油色谱监测装置)	间隔	/
1.1.2	220kV 中性点设备成套装置, 设备甲供	套	1
1.2	配电装置设备及安装		
1.2.1	220kV 配电装置		
1.2.1.1	220kV GIS 主变进线间隔 (架空), 252kV, 2000A, 50kA (3s), 1250kA (3s)	间隔	1
1.2.1.2	电压互感器一组 (三相), TYD220/√3-0.01H, 220/√3:0.1/√3:0.1/√3:0.1kV, 0.2/0.5(3P)/3P, 30/30/30VA	台	3
1.2.2	35kV 配电装置		
1.2.2.1	35kV 集电线路柜, 真空断路器 1250A/31.5kA, 含微机综保	面	2
1.2.2.2	35kV 出线柜, 真空断路器 3150A-31.5kA	面	2
1.2.2.3	35kV 无功补偿进线柜, 真空断路器 1250A/31.5kA, 含微机综保	面	2
1.2.2.4	35kV 接地变兼站用变进线柜, 真空断路器 630A/31.5kA, 含微机综保	面	2
1.2.2.5	35kV 接地变兼站用变, DKSC-1250/400, 一次容量 1250kVA (二次容量 400kVA), ZN/yn11,	面	9
1.3	无功补偿系统设备及安装		
1.3.1	无功补偿装置, 35kV SVG 32.5MVar 水冷	组	2
1.4	10kV 站用变, 含 400kVA 变压器, 10kV 630A 进线断路器 10kV 3×50 电缆 1km		
1.4.1	动力负荷, 设备甲供	套	1
1.4.2	电热负荷, 设备甲供	套	1
1.4.3	照明负荷, 设备甲供	套	1
1.4.4	站外施工电源, 10kV, 导线型号 LGJ-95, 1.5km	套	1
1.5	过电压保护及绝缘保护装置		
1.5.1	35kV 避雷器, YN5W-51/134W, 复合绝缘	只	6
1.5.3	220kV 避雷器, Y10W-204/532	只	3

5、公用工程

(1) 给水

项目给水主要来自周边村庄供水。

项目职工人员均不在站区食宿, 根据贵州省《用水定额》(DB52/T725-2019) 中的相关用水定额和标准进行项目用水量估算, 则本项目具体用排水如下:

	1) 职工人员生活用水 职工人员 5 人，用水标准按照每人 50L/d，则用水量为 0.25m³/d。排污系数按照 0.8 计，则职工人员生活污水产生量为 0.2m³/d。 2) 绿化用水 根据贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T725-2019），绿化用水按照 1.3L/m²·日，结合气候条件、浇灌方式与管理制度等因素综，除去下雨天，绿化天数以 200 天计算，则项目最高日用水量约 2.0m³/d；绿化用水全部经自然蒸发。 (2) 排水 项目职工生活污水进入化粪池（容积为 8m³），定期清掏，用作周边耕地施肥。																														
	表 2.3 项目用水和污水排放情况表 <table> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>用水标准</th> <th>用水规模</th> <th>用水量 (m³/d)</th> <th>排水量 (m³/d)</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>职工人员生活用水</td> <td>0.05m³/ (人·d)</td> <td>5 人</td> <td>0.25</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>绿化用水</td> <td>1.3L/m²·日</td> <td>/</td> <td>2.0</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="3">合计</td> <td>2.25</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td colspan="5">消防用水：40L/s</td> </tr> </table>	序号	项目	用水标准	用水规模	用水量 (m³/d)	排水量 (m³/d)	1	职工人员生活用水	0.05m³/ (人·d)	5 人	0.25	0.2	2	绿化用水	1.3L/m²·日	/	2.0	/	3	合计			2.25	0.2	4	消防用水：40L/s				
	序号	项目	用水标准	用水规模	用水量 (m³/d)	排水量 (m³/d)																									
	1	职工人员生活用水	0.05m³/ (人·d)	5 人	0.25	0.2																									
2	绿化用水	1.3L/m²·日	/	2.0	/																										
3	合计			2.25	0.2																										
4	消防用水：40L/s																														
6、工作制度及劳动定员 项目运营期劳动定员 5 人，为升压站工作与维护人员，不包含光伏电站运维人员，全年工作 365 天，每天 3 班，每班 8 小时。																															
总平面及现场布置	1、升压站总平面布置 本项目场区总布置考虑了进站道路、进出线、建筑物布置等各方面因素，进行统筹安排，统一布局。本工程用地范围为不规则形状，在满足容量的情况下，尽量利用地势较高的，面积较大的区域，少利用边角地。总平面布置时，用地范围内的升压站区域考虑建设在本工程区域的中间位置，方便集电线路连接，且出线方便。 升压站的总体布置思路是结合户外式升压站电气设备布置和出线方向，将升压站分为生产、生活两个区域。本期建设内容中，升压站西侧布置为配电生产区，西北侧出线，从西向东布置有：室外配电装置、事故油池、SVG																														

	成套装置、主变、电气楼等，构成了整个升压站主体生产区。生活区整体布置在升压站东侧，生活区从北向南布置有生活污水设施、综合楼、备品备料舱、危废舱、一体化消防泵站等。升压站站区西南侧为预留远期 2 号、3 号 SVG 设备的区域。 建筑物及主要承重构件的耐火等级均在二级以上，靠近主变一侧墙尽量不开门窗。建筑设计在满足生产功能的前提下，全盘考虑，尽量使建筑整体美观大方，布局紧凑合理，功能分区明确，交通流线顺畅，为生产管理人员创造一个舒适的工作生活环境。 本站线路出线方向：220kV 架空线路从西北方向出线； 2、施工组织 (1) 施工营地 本项目施工工程量小，施工人员较少，施工人员均租用就近村民住宿，不单独设置施工营地。 (2) 施工生产区 施工材料场、开挖土石方临时堆场、施工活动区域等施工场地布置在本项目红线范围内进行，施工所需混凝土采取外购商砼，运输至施工场地，不另设混凝土搅拌站。 (3) 施工道路、施工用电、用水 根据现场踏勘，项目周边有乡村道路，不需修建施工道路，施工用水、用电由周边自来水管网和农村电网引入。 (4) 堆料场 堆料场设置在项目红线范围内，材料经运输到施工地后即时使用，不会增加地面水土流失强度。
施工方案	1、施工期 根据现场踏勘及业主提供资料，项目已完成场地平整、基础建设，目前处于建筑施工、设备安装阶段。该项目正在建设电气楼（建设进度 60%）、综合办公楼（建设进度（60%），其余建构筑物还未进行施工建设；项目已安装主变压器与 SVG 无功补偿装置，其余电气设备暂未安装。建设单位目前已停止建设，施工期间未受到周边居民投诉，目前项目正在补充办理环评

手续。

本工程升压站建设后续施工工艺流程见下图 2.1。

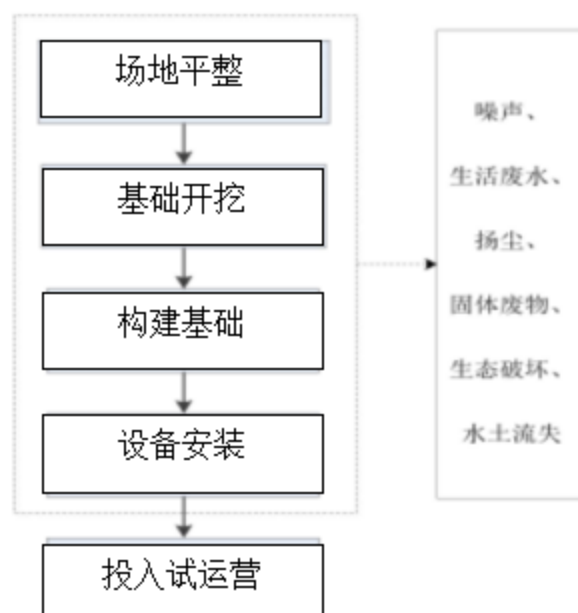


图 2.1 升压站施工工艺流程图

升压站后续施工主要分为场地平整、构筑物施工、电气设备安装、管线施工、道路施工、设备调试等组成。

1) 场地平整

本工程施工过程中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，整个场地按设计进行填方平整。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) 构建基础

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。

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苫盖。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工。

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。

3) 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。

4) 投入试运营

为了使设备能够安全、合理、正常地运行，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。

2、运营期工艺流程

运营期工艺流程详见下图。

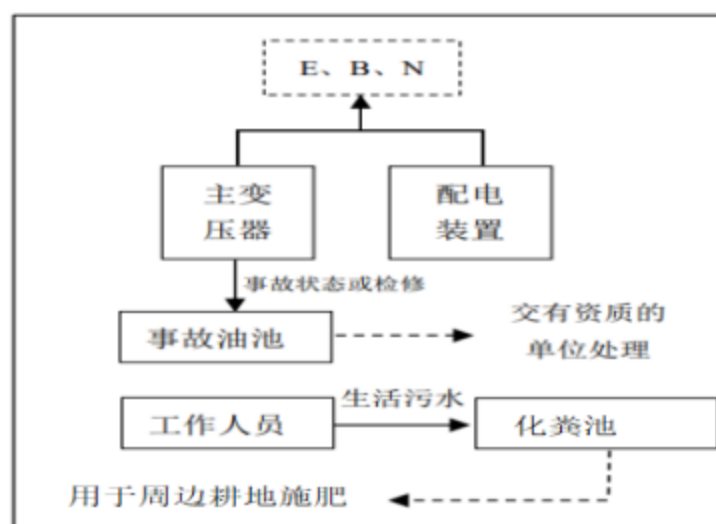


图 2.2 运行期带排污节点流程图

3、工程建设周期

升压站施工时序包括土地平整、基础施工、建筑物施工、电气设备安装、调试等。

本工程已于 2025 年 3 月中旬进行土地平整和基础施工，截至 2025 年 5 月上旬，已完成场地平整、基础施工，目前处于建筑施工、设备安装阶段，**项目目前已停止建设**。项目预计 2025 年 8 月施工完成，若暂未取得环评批复，则按照实际取得批复时间顺延，恢复施工。

其他	本项目已完成场地平整和基础施工，目前正在进行建构筑物施工和设备安装，该项目正在建设电气楼（建设进度 60%）、综合办公楼（建设进度 60%），其余建构筑物还未进行施工建设；项目已安装主变压器与 SVG 无功补偿装置，其余电气设备暂未安装。施工期主要对后续土建部分未完成建构筑物、电气一次及电气二次进行建设，以及主要施工完成后对设备进行调试和内外装饰等。 本项目升压站总占地面积为 13936.4m²（20.9 亩），其中新建进场道路占地面积为 330m²（进场道路长度约为 75m），站区建设前用地类型为灌木林地及草地，灌木林地主要为马桑、灰毛浆果楝群系，草地类型主要为类芦、蒿草群系。 目前业主单位已停止建设至获得环评批复，前期施工均在用地红线内进行，期间未受到周边居民投诉。
----	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状（陆生植被、土地利用现状、土壤侵蚀特点、陆生野生动物、珍稀野生动植物等）：

1、全国生态功能区划

项目位于贵州省黔西南州望谟县石屯镇，根据《全国生态功能区划（修编版）》，项目评价区在全国生态功能定位为西南喀斯特土壤保持重要区—黔桂喀斯特土壤保持功能区，该区主要涉及行政区为贵州省的毕节、六盘水、安顺、黔西南、黔南以及云南省曲靖。

生态环境现状



图 3-1 项目与贵州生态功能区划位置关系图

该区地处中亚热带季风湿润气候区，发育了以岩溶环境为背景的特殊生态系统。该区生态系统极其脆弱，水土流失敏感性程度高，土壤一旦流失，生态恢复重建难度极大。

主要生态问题：毁林毁草开荒带来的生态系统退化问题突出，表现为植被覆盖度低、水土流失严重、石漠化面积大、干旱缺水。生态保护主要措施：严格保护现存植被；对生态退化严重区采取封禁措施，对中、轻度石漠化地区，改进种植制度和农业措施；对人口超过生态承载力的区域实施生态移民措施，推进劳动力转移，降低人口对土地的依赖性；改变粗放生产经营方式，发展生态农业。

2、贵州省生态功能区划

表 3.1 项目区域分区情况

生态功能分区单元			代码	所在区域概况及自然特征	主要环境问题	主要生态系统服务功能	保护措施及发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
IV 南部干热河谷南亚热带季雨林生态区	IV1 黔西南极深切割中山、河谷常绿阔叶林土壤保持与水源涵养生态功能亚区	IV1-11 石屯石漠化敏感生态功能小区	4111	望谟县西部和贞丰县东部地区；面积 357 平方公里；以极深切割中山为主，年降雨量约为 1232.2 毫米，年均温约 18.6 摄氏度，植被类型以灌丛为主，主要发育红壤	森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 61.3%，中度石漠化强度以上比例为 26.7%，水土流失严重	以土壤保持极重要	以土壤保持和石漠化治理为目标；积极扩大森林面积、营造生态防护林，实施退耕还林还草工程

根据《贵州省生态功能区划》（2016 年修订），项目所在区域属于“IV 南部干热河谷南亚热带季雨林生态区—IV1 黔西南极深切割中山、河谷常绿阔叶林土壤保持与水源涵养生态功能亚区—IV1-11 石屯石漠化敏感生态功能小区”。



图 3-2 项目与贵州生态功能区划位置关系图

3、植被

(1) 植被区划

根据《贵州植被》(黄威廉、屠玉麟、杨龙编著),项目评价区植被区划位于“Ⅱ 南亚热带具热带成分的常绿阔叶林亚带—Ⅱ A 滇桂黔边缘河谷中山半湿润常绿阔叶林地带”中的“Ⅱ A (1) 南、北盘江、红水河河谷山地季雨林常绿栎林地区”。

(2) 植被组成及分布特征

Ⅱ A (1) 南、北盘江、红水河河谷山地季雨林常绿栎林地区

本植被地区的位置、四周界线及所属范围如前所述。区内地势北高南低,西高东低,北部望谟附近山地约 700~900 米,至盘江、红水河一带已降至 500 米,向东至罗甸红水河双江口为 250 米。出露地层以泥盆纪、石炭纪地层最多,以灰岩、砂岩、页岩为主,并夹有煤系。由于复杂的地质构造及不同时代的地层出露,加以亚热带气候的影响与外营力的作用,使本区的常态地貌与岩溶地貌同时发育,形成了山地、丘陵、河谷、盆地等多种地表形态,在石灰岩地区还有峰林、槽谷、溶蚀盆地、坡立谷等岩溶地貌。河流多顺地势从西北向东南流入西江,以南、北盘江、红水河为大,其支流多半南北向,形成一些南方暖气流可以深入的河谷,造成了热带性植被发育的良好环境。

本地区的气候具有热量充足、雨量充沛、雨热同季、干湿季节明显的特征。年平均温一般在 20℃左右,最热月(七月)均温为 23.5~27℃,最冷月(一月)均温 10℃左右,≥10℃积温在 6500—7000℃,年降雨量在 1100 毫米左右,最高可达 1200 毫米,且多集中于夏半年,雨季降雨占全年总量的 85%左右,因此有明显的干湿季节交替。本地区的土壤在海拔 600 米以下及河谷地区、丘陵、低山主要是砖红壤性红壤,1200 米以下为红壤。

由于本小区受到两洋季风的影响,加之特殊的河谷地貌,热带种属沿河谷向北分布,故沿南、北盘江、红水河河谷,低山形成走廊式的沟谷季雨林。但因破坏较大,目前残存不多。主要成分为豆科、无患子科、楝科、桑科、桃金娘科的种类。西南部与滇桂交界的山坡一带,有热带稀树草坡类型,虽属次生性,但比较稳定。此外,山坡上部尚有扭黄茅、金茅、拟金茅、旱茅(*Eremopogon delavayi*)、野古草等为主的山地草坡。

当海拔增高到 600~900 米的低丘下部，形成山地季雨林，如兴义泥、乌舍，安龙的坡脚、花冗、镇宁的六马等皆可见到；地势继续增高，由于逆温的作用，加之云雾大、湿度高，而形成常绿阔叶树为主的、林中具热带种类的南亚热带山地雨林。群落的组成复杂，多沟谷季雨林的种类和壳斗科种类，林冠参差不齐，树干高大，略具板根及茎花现象，林中藤本植物，附生植物也不少。在东部河谷低山则为南亚热带细叶云南松林和常绿阔叶林遭破坏后而次生的山地草坡。

在垂直分布上，本地区因无典型高山显示垂直带，北部兴仁、贞丰、安龙三县交界之龙头大山（海拔 1850 米）可划分出六个植被带：沟谷季雨林、山地季雨林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、亚高山矮林。栽培植被：经济林木以油桐为主，在北盘江下游镇宁六马，贞丰白层一带最为集中，麻也极为普遍，还有少量的石栗栽培。农作物除村寨附近及河谷坝地有少量的水稻以外，多以旱作为主，其中主要以玉米、旱稻、荞麦、高粱、木薯、豆类、红苕等为多，甘蔗在河谷地带也广泛种植。热带、亚热带果木如龙眼、荔枝、芭蕉、番木瓜、洋桃、黄皮等也有少量栽培。

本植被区自然条件优越、植物资源较为丰富、应合理开发利用。可广泛种植优良的热带性硬质木材树种，如木、木、红椿，并发展夏橙、荔枝，龙眼、菠萝、香蕉、洋桃、黄皮等南亚热带果木林，干热河谷地区宜大力种植寄主树，放养紫胶虫，发展虫胶养殖。此外，在开发利用的同时，要注意森林资源的保护，首先要注意改革耕作制度，定垦定植，严禁放火烧山，封山育林，以涵养水源，防止水土流失。在作物配置上，可推广双季稻，并种植木薯等高产作物。

评价区受人类活动的长期影响，原生植被破坏严重，被次生植被（乔木、灌木、灌草丛等）和人工植被（人工林等）所替代。

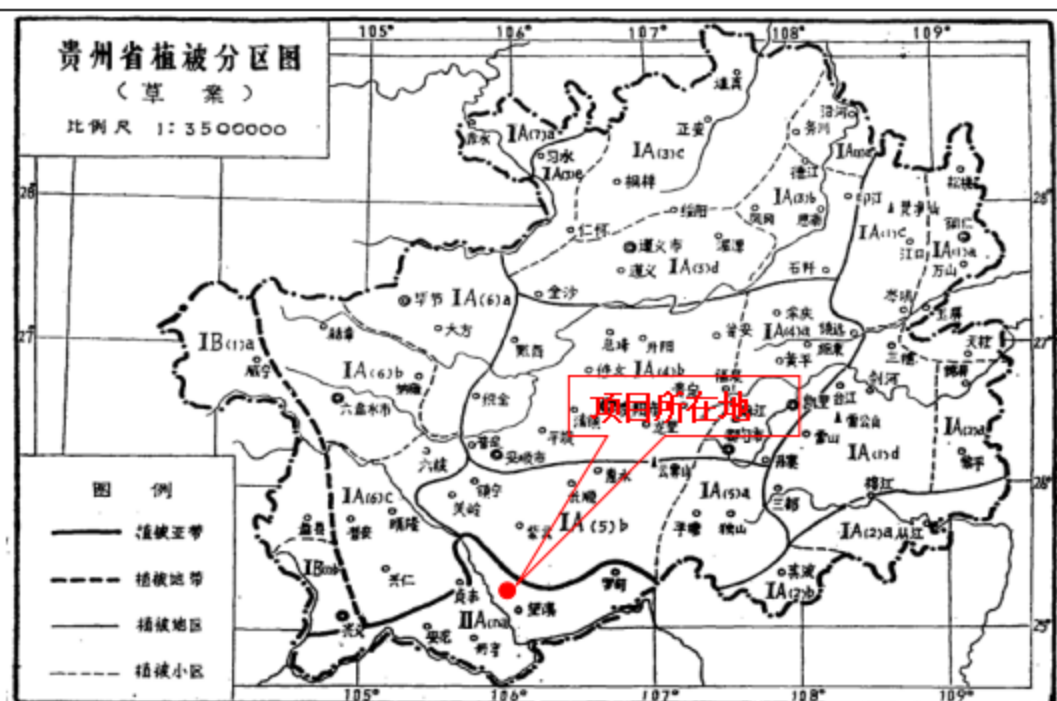


图 3.3 贵州省植被分区图

(3) 主要植被类型

根据现场生态调查结果,并参考吴征镒等《中国植被》,黄威廉、屠玉麟、杨龙等《贵州植被》及相关林业调查资料,以及宋永昌《植被生态学》中对中国和贵州地区自然、人工植被的分类系统,可将评价区植被划分为自然植被和人工植被两大类。同时根据植物群落学——生态学分类原则,采用植被型组、植被型、群系等基本单位,在对评价区现状植被调查的基础上,结合区域植被中建群种与优势种的外貌,以及群系的环境生态与地理分布特征,将评价区内自然植被划分为森林植被、灌丛及灌草丛植被共 3 个植被型组、3 个植被型、3 个植被亚型、3 个群系,评价区内主要植被类型及植被群落分布调查结果见表 3.2。

表 3.2 评价区植物群落调查结果统计表

植被系列	植被型组	植被型	植被亚型	群系
自然植被	有林地	阔叶林	暖性常绿阔叶林	1.麻栎、枫香群系 (<i>Quercus acutissima</i> , <i>Liquidambar formosana</i> forest series)
	灌丛	落叶阔叶灌丛	中亚热带山地灌丛	2.马桑、灰毛浆果楝群系 (<i>Coriaria nepalensis</i> , <i>Cipadessa cinerascens</i>)
	灌草丛	山地灌草丛	中亚热带山地灌草丛	3.类芦、蒿草群系 (<i>Neyraudia reynaudiana</i> , <i>Artemisia</i>)

表 3.3 评价范围植被类型

植被类型	面积(m ²)	比例 (%)	图斑数量
非植被区	24704.19	2.43	76983.00
麻栎、枫香群系	418339.38	41.11	1303626.00
马桑、灰毛浆果楝群系	477345.05	46.90	1487499.00
类芦、蒿草群系	97311.39	9.56	303241.00
合计	1017700.00	100.00	3171349.00

表 3.4 评价范围土地利用类型

土地利用类型	面积(m ²)	比例 (%)	图斑数量
交通运输用地	24704.19	2.43	76983.00
有林地	418339.38	41.11	1303626.00
灌木林	477345.05	46.90	1487499.00
草地	97311.39	9.56	303241.00
合计	1017700.00	100.00	3171349.00

项目用地红线原有植被类型内主要为灌木为主，以盐肤木、火棘群系居多，其中含有少量白茅、芒草丛，项目用地红线范围内用地类型为灌木林地及草地，不涉及耕地。

根据实地调查及走访当地群众，本次调查研究中未见有国家相关法律法规规定保护的珍稀濒危植物分布。通过 2025 年 5 月的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））》以及其他相关规定，野外调查中在项目建设区内外均未发现国家重点保护野生植物分布。

经现场调查和查阅相关资料，未涉及《中国生物多样性红色名录》（2023.5.22 生态环境部与中国科学院联合发布）、《贵州省重点保护野生动物名录》（黔府发〔2023〕20 号）和《贵州省重点保护野生植物名录》（黔府发〔2023〕17 号）中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木。

4、动物

区域野生动物主要以常见的动物为主，主要有：蛇、鱼、蛙、鸟类、昆虫等。

根据实际调查和查阅资料，参照现行《中华人民共和国野生动物保护法（2018 年 10 月 26 日修改并实施）》《中华人民共和国野生动物保护实施条例（2016 年 2 月 6 日修订）》《国家重点保护野生动物名录（2021）》

	《贵州省国家一级、二级重点保护陆生野生动物名录》及《贵州省级重点保护野生动物名录》，项目评价区域未涉及省级、国家级保护动物。不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地，以及野生动物迁徙通道。
	建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤等）。 1、大气环境质量现状 根据《黔西南州召开 2024 全州生态环境状况公报新闻发布会》公布信息，2024 年，黔西南州环境空气质量综合指数均值为 2.18，8 个县（市）平均优良天数比例高达 99.2%，主要污染物浓度均有所下降，其中细颗粒物年平均浓度同比下降 5.6%，可吸入颗粒物年平均浓度同比下降 6.5%，二氧化氮年平均浓度同比下降 12.5%，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度同比下降 9.1%，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度同比下降 4.7%。 项目所在区域属于农村区域，周边无大型工业企业污染源，项目区空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求。 2、水环境质量现状 （1）地表水 项目最近水体为西侧 660m 处的乐运河，根据《黔西南州召开 2024 全州生态环境状况公报新闻发布会》公布信息，2023 年，水环境质量保持“三个 100%”，全州地表水 8 条主要河流、3 个重要湖库共 16 个（条）国控省控断面优良比例为 100%，3 个中心城市、13 个县级集中式生活饮用水源地优良比例为 100%，5 个出境断面水质优良断面比例同样为 100%。 综上，本项目所在区域河流大桥河能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，区域水环境质量整体良好。 （2）地下水 通过现场踏勘，项目沿线范围内未发现地下泉眼出露。项目区域无大型化工企业，地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

3、声环境质量现状

(1) 声环境检测信息

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, a) 布点应覆盖整个评价范围, 包括厂界(场界、边界)和声环境保护目标。当声环境保护目标高于(含)三层建筑时, 还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点; 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。本项目评价范围内虽有道路, 但属于乡村道路, 平时通过车辆较少。本项目评价范围内没有明显的声源且声评价范围内无居民点, 因此本次评价噪声现状监测以站址厂界四周为代表点, 可反映项目所在区域声环境现状, 监测布点合理。

声环境检测信息一览表详见下表。

表 3.5 声环境检测信息

检测类型	检测位置	检测项目	检测频次	检测时间
噪声	N1 升压站东侧围墙外 1m 处	环境噪声	2 次/天, 连续监测 1 天	2025.4.27
	N2 升压站南侧围墙外 1m 处			
	N3 升压站西侧围墙外 1m 处			
	N4 升压站北侧围墙外 1m 处			

(2) 技术条件

技术条件详见下表

表 3.6 技术条件一览表

检测类型	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限	有效期
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计/T008	28dB (A) ~136dB (A) 频率范围: 20Hz-12.5 kHz	2025.5.5

(3) 监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008);

(4) 监测结果

本项目噪声监测结果见表 3.7。

表 3.7 本项目噪声监测结果 单位：dB (A)

检测项目	检测点位	主要声源	检测日期	检测结果 dB(A)	
				昼间 Leq	夜间 Leq
环境噪声	N1 东侧	环境噪声	2025.4.27	49.2	38.2
	N2 南侧	环境噪声	2025.4.27	44.9	37.9
	N3 西侧	环境噪声	2025.4.27	45.4	38.9
	N4 北侧	环境噪声	2025.4.27	44.7	38.6
《声环境质量标准》 GB 3096-2008 2 类				60	50
环境条件：2025 年 4 月 27 日：天气：晴 检测期间最大风速：2.1m/s 检测期间主导风向：E					

升压站监测点 N1~N4 监测结果满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

2 类标准。

4、电磁环境

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)，电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；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，可在站址中心布点监测。

本项目电磁环境现状检测信息如下：

表 3.8 电磁环境检测信息

检测类别	点位名称	测点编号	检测项目	检测频次	检测时间
电磁辐射	东侧站界外 5m	F1	工频电场、工频磁场	检测 1 天，1 天 1 次	2025.4.27
	南侧站界外 5m	F2			
	西侧站界外 5m	F3			
	北侧站界外 5m	F4			

表 3.9 检测项目、方法来源、使用仪器及单位

检测类别	项目名称	分析方法来源	检测仪器	校准证书编号	仪器检测范围	有效期
电磁辐射	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) HJ 681-2013	SEM-600 电磁辐射分析仪 /T010；LF-01 电磁场探头 /T010-1	WWD 202401 619	1Hz~100kHz	2025.5.21
	工频磁场					

(3) 检测结果

电磁辐射检测结果详见下表。

表 3.10 电磁辐射检测结果一览表

环境条件		2025 年 4 月 27 日: 天气: 晴 检测期间温度: 24.5~27.8℃ 检测期间湿度: 42.8%~49.6% 风速: 2.1m/s 风向: E				
测点信息			检测结果			
检测日期	测点编号	检测时间	工频电场	参照标准限值	工频磁场	参照标准限值
			单位: V/m		单位: μ T	
2024.10.18	T1	2025 年 4 月 27 日	0.17	4000	0.0179	100
	T2	2025 年 4 月 27 日	0.17		0.0177	
	T3	2025 年 4 月 27 日	0.17		0.0172	
	T4	2025 年 4 月 27 日	0.17		0.0173	
备注: 限值标准参照《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 标准限值, 限值标准由委托方提供。						

经现场检测, 望谟县乐元管州一期农业光伏电站(望谟 220kV 升压站)项目的工频电场强度检测结果均为 0.17V/m, 工频磁感应强度检测结果范围为 0.0172~0.0179 μT ; 工频电场强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 公众曝露控制限值 4000V/m 的限值要求; 工频磁感应强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 公众曝露控制限值 100 μT 的限值要求。

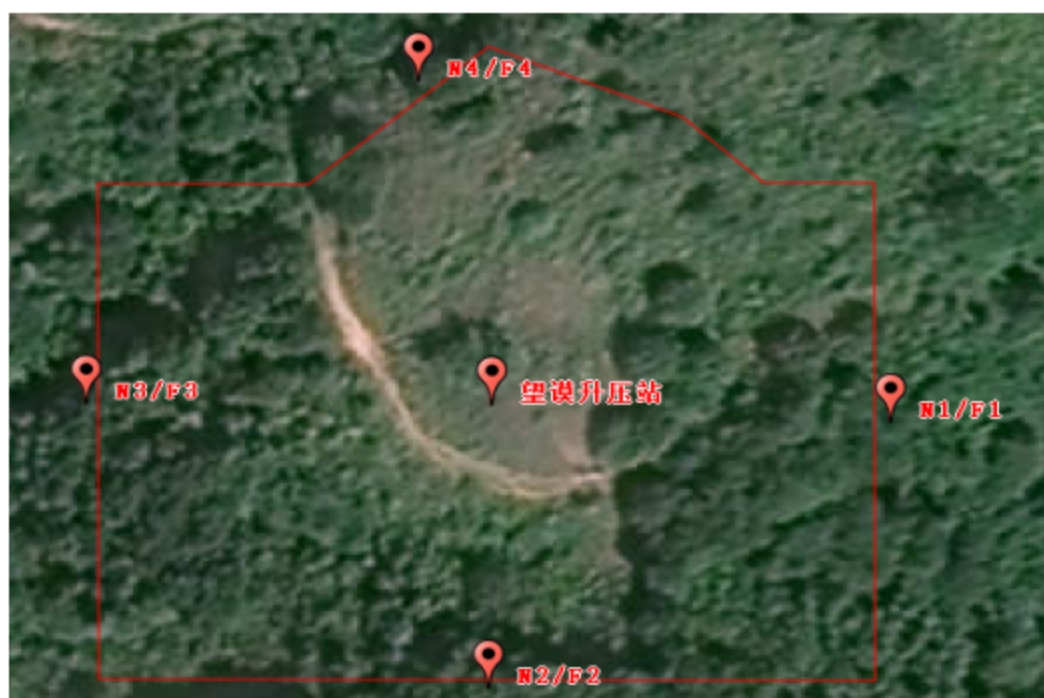


图 3.4 项目声环境及辐射环境现状检测布点图

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据《黔西南州生态环境局关于望谟县乐元管州一期农业光伏电站环境影响报告表的核准意见》（州环核〔2024〕105号）：望谟金格新能源有限公司在光伏电站后续建设和运行中应做好：一、认真落实光伏电站报告表各项污染防治措施，严格执行环境保护“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金；二、加强施工期和运行期环境管理；三、建设项目竣工后，建设单位应自行组织该建设项目竣工环境保护验收工作，验收结果向社会公开，并在竣工环境保护验收平台上备案；四、主动接受各级生态环境部门的监督检查，切实落实生态环境主体责任。 望谟 220kV 升压站为该农业光伏电站的附属项目，目前该项目已基本完成土地平整和基础施工，目前处于建筑施工、设备安装阶段，目前建设单位已停止建设。施工期间均在用地红线内进行。截至 2025 年 5 月上旬，项目施工未影响周边居民点及生态环境。 望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）站址周围无自然保护区和风景名胜区、饮用水源保护区，无重污染源，无粉尘污染，无大型电磁污染源。根据现场勘探和调查，项目已完成土地平整和基础施工，目前处于建筑施工、设备安装阶段，目前建设单位已停止建设，未对周边生态环境造成破坏。项目前期施工过程中已采取洒水降尘、定期喷淋、运输车辆进入施工场地时减速行驶等措施降低对大气环境的影响；采取施工场地设置围挡、施工车辆经过居民区时减缓车速、减少鸣笛，夜间不进行施工等措施控制对声环境的影响。 结合现状监测结果，本项目评价范围区域内工频电场、工频磁场和声环境质量均满足相应的国家标准。 项目施工期间未收到周边居民举报。施工期间废气、废水、噪声、固废等均妥善处置，经现场勘察，未出现废水外流、粉尘超标、生活垃圾乱丢乱放等现象，对周边环境影响较小。
---------------------	--

1、评价因子

项目评价因子详见下表。

表 3.11 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	预测评价因子
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq
	大气环境	施工扬尘	施工扬尘
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类
营运期	电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类

2、评价范围

(1) 电磁环境

项目围墙外 40m 范围内。

(2) 声环境

项目围墙外 50m 范围内。

(3) 生态环境

项目围墙外 500m 范围内。

3、环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 结合输变电建设项目的特点, 本评价将项目可能涉及的环境敏感目标分为四类, 即电磁及声环境敏感目标、生态环境敏感目标及水环境敏感目标。

(1) 电磁及声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 结合现场踏勘情况, 本项目 50m 范围内无居民点, 因此本项目无电磁环境保护目标及声环境保护目标。

(2) 生态保护目标

本项目升压站选址不涉及生态保护红线, 因此无生态环境保护目标, 评价范围内涉及永久基本农田, 永久基本农田纳入环境保护目标。

(3) 水环境敏感目标

经调查, 本项目选址不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》

(HJ2.3-2018)中饮用水水源保护区、饮用水取水口,涉水的自然保护区、风景名胜区,重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道,天然渔场等渔业水体,以及水产种质资源保护区等水环境敏感目标,因此,本项目无水环境敏感目标。

项目主要环境保护目标见下表 3.12。

表 3.12 环境保护目标

环境	名称	功能	人数	评价户数	与项目相对位置	建筑楼层	高度 (m)	质量标准
地表水	项目最近水体为西侧 660m 处的乐运河,河流流向由东北流向西南,为中型河流,主要为灌溉和水土保持功能。							《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	项目沿线两侧 200m 范围内水文地质单位							《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
生态环境	本项目升压站选址及评价范围不涉及生态保护红线,禁止施工过程(运输)影响生态保护红线。							
基本农田	项目红线不占用基本农田,评价范围内涉及基本农田,禁止改变永久基本农田功能及性质,避免破坏。							
林地	根据“三线一单”核查结果,本项目用地范围不涉及林地,施工期避免对林地造成破坏。							

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

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

表 3.13 环境空气质量标准单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	取值时间	浓度限值	执行标准
PM ₁₀	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准
	24小时平均	150	
SO ₂	年平均	60	
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
CO	24小时平均	4000	
	1小时平均	10000	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24h平均	75	

(2) 水环境质量标准

1) 地表水

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 3.14 地表水环境质量标准单位: mg/L , pH 除外

标准名称及代号	污染物名称	单位	III标准限值
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	pH	无量纲	6~9
	BOD ₅		6
	COD		25
	DO		5
	NH ₃ -N		1.0
	TP		0.2
	石油类		0.05
	高锰酸盐指数		6
	阴离子表面活性剂		0.2
	粪大肠菌群	个/L	10000

2) 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体指标见表 3.15。

表3.15 地下水质量标准

项目	地下水质量标准 GB14848-2017 III类标准值	项目	地下水质量标准 GB14848-2017 III类标准值
pH (无量纲)	6.5~8.5	总硬度 (mg/L)	≤450
氨氮 (mg/L)	≤0.5	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
石油类 (mg/L)	≤20	耗氧量 (mg/L)	≤3.0
总大肠菌群 (MPN ³ /100mL)	≤3	氯化物 (mg/L)	≤250
硫酸盐 (mg/L)	≤150	铁 (mg/L)	≤0.3
铜 (mg/L)	≤1.0	细菌总数 (CFU/mL) (CFU/100mL)	≤100
阴离子表面活性	≤0.3	锰 (mg/L)	≤0.1
锌	≤1.0	硫化物 (mg/L)	≤0.02

(3) 声环境质量标准

项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

表3.16 声环境质量标准单位: dB(A)

标准名称及代号	时段	环境噪声限值
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	昼间	60dB(A)
	夜间	50dB(A)

(4) 电磁环境

根据《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。

2、污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

1) 施工期

项目生活污水排入场区内临时旱厕 (8m³), 定期清掏, 用于周边农田施肥。施工作业废水经过沉淀池处理后全部回用于洒水降尘过程不外排。

2) 营运期

营运期不设置食堂, 职工生活污水排入化粪池 (8m³), 化粪池定期清掏, 用作周边耕地施肥。

(2) 大气污染物排放标准

施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)中的无组织排放标准, PM₁₀执行《施工场地扬尘排放标准》(DB521700-2022)标

准限值；

表 3.17《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）及《施工场地扬尘排放标准》（DB521700-2022）

序号	污染物	排放方式	无组织排放监控浓度限值		标准
			监控点	浓度（mg/m ³ ）	
1	颗粒物	无组织排放	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
2	PM ₁₀			0.15	《施工场地扬尘排放标准》（DB521700-2022）

（3）噪声排放标准

1）施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表3.18 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）

昼间	夜间	单位
70	55	dB（A）

2）运营期

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 3.19 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）（摘录）

区域划分	标准值 dB（A）	
2 类	昼间 60	夜间 50

（4）固体废物控制标准

一般固体废物参照执行《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》（GB 18597-2023）相关要求。

其他

本次评价项目的主要环境影响因子为工频电磁场和噪声，均不属于国家相关环境保护法律法规规定纳入总量控制计划管理的污染物，因此本项目无需进行总量控制。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、施工期环境影响分析 本工程已于 2025 年 3 月中旬依托望谟县乐元管州一期农业光伏电站进行土地平整和基础施工，截至 2025 年 5 月上旬，已完成场地平整、基础施工，目前处于建筑施工、设备安装阶段。该项目正在建设电气楼（建设进度 60%）、综合办公楼（建设进度（60%），其余建构筑物还未进行施工建设；项目已安装主变压器与 SVG 无功补偿装置，其余电气设备暂未安装。项目目前已停止建设。本次对升压站前期施工进行回顾性评价并对未建设内容进行施工期影响分析。 1、前期施工回顾性评价 （1）生态完整性影响分析 本工程建设会占用一定面积的土地，使评价范围内的土地利用现状发生局部变化导致区域局部自然生态体系生产能力和稳定状况发生改变，对局部生态完整性有一定影响，项目占地类型主要为灌木林地、草地等。 升压站生态评价范围为围墙外 500m 范围内的区域，结合升压站围墙长度，工程选址选线已避让自然保护区、生态保护红线、饮用水源保护区等环境敏感区。项目占地类型主要为灌木林地、草地，工程建成后不会减少耕地和其他用地面积。因此，本工程建设前后各土地利用类型的面积和比例与现状基本相当，不会改变现有生态系统的格局，对区域生态系统的完整性影响很小。 （2）土地利用的影响分析 本工程总占地面积约 13936.4m²，不设置临时占地，施工用地均在项目红线范围内进行。在施工结束后通过对施工扰动区裸露地表采取植被恢复措施后，工程区被破坏的植被可得到一定程度的恢复，对土地占用影响很小。 （3）对植被的影响分析 施工期对植被的影响主要体现在永久占地导致地表土地功能和植被覆盖类型的改变以及施工扰动的影响。 1) 永久占地的影响 工程永久占地主要为新建升压站站址。占地类型主要为灌木林地、草地
-------------	--

等，这些土地性质将永久变为建设用地。本项目施工不会对植物资源产生较大影响，不会对当地植物多样性造成破坏。

2) 施工活动对植被的影响

工程施工期由于机械运输、施工人员活动等可能会对植被造成碾压；施工期间流动人口比例增大，生活垃圾数量随之增加，垃圾处理不当可能影响周围的植物资源。在工程施工中将采取一系列生态恢复措施，如施工机械运输一般利用现有道路，以减少对植被的破坏；妥善处理施工固废等。因此，施工活动对植被的影响较小，并随施工结束而恢复。

(4) 对野生动物的影响分析

工程建设区域人类生产活动较为频繁，野生动物较稀少。根据本工程的特点，对野生动物的影响主要发生在施工期。随着工程的开工，施工机械、施工人员的进场，土、石料堆积场及施工场地的布置，施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境导致野生动物栖息环境的改变。

施工通道则尽量利用已有的小路，土建施工局部工作量较小。且施工人员的生活区一般安置在人类活动相对集中处，如村庄、集镇。

因此，本工程施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，工程施工对当地的动物不会产生明显影响。

(5) 对水生生物的影响分析

本工程不直接占用水域，且属于非污染项目，不会建设污染水体的生产设施。在妥善处理好弃土弃渣、生活垃圾，并做好水土保持的基础上，工程对评价区水体水质及水生生物的影响可忽略不计。

(6) 对重要物种及生境的影响分析

1) 对重要物种的影响分析

①对重要野生植物及古树名木的影响分析

现场调查期间在工程评价范围内未发现有国家重点珍稀野生保护植物和名木古树但由于一些地形因素，不排除在评价范围内存在零星分布的国家重点保护野生植物的可能性。因此，在施工前应对工程永久占地进行林勘调查，同时加强对施工人员发现、识别重点保护植物的宣传教育工作，施工过

程若发现保护植物和古树名木应上报上级主管部门,对其进行挂牌保护或移栽保护。

②对重要野生动物的影响分析

本次现场调查中,评价范围内未发现国家级重点保护野生动物及其集中栖息地,评价范围内的主要为蛇类、蛙类。工程建设对这些动物的影响主要为施工噪声的影响,由于这些动物活动空间大,工程影响区内相似的生境条件较多,因此,工程建设对这些重点保护动物的影响较小,同时要求工程施工期间应对这些动物的保护,增强施工人员对野生动物的保护意识,杜绝捕杀野生动物的行为。

2)对重要生境的影响分析

本工程与鸟类迁徙通道相距甚远,具有足够的安全距离,不会对鸟类迁徙产生影响;本工程所在区域不涉及鱼类重要洄游通道,且工程建设不涉水,因此,也不会对水生生物重要生境产生影响。

(7)对水土流失的影响分析

升压站电气综合楼等在基础、土建施工时已避开雨季,且施工中产生的土石方等均进行了集中堆放并加篷布进行了覆盖,未造成水土流失。

(8)声环境回顾性评价

升压站电气综合楼等在施工时产生的噪声对环境的影响是小范围、短暂的,施工单位在施工时采取了禁止夜间施工、高噪声设备错峰施工等措施后,未对周围声环境造成较大影响,且随着施工结束,对环境的影响也随之消失;项目最近居民点为东侧 1km 处喜年村居民点,根据现场调查,施工过程中未影响当地的声环境质量,也未收到公众关于噪声污染方面的投诉。

(9)大气环境回顾性评价

本工程施工过程中采取了施工管理措施如洒水抑尘、遮挡等减少了场地开挖产生的扬尘问题。且根据现场调查与当地居民的访问,施工期未影响当地的环境空气质量,也未收到公众关于大气污染方面的投诉。

(10)水环境回顾性评价

本工程施工时产生的废水主要为施工废水和施工人员生活污水,施工废水经施工场地内设置简单临时隔油沉淀池(2m³)处理,用于施工场地施工

回用及运输道路洒水降尘，不外排。施工期员工来自当地村民，食宿不在场区内，生活污水排入临时旱厕（8m³），定期清淘，用作周边耕地施肥。

（11）固废回顾性评价

建设单位和施工单位在施工过程中落实了相应的固体废物的管理和处理措施，对环境的影响在可控范围内；根据现场调查，施工期未出现土石弃渣无序堆放或堆存现象，也未收到公众关于固体废物污染方面的投诉。

环境遗留问题及整改措施：经施工期回顾性分析可知，施工期对环境产生影响是暂时的，随着施工期结束影响也随之结束。不存在环境遗留问题。

项目施工期间未受到周边居民举报。施工期间废气、废水、噪声、固废均妥善处置，经现场勘查，未出现废水外流、粉尘超标、生活垃圾乱丢乱放等现象。

2、后续施工环境影响分析

2.1、生态影响分析

该项目正在建设电气楼（建设进度 60%）、综合办公楼（建设进度（60%），其余建构筑物还未进行施工建设；项目已安装主变压器与 SVG 无功补偿装置，其余电气设备暂未安装。本工程后续施工期主要涉及材料运输、场地内建构筑物的施工完善、电气设备进场安装调试以及场区内环境的施工建设（如地表硬化、建构筑物装饰等），施工作业均在用地红线范围内。对生态环境影响较小。

2.2、声环境影响分析

（1）噪声源强

升压站后续施工主要包括剩余场地内建构筑物施工完善、辅助设施进场、设备安装调试等阶段，噪声源主要来源于施工设备运行的噪声、工地运输车辆的交通噪声及设备安装施工中各种机具的设备噪声，施工设备放置于项目中心位置。

（2）施工期噪声影响预测及影响分析

项目主要噪声源有设备安装噪声和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 80dB（A）以上，其中声级最大的是电钻，声级可达 105dB（A），这些设备的运转会影响施工场地周围区域声环境的质量。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界、周边声环境敏感目标之间的距离一般都大于 $2H_{\max}$ ($H_{\max}$ 为声源的最大几何尺寸)。因此，施工期的施工设备可等效为点声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，并结合工程特点，后续施工设备噪声源声压级见表 4.1。

表 4.1 施工设备噪声源声压级单位：dB (A)

序号	主要施工设备（声源外壳处）	声源源强（设备外壳处）	施工阶段
1	电钻	100-105	安装阶段
2	手工钻	100-105	
3	无齿锯	105	
4	运输车	75（距声源 5m）	/
5	液压挖掘机	75（距声源 5m）	
6	推土机	75（距声源 5m）	
7	静力压桩机	62（距声源 5m）	
8	混凝土振捣器	72（距声源 5m）	

考虑在没有隔声措施，周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声随距离的衰减进行预测，公式如下：

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

式中： $L_A(r)$ —预测点的噪声级，dB (A)；

$L_{Aref}(r_0)$ —参照基准点的噪声级，dB (A)；

r —预测点到噪声源的距离，m；

r_0 —参照基准点到噪声源的距离，m；

a —空气吸收附加衰减系数，取 0.005dB (A) /m。

根据上述公式，可计算得到施工噪声随施工距离变化的预测结果。

施工噪声源强取最大施工噪声源值 105dB (A)（声源外壳处），升压站四周已设置围挡，施工活动对厂界噪声贡献值可降低 5dB (A)。

表 4.2 施工噪声源对升压站施工场界噪声贡献值

距施工设备外壳距离 (m)	0	5	10	20	40	50	80	100	150	200
无减振措施噪声贡献值 dB (A)	105	91	85	79	73	71	67	65	61	59
有减振措施噪声贡献值 dB (A)	/	86	80	74	68	66	62	60	56	54
施工场界环境噪声排放标准	昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)									
施工场界外执行标准	昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)									

项目夜间不进行施工。本项目施工期噪声经过距离衰减和基础减振、围墙隔声后，距施工设备距离 40m 处噪声值可满足《建筑施工场界外环境噪声

排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值70dB（A）要求，距施工设备100m处噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，且施工设备通常机械噪声一般为间断性噪声，施工机具布置于项目中心位置，距离场界四周基本在20m以外，夜间不进行施工对周围声环境影响较小。项目200m范围内无居民点，最近的居民点为东侧1km处的喜年村居民点，项目施工期噪声经过距离衰减和基础减振、围墙隔声后，对施工场地区域声环境影响较小。

（3）施工期声环境影响评价结论

在采取围墙隔声、对噪声源设备进行基础减振等噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至最小程度。同时，施工期对周围环境的噪声影响是短暂的，在施工结束后施工噪声影响也将随之消失。

2.3、大气环境影响分析

（1）施工扬尘

本项目后续施工建设内容涉及土建施工、设备安装调试等施工工作，施工扬尘主要来自土建施工的土方挖掘、材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶产生的道路扬尘等。

施工阶段，尤其是施工初期，项目的基础开挖和土石方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的TSP明显增加。

工程施工时，由于土石方的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围150m以内的局部地区产生暂时影响，工地周边颗粒物浓度要高于其他地方水平，且一般呈现施工工地下风向>施工工地内>施工工地上风向状态；此外，工地装卸、堆放材料及施工过程中由于地面干燥松散由风吹所引起的扬尘，也会增加空气中颗粒物含量，通过及时对场地进行洒水，及早采取围挡措施可有效减少扬尘扩散，施工扬尘随施工结束即可恢复；

在施工期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，如运输材料过程中由于公路凹凸不平或装运过于饱满等原因造成的抛洒以及运行车辆尾部卷扬造成的道路扬尘等，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，在采取密闭、冲洗车辆轮胎等措施后可有效降低扬尘问题，当施

工期结束，此问题亦会消失。

(2) 施工机械尾气

各类燃油机械施工作业、机动车物料运输等过程中排出各类燃油废气，主要污染物为 CO 、 NO_x 、烟尘。施工机械废气主要是 CO 、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属高架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值。

综上所述，本项目后续施工内容工程简单，施工期短，在采取适当的防尘措施后，施工期带来的粉尘污染影响可以降低到较小程度，不会对周围环境空气敏感点造成较大的污染影响，对环境敏感目标影响较小。

2.4、施工水环境影响分析

(1) 施工废水

升压站后续施工产生的施工废水主要为各种设备及车辆冲洗水，混凝土使用、砂石料使用产生的废水。施工废水量很少（ $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ），通过在施工场地内设置简单临时隔油沉淀池（ 2m^3 ）处理，用于施工场地施工回用及运输道路洒水降尘，不外排。

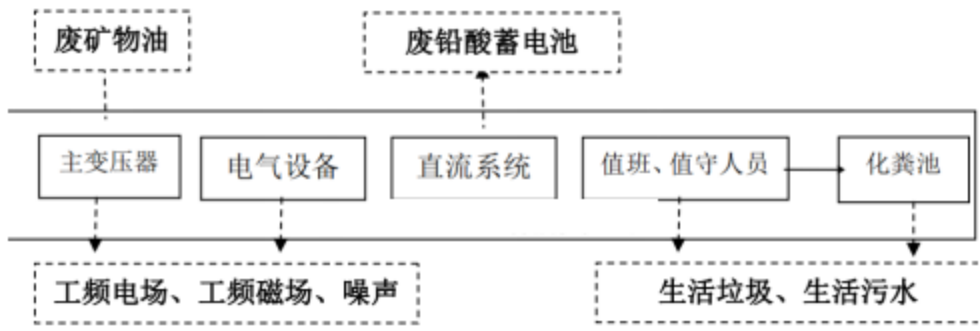
(2) 生活污水

施工期废水主要为施工人员生活污水。项目后续施工期包括土建施工及设备安装、调试，施工人员共计约为 30 人，用水标准采用 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，生活用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数为 0.8，生活污水排放量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水排入施工期临时旱厕（ 8m^3 ），旱厕定期清掏，用作周边耕地施肥。

(3) 结论

在采取上述措施后，本项目后续施工期废污水对附近水环境的影响将减至最低；同时，施工期的影响是短暂的，随着施工期的结束，其影响也将随之消失。

2.5、固体废物环境影响分析

	(1) 施工固废 本工程后续施工期产生的固体废物主要包括土石方、少量废弃建材（废钢筋、废钢架等）、设备安装过程中产生的废包装材料以及施工人员产生的生活垃圾。 生活垃圾：施工人员 30 人，施工人员生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，生活垃圾产生量为 15kg/d，施工生活垃圾定期收集交由当地环卫部门处理。 土石方：升压站施工挖方约 3976m³，土石方全部回填，不外排。 废弃建材（废钢筋、废钢架等）以及废包装材料：基本属于无害废物，项目后续施工期产生的建筑垃圾约 0.1t，能回收利用的尽量回收利用，剩余收集交由当地环卫部门处理。 (2) 施工固废影响分析结论 采取上述措施后，可确保项目施工期间的固体废物得到有效处理，减少对外环境的影响。
运营期生态环境影响分析	二、运营期气、水、声、固废环境影响分析 运行期升压站主要产污环节流程详见下图。  图 4.1 升压站运行期工艺流程及产污环节示意图 1、电磁环境影响分析 运行期升压站采用类比分析方法。 根据《望谟县乐元管州一期农业光伏电站工程（望谟 220kV 升压站）电磁环境影响专项评价》，通过类比分析，本工程运行后工频电场强度、工频磁感应强度低于国家规定的 4000V/m 和 100μT 的标准限值，因此本工程升压站建成投运后产生的电磁场对当地电磁环境影响较小。具体电磁环境影响分析见电磁环境影响专项评价。 2、水环境影响分析 项目职工人员 5 人，升压站在运行的过程中本身不产生生产废水，主要

为职工人员产生的生活污水。

升压站工作人员为 5 人，生活用水量按 50L/d·人计算，则用水量为 0.25m³/d，生活污水产生系数为 0.8，则生活污水产生量为 0.2m³/d，生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N 等，生活污水排入化粪池（8m³），定期清掏，用于周边耕地施肥。

3、声环境影响分析

根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），主变压器按面声源考虑；噪声源强参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）中 220kV 油浸风冷主变压器声压级，结合建设单位提供主变压器参数取值，即：主变压器 1m 处声压级控制在 67.9dB(A)以内。

表 4.3 本项目建成后噪声源调查表

噪声源名称	声源类型	声压级/距声源 1m 距离) /dB(A)/m	声源尺寸	室内/室外	X	Y	Z
主变压器	面声源	67.9dB (A)	16m*12m*3.5m	室外	48	47	3.5
SVG		70dB (A)	9m*12m*2.5m	室外	48	30	2.5

注：上表坐标系以项目西南角围墙为 X/Y 轴坐标原点，沿南侧围墙为 X 轴，沿西侧围墙为 Y 轴，以变电站设计地面海拔高程为 Z 轴。

2、衰减因素选取

①考虑空气、距离衰减，以及主要建（构）筑物、围墙、防火墙的阻挡效应。变电站本期主要建（构）筑物见表 4.4。

②站外按照疏松地面考虑地面吸收衰减。

③考虑围墙、防火墙等构筑物对噪声的反射作用，同时考虑反射损失。墙体的反射损失系数取 0.27，建筑物反射损失系数取 1。变电站围墙为水泥砖混结构，厚度约为 250mm；主变防火墙为水泥砖混结构，厚度约为 300mm。

表 4.4 噪声预测参数一览表

序号	项目	参数值
1	综合办公楼	17m×40m×6m
2	电气楼	55m×15m×3m
3	围墙	460m×2.5m
4	一体化消防泵站	9m×16m×3m
5	备品备件库	17m×7m×3m
6	危险废物暂存间	3m×2m×2m

注：围墙吸声系数、反射损失参数参照《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社，2002年）取值。

表4.5 主变距围墙外1m及声环境敏感目标的距离(r) 单位: m

位置	主变外壳距站界距离/m
东侧围墙	70
南侧围墙	50
西侧围墙	52
北侧围墙	30

3、预测点位

以变电站围墙为厂界, 东侧、南侧、北侧、西侧厂界预测点位于围墙外1m、高度为围墙上1.2m处。

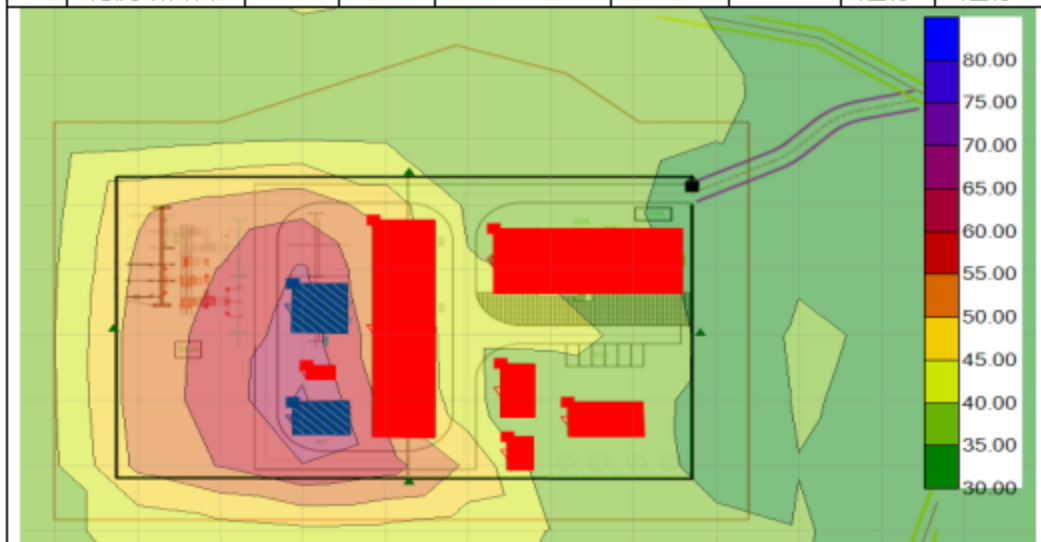
6.3.4 计算结果及评价

根据上述计算模式及参数, 预测计算主变压器噪声、SVG等主要电气设备对厂界噪声的贡献值及预测值, 噪声结果如下。

厂界环境噪声预测排放值不叠加背景值, 项目噪声预测结果见表 4.6。预测软件为环安噪声预测软件——噪声环境影响评价系统V3.3, 声环境预测模型参照《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)。

表4.6 升压站噪声预测结果

编号	预测位置	预测值					达标情况	
		X	Y	噪声贡献值	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧站界外	98.0	40.3	30.3	30.3	30.3	达标	达标
2	南侧站界外	62.8	17.5	38.8	38.8	38.8	达标	达标
3	西侧站界外	27.0	41.0	34.2	34.2	34.2	达标	达标
4	北侧站界外	62.8	65.0	34.3	34.3	34.3	达标	达标



根据噪声预测结果, 其建成后厂界四周昼、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求 (昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A))。

4、固体废物、废矿物油

升压站运行期间固体废物主要为职工人员产生的生活垃圾,升压站内废铅酸蓄电池及主变在事故、检修过程中可能产生的废矿物油。

(1) 生活垃圾

升压站运行后运行期间职工人员为 5 人,生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计算,职工人员产生的生活垃圾量约为 2.5kg/d,集中收集,统一交由当地环卫部门处理。

(2) 废旧铅酸蓄电池

铅酸蓄电池维护时间为 2-3 月/次,电池寿命周期为 8-10 年,更换后废旧铅酸蓄电池预计产生量为 0.45t,升压站内废旧铅酸蓄电池交由有资质单位处理,严禁随意丢弃。

根据多年的运行管理经验,待升压站蓄电池需要进行更换时,委托方将提前十个工作日通知受托方,受托方调度安排妥当并达到升压站后方开始进行蓄电池更换,更换下来的废旧铅酸蓄电池将直接由受托方按照处置协议的要求依法合规的进行回收、处置。因此,升压站废旧铅酸蓄电池更换后不会随意丢弃,不在现场进行拆散、破碎或砸碎,站内设置危险废物暂存间(3m*2m*2m),未及时被受托方带走的废旧铅酸蓄电池统一收集暂时存放在站区危险废物暂存间。望谟金格新能源有限公司与有资质单位签订废旧铅酸蓄电池回收处置协议,待蓄电池达到寿命周期后,将由其负责回收、处置。

建设单位应制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账,如实记录有关信息,并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料;废旧铅酸蓄电池在更换、收集、运输时,须严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定,禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。

(3) 废矿物油

当升压站的用油电气设备(主要为主变压器等)检修时,会有少量废变压器油产生(产生量为 0.2t)。

项目已设置事故油池(56m³),主变压器油重 36t,变压器油密度为 895kg/m³,则设计本项目升压站主变事故油池的有效容积至少为 40.3m³,事

选址选线环境合理性分析	故油池设置于站内中部主变压器西侧，主变压器为户外布置，事故油池满足主变压器废变压器油的收存要求，设计防火标准满足《火电发电厂与变电站设计防火规范》（GB50299-2019）要求。 5、大气环境影响分析 升压站在运行的过程中本身不产生废气，项目营运期不设置食堂，无废气产生。 6、生态环境影响分析 运营期做好环境保护设施的维护和运行管理；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对工程周边的自然植被和生态系统的破坏。			
	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。本项目与《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 4.7。			
	表 4.7《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）			
	类型	保护要求	项目情况	符合性
	总体要求	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，废油排入事故贮油池后，交由具有危废回收资质的单位进行回收。	符合

境 保 护	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。	等降噪措施;吸声、消声、防振、减振措施主要布置在主变压器底部、表层,经预测分析,厂界排放噪声满足 GB 12348 要求,升压站周边声环境敏感目标满足相应的国家标准要求。	
	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。	升压站前期已进行合理布局,升压站四周设置围挡,减少对声环境的影响。	
	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。	升压站布局合理,四周建设了围墙,减少了对声环境的影响,升压站周边声环境敏感目标处声环境预测数值满足国家相应标准要求。	
	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。	本次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。	
	位于城市规划区 1 类声环境功能区的升压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、户外等环境影响较小的布置型式。	升压站站址处未在城市规划区 1 类声环境功能区内。项目采取户外布置	
	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,升压站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内,周边声环境预测值满足国家相应标准要求。	
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。	工程施工结束后拟采取对临时用地进行生态恢复等生态恢复措施。	符合
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。	升压站运行人员为 5 人,生活污水排入化粪池,定期清掏,用于周边耕地施肥,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、一体化污水处理装置、回用水池、蒸发池等),生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排,外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	升压站区域无城市污水管网,站内设化粪池,生活污水排入化粪池,定期清掏,用于周边耕地施肥。	符合

	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	项目不涉及生态保护红线、风景名胜区、自然保护区、世界遗产地，不涉及文物保护单位保护范围，不涉及生态保护红线、永久基本农田等敏感区域。	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。	本工程升压站站址处无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态红线。	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。	本工程升压站前期选址时已按终期规模考虑，选址已避开环境敏感区域，进出线附近及线路穿越区域无自然保护区、饮用水水源保护区等。	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。	本工程升压站前期选址已避开居民集中区域，且升压站进行了合理布局，采取了修建围墙等措施，减少电磁和噪声对周围的影响。	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程附近无 0 类声功能区，主要为 2 类声功能区。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	升压站前期选址已综合考虑了土地占用、植被破坏等问题，对生态环境的影响较小。	符合
	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程升压站站址处无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态红线	符合
本项目在选址以及设计阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。			

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、施工期气、水、声、固废环保措施 1、前期施工已采取生态环境保护措施 (1) 生态系统保护措施 ①减少施工占地，合理安排施工工序和施工场地，减少工程占地对周边生态的影响。 ②施工过程中，设置挡土墙、护坡，防止挖方、填方作业造成的水土流失；加强管理，妥善处理施工过程中产生的垃圾，防止乱堆乱弃。 (2) 陆生植物保护措施 施工过程中，减少对植物的侵占，施工结束后，对施工迹地进行清理。 (3) 陆生动物保护措施 ①合理调整施工时间，减少了工程施工噪声对野生动物的惊扰。 ②减少工程占地，工程完工后及时开展了生态恢复，将生境破坏对动物的不利影响降到最低。 ③施工时，合理开挖、科学回填场地。 ④在施工场地内及附近路面定期洒水、喷淋。汽车运输的粉状材料表面加盖篷布、封闭运输，防止飞散、掉落，及时清扫车轮泥土等，减少扬尘的产生。采用汽车尾气检测合格的交通运输车辆。 ⑤运输车辆在经过居民点时，减缓车速，本场地施工车辆在进入施工场地后减速行驶，减少施工场地扬尘。 2、后续施工生态环境保护措施 合理安排工期，减少施工对周边生态环境的影响； 在施工场地内及附近路面定期洒水、喷淋。汽车运输的粉状材料表面加盖篷布、封闭运输，防止飞散、掉落，及时清扫车轮泥土等，减少扬尘的产生。采用汽车尾气检测合格的交通运输车辆； 及时开展生态恢复，将生境破坏对动物的不利影响降到最低； 加强员工环境保护意识，严格控制施工期间环境保护要求。 3、前期施工已采取声环境保护措施
-------------	--

(1) 施工场地周围设置围栏，尽量减少建设期声环境影响。

(2) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强；

(3) 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，禁止夜间施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

(4) 施工车辆经过居民区时减缓行驶速度，减少鸣笛。

(5) 为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

4、后续施工声环境保护措施

施工车辆经过居民区时减缓行驶速度，减少鸣笛；

选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺；结合建设单位提供主变压器参数，明确主变压器 1m 处声压级控制在 67.9dB(A) 以内。施工机具安置在场地中部，延续前期施工已采取的声环境保护措施，减少对环境造成的影响。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，禁止夜间施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

本项目施工期噪声经过距离衰减和基础减振、围挡隔声后，距施工设备距离 20m 处噪声值可满足《建筑施工场界外环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准限值 70dB (A) 要求，施工设备布置于场区中央。项目场界外 200m 范围内无居民点。综上所述，本工程施工期的噪声对周边环境的影响较小，夜间不施工，且升压站四周设有围墙，对施工产生噪声会产生阻隔作用，不会构成噪声扰民问题，并且施工结束后噪声影响即可消失。

5、前期施工已采取大气环境保护措施

本项目前期施工期废气主要有施工扬尘和机械尾气，采取保护措施如下：

①加强施工管理，认真做好施工组织计划，科学规划施工场地，合理安排施工进度，将施工措施做深做细，尽量减少临时工程占地，缩短临时占地使用时间，严禁破坏永久占地和临时占地外的植被，并及时恢复土地功能。

②基础挖方堆放整齐，并由人工进行表面拍压。

③尽可能地缩短疏松地面裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开大风和雨天施工。

④施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。

⑤施工机械按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破土面积。合理安排，减少车辆行驶次数，同时限制运输车辆的行驶速度。

⑥原材料（如砂、石、水泥等）在堆存、装卸、运输过程中易产生扬尘，对路面及堆场定时洒水。遇大风天气时，避免装卸料，限制车辆行驶，同时在一定程度上限制施工。运输砂、石、水泥等粉状材料的车辆覆盖篷布，以减少洒落和飞灰。

施工期的尾气主要为运输车队和施工机械运行时排放的尾气。本项目所在地为较开阔的地带，空气流通较好，运输车队、施工机械等机动车辆运行时排放的尾气能够较快地扩散，不会对当地环境空气产生较大影响。但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使用尾气达标排放的施工机械，加强对运输车辆的管理。

6、后续施工大气环境保护措施

后续施工期废气主要为施工扬尘、运输车辆扬尘及机械尾气，采取定时洒水降尘，定期清洗车辆，控制车辆行驶速度，加强对运输车辆管理的措施能有效降低后续施工期对环境空气的影响。处理措施沿用前期施工大气环境保护措施，加强施工管理，尽量降低对大气环境造成的影

响。

采取措施后，施工期颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）中的无组织排放标准；施工器械尾气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值；PM₁₀满足《施工场地扬尘排放标准》（DB521700-2022）标准限值。

7、前期施工已采取水环境保护措施

本项目施工期废水主要是施工废水和生活污水。其中施工废水主要用于砂石料加工、混凝土养护及施工机械的清洗等，约有 80%被消耗，剩余 20%，主要污染物是砂石，采用临时简易的沉淀（2m³）处理后回用，浇洒路面或绿化，不外排。

项目生活污水排入施工期临时旱厕（8m³），定期清掏，用于周边农田施肥。

8、后续施工水环境保护措施

本工程无涉水工程，后续施工过程中会产生少量的施工废水及施工人员生活污水。项目施工人员来自附近村庄，施工人员生活污水排入厂区内临时旱厕（8m³），定期清掏用于周边农田施肥；少量施工废水经前期修建的临时隔油沉淀池（2m³）处理后回用于项目场地的洒水降尘或绿化，不外排。

9、前期施工已采取固废处理措施

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾中的废金属等外卖给废品回收站、其他不能利用部分送当地建筑垃圾填埋场处置；生活垃圾集中分类收集，定期送往当地环卫部门指定垃圾中转站，由环卫部门统一处理。施工期设备安装、维修过程中产生的含油抹布、废机油及废油漆桶等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行贮存及管理，使用专用收集容器盛装收集，并贴上危险废物标签，经危险废物暂存间暂存后及时交由有资质的单位处理。

10、后续施工固废处理措施

后续施工期固废主要为设备调试安装过程中产生的包装材料、少量

建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾中可回收部分回收利用后与包装材料集中运送至当地建筑垃圾填埋场处置；生活垃圾分类收集后运往当地环卫部门指定垃圾中转站处理。施工器具可能会产生废机油，废机油严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行贮存及管理，使用专用收集容器盛装收集，并贴上危险废物标签，经危险废物暂存间暂存后及时交由有资质的单位处理。此外，做好施工器具密封工作，减少漏油情况的发生。

通过上述处理后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境影响较小。

11、施工期环境保护设施、措施分析与论证

（1）环境保护设施、措施分析

本着以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原则，本工程按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定及其他法律法规、标准采取的主要环保措施见上文描述。工程环保措施和环保设施应与输变电工程主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用和管理。

（2）本项目经济、技术、生态修复的合理性、可行性、可达性

本项目施工期采取的环保措施是根据本项目的特点、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是输变电建设、管理、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本工程的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。

运营期生态环境保护措施	二、营运期气、水、声、固废环保措施 1、电磁环境保护措施 ①将升压站内电气设备接地，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、闸刀片等做到表面光滑，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连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电。 ④选用低电磁干扰的主变压器； ⑤设置安全警示标志； ⑥开展运营期的电磁环境监测和管理工作的，切实减少升压站对周边环境的电磁影响。 2、声环境影响防治措施 设备维护管理：强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，严格管理，确保设备运行时对周围环境的影响控制在国家标准之内。 升压站四周设置围墙，通过合理布局和设备维护，确保升压站在运营期间对周围环境的噪声影响控制在允许范围内。 变压器：选用低噪声设备，噪声敏感建筑物设置尽量避免直对主变压器，中间由建筑物或墙体隔挡，户外升压站采取吸声、消声、防振、减振的措施，设施安装在主变压器底部与周边，以降低主变压器对环境的影响。 采取以上措施，确保昼、夜噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值。 3、环境空气影响防治措施 升压站在运行的过程中本身不产生废气，且项目营运期不设置食堂，无废气产生。 4、水环境影响防治措施 升压站在运行的过程中本身不产生生产废水，主要为职工人员产生的生活污水。 生活污水产生量为 0.2m³/d，生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、
-------------	--

	NH₃-N 等，生活污水排入化粪池（8m³），定期清掏，用于周边耕地施肥。 （2）生活污水处理措施可行性分析 本项目周边有较多居民村庄，种植面积超过 3hm²，主要种植玉米、油菜，根据《用水定额》（DB52/T725-2019），每公顷灌溉用水量 1200m³，项目运营期职工生活污水最大产生量为 0.2m³/d，由此可知，本项目运营期废水可完全被周边耕地消纳。 5、固体废物保护措施 升压站运行期间固体废物主要为职工人员产生的生活垃圾，升压站内废旧铅酸蓄电池及主变在事故、检修过程中可能产生的废矿物油。 （1）生活垃圾 职工人员产生的生活垃圾量约为 1.5kg/d，集中收集，统一交由当地环卫部门处理。 （2）废旧铅酸蓄电池 铅酸蓄电池维护时间为 2-3 月/次，更换后废旧铅酸蓄电池预计产生量为 0.45t；当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废旧铅酸蓄电池，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废旧铅酸蓄电池废物类别为 HW31，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C），升压站内废旧铅酸蓄电池交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。评价要求建设单位采用专用桶装容器集中收集后，应暂存于危险废物暂存间（3m*2m*2m），定期交由有资质单位处理。 根据多年的运行管理经验，待升压站铅酸蓄电池需要进行更换时，委托方将提前十个工作日通知受托方，受托方调度安排妥当并达到升压站后方开始进行蓄电池更换，更换下来的废旧铅酸蓄电池采用专用桶装容器集中收集后，应暂存于危险废物暂存间（3m*2m*2m），定期交由有资质单位处理。因此，升压站废旧铅酸蓄电池更换后不会随意丢弃，不在现场进行拆散、破碎或砸碎，站内设置危险废物暂存间（3m*2m*2m），未及时被受托方带走的废旧铅酸蓄电池统一收集暂时存放在站区危险废物暂存间。望谟金格新能源有限公司与有资质单位签订废旧铅酸蓄电池
--	---

	回收处置协议，待蓄电池达到寿命周期后，将由其负责回收、处置。 建设单位应制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；废旧铅酸蓄电池在更换、收集、运输时，须严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。 (3) 废矿物油 当升压站的用油电气设备（主要为主变压器，油重 36t，折合约为 40.3m³）发生事故时，变压器油将排入事故油池（56m³），会有少量废变压器油产生（产生量为 0.3t）。废变压器油属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），废物代码 900-220-08。评价要求建设单位采用专用桶装容器集中收集后，应暂存于危险废物暂存间（3m*2m*2m），定期交由有资质单位处理。建设单位应制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；废旧铅酸蓄电池在更换、收集、运输时，须严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。 1) 危废暂存间储存区域防渗要求 ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容； ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置； ③设施内要有安全照明设施和观察窗口； ④用以存放装载液体、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应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一； ⑥不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔；
--	---

	⑦基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。 在严格执行以上污染防治措施的基础上，可避免项目废矿物油往地下渗漏，项目建设不会对地下水水质产生影响。 2) 危险废物储存分析 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 本项目产生的危险废物主要为机械维修产生的废矿物油。不属于易爆、易燃的危险废物，可不进行预处理。 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 3) 危险废物包装及收集 包装材质要与危险废物兼容，可根据废物特性选择钢、铝、塑胶等材质；性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不兼容的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条
--	---

件》（GB12463）的有关要求进行运输包装。

4) 收集

应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。危险废物收集应参照本标准附录A填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

项目危险废物严格按照以上收集要求进行收集。

根据《危险废物转移管理办法》（23号令），要求如下：

危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

6、生态保护措施

根据电气设计需要，升压站站区内变电区采用碎石铺设，对石头厚度及粒径均有相应要求，站内道路采用地面硬化处理，其他区域进行绿化，能有效起到防尘、抗压、抗渗、抗风化的作用。

定期对项目周边生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。

其他	三、环境风险分析 1、环境风险识别 本报告环境风险评价的对象为非自然因素引起的、可能影响环境质量和生态环境的环境风险。项目环境风险主要包括：变压器油事故排放风险、升压站火灾风险。 2、事故排油环境风险分析及防范措施 1) 变压器油环境影响分析 变压器油有严格的品质要求，一般具有高介电强度、较低的黏度、良好的低温特性及抗氧化能力等基本特性。变电压油在温度、电场及化学复分解作用下会产生劣化。除氧化生成物外，还有许多杂质如水分、固形物会在运行中积聚于油内，使其性能下降，可以从油的特性参数的变化反映出设备浸油部分是否有故障。变压器冷却油产生的废弃沉积物、油泥属危险废物，一旦由于人为、设备或电网系统运行状况等原因，造成变压器油泄漏到环境中时，对人体健康，自然环境均会产生严重影响。在变压器运行的过程中，这些冷却或绝缘油都封闭在电气设备内，不会造成对人身、环境的危害。 变压器废油形成的泥、水混合物为危险废物，根据国家相关技术规范，为防止事故时造成废变压器油污染，升压站内应设置废变压器油排蓄系统。即根据最大一台设备的油量（主变压器载油量为36t，折合约40.3m³，事故油池设置于站内中部主变压器西侧，根据项目初步设计报告，本项目事故油池有效容积为56m³），设总事故油池，四周设有排油管道并与事故油池相连。一旦设备事故时排油或漏油，泄漏的变压器油将通过排油管道到达事故油池，不易发生火灾，收集的废变压器油交有资质的单位处理。变压器油收集处置流程为：事故状态下变压器油外泄→进入排油管道→进入事故油池→油水分离→废油和杂质委托有相应危废处理资质的单位处置，如图6.5-1所示：
----	---

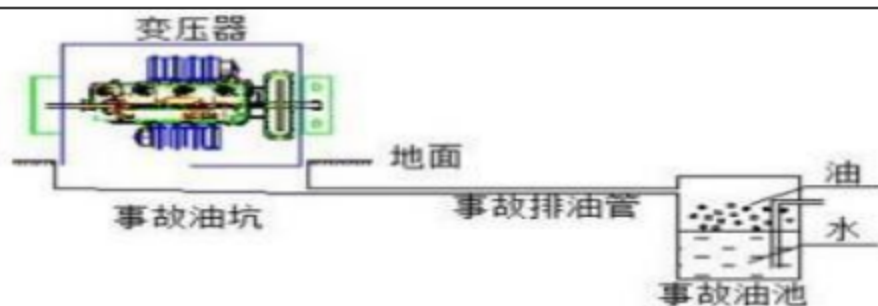


图6.5-1 事故油池处置原理示意图

本项目主变压器油重为 36t，变压器油密度为 895kg/m^3 ，则设计本项目升压站主变事故油池的有效容积至少为 40.3m^3 ，事故油池设置于站内中部主变压器西侧，本项目事故油池有效容积为 56m^3 。本项目升压站为户外布置，事故油池满足主变压器废变压器油的收存要求，由此可见，本项目升压站设计防火标准满足《火电发电厂与变电站设计防火规范》（GB50299-2019）要求。

2) 事故防范措施

①为避免变压器漏油事故对人身及环境造成的危害，应采取积极的防范措施。在设计时，选取性能优良、品质可靠的变压器。

②运行期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴、漏现象；对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

③在运行过程中，如果需要对变压器油进行过滤净化，须请专业机构实施，使用性能良好的油液抽取设备及容纳器材，严格依照规程操作

④为避免可能发生的变压器因事故漏油污染环境，进入贮油坑、事故油池中的废油不得随意处置，定期交有危废处理资质的单位处置。

⑤根据分区防渗原则，升压站内分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。其中，事故油池、危废暂存间、主变压器区域、为重点防渗区，基础必须进行防渗，防渗技术要求为：采用度为450mm厚的C30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C15素混凝土，垫层下的基础层设置大于1m厚且渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求；一般防渗区，防渗基础

要求为：采用单人工复合衬层作为防渗衬层，满足等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ 、渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求；各建筑物、站内场地为简单防渗区，防渗技术要求为：一般地面硬化，包括场地平整、碎石灰垫层、压路机压实处理、混凝土施工。

主变压器设一座钢筋混凝土事故油池，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，日常积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，由相关单位回收处理；日常积聚的雨水通过事故油池下部的吸水口排至站内雨水排水系统。事故排油管按20min将绝缘油排尽考虑，坡度 $\geq 0.5\%$ ，管径为DN300，事故排油管长约20m，采用球墨铸铁管。

表6.5-4 分区防渗一览表

类型	防渗分区	防渗技术要求
事故油池、危废暂存间、主变压器区域	重点防渗区	采用度为450mm厚的C30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C15素混凝土，垫层下的基础层设置大于1m厚且渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求；
旱厕	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB 16889 执行
升压站厂区道路、生活办公区、消防水池等	简单防渗区	一般地面硬化，包括场地平整、碎石灰垫层、压路机压实处理、混凝土施工。

3、火灾风险分析及应急措施

（1）风险分析

工程运行期运行维护人员不注意用火安全将存在火灾风险，对工程区植被构成潜在威胁。建设单位在运行期须建立防火及火灾警报系统。除此以外，还需要对运行维护人员加强防火宣传教育，并严格规范和限制人员的野外活动，严禁运行维护人员私自野外用火，做好火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用。

（2）风险防控及应急措施

根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成火灾的概率极低。为了防止升压站在使用变压器油带来潜在风险，需做好以下措施：

- 1) 在主变压器下方设有事故油池，一旦有油喷出便会被隔离。
- 2) 升压站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均有可靠接地。
- 3) 升压站设有继电保护装置，当变压器出现异常情况，通过自动切断电源，防止发生二次升压站变压器爆炸之类的重大事故。
- 4) 按照《火电发电厂与变电站设计防火规范》（GB50299-2019）的规定，在主变附近放置干粉灭火器作为主要消防设施，在电缆夹层及电缆竖井宜设置悬挂式气体自动灭火装置。

4、环境风险分析结论

根据以上评价分析，通过采取以上各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生，降低对周围环境的不利影响，环境风险在可接受范围内。但工程应编制环境突发事件应急预案，并向黔西南州生态环境局完成备案。

四、监测计划

1、环境监测任务

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

表 5.3 环境监测计划要求一览表

监测内容		监测布点	监测时间	监测项目	监测方法
运营期	工频电场、工频磁场	升压站厂界四周设置监测点位。	本工程完成后正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；设备更换或者大修后；有居民投诉时。	工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）等监测技术规范、方法
	噪声	升压站厂界四周设置监测点位。	本工程完成后正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；设备更换或者大修后；有居民投诉时。	等效连续声级	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。
	生态环境变化	升压站场区内施工场地的恢复情况。	竣工环保验收调查时进行	升压站内的植被生长情况。	/

2、电磁环境、声环境监测点位布设

	监测点位布置在升压站厂界四周，具体点位可参照本环评筛选的现状监测点位。 3、监测技术要求 本工程运行期工频电场、工频磁场和噪声环境监测工作可委托相关单位完成。 监测范围应与工程实际建设的影响区域相符合，监测位置与频次除按前述要求进行外，还应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》HJ705-2020)以及环境保护主管部门对于建设项目竣工环保验收监测的相关规定。 监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法，其成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印，并报环保主管部门，监测单位应对监测成果的有效性负责。 五、排污许可申请 根据《排污许可管理办法》(2024 生态环境部 部令 第 32 号)(2024 年 4 月 1 日)规定，对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(2019 年环境保护部部令第 11 号)，输变电工程不在该目录中，企业不需要办理排污许可证。
--	--

环
保
投
资

本工程总投资为 1000 万元，其中环保投资共计 36 万元，占项目总投资的 3.6%。本工程环保投资情况见表 5.4。

本项目的环保投资见下表所示。

表 5.4 环保投资估算一览表

序号	阶段	项目	规模	费用(万元)
1	施工期	施工期设置临时沉淀池	1 个，2m ³	1
2		设备降噪	/	3
3		洒水降尘	/	5
4	营运期	植被恢复	/	8
5		运营期监测费用	/	4
6		化粪池	1 个，8m ³	1
7		危险废物暂存间	1 间，3m*2m*2m	2
8		事故油池及配套设施	1 个，56m ³	12
9	合计			36

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	(1) 生态系统保护措施 ①减少施工占地,合理安排施工工序和施工场地,减少工程占地对周边生态的影响。 ②施工过程中,设置挡土墙、护坡,防止挖方、填方作业造成的水土流失;加强管理,妥善处理施工过程中产生的垃圾,防止乱堆乱弃。 ③合理安排工期,减少施工对周边生态环境的影响。 (2) 陆生植物保护措施 施工过程中,减少对植物的侵占,施工结束后,对施工迹地进行清理。 (3) 陆生动物保护措施 ①合理调整施工时间,减少了工程施工噪声对野生动物的惊扰。 ②减少工程占地,工程完工后及时开展了生态恢复,将生境破坏对动物的不利影响降到最低。 ③施工时,合理开挖、科学回填场地。 ④在施工场地内及附近路面定期洒水、喷淋。汽车运输的粉状材料表面加盖篷布、封闭运输,防止飞散、掉落,及时清扫车轮泥土等,减少扬尘的产生。采用汽车尾气检测合格的交通运输车辆。 ⑤运输车辆在经过居民点时,减缓车速,本场地施工车辆在进入施工场地后减速行驶,减少施工场地扬尘。	升压站及周边生态恢复良好	定期对升压站站内及周边绿化进行养护;	生态影响较小
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	本工程无涉水工程,施工过程中会产生少量的施工废水及施工人员生活污水。 本项目施工期废水主要是施工废水和生活污水。其中施工废水主要用于砂石料加工、混凝土养护及施工机械的清洗等,约有 80%被消耗,剩余 20%,主要污染物是砂石,采用临时简易的沉淀处理后回用、浇洒路面或绿化,不外排。	不外排	升压站在运行的过程中本身不产生生产废水,主要为职工人员产生的生活污水。 生活污水产生量为 0.2m³/d,生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N 等,生活污水排入化粪池(8m³),定期清掏,	不外排

	项目生活污水排入场区内临时旱厕（8m ³ ）定期清掏，用于周边农田施肥。		用于周边耕地施肥。	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）施工应在施工场地周围设置围栏，尽量减少建设期声环境影响。 （2）施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强； （3）施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，禁止夜间施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。 （4）施工车辆经过居民区时减缓行驶速度，减少鸣笛。 （5）为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。 综上所述，本工程施工期的噪声对周边环境的影响较小，夜间不施工，且升压站四周设有围墙，对施工产生噪声会产生阻隔作用，不会构成噪声扰民问题，并且施工结束后噪声影响即可消失。	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	①变压器设备选型时，选择低噪声设备；避免噪声敏感建筑物直面主变压器，中间由建构物或墙体间隔； ②变压器基础采用整体减震基础，周围安装吸声、消声等措施；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求
振动	/	/	/	/
大气环境	本项目施工期废气主要有施工扬尘和机械尾气 （1）扬尘污染防治措施 本项目施工期的扬尘主要为施工过程中粉状物料堆放、土方的临时堆存以及车辆运输等过程产生的施工扬尘。 减少施工扬尘影响的关键在于加强对施工现场的环境管理，必须制	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19	/	/

订严格的施工管理措施,应注意以下几方面: ①加强施工管理,认真做好施工组织计划,科学规划施工场地,合理安排施工进度,将施工措施做深做细,尽量减少临时工程占地,缩短临时占地使用时间,严禁破坏永久占地和临时占地外的植被,并及时恢复土地功能。 ②基础挖方必须堆放整齐,并由人工进行表面拍压。挖方不能随意占用土地,挖方占地和施工场地共用,合理安排;应将回填后剩余的土应及时运走,尽快恢复植被,减少风蚀强度。 ③尽可能地缩短疏松地面裸露时间,合理安排施工时间,尽量避开大风和雨天施工。 ④)施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图进行作业,不得乱占土地,施工机械、土石及其他建筑材料不得乱停乱放,防止破坏植被,加剧水土流失。 ⑤施工机械必须按照施工路线行驶,不能随意碾压,增加破土面积。合理安排,减少车辆行驶次数。同时限制运输车辆的行驶速度,场地内的行车速度不宜超过 15km/h; ⑥原材料(如砂、石、水泥等)在堆存、装卸、运输过程中易产生扬对路面及堆场要定时洒水。遇大风天气时,避免装卸料,限制车辆行车,驶,同时在一定程度上限制施工。运输砂、石、水泥等粉状材料的车辆应覆盖篷布,以减少洒落和飞灰。 (2)尾气污染防治措施 本项目施工期的尾气主要为运输车队和施工机械运行时排放的尾气。本项目所在地为较开阔的地带,空气流通较好,运输车队、施工机械等机动车辆运行时排放的尾气能够较快地扩散,不会对当地环境空气产生较大影响。但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量,使用尾气达标排放的施工机械,加强对运输车辆的管理,如限载、限速等。将对环境空气的影响降到最低。 采取措施后,施工期颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB1629-1996)中的无组织排放标准;施工器械尾气满足《大气污染	96)中的无组织排放标准,PM₁₀执行《施工场地扬尘排放标准》(DB521700-2022)标准限值		
--	--	--	--

	物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度限值;PM ₁₀ 满足《施工场地扬尘排放标准》(DB521700-2022)标准限值。			
固体废物	施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾,建筑垃圾中的废金属等外卖给废品回收站、其他不能利用部分送当地建筑垃圾填埋场处置;生活垃圾集中分类收集,定期送往当地环卫部门指定垃圾中转站,由环卫部门统一处理。废机油应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求进行贮存及管理,使用专用收集容器盛装收集,并贴上危险废物标签,经危废贮存场暂存后及时交由有资质的单位处理。 此外,做好密封工作对防止和减少漏油也会起到积极作用。通过上述处理后,本项目施工期产生的固体废物对周边环境影响较小。	不外排	①升压站工作人员生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集,交由环卫部门定期清运;②危险废物应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度,采取防治工业固体废物污染环境的措施;废旧铅酸蓄电池暂存场所应当满足标准规定的防渗、防风、防雨等要求,并委托持有危险废物经营许可证的单位进行环境无害化处置。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。
电磁环境	①将升压站内电气设备接地,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、闸刀片等做到表面光滑,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连接紧密,减少因接触不良而产生的火花放电。 ④选用低电磁干扰的主变压器; ⑤设置安全警示标志; ⑥开展运营期的电磁环境监测和管理工作,切实减少升压站对周边环境的电磁影响。	设备选型、安装符合要求	加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训,加强宣传教育,以减小电磁场对工作人员的影响。加强对居民有关高电压知识和环保知识的宣传和环保知识的教育。	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014):工频电场≤4000V/m,工频磁感应强度≤100μT。
环境风险	1) 要求运维人员加强对事故油池及其排导系统进行定期巡查和维护,做好运行期间的管理工作;定期对事故油池的完好情况进行检查,确保无渗漏、无溢流。 2) 主变压器事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故集油池收集后回收处理利用。不能回收的交由有资质的单位进行处置,同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》,实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。 3) 针对升压站内可能发生的突发环境事件,应按照国家《突发环境事件应急管理办法》等有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。 采取上述措施后,可有效降低升压站事故油外泄的风险,本项目运营期环境风险是可控的。			
环境监测	组织落实环境监测计划,分析、整理监测结果,积累监测数据。			

七、结论

本项目符合国家产业政策要求，选址合理可行。虽然项目在建设期和营运期间对周围环境产生一定影响，但只要在建设和运营中严格执行国家各项环保法规和标准，同时重视环境管理，认真执行“三同时”制度，并落实项目拟采用及本报告提出的环境影响减缓措施及建议，该项目的环境影响将得到有效控制，各类污染物均能做到达标排放。因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

附表 1 环保验收一览表

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
地表水环境	职工人员	COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	旱厕 (8m ³)	/
声环境	升压站	设备噪声	减震垫	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类 标准
电磁辐射	升压站	工频磁场、工 频电场	选用低电磁干扰的主变压器；设置安全警示标志；做好升压站电磁防护与屏蔽措施；开展运营期的电磁环境监测和管理工 作，切实减少升压站对周边环境的电磁影响。	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
固体废物	职工	生活垃圾	垃圾收集桶，交由当地环卫 部门处理	《一般工业固体废物 贮存和填埋 污染控制标准》(GB 18599-2020)
	升压站	事故油泄漏	1个事故油池56m ³	《危险废物贮存污染 控制标准》(GB 18597-2023)
	废旧电池	废旧铅酸蓄 电池	统一暂存于危险废物暂存间 (3m*2m*2m)	《危险废物贮存污染 控制标准》(GB 18597-2023)
	机械维修	废矿物油		

望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）
电磁环境影响专项评价



建设单位：_____望谟金格新能源有限公司_____

编制单位：_____贵州胜世环保科技有限公司_____

二〇二五年五月

目录

1 前言	1
1.1 评价背景	1
1.1.1 产业政策符合性	1
1.1.2 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	1
1.2 评价实施过程	3
2 编制依据	4
2.1 评价依据	4
2.1.1 编制依据	4
2.1.2 相关文件	4
2.2 评价等级、评价范围和评价标准	4
2.2.1 评价等级	4
2.2.2 评价范围	5
2.2.3 评价因子	5
2.2.4 评价标准	5
2.2.5 评价重点	5
2.3 电磁环境影响和保护目标	5
3 项目概况	6
3.1 项目概况	6
3.2 电磁环境影响问题识别	6
4 电磁环境影响预测与评价	8
4.1 电磁环境质量现状监测与评价	8
4.1.1 环境现状监测点位的布置及合理性分析	8
4.1.2 监测点位	8
4.1.3 技术条件	9
4.1.4 检测条件	9
4.1.5 监测方法	9
4.1.6 监测结果	9
4.2 升压站电磁环境影响预测与评价	10
4.2.1 预测方法	10
4.2.2 类比项目选择	10
4.2.3 类比工程选择合理性分析	11
4.2.4 类比监测	12
4.2.5 对敏感目标的影响分析	16
4.2.6 电磁环境影响评价结论	16
5 环境保护措施及其经济、技术论证	17
6 电磁环境影响评价综合结论	18
6.1 电磁环境现状	18
6.2 电磁环境影响预测与评价	18
6.3 结论	18
6.4 建议	18

1 前言

1.1 评价背景

1.1.1 产业政策符合性

本项目属于电力基础设施建设，本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号（2023 年）中第一类 鼓励类一四、电力—2.电力基础设施建设：“电网改造与建设、增量配电网建设”类项目，符合国家产业政策；升压站站址选择已征得地方规划行政主管部门的同意意见，与当地发展规划相符。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。

1.1.2 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。本项目与《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 1.1-1。

表 1.1-1《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

类型	保护要求	项目情况	符合性
总体要求	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，废油排入事故贮油池后，交由具有危废回收资质的单位进行回收。	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
	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	本工程升压站前期选址阶段已考虑进出线对周围电磁环境的影响，升压站四周电磁环境现状监测数据均满足国家相应标准。	符合
	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。	升压站噪声源主要为主变，拟采用采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，经预测分析，厂界排放噪声满足 GB 12348 要	

类型	保护要求	项目情况	符合性
声环境保护	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。	求,升压站周边声环境敏感目标满足相应的国家标准要求。	符合
	户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素,合理规划,利用建筑物、地形等阻挡噪声传播,减少对声环境敏感目标的影响。	升压站前期已进行合理布局,升压站四周建设了围墙,减少对声环境的影响。	
	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。	升压站布局合理,四周建设了围墙,减少了对声环境的影响,升压站周边声环境敏感目标处声环境预测数值满足国家相应标准要求。	
	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。	本次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。	
	位于城市规划区 1 类声环境功能区的升压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、户外等环境影响较小的布置型式。	升压站站址处未在城市规划区 1 类声环境功能区内。项目采取户外布置	
	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,升压站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内,周边声环境预测值满足国家相应标准要求。	
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。	工程施工结束后拟采取对临时用地进行生态恢复等生态恢复措施。	符合
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。	升压站运行人员为 3 人,生活污水排入化粪池,定期清掏,用于周边耕地施肥,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、一体化污水处理装置、回用水池、蒸发池等),生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排,外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	升压站区域无城市污水管网,站内设化粪池,生活污水排入化粪池,定期清掏,用于周边耕地施肥。	符合
工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。		项目不涉及生态保护红线、风景名胜區、自然保护区、世界遗产地,不涉及文物保护单位保护范围,不涉及生态保护红线、永久	符合

类型	保护要求	项目情况	符合性
		基本农田等敏感区域。	
	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。	本工程升压站站址处无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态红线。	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。	本工程升压站前期选址时已按终期规模考虑，选址已避开环境敏感区域，进出线附近及线路穿区域无自然保护区、饮用水水源保护区等。	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。	本工程升压站前期选址已避开居民集中区域，且升压站进行了合理布局，采取了修建围墙等措施，减少电磁和噪声对周围的影响。	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程附近无 0 类声功能区，主要为 2 类声功能区。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	升压站前期选址已综合考虑了土地占用、植被破坏等问题，对生态环境的影响较小。	符合
	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程升压站站址处无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态红线	符合

经对比分析，本项目在选址以及设计阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。

1.2 评价实施过程

接受任务后，评价人员首先对现有设计资料（包括工程所在地区地形、地貌、地质、气象、水文、工程设计参数）进行了分析，初步掌握了工程特点，在此基础上制定了下阶段的环评工作计划并进行了组织分工。然后评价人员和建设单位工作人员一道进行现场收资和调查。实地收集环评所需第一手资料。

在掌握了大量的第一手资料后，我们进行了细致的资料和数据处理分析，对工程区及评价范围的工频电场、工频磁场环境现状进行了评价，对工程建设中环保设施的建设和运行情况进行了调查，并从环境保护的角度论证了工程建设的可行性。于 2025 年 5 月完成《望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）环境影响报告表》及其电磁环境影响专项评价报告。

2 编制依据

2.1 评价依据

2.1.1 编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（修订版）2015 年 1 月 1 日施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）2018 年 12 月 29 日起施行；
- 3、《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；
- 4、《电力设施保护条例》及实施细则，2011 年修订；
- 5、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；
- 6、《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；
- 7、《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2016)；
- 8、《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)；
- 9、《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)；
- 10、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)；
- 11、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)；
- 12、《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）；

2.1.2 相关文件

- 1、环境影响评价委托书；
- 2、环境现状监测报告；
- 3、望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）初步设计；

2.2 评价等级、评价范围和评价标准

2.2.1 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”规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级。

表 2.2-1 项目电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户外式变电站	二级

2.2.2 评价范围

根据《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”，本工程电磁环境影响评价范围见表 2.2-2：

表 2.2-2 项目电磁环境影响评价范围一览表

分类	电压等级	工程	评价范围
交流	220kV	变电站、换流站、开关站、串补站	220kV 升压站四侧站界外 40m

2.2.3 评价因子

现状监测因子：工频电场、工频磁场。

预测监测因子：工频电场、工频磁场。

2.2.4 评价标准

结合本项目所处的环境功能区，本项目环境影响评价执行以下标准：

(1) 工频电场：参照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，以公众暴露电场强度控制限值(4kV/m)作为评价标准。

(2) 工频磁场：参照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，以公众暴露磁感应强度控制限值(100μT)作为评价标准。

2.2.5 评价重点

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，4.9 评价重点及 4.10 电磁环境影响评价的基本要求，本工程电磁环境评价应作为评价重点。对升压站评价范围内临近各侧站界的敏感目标的电磁环境现状实测，站界电磁环境现状实测或利用已有的最近 3 年内的监测数据，并对电磁环境现状进行评价。电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

2.3 电磁环境影响和保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，结合现场踏勘情况，本项目厂界 40m 范围内没有居民点，因此，无电磁环境敏感目标。

3 项目概况

3.1 项目概况

1、建设项目名称、地点、性质

项目名称：望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）

建设性质：新建

建设地址：黔西南州望谟县石屯镇喜满村

建设单位：望谟金格新能源有限公司

项目总投资：1000 万元

建设周期：6 个月

升压站用地红线面积：13936.4 平方米（20.9 亩）

2、工程概况及建设规模

（1）建设内容

升压站（220kV）新建主变 1 台，主变容量 $1 \times 235\text{MVA}$ ，规划主变容量为 $1 \times 235\text{MVA}$ ，主变为户外布置，GIS 户外布置，同时配套建设综合办公楼、电气楼、电气预制舱、220kV 配电装置、一体化消防泵站、事故油池、消防小间、危险废物暂存间等设施。

表 3.1-1 主要建设内容及经济技术指标一览表

工程类别	单项工程	建设内容	备注
主体工程	主变压器	新建主变 1 台，采用三相双绕组升压变压器，采用户外布置，主变容量 $1 \times 235\text{MVA}$ ，规划主变容量为 $1 \times 235\text{MVA}$ ，变压器型号为 SZ18-235000/220	油浸式有载调压风冷变压器，位于站区中部，载油量约 36t，折合约 40.3m^3 ；已安装；
	SVG	在 35kV 母线上设置 1 套 35Mvar 容量的 SVG 装置进行无功补偿	水冷散热，已安装
	220kV 接线	拟以 1 回 220kV 线路接入金州电力贞丰发电厂 220kV 侧	新建，未安装
	35kV 接线	采用单母线接线，本项目在本期母线上安装 9 面高压开关柜	新建，未安装
	站用变压器	站用变压器：400kVA，	新建，未安装

工程类别	单项工程	建设内容	备注
	220kV配电装置	220kV线变组GIS（架空）、220kV电容式电压互感器、220kV氧化锌避雷器；本工程共设置1个主变间隔、1个出线间隔及一个母线间隔，预留远期1个主变间隔、1个出线间隔	户外布置，新建，未安装
辅助工程	综合办公楼	1座，2F，砖混结构，综合建筑面积996.35m ² ，布置有控制室、办公室、餐厅、宿舍、卫生间等。	在建，已建设60%
	电气楼	1座，2F，砖混结构综合建筑面积732.5m ²	在建，已建设60%
	一体化消防泵站	消防泵站内有消防水箱和消防泵房，消防水箱有效容积180m ³	新建
	电缆沟	新建电力电缆沟427m	高压电缆1200*1000；控制及动力电缆1000*1000；新建；
	围墙及围栏	围墙长460m，高2.5m	新建
公用工程	供水	供水来自当地供水管网	
	供电	当地供电设施供给	
环保工程	废水	生活污水排入化粪池（8m ³ ），定期清掏，用作周边耕地施肥	
	废气	营运期不设置食堂，项目无废气产生	
	固废收集点	生活、办公区设置可移动垃圾箱，垃圾分类收集，交由环卫部门统一清运处理；场区已设置垃圾收集箱进行收集处理	
	噪声	噪声基础减震措施，周边绿化等	
	事故油池	本项目主变压器为载油量 36t，折合约 40.3m ³ ，事故油池设置于站内中部主变压器西侧，有效容积为 56m ³ ，满足升压站主变压器油总容积容量。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行；新建；
	危险废物暂存间	站内东南侧，消防水泵房北侧设置一座危险废物暂存间，长×宽×高=2m×2m×2m。	
	消防	电器综合楼外设置室外消火栓系统，主变压器设置水喷雾灭火系统。消防给水采用临时高压系统，与生活给水系统各自独立；根据各建构筑物的火灾危险性及危险等级，分别配备适当数量的手提式及推车式化学灭火器用于电气设备及建构筑物的灭火；全站设置一套火灾自动报警系统，在主变本体及电缆沟、电缆竖井等装设感温探测器。	

3.2 电磁环境影响问题识别

升压站作为一种电磁环境污染源，在它选址的地方，都可能造成不同程度的电磁污染。本工程运行期对电磁环境的主要影响因素有：主变压器运行产生的工频电场、工频磁场对环境产生的影响。

4 电磁环境影响预测与评价

4.1 电磁环境质量现状监测与评价

4.1.1 环境现状监测点位的布置及合理性分析

(1) 布点原则及方法

①监测点应选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

②监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。也可根据需要在其他高度监测，并在监测报告中注明。

③监测工频电场时，监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m。监测仪器探头与固定物体的距离应不小于 1m。

④在建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。

⑤在建（构）筑物内监测，应在距离墙壁或其他固定物体 1.5m 外的区域处布点。

如不能满足上述距离要求，则取房屋立足平面中心位置作为监测点，但监测点与周围固定物体（如墙壁）间的距离不小于 1m。

⑥在建（构）筑物的阳台或平台监测，应在距离墙壁或其他固定物体（如护栏）1.5m 外的区域布点。如不能满足上述距离要求，则取阳台或平台立足平面中心位置作为监测点。

⑦在监测电磁环境时，每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大时，应适当延长监测时间。求出每个监测位置的 5 次读数的算术平均值作为监测结果。

⑧环境条件应符合仪器的使用要求。监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行。监测时环境湿度应在 80%以下，避免监测仪器支架泄漏电流等影响。

4.1.2 监测点位

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；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，可在站址中心布点监测。

表 4.1-1 辐射环境检测信息

检测类型	点位名称	测点编号	检测项目	检测频次
电磁辐射	东侧站界外5m	F1	工频电场强度、工频磁感应强度	每个检测点位连续测5次，每次检测时间不小于15秒，并读取稳定状态的最大值，5次读数的算术平均值作为检测结果
	南侧站界外5m	F2		
	西侧站界外5m	F3		
	北侧站界外5m	F4		

4.1.3 技术条件

检测方法的主要检测仪器见下表。

表 4.1-2 技术条件一览表

检测类别	项目名称	分析方法来源	检测仪器	检定证书编号	有效期	仪器检测范围
电磁辐射	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行） HJ 681-2013	SEM-600 电磁辐射分析仪/T010； LF-01 电磁场探头/T010-1	WWD202401619	2025.5.21	1Hz~100 kHz
	工频磁场					

4.1.4 检测条件

表 4.1-3 检测条件一览表

天气状况	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）	大气压（KPa）
阴	20.3	72	1.9	87.98

4.1.5 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

4.1.6 监测结果

本项目工频电场、工频磁感应强度现场监测结果见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目工频电场、磁场强度检测结果

环境条件	2025 年 4 月 27 日：天气：晴 检测期间温度：24.5~27.8℃ 检测期间湿度：42.8~49.6% 风速：2.1m/s 风向：E			
检测点位	测点编号	检测日期	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
东侧站界外 5m	F1	2025 年 4 月 27 日	0.17	0.0179
南侧站界外 5m	F2		0.17	0.0177
西侧站界外 5m	F3		0.17	0.0172
北侧站界外 5m	F4		0.17	0.0173

由上表检测结果可知：望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升

压站)项目四周的工频电场强度检测结果均为 0.17V/m ,工频磁感应强度检测结果范围为 $0.0172\sim 0.0179\mu\text{T}$;工频电场强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值 4000V/m 的限值要求;工频磁感应强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

4.2 升压站电磁环境影响预测与评价

4.2.1 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)“4.10.2 二级评价的基本要求”可知:电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

4.2.2 类比项目选择

由于升压站内的电气设备众多,布置及结构复杂,配电区内的母线与各电压等级进出线上下交织,因此升压站内的电磁场空间分布难以用数学模式来计算。

为准确、客观地做好本输变电建设项目的环境影响评价工作,根据环评对象的电压等级、主要设备容量、设备布置及规模情况,选择了与本工程输变电工程电压等级、布置形式相似、主变规模相同或相近的变电站作为类比监测和调查的对象。

本项目升压变容量 $1\times 235\text{MVA}$,变电站采用户外布置,升压变采用三相三绕组有载调压变压器。

选取已运行达到额定负荷的且为户外布置的长兴 220kV 变电站($2\times 180\text{MVA}$)作类比进行电磁环境影响预测与评价。

对周边环境造成的影响比本项目大；项目均为架空出线，类比变电站占地面积比升压站占地面积小，且长兴 220kV 变电站主变容量（ $2 \times 180\text{MVA}$ ）大于本工程变电站的主变容量（ $1 \times 235\text{MVA}$ ），类比站对外环境的影响比本项目大；长兴 220kV 变电站为户外居中布置，本工程变电站为户外居中布置，由上可知，类比站主变规模、出线规模是大于本项目的，电磁环境与电压等级、主要设备容量、设备布置及规模有关，故类比站的监测结果是大于本项目的。

4.2.4 类比监测

1、监测项目

监测项目为工频电场强度、工频磁感应强度。

2、监测原则

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013），工频电场强度、工频磁感应强度的监测点为围墙外 5m 处。变电站衰减断面监测垂直于围墙的方向布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处位置。

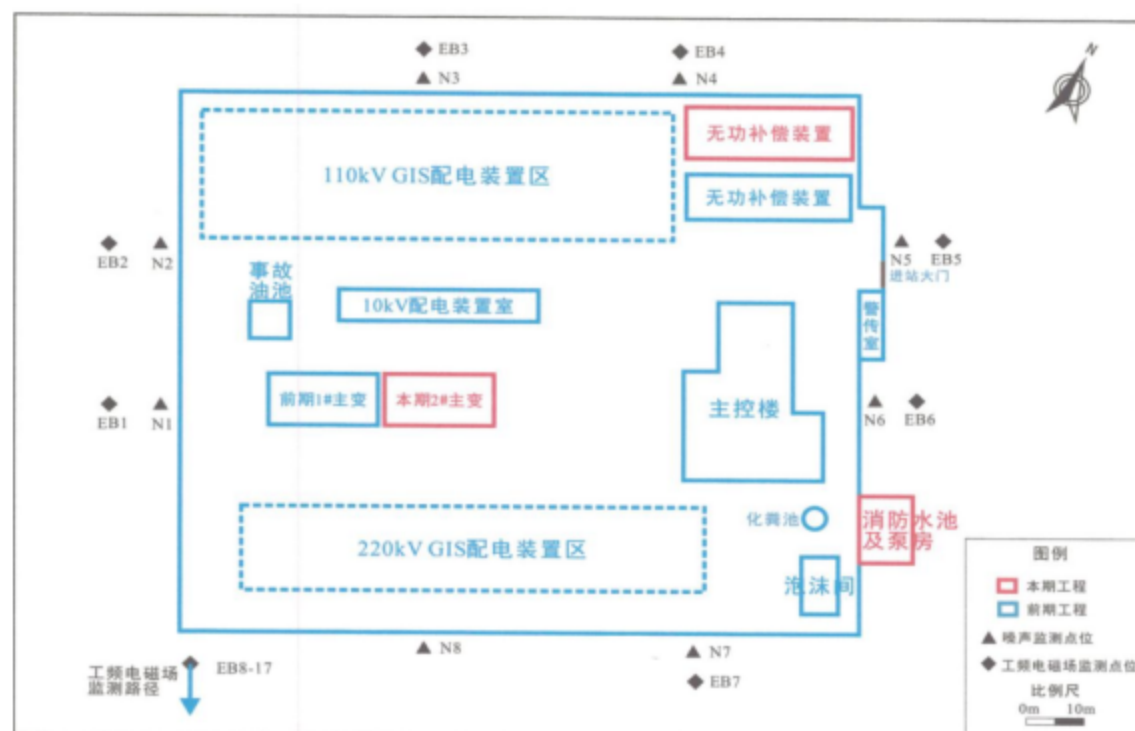


图 4.2-2 监测布点示意图

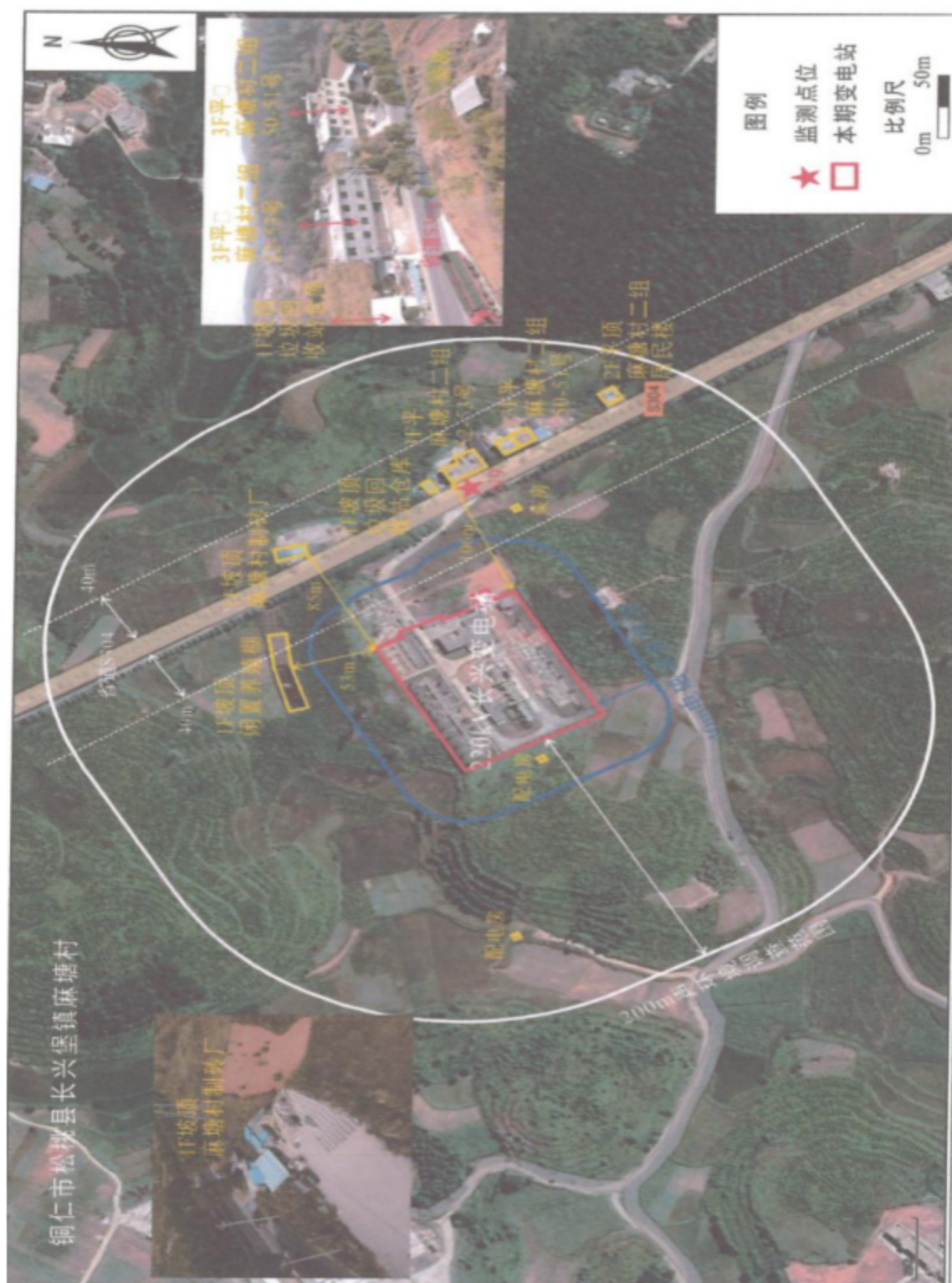


图 4.2-3 长兴 220kV 变电站 (类比项目) 监测布点图

监测布点代表性：根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）对变电站（开关站、串补站）监测布点要求：

(1) 监测点应选择在无进出线或远离进出线(距离边导线地面投影不少于 20m)的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测,应记录监测点与围墙

的相对位置关系以及周围的环境情况。

(2) 断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点,在垂直于围墙的方向上布置,监测点间距为 5m,顺序测至距离围墙 50m 处为止。

本工程类比变电站监测布点严格按照上述要求,所监测数据能反应变电站运行期对周围电磁环境的影响。

3、气象条件

气象条件详见下表。

表 4.2-2 220kV 长兴变电站监测期间气象条件

名称	运行负荷
主变	电压 232.98kV、电流 94.68A。
2022 年 11 月 7 日: 天气多云, 环境温度 11~26℃, 相对湿度 60~68%, 风速 1.2~1.4m/s	
2022 年 11 月 8 日: 天气多云, 环境温度 12~13℃, 相对湿度 65~66%, 风速 1.2~1.3m/s。	

4、监测单位及监测仪器

监测单位: 湖北君邦检测技术有限公司;

电磁场探头/场强分析仪 SEM-600 低频电磁辐射分析仪, I-1738&D-1738,

有效期起止时间: 2022.01.10~2023.01.09;

5、监测期间工况条件

监测期间工况条件见下表。

表 4.2-3 类比监测期间工况条件

名称	日期	运行最大工况			
		电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
220kV 长兴 1#主变	2022.11.7~ 2022.11.8	94.68	232.98	37.42	6.14
220kV 长兴 2#主变		94.13	234.04	37.64	3.65

6、监测结果

变电站类比监测结果列于表 4.2-4。

表 4.2-4 变电站工频电场、工频磁场类比监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
长兴 220kV 变电站四周围墙外 5m			
1	西南侧围墙外 5m (偏南)	12.71	0.099
2	西南侧围墙外 5m (偏北)	25.63	0.097
3	西北侧围墙外 5m (偏西)	4.95	0.901
4	西北侧围墙外 5m (偏东)	61.05	1.024
5	东北侧围墙外 5m (偏北)	2.76	0.083
6	东北侧围墙外 5m (偏南)	6.36	0.053
7	东南侧围墙外 5m (偏东)	266.97	3.148
变电站监测断面 (偏东侧, 以工频电场和工频磁场监测最大值处为起点)			
8	长兴 220kV 变电站东南侧围墙外 5m	234.58	2.402
	长兴 220kV 变电站东南侧围墙外 10m	203.49	2.177
	长兴 220kV 变电站东南侧围墙外 15m	186.83	1.365
	长兴 220kV 变电站东南侧围墙外 20m	153.74	1.334
	长兴 220kV 变电站东南侧围墙外 25m	125.54	1.028
	长兴 220kV 变电站东南侧围墙外 30m	104.72	0.828
	长兴 220kV 变电站东南侧围墙外 35m	89.56	0.771
	长兴 220kV 变电站东南侧围墙外 40m	76.48	0.647
	长兴 220kV 变电站东南侧围墙外 45m	35.23	0.189
	长兴 220kV 变电站东南侧围墙外 50m	14.37	0.072

工频电场强度

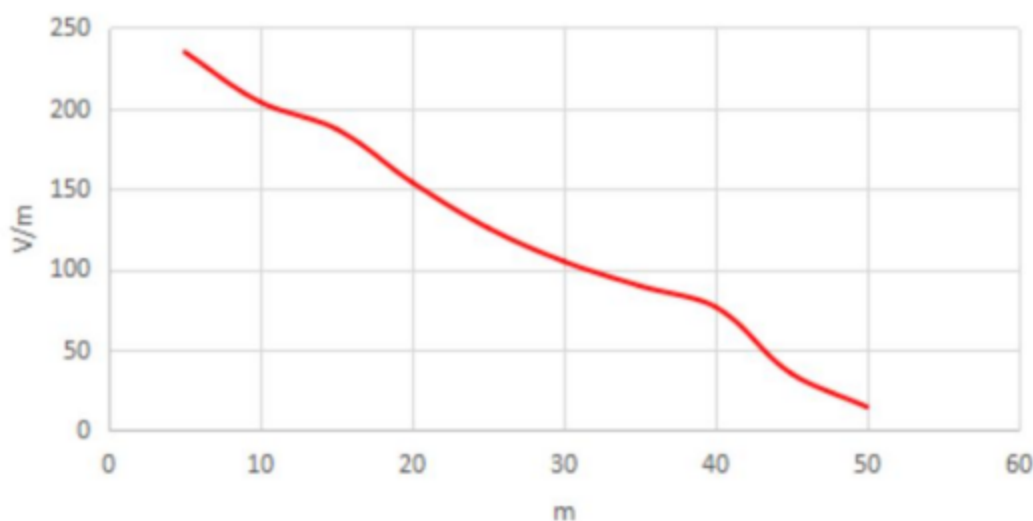


图 4.2-4 类比变电站工频电场强度变化趋势图

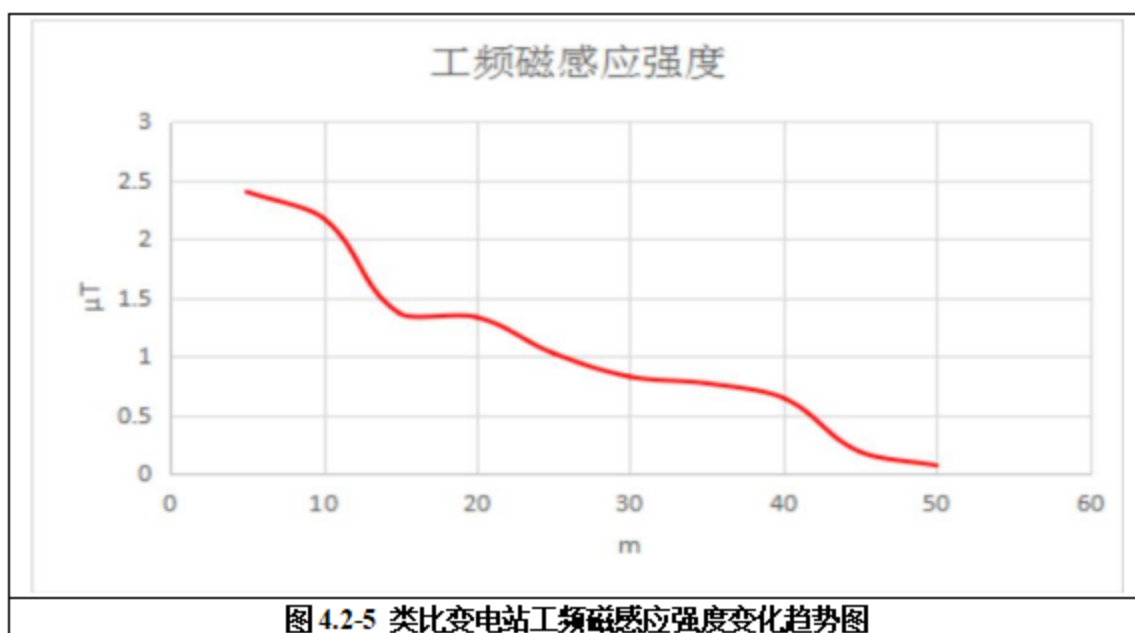


图 4.2-5 类比变电站工频磁感应强度变化趋势图

由表及图可知，长兴 220kV 变电站厂界工频电场强度最大值为 234.58V/m（位于长兴变电站东南侧围墙 5m），工频磁感应强度最大值为 3.148uT（位于东南侧围墙外 5m<偏东>）。总体变化趋势为：类比变电站衰减断面监测点位的工频电场强度及工频磁感应强度随距离的增大而减小；衰减断面工频电场强度最大值为 234.58V/m（位于长兴变电站东南侧围墙 5m），类比站东南侧方向上存在坡度差异较大路段，选取东南侧可布置衰减断面的路径布置，工频磁感应强度最大值为 2.402uT（位于长兴变电站东南侧围墙 5m）。远低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）推荐值的限值要求。

根据上述实测结果类比分析可知，本项目升压站运行后，厂界的工频电场强度、工频磁感应强度也将低于国家规定的 4000V/m 和 100uT 的标准限值，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 100uT 的公众曝露限值，因此本工程投运后产生的电磁场对当地电磁环境影响较小。

4.2.5 对敏感目标的影响分析

本项目最近的居民点为东侧 1km 处，电磁辐射不会对周边居民点造成影响。

4.2.6 电磁环境影响评价结论

综上所述，本工程升压站建成投运后，其产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 时的公众曝露控制限值（4000V/m、100uT）的要求。

5 环境保护措施及其经济、技术论证

电磁污染控制措施

- (1) 确保升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头螺栓、闸刀片等均应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；
- (2) 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。
- (3) 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和教育，消除他们的畏惧心理。
- (4) 站区场界设置围墙，内部存在建构筑物的墙壁隔挡，能有效降低电磁辐射影响。

6 电磁环境影响评价综合结论

6.1 电磁环境现状

本项目四周厂界工频电场强度监测值为 0.17V/m ，工频磁感应强度监测值范围为 $0.0172\sim 0.0179\mu\text{T}$ ，各监测点位工频电磁场监测值均分别满足《电磁环境控制限值》 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

6.2 电磁环境影响预测与评价

根据上述实测结果类比分析可知，本工程建成投运后工频电场强度、工频磁感应强度也将低于国家规定的 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 的标准限值，因此本工程投运后产生的电磁场对当地电磁环境影响较小。

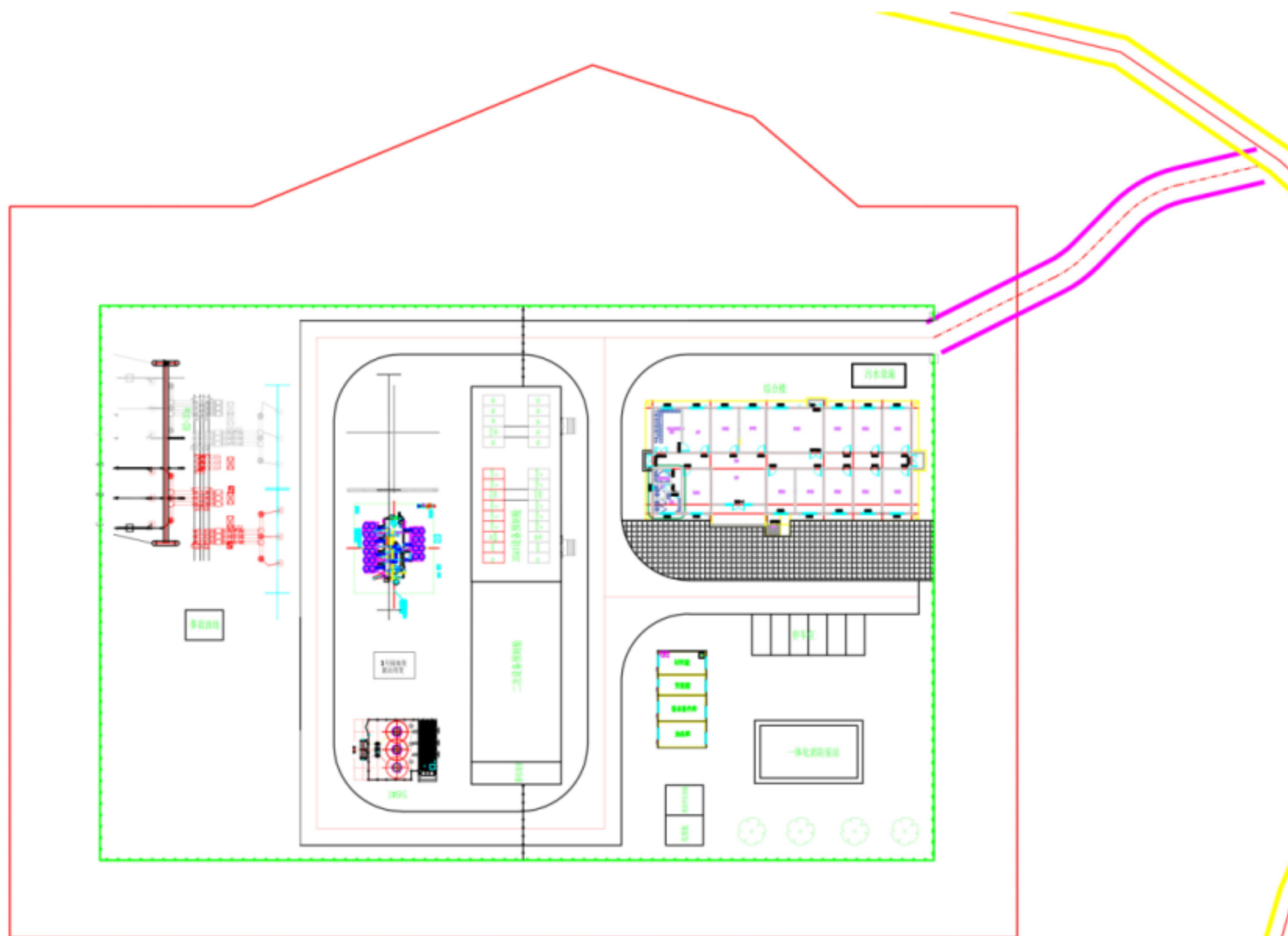
6.3 结论

电磁环境影响评价结论：经模式预测，本项目升压站建成投运后能满足评价标准要求。

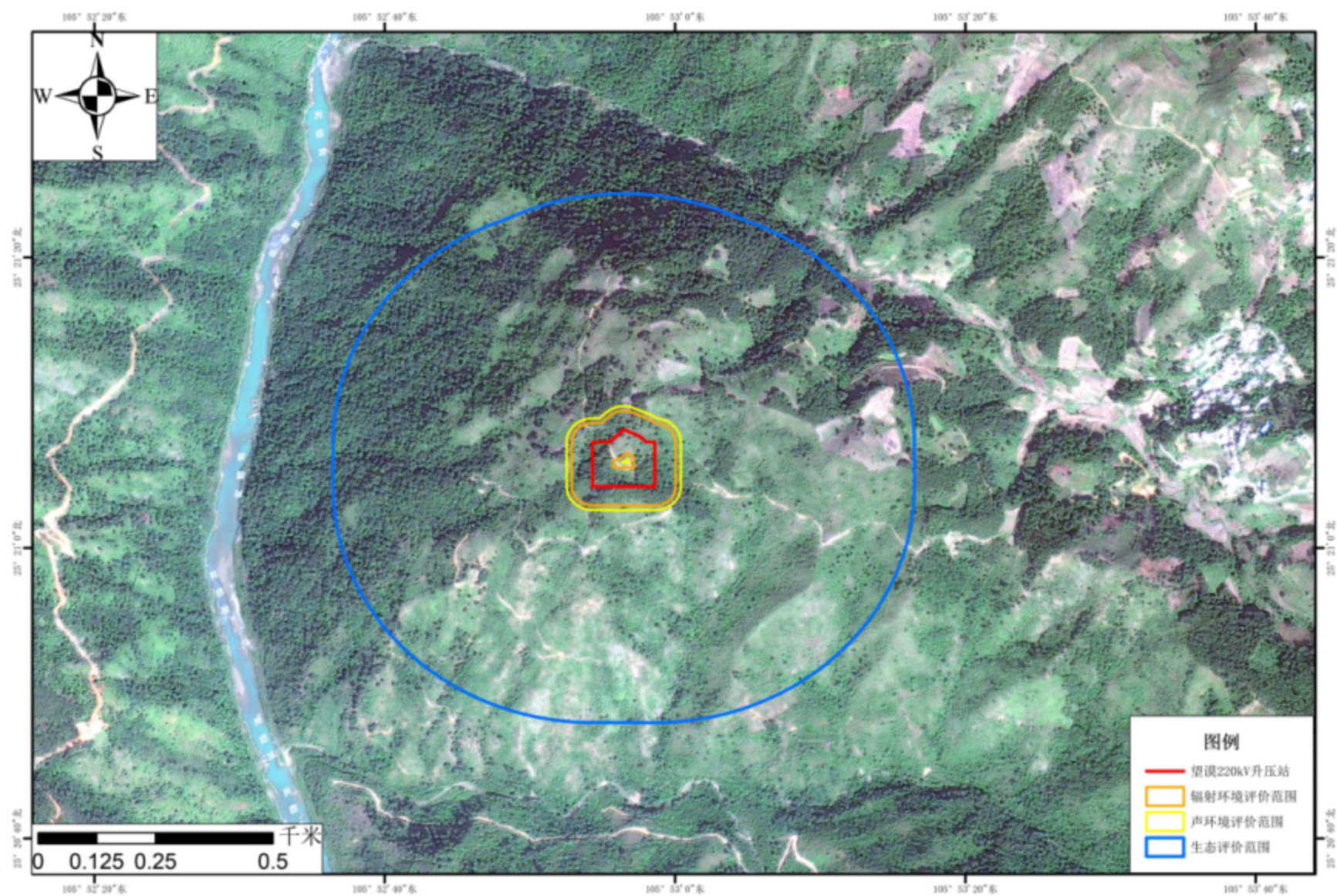
本项目为输变电项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域电磁环境本底现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表及项目设计中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程建设对电磁环境的影响，对居民的影响满足评价标准要求。从电磁环境保护角度分析，该项目是可行的。

6.4 建议

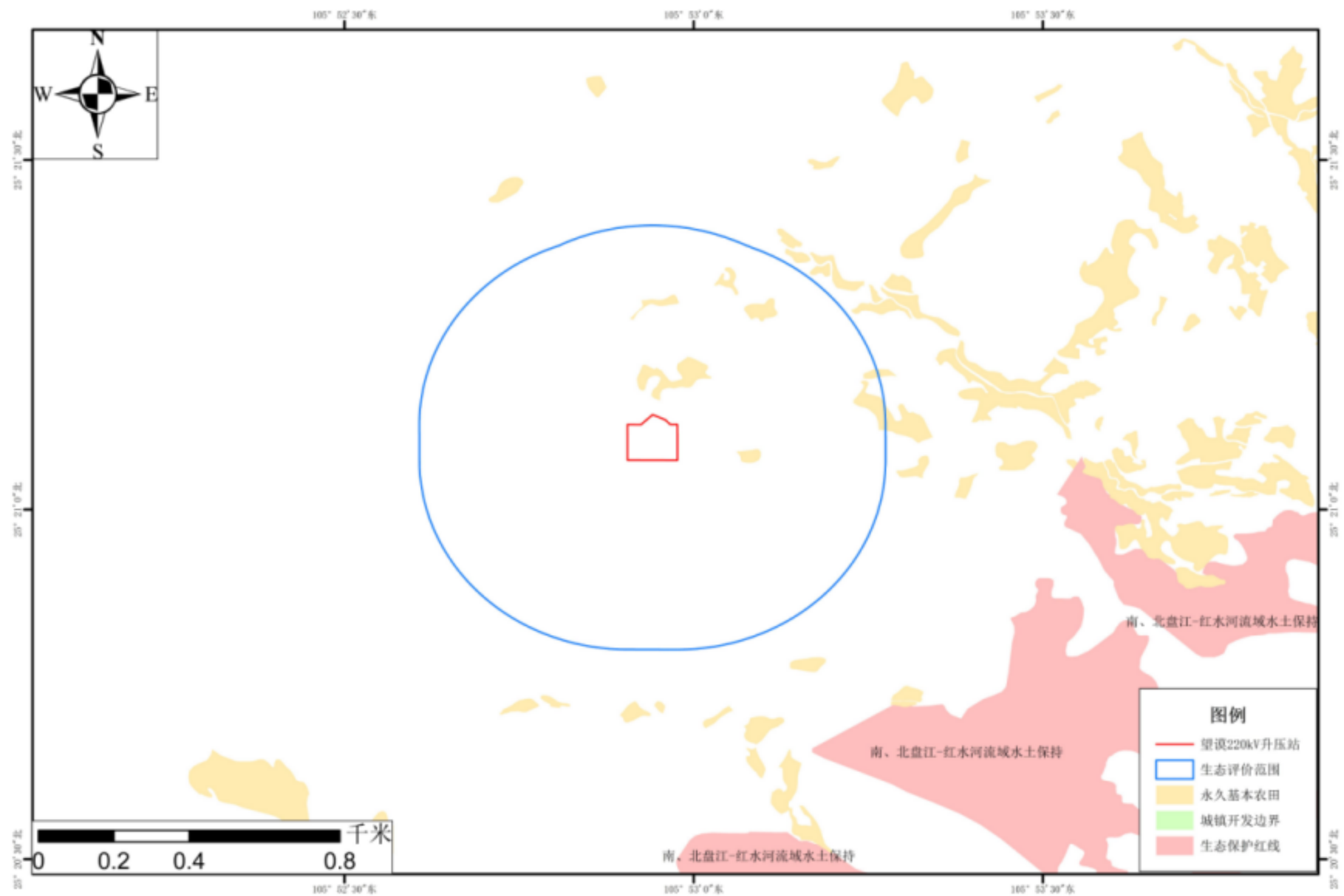
- (1) 在运行期，应加强环境管理和环境监测工作。
- (2) 设立电力设施保护范围标志，并标明保护区的宽度和保护规定，警示居民不要在电力设施保护范围新建建（构）筑物。



附图2 项目总平面布置图



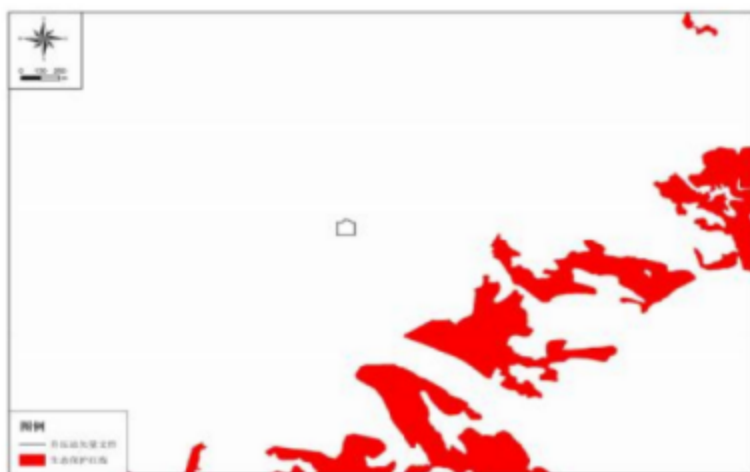
附图3 项目周边关系图



附图5 项目与黔西南州三区三线位置关系图



项目与环境管控单元关系

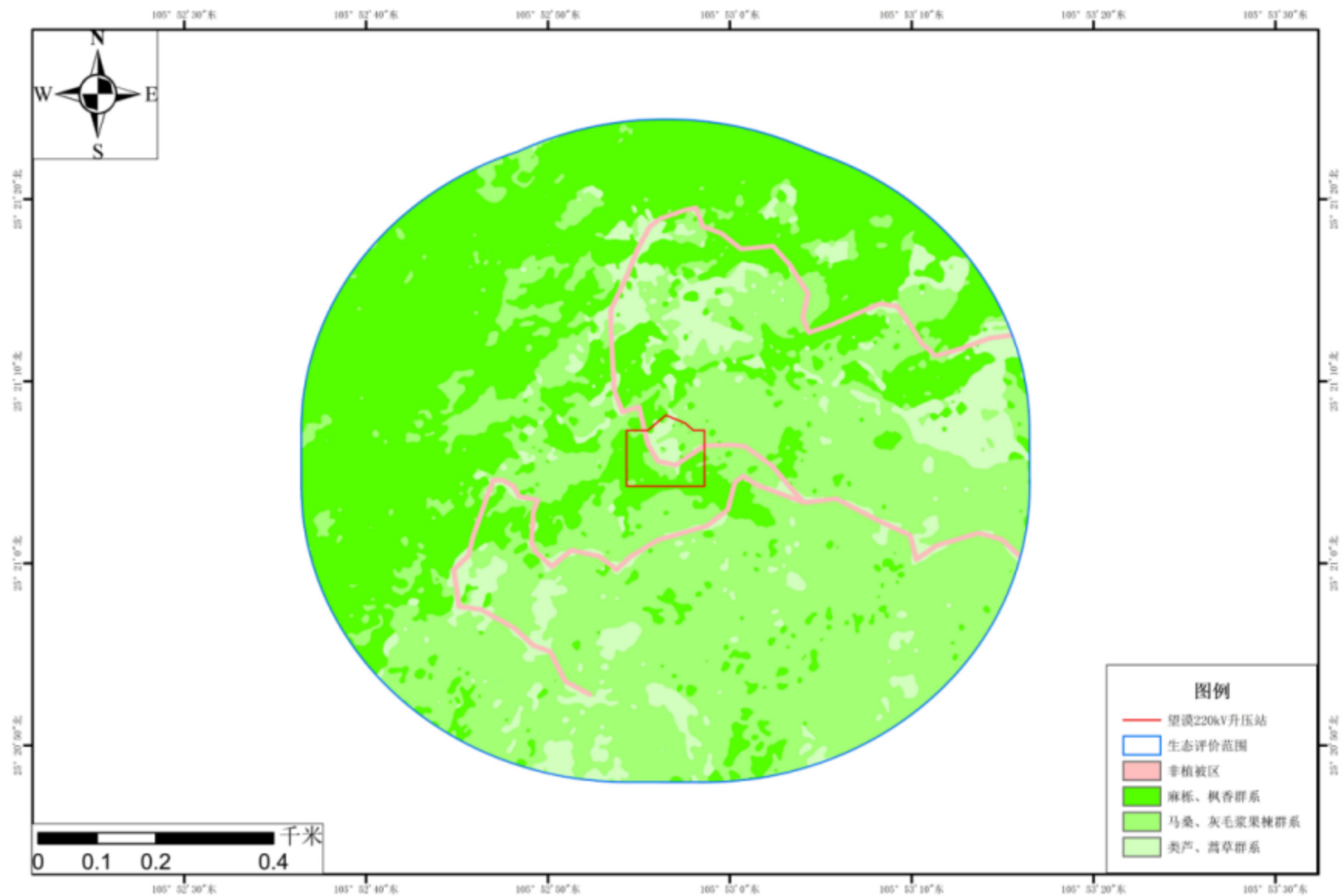


项目与三区三线-生态保护红线关系

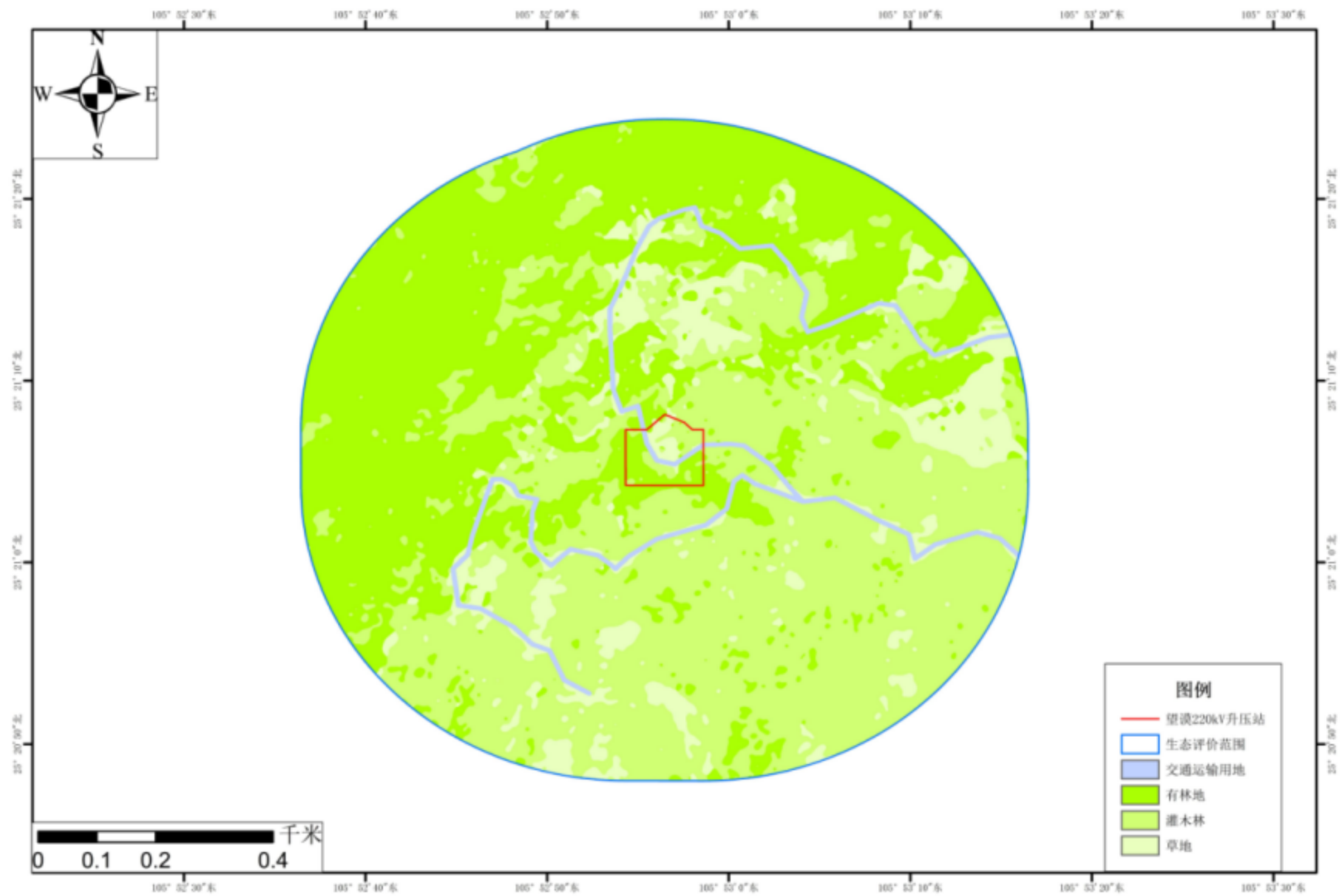


项目与一般生态空间空间关系

附图 6 项目与“三线一单”核查结果



附图7 项目植被类型图



附图8 项目土地利用类型图

乔木造林典型设计图

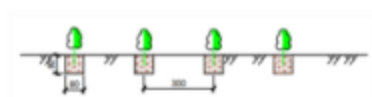
造林地点：绿化区。

说明：图中尺寸单位以cm计

乔木栽植设计平面图



乔木栽植设计剖面图



1. 种植密度及苗木数量

树种	造林期	苗木	苗木等级	种植方式
木	分龄种植	5年生苗	大苗	土壤移植

2. 种植技术措施

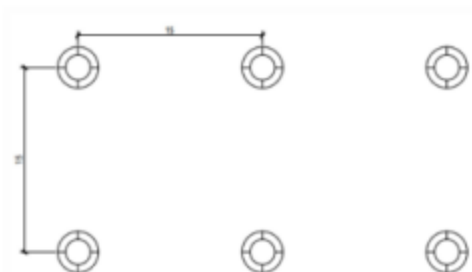
项目	时间	方式	规格与要求
整地	种植前1-2月	穴状	长×宽×深=40×40×30cm
种植	雨季种植	移植	填土一半后，顶部踏实，再填土踏实，最后覆土成土，确定技术。

灌木造林典型设计图

造林地点：绿化区。

说明：图中尺寸单位以cm计

灌木栽植平面布置示意图



灌木栽植剖面示意图



1. 种植密度及苗木数量

树种	株行距	苗龄	苗木等级	种植方式
灌木	10×10	1年生苗	一级苗	土壤移植

2. 种植技术措施

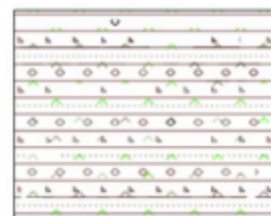
项目	时间	方式	规格与要求
整地	种植前1-2月	沟状	宽×深=0.2m×0.2m
种植	雨季种植	移植	填土一半后，顶部踏实，再填土踏实，最后覆土成土，确定技术。

撒草绿化典型设计图

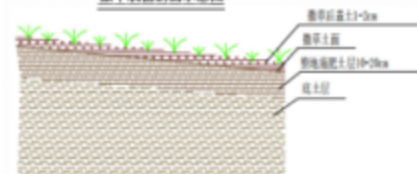
地点：绿化区、楼顶绿化。

说明：图中尺寸单位以cm计

撒草栽植平面布置示意图



撒草栽植剖面示意图

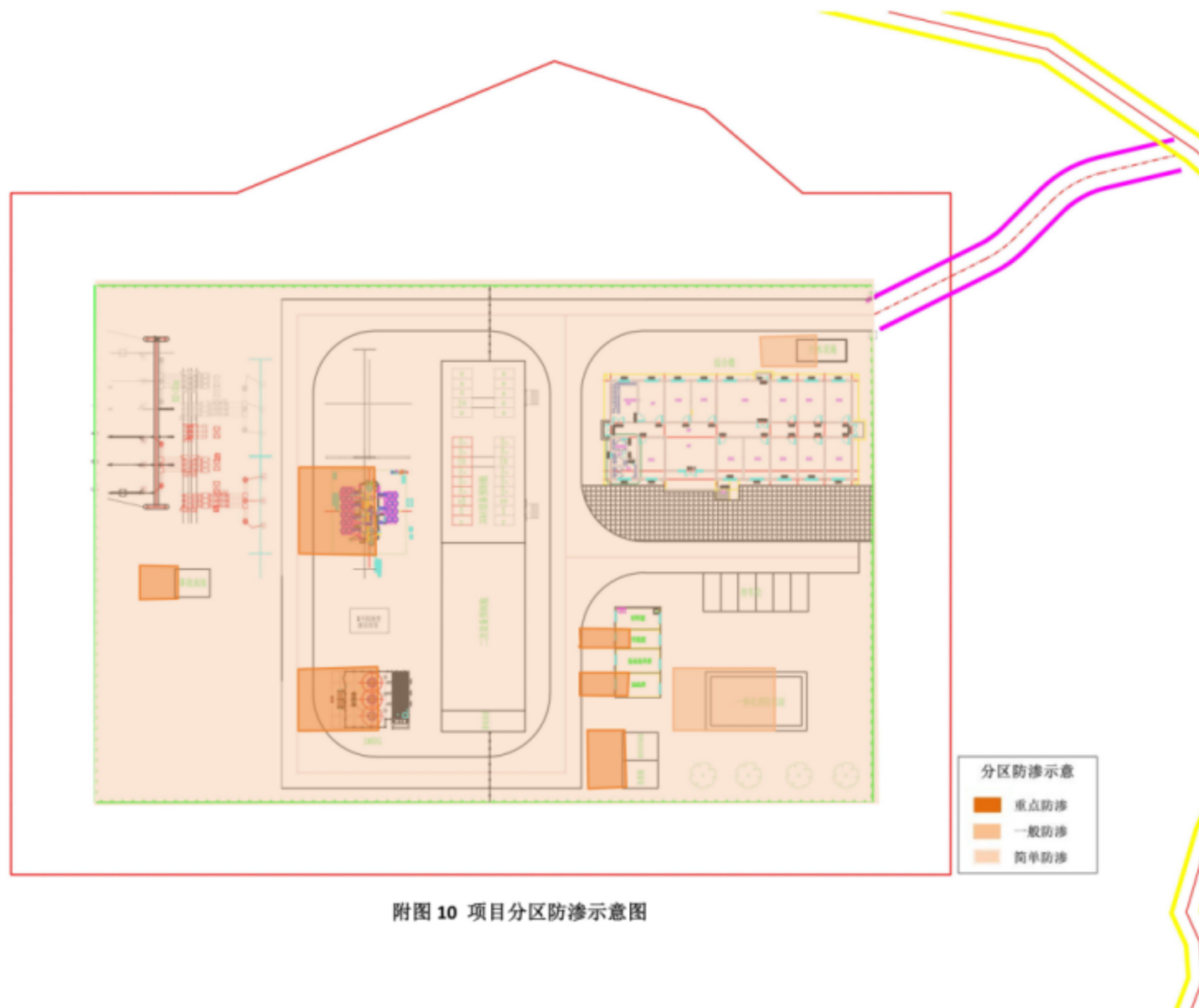


种植技术措施：

项目	时间	方式	规格与要求
整地	种植前1-2月	全地	土和草1-2cm之间
种植	一年四季	播种	草种撒播后，盖土1-2cm厚土，然后浇水。

附图9 植物措施布设设计图

核定	引用	初设	阶段
审查	1项	水保	部分
校核	引用	植物措施布设设计图	
设计	引用		
制图	引用		
比例	如图		
设计证号		日期	
资质等级		图号	



附图 10 项目分区防渗示意图

环评委托书

贵州胜世环保科技有限公司：

我单位建设“望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）”，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关条款规定，本项目需进行环境影响评价，并编制“环境影响报告表”。

我公司现委托贵单位承担本项目的环境影响评价工作，请贵单位尽快组织力量，按照有关条例要求，展开环评工作。



贵州省能源局文件

黔能源审〔2022〕291号

省能源局关于同意望谟县乐元管州一期 农业光伏电站项目备案的通知

望谟县工业和科学技术局：

报来《关于请求备案望谟县乐元管州一期农业光伏电站项目的请示》（望工科呈〔2022〕56号）收悉。根据《省人民政府关于印发贵州省企业投资项目核准和备案管理办法的通知》（黔府发〔2018〕第7号）及《国家能源局关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》《国家发展改革委关于2022年新建风电、光伏发电项目延续平价上网政策的函》等有关规定，经研究，同意项目备案。现就有关事项通知如下：

一、项目名称：望谟县乐元管州一期农业光伏电站。

二、项目单位：望谟金格新能源有限公司。

三、建设地址：望谟县乐元镇。

四、建设规模及内容：建设光伏发电装机 100MW 及集电线路，新建 220kV 升压站 1 座；拟用地面积 2700 亩，采用农光互补模式，建设农业基础设施，支架低端高度不低于 1.8 米。

五、上网电价：平价上网，上网电价 0.3515 元/千瓦时。

六、总投资及资金来源：项目总投资 51898 万元，其中业主自筹 20%，其余 80%为银行贷款。

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

八、如需对本项目备案文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》有关规定，及时提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

九、请你局认真履行行业管理职责，加强项目建设监管，确

保项目建成后发挥应有的效益。



(信息公开形式：依申请公开)

在贵州省能源局备案



(无公章申明：无公章申明)

抄送：贵州能源监管办，省发展改革委、省水利厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省林业局，黔西南州能源局、望谟县政府，贵州电网公司，望谟金格新能源有限公司。

贵州省能源局办公室

2022 年 11 月 8 日印发

附件 1

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

望谟金格新能源有限公司:

为了进一步加强电力项目的安全管理,有效防范安全生产和质量事故,现就你单位望谟县乐元管州一期农业光伏电站项目施工安全和质量管控应重点注意的事项告知如下。

一、严格按照《安全生产法》(中华人民共和国主席令 第 88 号)、《电力安全生产监督管理办法》(国家发展和改革委员会令 第 21 号)、《电力建设工程施工安全监督管理办法》(国家发展和改革委员会令 第 28 号)和《电力建设工程施工安全管理导则》(NB/T 10096-2018)等有关法律、法规和标准的规定和要求,切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按要求设置项目安全生产管理机构,配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按要求建立工程分包管控制度和措施,禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施,及时如实报

告生产安全事故。

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

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

告知人:贵州省能源局

被告知单位:望谟金格新能源有限公司

2022 年 11 月 8 日

贵州省能源局

关于同意变更望谟县乐元管州一期农业 光伏电站建设地址的函

望谟县工业和科学技术局：

报来《关于请求变更望谟县乐元管州一期农业光伏电站建设地址的请示》（望工科呈〔2023〕28号）收悉。经研究，函复如下：

为依法依规加快项目建设，早日发挥效益，我局同意项目单位结合项目建设实际，将建设地址由乐元镇变更为乐元镇、石屯镇，用地面积由2700亩调整为3740亩，不得新增占用耕地。

请你局认真履行地方管理职责，督促项目业主优化选址，坚持集约节约用地，积极完善项目手续并加快项目建设。

2023年6月25日



望谟金格新能源有限公司

委托函

贵州省生态环境厅：

兹我单位委托（姓名）彭强，（身份证号码）

联系电话_____ 前来贵厅办

理和提交望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）建设项目环境影响报告表申请报批相关资料手续，请贵厅给予帮助办理为谢。



日期 2025 年 8 月 15 日

贵州胜世环保科技有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受望谟金格新能源有限公司单位委托编制的望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）建设项目环境影响报告表已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告表报你厅审批。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（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州胜世环保科技有限公司

日期：2025年5月16日



望谟金格新能源有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站），现已委托贵州胜世环保科技有限公司单位编制的望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）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你厅审批。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（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：



日期：2025年2月15日

望谟县自然资源局文件

望自然资复函〔2023〕6号

关于《望谟金格新能源有限公司关于申请 出具望谟县乐元管州一期农业光伏电站 项目选址意见的请示》的复函

望谟金格新能源有限公司：

你单位《望谟金格新能源有限公司关于申请出具望谟县乐元管州一期农业光伏电站项目选址意见的请示》（望谟格能呈〔2023〕1号）及2000坐标红线范围图已收悉，根据《自然资源部办公厅关于过渡期内支持巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的通知》（自然资办发〔2022〕45号）等文件规定，经对你公司提供的望谟县乐元管州一期农业光伏电站项目选址坐标红线进行核实，查询结果及意见如下：

一、经核实，项目选址位于望谟县石屯镇、乐元镇，拟用地规模3799.83亩，共涉及16个地块。项目选址不占用耕地，不涉及永久基本农田保护区和生态保护红线及城镇开发边界线。通过与矿业权数据库查对，该项目选址范围内无县级发证采矿权及探矿权。

二、原则同意该项目选址。建议该项目在设计和实际施工中，

禁止扩大范围占用耕地、永久基本农田、生态保护红线，严格按照《光伏电站工程项目用地控制指标》的有关规定节约集约用地。

三、该项目需办理相关用地手续后，方能启动建设。



望谟县自然资源局办公室

2023年3月3日 印发

(共印3份)

望谟县文体广电旅游局文件

望文体旅复函〔2023〕6号

关于对《望谟金格新能源有限公司关于申请 出具望谟县乐元管州一期农业光伏电站项 目选址意见的请示》的复函

望谟金格新能源有限公司：

贵公司《望谟金格新能源有限公司关于申请出具望谟县乐元管州一期农业光伏电站项目选址意见的请示》已收悉，根据你公司提供的相关资料及实地调查情况核实，拟选地块区域内未涉及旅游资源保护区和文物保护单位。若在工程建设过程中发现任何问题，请及时按相关规定上报，并避让旅游资源保护区和文物保护单位。

特此复函

望谟县文体广电旅游局

2023年3月3日



黔西南州生态环境局望谟分局文件

望环复函〔2023〕8号

关于对《望谟金格新能源有限公司关于申请出具望谟县乐元管州一期农业光伏电站项目选址意见的请示》的复函

望谟金格新能源有限公司：

贵单位《望谟金格新能源有限公司关于申请出具望谟县乐元管州一期农业光伏电站项目选址意见的请示》及项目选址电子数据已收悉。经核查，望谟金格新能源有限公司望谟县乐元管州一期农业光伏电站项目选址范围（涉及乐元镇和石屯镇）与省、州政府批复的集中式饮用水水源保护区及县政府划定的水源监管范围无重叠情况，原则上同意该项目选址，项目需办理完善环评相关手续后方可动工，该函仅对此次收悉备案的数据负责。

黔西南州生态环境局望谟分局

2023年3月3日



望谟乐元管洲一期农业光伏电站项目

初步设计报告评审会议纪要

一、太阳能资源

1. 基本同意本项目采用 NASA、SolarGIS、Meteonorm 数据库的数据进行对比分析，最终采用 SolarGIS 数据作为本项目代表年数据进行光资源评估。建议明确数据库数据选取坐标，采用场址中心坐标测算与报告数据有差距。建议复核 meteonorm 数据及相关笔误，8.0 版数据年限已更新到 2015 年。考虑到场址 2 个地块相距较远，建议对 4 个地块分别进行光资源数据测算后，采用加权平均的数据作为本项目光资源评估和发电量计算的基础。

2. 基本同意根据国家标准《太阳能资源评估方法》(GB/T 37526-2019) 进行太阳能资源评估。本项目区域太阳能资源等级属 C 级，“丰富”；太阳能资源稳定度等级属于 C 级，“一般”；太阳能资源直射比等级属于“C”级，“散射辐射较多”。建议修改稳定度计算过程中的笔误。复核 2.1.7 斜面辐射数据，与 solargis 数据差距较大；复核倾角优化过程，各模型前后排间距偏大。

3. 基本同意报告中对极端灾害天气的分析；项目在设计、施工和运行中应考虑温度、大风、雨雪、雷暴等对光伏电站的影响。修改温度系数笔误。

二、光伏电站系统布置及发电量计算



1. 同意本项目采用固定支架安装方式，双排竖向布置。建议在 2.3.2.2 节明确单个光伏支架上方阵尺寸。建议在地形合理的区域采用 2x28 双排竖向布置，优化桩基、支架工程量。

2. 本项目经过对集中式逆变器和组串式逆变器的比选，以及对当前主流 225kW、300kW、320kW 组串式逆变器的比选，现阶段拟采用 320kW 组串式逆变器，最大效率 99.01%，直流侧最大输入组串数 2x14，共计 185 台。建议结合前述组件比选和倾角选择，复核表 2.3-7 和表 2.3-10 中前后排间距、桩基工程量、线缆工程量等内容，前后文需保持一致，并明确比选边界发电量相关边界参数。对于组串式逆变器，建议增加技术比较相关内容。

3. 基本同意本项目 1500V 系统串联级数选择 28 块/串。建议基于复核后的气象要素值，更新 2.3.4.2 的计算过程和计算结果；建议明确本项目并联级数范围和最终并联级数的选择结果。

4. 建议基于复核后的倾角，更新 2.3.4.3 节中最小安装间距计算过程。

5. 基本同意采用度电成本最低的容配比为本项目的最优容配比，建议复核容配比选择过程（发电量、限流损失等），核减容配比，避免超配损失；建议给出不同发电单元组件、逆变器、箱变、容配比的配置表。

6. 基本同意双面组件衰减按第一年为 1%，之后每年为 0.4% 考虑，双面组件背面增益按 3% 考虑。复核图 2.4-1 与本报告文字描述的对应性，并基于复核后倾角、斜面辐射量，进一步夯实发电量计算结果。



7. 基本同意本项目采用分片发电，集中并网的光伏系统方案。每 28 块光伏组件串联成 1 串，每 26~27 串光伏组串接入 1 台 320kW 组串式逆变器，每 5/10 台 320kW 逆变器接入 1 台 1600/3150kVA 箱变，组成 1 个光伏发电单元，共计 19 个发电单元，经由 3 回 35kV 集电线路汇集至升压站。

8. 光伏组件布置图中需明确光伏组件东西方向间距，并进行发电单元划分，明确每一个发电单元的外廓线及配置表，减少线缆跨道路的工程量。建议增补明确光伏场址内 35kV 电缆集电线路的走向及布置。

三、工程地质

1. 基本同意区域地质概况及区域构造稳定性评价。拟建光伏项目升压站区域及光伏项目光伏阵列区 II 类场地条件下基本地震动峰值加速度为 0.1g、基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s；地震基本烈度均为 VII 度，设计地震分组为第一组。

2. 基本同意拟建光伏项目场地无可供开采利用的矿产资源；场地范围内地面无文物、遗址、遗迹及化石群，未发现地下文物。场地范围内地层稳定，无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用。

3. 基本同意拟选项目陆地光伏阵列区场地地貌类型主要为岗地，水以地下水的形式存在，地下水深度在 6-10m，水位变化幅度 2.0-3.0 可不考虑该层地下水对施工的影响。水域光伏阵列区的地表水主要接受大气降水及梅江的补给，并向地势较低处及梅江排泄，勘测期间深度在 0.5-3.0m，水位变化



幅度 1.0-2.0m，升压站区为岗地地貌，地下水主要以孔隙水为主，地下水位 6-10m，水位变化幅度 2.0-3.0m，可不考虑该层地下水对施工的影响。

4. 基本同意地基各岩土层强度指标建议值，地基承载力特征值及桩基参数建议值。升压站区地貌类型主要为岗地地貌，桩型可采用天然地基或桩基础，优选天然地基。

5. 基本同意腐蚀性评价。光伏阵列区场地所在环境水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性；拟建光伏阵列区场地水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性；拟建升压站及光伏阵列场地地基土拟建场地地基土对混凝土结构具弱腐蚀性，钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性。建议根据（GB/T 50046-2018）《工业建筑防腐设计标准》的相关要求做好相应的防腐措施。

6. 建议补充详勘报告并根据详勘报告内容完善初设中地质章节的深度。

7. 建议补充最新升压站站址区域的地质勘察报告。

四、电气工程

1. 基本同意场区内选用华式箱变，细化箱变选型，明确变压器能效等级；报告中补充各 1.6MVA 高压熔断器熔丝电流的选择，附图中选用 100A 偏大，复核；升压站污秽等级（IV）与集电线路部分（c 级）不一致；补充 35kV 移开式开关柜内断路器的配置原则；补充 SVG 容量依据；计算小电阻的集电线路的长度与集电线路部分不一致，统一，通流电流偏大，依据《导体和电器选择设计规程》（DLT 5222-2021）结合集团框采



核减。补充场区逆变器至箱变交流电缆的压降计算，给出电缆的最大敷设长度，明确 3X240 一种规格是否满足要求；在场区电缆选型、敷设及箱变、逆变器的布置均要考虑内涝水位的影响及采用的措施。

2. 根据《导体和电器选择设计规程》（DLT 5222-2021）及本项目污秽等级，集电线路部分污秽等级与升压站不一致，依据华能典设 c 级污秽区统一爬电比距应取 43.3mm/kV，复核。

3. 建议优化调整升压站内事故油池及站用变、接地变等的布置。

4. 报告中复核统一站用电接线系统的接线方式描述，复核负荷统计及站用变容量。

5. 依据详勘结论，补充明确场区及升压站的土壤电阻率，补充升压站的接地电阻要求值，补充接地线的热稳定截面计算；升压站接地网电阻的计算值，验算接触电位差和跨步电压，补充不满足时的工程措施；补充明确场区各区域及与升压站的接地网之间的连接情况。

6. 基本同意本工程采用 2 回 35kV 架空与电缆集电线路结合的设计方案，补充架空线路与电缆选择原则，补充架空部分中无大的交叉跨（钻）越及跨（钻）越方式（架空/电缆），同意路径采用铝合金电缆，引进升压站段采用铜芯。补充路径选择的原则，补充细化各段电缆截面的选择（补充各回路各段电流计算，补充各规格电缆载流量），补充压降计算。依据集团要求电缆中间接头应采用焊接式，复核补充。补充集电线路电气接线图，可与路径图结合，报告与材料表规格不一致（场区里



ZC-YJV22-26/35kV-3×70（185）的用途）。

7. 依据附图“电气二次单线图”，报告中补充本项目保护配置情况，补充光伏场区（逆变器、箱变）及升压站主要元器件主变、35kV母线、集电线路、SVG及储能、站用变、接地变等的保护配置方案及安全自动装置设计方案。建议修改本附图名称为“保护配置图”。

8. 补充明确光伏场区及升压站监控方式是按“无人值班，少人值守”原则设计，明确升压站设置一套计算机监控系统，补充场区、储能与升压站控制系统之间连接与通信关系。补充明确配置1套集团远程集控子站设备配置和方案，补充明确场区无线网络的配置情况，是否需要另行配置。

9. 原则同意本工程控制电源方案。升压站配置1套220V一体化直流电源系统，配置1组蓄电池组，按2充1蓄配置，采用单母线接线。配置2套10kVA的UPS。通信电源采用DC/DC装置取自站内直流系统。400Ah容量偏大，负荷统计中通信电源放电时间偏长，复核。

10. 基本同意视频安防系统和火灾报警系统方案。本工程设置1套视频安防监控系统，实现对升压站主要设备、光伏阵列等设备的运行状态及安全防卫环境的图像监视。升压站配置1套火灾报警系统。报告中补充明确中控室位置，建议与消防控制室合用。

11. 依据接入批复及接入系统报告（审定稿）复核本项目控制保护及自动化、计量及通信等涉网部分的设置是否满足要求。



五、土建工程

1.同意本项目的设计安全标准。光伏阵列支架结构安全等级为三级，结构重要性系数为1.0。升压站建（构）筑物安全等级为二级，结构重要性系数为1.0。主要建筑物设计使用年限为50年，光伏支架设计使用年限为25年。

2.光伏支架25年一遇风压值 0.30KN/m^2 ，25年一遇雪压值 0.28KN/m^2 ；光伏支架基础50年一遇基本风压值 0.30KN/m^2 ，50年一遇基本雪压值 0.35KN/m^2 。光伏支架风、雪荷载的确定，应充分结合当地的地形条件、气象条件、极端天气状况，除参照荷载规范取值外，尚宜根据当地多年气象实测资料综合判定。建议搜寻当地气象站资料进行验证。

3.基本同意工程防洪设计标准。本项目光伏区及升压站防洪标准为50年一遇，项目区对应梅江断面50年一遇洪水位为133.6m，光伏区及升压站均无山洪影响。建议报告中补充防洪等级并提供洪评报告。

4.基本同意支架结构计算时各系数的取值，建议补充风振系数取值且其值不小于1.2，风压高度变化系数取值1.0，建议根据地形补充地形修正系数；顺风向体型系数为0.8，逆风向体型系数建议根据集团典设按照不小于-1.0进行设计；建议补充积雪分布系数取值。

5.现有光伏支架用钢量约 33t/MWp ，建议补充支架整体计算、节点抗剪及承压等相关计算文件。

6.主控室布置在生产区，满足集团典设要求。请核实当地消防是否有主控室位置要求。且根据《消防应急照明和疏散指



示系统技术标准》（GB 51309-2018）3.3.8 集中电源应设置在消防控制室、低压配电室、配电间或电气竖井内（额定输出功率不大于 1kW 时），建议复核本项目是否有相关设计（《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）要求消防控制室放在首层或地下一层。

7. 升压站采用预制舱形式，建议结合当地相关要求复核预制舱防火是否满足相关规程规范的要求，建议下一阶段明确相关的防火设计要求。

8. 根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 中 5.2.1 要求：新建建筑应安装太阳能系统，报告中未见相关描述，建议根据规范要求复核修改。

9. 建议根据 GB55037-2022《建筑防火通用规范》4.2.6 和 7.1.5 条及 GB50016-2014（2018 版）《建筑设计防火规范》6.1.3 条要求复核现有建筑疏散门尺寸 2.1m 的合理性。

10. 建议升压站平面图中补充设备间距标注并根据《电化学储能电站设计标准》及相关规范复核电池舱与电气设备及各建构物之间的距离是否满足要求。

11. 建议结合建设方需求复核现有房间数量能否满足使用需求。

12. 建议复核现有建构物基础的合理性并深化附图深度。

13. 建筑各建筑附图中补充指北针并与总图方向保持一致。

14. 建议复核报告中各建（构）筑物的名称、尺寸等相关描述，保持全文及附图的统一性。



15.建议根据地勘报告中的腐蚀性等级补充基础防腐做法的相关描述及工程量。

16.建议根据工程实际特点复核 5.5.2 中生活用水 23 人的合理性。

17.基本同意围墙设计方案。光伏区围栅采用 1.8m 高喷塑钢丝网围墙，建议根据 GA1800.5-2021《电力系统治安反恐防范要求》7.2.1 的相关要求复核升压站围墙 2.4m 高的合理性。

18.建议根据上述意见复核工程量清单并对升压站建（构）筑物基础工程量进行优化。

六、设计概算

1. 同意设计概算费用标准执行国家能源局发布《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T32027-2016）及其配套文件；同意设计概算定额执行国家能源局发布的《光伏发电工程概算定额》（NB/T32035-2016）及其配套文件。

2. 光伏组件支架设备费（7300 元/t）偏高、参照市场价格调整。

3. 复核 35kV 架空线路中的铁塔材料费单价，单价偏高，进一步核实。

4. 电池板接地线 铜芯软导线，4mm² 的安装费偏高，核实调整。

5. 复核发电子方阵系统调试费，费用偏高，建议按照子阵容量计算。

6. 核实 35kV 管型母线 2500A 单价，单价与工程量（单相米）不匹配；同时单位由三相米修改为单相米。



7. 智能门禁系统设备费偏高，一次调频（不含一次调整调频设备）主动测试系统 90 万元偏高。



望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）

现场查勘（2025 年 5 月 12 日）

望谟县乐元管州一期农业光伏电站（望谟 220kV 升压站）目前建设状态：项目已基本完成场地平整与基础施工，目前升压站正在进行建构筑物施工与设备安装。主体工程（电气综合楼、二次设备舱楼等）正在施工建设，项目主变压器、SVG 已安装，未调试，未通电。

主变压器载油量 36t(折合约 40.3m^3)，拟建事故油池容积为 56m^3 ，拟建消防水池容积为 180m^3 。

项目周边 200 米范围内无居民点，项目暂未投入运营。

现状情况





