

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审稿)

项 目 名 称 : 岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程

建设单位(盖章) : 岳阳市国昱新能源开发有限公司

编 制 日 期 : 2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1766473919000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lv07jl		
建设项目名称	岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程		
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）	岳阳市国昱新能源开发有限公司		
统一社会信用代码	91430621MAC34D0056		
法定代表人（签章）	刘荣华		
主要负责人（签字）	李耀武		
直接负责的主管人员（签字）	张煜		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	岳阳凯丰环保有限公司		
统一社会信用代码	91430602060138255N		
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
闵志华	20230503543000000049	BH027656	闵志华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
闵志华	报告表全文	BH027656	闵志华





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，
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职业资格。



黄沙街镇和谐村光伏项目配套变电工程》使用，复印无效
名: 闵志华

证件号码: 430682198902028824

性 别: 女

出生年月: 1989年02月

批准日期: 2023年05月28日

管理号: 20230503543000000049



编制单位诚信档案信息

岳阳凯丰环保有限公司

注册时间: 2020-03-07 当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2025-03-12~ 2026-03-11

信用记录

2023-03-11因1个记分周期内失信记分累计达到警示分数, 被列入重...

基本情况

基本信息

单位名称:	岳阳凯丰环保有限公司	统一社会信用代码:	91430602060138255N
住所:	湖南省-岳阳市-经开区-王家畈路102号401		

变更记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况 (单位: 本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 47 本

报告书	8
报告表	39

其中, 经批准的环境影响报告书（表）累计 27 本

报告书	4
报告表	23

编制人员情况 (单位: 名)

编制人员总计 3 名

具备环评工程师职业资格	1
-------------	---

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表） 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制
1	岳阳县黄沙街镇和...	ffllt5	报告表	41--090陆上风力...	岳阳市国昱新能源...	岳阳凯丰
2	年产5万吨水泥制品...	e41ouu	报告表	27--055石膏、水...	华容恒永建材有限...	岳阳凯丰
3	湖南恒利食品有限...	05ex15	报告表	41--091热力生产...	湖南恒利食品有限...	岳阳凯丰
4	非青非头粉液双室...	3gjymn	报告表	24--047化学药品...	湖南科伦制药有限...	岳阳凯丰

人员信息查看

闵志华

注册时间: 2020-03-23

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2025-03-23~2026-03-22

信用记录

基本情况

基本信息

姓名:	闵志华	从业单位名称:	岳阳凯丰环保有限公司
职业资格证书管理号:	2023050354300000049	信用编号:	BH027656

变更记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况 (单位: 本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 27 本

报告书	5
报告表	22

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 12 本

报告书	3
报告表	9

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制
1	岳阳县黄沙街镇和...	ffllt5	报告表	41--090陆上风力...	岳阳市国昱新能源...	岳阳凯丰
2	年产5万吨水泥制品...	e41ouu	报告表	27--055石膏、水...	华容恒永建材有限...	岳阳凯丰
3	湖南恒利食品有限...	05ex15	报告表	41--091热力生产...	湖南恒利食品有限...	岳阳凯丰
4	非青非头粉液双室...	3gjymn	报告表	24--047化学药品...	湖南科伦制药有限...	岳阳凯丰

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 岳阳凯丰环保有限公司 （统一社会信用代码 91430602060138255N）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 岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程 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 闵志华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503543000000049，信用编号 BH027656），主要编制人员包括 闵志华（信用编号 BH027656）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



编 制 单 位 承 诺 书

本单位 岳阳凯丰环保有限公司（统一社会信用代码
91430602060138255N）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 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. 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》第九条规定的情形
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12月23日

编 制 人 员 承 谅 书

本人闵志华（身份证件号码430682198902028824）郑重承诺：本人在岳阳凯丰环保有限公司单位（统一社会信用代码91430602060138255N）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第4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)：闵志华

2025年 12 月 23 日

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	岳阳凯丰环保有限公司			当前单位编号	4311000000000024922
姓名	闵志华	建账时间	201810	身份证号码	430682198902028824
性别	女	经办机构名称	岳阳市岳阳楼区社会保险经办机构	有效期至	2026-03-02 15:19



- 1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性：
 (1) 登陆单位网厅公共服务平台
 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码
- 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月
- 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用
- 4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构

用途	本人查询		
----	------	--	--

参保关系

统一社会信用代码	单位名称	险种	起止时间
91430602060138255N	岳阳凯丰环保有限公司	企业职工基本养老保险	202509-202511
		工伤保险	202509-202511
		失业保险	202509-202511

劳务派遣关系

统一社会信用代码	单位名称	用工形式	实际用工单位	起止时间

缴费明细

费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202511	企业职工基本养老保险	4072	651.52	325.76	正常	20251113	正常应缴	岳阳市岳阳楼区
	工伤保险	4072	48.86		正常	20251113	正常应缴	岳阳市岳阳楼区



说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释。参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系。

202511	失业保险	4072	28.5	12.22	正常	20251113	正常应缴	岳阳市岳阳楼区
202510	企业职工基本养老保险	4072	651.52	325.76	正常	20251105	正常应缴	岳阳市岳阳楼区
	工伤保险	4072	48.86	0	正常	20251105	正常应缴	岳阳市岳阳楼区
	失业保险	4072	28.5	12.22	正常	20251105	正常应缴	岳阳市岳阳楼区
202509	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250912	正常应缴	岳阳市岳阳楼区
	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250912	正常应缴	岳阳市岳阳楼区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250912	正常应缴	岳阳市岳阳楼区



说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释:参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

个人姓名:闵志华
湖南社保

第2页,共2页

个人编号:4312000000014472999
湖南社保

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	16
四、生态环境影响分析	23
五、主要生态环境保护措施	35
六、生态环境保护措施监督检查清单	40
七、结论	43
电磁环境影响专题评价	44
附件 1 环评委托书	61
附件 2 营业执照及法人身份信息	63
附件 3 升压站用地预审与选址意见书	64
附件 4 政府部门意见	66
附件 5 三区三线套合图	70
附件 6 项目监测报告及质保单	71
附件 7 岳县环评[2025]23 号	80
附件 8 项目接网文件	84
附图 1 项目地理位置图	90
附图 2-1 项目大气、声环境监测布点图	91
附图 2-2 项目电磁辐射监测布点图	92
附图 3 岳阳市“三线一单”管控单元图	93
附图 4 湖南省主体功能区划图	94
附图 5 项目总平面布置图	95
附图 6 升压站平面布置图	96
附图 7 升压站分区防渗图	97
附图 8 项目主要环境（生态）保护措施图	98
附图 9 项目铁塔基础示意图	99
附图 10 项目事故油池平面布置图	100
附图 11 项目新建道路区水土保持措施典型设计图	101
附图 12 项目简易道路区水土保持措施典型设计图	102
附图 13 项目道路横断面水土保持措施典型设计图	103
附图 14 项目架空线路区水土保持措施典型设计图	104
附图 15 项目沉砂池典型设计图	105
附图 16 项目与周边敏感点位置关系图	106
附图 17 项目送出线路及铁塔位置示意图	107
附图 18 项目升压站环保目标示意图	108
附图 19 区域水系图	109
附图 20 环保目标照片及工程师现场踏勘图	110

一、建设项目基本情况

建设项目名称	岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	张煜	联系方式	15574055499
建设地点	湖南省(自治区) 岳阳市 岳阳县(区) 黄沙街镇 乡(街道) 和谐村、大明村、中兴村		
地理坐标	(升压站中心 E113 度 4 分 9.924 秒, N29 度 1 分 0.302 秒) 送出线路: 起点(E113° 4'10.212, N29° 1'1.916") 终点(E113° 5'37.463", N29° 1'10.133")		
建设项目行业类别	161、输变电工程	用地面积 (m ²)	4719
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	2519.61	环保投资(万元)	137
环保投资占比(%)	5.4	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)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	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) 与国家产业政策符合性分析 本项目属于太阳能发电配套的升压站、送出线路项目, 属于《产业结构调整指导目录(2024年)》中规定的鼓励类中第四、电力2电力基础设施		

	<p>建设中电网改造与建设，增量配电网建设，符合国家产业政策。</p> <p>(2) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的相符合性分析</p>	表1-1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析	
阶段	相关要求	本项目内容	符合性
选址选线	<p>1、工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</p> <p>2、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。</p> <p>3、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。</p> <p>4、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。</p> <p>5、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。</p> <p>6、原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。</p> <p>7、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。</p> <p>8、输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p>	<p>本项目属于岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程，区域无规划环评。项目用地为其他林业用地，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、0类声功能区，不涉及生态保护红线。</p>	符合
设计	1、输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相关环境保护内	本项目初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内	符合

	<p>应资金。</p> <p>2、改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。</p> <p>3、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。</p> <p>4、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。</p>	<p>容，送出线路不涉及然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，升压站设置1座 50m³ 事故油池，容积满足规范要求</p>
--	--	---

综上所述，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。

(3) 与岳阳市生态环境分区管控的符合性分析

2024年12月17日，岳阳市生态环境局发布了《岳阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》（岳环发【2024】14号）。本项目所在的岳阳县黄沙街镇位于重点管控单元，环境管控单元编码为ZH43062120003。与岳阳市生态环境分区管控动态更新成果相符合性分析，详见下表。

表1-2 与岳阳市岳阳县黄沙街镇动态更新成果符合性分析

单元名称	单元分类	区域主体功能定位	主要环境问题
黄沙街镇	重点管控单元 ZH43062120003	城市化地区：产业发展型，重点发展物流、绿色食品加工以及以黄茶为主特色农业。	农业面源和农村生活污染对坪桥湖水体的影响
主要属性	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	(1.1) 全面规范河流、湖泊、水库等天然水域的水产养殖行为，禁止天然水域投肥投饵养殖。禁止周边	本项目属于输变电工程，不涉养殖行业、矿山及工业企业	相符

	<p>生活污水及畜禽粪直接排入水库，全面加强对人工水产养殖尾水排放的管控。岳阳县重点湖泊禁止网箱、网围、网栏等人工养殖。</p> <p>(1.2) 黄沙街镇、新墙镇围绕特色农产品的优势区建设，加强地方特色种质资源保护与利用，发展壮大葡萄、茶叶等特色优势产业。新墙镇、新开镇注重发展物流和机械加工。新开镇配套发展建材加工，禁止引入以废气排放量大的企业。推进辖区加工企业聚集发展，提高产业集聚化、绿色化发展水平。限制布局废水量大、耗水量大的工业企业。</p> <p>(1.3) 畜禽养殖按照《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》相关内容实施，禁养区内畜禽养殖场立即关停退养，禁养区外沿江、河、湖、库、排(干)渠岸线 500 米内实施限养管理，禁止新增养殖场和扩大养殖规模，引导现有养殖场逐步退出。</p> <p>(1.4) 推进矿山植被生态恢复，矿山建设应落实《湖南省绿色矿山管理办法》要求。</p> <p>湖南岳阳台湾农民创业园：</p> <p>(1.5) 禁止规划三类工业用地，严格按照功能区域进行有序开发建设，创业园核心区建设过程应严格按照土地利用规划、严禁越界开发，建设用地须符合土地部门批准的用地性质。</p> <p>(1.6) 不引进国家明令禁止淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。鼓励引进和优先发展符合创业园核心区定位的项目，发展技术含量高、附加值高的项目。优先引进清洁生产水平高、排污量少的农副产品加工、综合利用企业；禁止排放的废水、废气对创业园核心区农副产品和食品生产品质有不良影响的生产加工企业；禁止使用和生产高毒性原料和产品的行业企业；限制引入废水量大、耗水量大的企业；禁止引入化工、涉重及持久性有机物的企业。</p>	业。	
--	---	----	--

	污染 物排 放管 控	<p>(2.1) 废气: 加强建筑施工工地扬尘污染控制，严格落实“六个100%”措施；强化建材等企业无组织排放管控及治理；持续推进敞开式汽修喷涂、油品储运销等过程中挥发性有机物的治理工作；提升秸秆综合利用，拓宽秸秆利用途径；严禁垃圾露天焚烧，加强餐饮油烟、露天烧烤监管。</p> <p>(2.2) 废水: 进一步完善城镇生活污水收集管网，更新修复老旧破损管网，同步做到雨污分流，确保管网全覆盖、污水全收集；推进农村生活污水治理，推进农村户用厕所建设和改造，强化农户生活污水分类处理处置；加速农村黑臭水体整治，逐步消除农村较大面积黑臭水体。</p> <p>(2.3) 固体废物: 加快推进农村生活垃圾源头分类减量，减少垃圾出村量；推进以种养结合为重点的畜禽养殖废弃物资源利用，推动畜禽规模养殖场粪污处理设施装备提档升级。</p> <p>(2.4) 农业面源: 逐步推行有机肥代替化肥，推行绿肥种植、秸秆还田、粪污还田等措施，推进化肥农药减量增效。</p> <p>湖南岳阳台湾农民创业园:</p> <p>(2.5) 废水: 园区排水必须实行“雨污分流、污污分流”，企业内初期雨水需自行预处理后排入污水处理厂，园区内雨水将统一收集后排入园区内现存自然水体，严禁直接排入费家湖、坪桥湖。</p> <p>(2.6) 废气: 入驻企业须使用清洁能源作为燃料，减少气型污染物排放。</p> <p>(2.7) 固废: 做好工业固体废物和生活垃圾的收集、处置工作。</p>	本项目施工期将加强建筑施工工地扬尘污染控制，严格落实“六个100%”措施，降低施工扬尘对大气周边环境的影响；项目运营期内仅有少量食堂油烟产生，且已设置满足《饮食业油烟排放标准（试行）（GB18483-2001）排放要求（≤2mg/m ³ ）的油烟净化器；项目生活污水设置一套一体化污水处理设备，污水处理后用作场区绿化，不外排；生活垃圾经垃圾桶收集后交环卫部门清运。	相符
	环境 风险 防控	<p>(3.1) 积极应对重污染天气，对纳入应急减排项目清单的工业企业要制定“一厂一策”实施方案。</p> <p>(3.2) 有效管控建设用地土壤污染风险。以用途变更为“一住两公”的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。</p> <p>(3.3) 推进农用地土壤污染防治和</p>	本项目属于光伏项目配套输变电工程，不属于排污企业不在湖南岳阳台湾农民创业园范围内。	相符

	<p>安全利用。严格涉镉等重金属行业大气、水污染物排放管控，全面排查整治涉镉等重金属关停企业及矿区历史遗留固体废物。</p> <p>(3.4) 加密重点断面水质监测，将断面水质管控作为河湖长制重点工作内容，纳入河湖长工作绩效考核。</p> <p>(3.5) 建立涵盖基础信息、实时水量水质数据等在内的河湖库管理信息平台，河湖管护联合执法机制逐步形成，在东洞庭湖、新墙河、铁山水库等重要河湖干流及各乡镇主要支流建立基于水质水量考核的流域生态补偿机制。</p> <p>湖南岳阳台湾农民创业园：</p> <p>(3.6) 禁止在企业卫生防护距离内布设新的居民点、学校、医院等敏感点。</p> <p>(3.7) 建立事故风险防范和应急处置体系，建立专职环境监督管理机构，配备专人负责环保工作，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。</p>		
资源开发效率要求	<p>(4.1) 对取用水总量接近控制指标的地区，限制审批建设项目新增取水许可；已达到或超过控制指标的地区，暂停审批建设项目新增取水许可；划定全县地下水禁采区、限采区和地面沉降控制区范围。</p> <p>(4.2) 水资源：2025年，岳阳县用水总量4.07亿立方米，万元地区生产总值用水量比2020年下降21.53%，万元工业增加值用水量比2020年下降12.65%，农田灌溉水有效利用系数0.59。</p> <p>(4.3) 能源：岳阳县“十四五”时期能耗强度降低基本目标16%，激励目标16.5%。</p> <p>(4.4) 土地资源：耕地保护目标69039.33亩，永久基本农田保护面积63579.45亩，生态保护红线面积0.00公顷，城镇开发边界规模257.78公顷，村庄建设用地1242.82公顷。</p>	<p>本项目属于清洁能源，占地为其他林地，合理利用土地资源，符合发展规划，选址不涉及基本农田。</p>	相符
<p>(4) 与涉及地区的相关规划的相符性分析</p> <p>本项目在选址、选线阶段，已充分征求所涉地区地方政府及规划等部门意见，不存在不符合相关规划的情况。</p>			

门的意见，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划。本项目已取得岳阳市岳阳县相关行政管理部门原则同意意见。因此，本项目与区域的相关规划不冲突。

表1-3 相关部门意见落实情况一览表

序号	部门意见	本项目情况
1	岳阳县人民政府原则同意开发建设。	/
2	岳阳县黄沙街人民政府拟同意，请依法依规按程序办理相关审批手续。	正在办理相关审批手续
3	岳阳市生态环境局岳阳县分局原则同意方案，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）要求；运营期升压站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，严格设计和施工，确保本项目电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的标准要求。	采取对应环保措施后，项目污染物排放可满足相关标准要求。
4	岳阳县水利局原则同意，请依法依规按程序办理相关审批手续。	正在办理相关审批手续
5	岳阳县自然资源局原则同意方案一路径，建议尽量优化路径方案，避免占用永久基本农田，正式设计施工方案按程序审批后方可施工，组织竣工验收。	本项目不占用永久基本农田，正在办理审批手续
6	岳阳县林业局原则同意方案一，需依法依规办理占用林地手续与林木采伐手续后方可开工建设。	尚未施工，正在办理林地手续

二、建设内容

地理位置	岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程位于湖南省岳阳市岳阳县黄沙街镇和谐村、大明村、中兴村。场址区中心距岳阳市区直线距离约 28km，距岳阳县直线距离约 10km，距黄沙街镇直线距离约 5km。地理位置见附图 1。																			
项目组成及规模	<p>1、建设内容及规模</p> <p>(1) 项目背景及由来</p> <p>岳阳县黄沙街镇和谐村光伏发电项目已于 2025 年 12 月编制《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏发电项目环境影响报告表》，并通过岳阳市生态环境局岳阳县分局审批（岳县环评[2025]23 号），评价范围包含已本项目土建工程（即升压站和 110kV 送出线路），该报告表中对升压站、送出线路工程施工期及运营期的地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险等均进行了评价，但未对电磁环境进行评价，并且报告中明确“110kV 升压站及送出线路工程应当按照有关规定另行办理辐射环境影响评价手续”。《报告表》评价对象为岳阳县黄沙街镇和谐村光伏发电项目配套输变电工程升压站、110kV 送出线路运营期电磁环境影响，升压站、送出线路工程施工期及运营期地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物环境影响评价及环境风险引用《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏发电项目环境影响报告表》（报批稿）中评价结论。</p>																			
表1-1 本项目与《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏发电项目环境影响报告表》依托关系																				
<table border="1"><thead><tr><th>序号</th><th>光伏发电项目评价内容</th><th>本项目评价内容</th></tr></thead><tbody><tr><td>工程内容</td><td>光伏方阵、组串式逆变器、箱式变压器、110kV升压站、架空线路（35kV集电线路、110kV送出线路）、储能系统等</td><td>110kV升压站、110kV送出线路</td></tr><tr><td>施工期影响分析</td><td>地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险影响分析</td><td>引用光伏项目评价结论</td></tr><tr><td>营运期影响分析</td><td>地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险影响分析</td><td>引用光伏项目地表水环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险影响分析结论 重点评价升压站、送出线路声环境、电磁环境影响分析</td></tr><tr><td>施工期环保措施</td><td>地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险环保措施</td><td>引用光伏项目环保措施</td></tr><tr><td>营运期环保措施</td><td>地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险环保措施</td><td>引用光伏项目生态环境、固体废物及环境风险环保措施 提出升压站、送出线路声环境、电磁环境环保措施</td></tr></tbody></table>			序号	光伏发电项目评价内容	本项目评价内容	工程内容	光伏方阵、组串式逆变器、箱式变压器、110kV升压站、架空线路（35kV集电线路、110kV送出线路）、储能系统等	110kV升压站、110kV送出线路	施工期影响分析	地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险影响分析	引用光伏项目评价结论	营运期影响分析	地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险影响分析	引用光伏项目地表水环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险影响分析结论 重点评价升压站、送出线路声环境、电磁环境影响分析	施工期环保措施	地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险环保措施	引用光伏项目环保措施	营运期环保措施	地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险环保措施	引用光伏项目生态环境、固体废物及环境风险环保措施 提出升压站、送出线路声环境、电磁环境环保措施
序号	光伏发电项目评价内容	本项目评价内容																		
工程内容	光伏方阵、组串式逆变器、箱式变压器、110kV升压站、架空线路（35kV集电线路、110kV送出线路）、储能系统等	110kV升压站、110kV送出线路																		
施工期影响分析	地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险影响分析	引用光伏项目评价结论																		
营运期影响分析	地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险影响分析	引用光伏项目地表水环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险影响分析结论 重点评价升压站、送出线路声环境、电磁环境影响分析																		
施工期环保措施	地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险环保措施	引用光伏项目环保措施																		
营运期环保措施	地表水环境、声环境、大气环境、生态环境、固体废物及环境风险环保措施	引用光伏项目生态环境、固体废物及环境风险环保措施 提出升压站、送出线路声环境、电磁环境环保措施																		
根据《建设项目分类管理名录》（2021 年版），本项目属于五十五、核与辐射 161、输变电工程其他类别，需编制报告表。另根据《湖南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024 年本）》（湘环发[2024]79 号），装机容量未突破 50 万千瓦																				

及以上，无需省生态环境厅进行审批。

(2) 建设内容及规模

本项目新建 110kV 升压站位于岳阳市岳阳县黄沙街镇和谐村，110kV 送出线路为 1 回线路，起点为 110kV 升压站，经大明村至中兴村的茶香变电站 4Y 间隔（4Y 间隔由茶香变电站建设，不在本项目建设范围内）。

表 1-2 工程组成及主要建设内容一览表

工程组成	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	升压站	110kV 升压站总占地面积 4119m ² ，采用户外布置形式，主要设施及设备有主变压器（80MVA）、SVG 户外电抗器及设备、出线构架、避雷器、避雷针、GIS 场地、蓄电池预制仓、事故油池等设施，场地内布置绿化用地、停车位等，出线规模：110kV 线路 1 回。	
	送出线路	新建 110kv 送出线路 2.5km，采用全线单回路架空，设 10 基铁塔。	
辅助工程	综合楼	建筑面积 253.3m ² ，布置有休息室、门厅、厨房、餐厅、走道、卫生间等	
	事故油池	升压站设 1 座有效容积为 50m ³ 的事故油池，收集存储变压器事故情况下的排油	
公用工程	水源及给排水系统	水源及给水系统：消防及生活用水采用和谐村自来水或自用水井	
		排水系统：升压站采用雨污分流，生活污水经一体化污水处理设备处理后用于场区绿化；雨水排入站址附近地势低洼处的坑塘	
	供电	运营期由升压站内配电装置引接	
	供暖	采用分体柜式和壁挂式空调机	
环保工程	废水	生活污水设置一体化污水处理设备处理，处理工艺为格栅井—调节池—接触氧化池—沉淀池，处理后的废水用作场区绿化，不外排	
	废气	设置油烟净化器一套，处理食堂油烟	
	生态恢复措施	主要为场区内绿化措施等，施工作业带迹地、塔基施工等临时占地生态恢复和新建塔基周围绿化	
	固废治理	生活垃圾：进行收集后定期交环卫人员处理	
		危险废物：废铅酸蓄电池在妥善收集后，暂存于升压站 10m ² 危废暂存仓，委托有资质单位进行处理；废变压器油经集油坑（87m ³ ）+事故油池收集后委托有资质单位进行处理	
	电磁环境	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展电磁环境监测	

2、劳动定员

本项目考虑“无人值班，少人值守、运维一体”，营运期运维工作人员共15人，运营期间工作人员均在项目内食宿。电站的维修养护、卫生保洁等工作均采用外委方式进行。

3、项目占地

本项目总用地面积为4719m²，均为其他林地，不占用耕地、永久基本农田。其中其他林地4119m²为光伏电站的升压站用地，为永久占地，已取得建设项目用地预审与选址意见书（用字第4306212025XS0008S00号），塔基占地面积400m²，为永久占地，塔基施工区占地面积200m²，为临时占地。

表3-1 本项目占地区域土地类型一览表 (m²)

项目	占地类型			临时占地	永久占地	总面积
	耕地	林地	未利用地			
升压站	0	4119	0	0	4119	4119
塔基	0	400	0	0	400	400
塔基施工区	0	200	0	200	0	200
合计	0	4719	0	200	4119	4719

4、临时工程

本项目施工现场已在《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目环境影响报告表》进行评价，本项目引用其结论。

项目不设置集中生活营地，租赁周边居民住房作为生活区；不设取土场和弃土场；不设混凝土搅拌站，购买商品混凝土；综合加工、材料及设备仓库均布置在升压站用地范围内，项目进场道路尽量利用现有乡村路网，运行期检修道路与施工期施工道路宜结合使用，共修建临时道路20km（含本项目升压站及送出线路临时道路）。

5、给排水及公用工程

（1）供电

运营期由升压站内配电装置引接。

（2）供水

本项目营运期生活用水、消防用水从和谐村自来水管网引入或从升压站自用井取水。

（3）排水

排水系统采用雨污分流制。

1) 雨水排放

电缆沟的雨水通过管道排至站内雨水排水系统。

2) 污水排放

生活污水设置一体化污水处理设备处理，处理工艺为格栅井—调节池—接触氧化池—沉淀池，处理后的废水用作场区绿化，不外排。

总平面及现场布置	(1) 升压站(户外)																								
	110kV 升压站总占地面积 4119m ² , 设置一个出入口, 位于站区西侧。站区设置有综合楼、35kV 配电装置室预制舱、二次设备室预制舱。主要设施及设备有主变压器、SVG 户外电抗器及设备、出线构架、避雷器、避雷针、GIS 场地、蓄电池预制仓、事故油池等设施, 场地内布置绿化用地、停车位等, 消防通道宽 4m。升压站为户外站。																								
	主变压器布置在站的中部, SVG 成套装置布置在主变东侧, 出线构架、避雷器、避雷针、GIS 场地位于主变北侧, 蓄电池预制仓布置在主变南侧, 综合楼布置在主变东北侧。																								
	综合楼为一层框架结构, 建筑高度为 4.8m, 总建筑面积为 253.3m ² , 主要布置了休息室、门厅、厨房、餐厅、走道、卫生间等。																								
	(2) 路径方案																								
本项目新建 110kv 送出线路 2.5km, 采用全线全线单回路架空设计, 线路由和谐村升压站 J1 向东北走线至 J2, 再向东南走线至 J3, 再向东北走线至 J4, 进入茶香变电站,。起点为和谐村, 经大明村至中兴村。																									
(3) 交叉跨越情况																									
本项目全线不涉及跨房等重要交叉跨越, 线路在丘陵及泥沼走线, 丘陵植被覆盖率高(泥沼 10%, 丘陵 90%), 沿线主要为樟树、松树、竹以及其它杂树。																									
表1-1 主要交叉跨越表																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">序号</th><th style="text-align: left; padding: 2px;">交叉跨越物名称</th><th style="text-align: left; padding: 2px;">数量</th><th style="text-align: left; padding: 2px;">备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">10kV</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">380V 及以下通信</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">4</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">3</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">机耕路</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">4</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">城市道路</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">5</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">鱼塘</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> </tbody> </table>		序号	交叉跨越物名称	数量	备注	1	10kV	1		2	380V 及以下通信	4		3	机耕路	1		4	城市道路	1		5	鱼塘	1	
序号	交叉跨越物名称	数量	备注																						
1	10kV	1																							
2	380V 及以下通信	4																							
3	机耕路	1																							
4	城市道路	1																							
5	鱼塘	1																							
(4) 导、地线																									
本项目新建架空线路长度约 2.5km。气象条件为 V=23m/s, 覆冰按 15mm 设计。杆塔采用通用设计 110DA31D 模块, 导线截面采用 300mm ² , 导线采用钢芯高导电率铝绞线 JL3/G1A-300/40, 地线采用 2 根 48 芯 OPGW-13-90-1 光纤复合架空地线。																									
表1-2 导线基本参数一览表																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">导线型号</th><th style="text-align: left; padding: 2px;">JL3/G1A-300/40</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: right; vertical-align: middle; padding: 2px;">计算截面(mm²)</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">铝股</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">300</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">钢股/铝合金</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">38.9</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">综合</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">339</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">计算外径(mm)</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">23.9</td></tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: right; vertical-align: middle; padding: 2px;">股数及每股直径</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">铝股</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">24/3.99</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">钢股/铝包钢</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">7/2.66</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">单位重量(kg/km)</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">1132</td></tr> </tbody> </table>		导线型号		JL3/G1A-300/40	计算截面(mm ²)	铝股	300	钢股/铝合金	38.9	综合	339	计算外径(mm)		23.9	股数及每股直径	铝股	24/3.99	钢股/铝包钢	7/2.66	单位重量(kg/km)		1132			
导线型号		JL3/G1A-300/40																							
计算截面(mm ²)	铝股	300																							
	钢股/铝合金	38.9																							
	综合	339																							
计算外径(mm)		23.9																							
股数及每股直径	铝股	24/3.99																							
	钢股/铝包钢	7/2.66																							
单位重量(kg/km)		1132																							

额定拉断力(N)	92360
线膨胀系数 $\alpha(1/\text{C})$	19.4×10^{-6}
弹性模量(N/mm ²)	70500
直流电阻(Ω/km)	0.0938

表1-3 地线特性一览表

项目	单位	OPGW-13-90-1
承载截面积	(mm ²)	90
外径	(mm)	13.20
单位重量	(kg/km)	641
额定拉断力(RTS)	(kN)	112
20°C直流电阻	(Ω/km)	0.98
短路电流容量 (40°C~200°C, 0.25s)	($\text{kA}^2 \cdot \text{s}$)	45.0
弹性模量	(KN/mm ²)	162.00
热膨胀系数	($10^{-6}/\text{C}$)	13.0
最高允许温度	°C	持续 60°C, 瞬时 200°C

(5) 杆塔、基础

本项目新建 110kv 送出线路 2.5km, 采用全线全线单回路架空设计, 设 10 基铁塔, 其中耐张单回角钢塔 4 基, 直线单回角钢塔 6 基。根据国家电网公司基建〔2011〕374 号文, 本项目 15mm 冰区新建铁塔采用国网通用设计。根据本项目选用导、地线型号和气象条件, 铁塔推荐采用《输变电工程通用设计应用设备目录 (2024 版)》中 110-DA31D 模块。铁塔钢材采用 Q235B、Q355B, 其质量标准应分别符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)、《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018) 的要求, 铁塔与基础采用地脚螺栓连接。

本项目主要选用杆塔型号有: 110-DA31D-JC1、110-DA31D-DJC 单回路耐张角钢塔, 110-DA31D-ZMC1、110-DA31D-ZMC2、110-DA31D-ZMC3 共计 5 种塔型。

表1-4 铁塔使用情况一览表

序号	塔干型号	呼称高	基数
1	110-DA31D-DJC	27	1
		30	1
2	110-DA31D-JC1	30	2
3	110-DA31D-ZMC1	30	1
4	110-DA31D-ZMC1	30	1
		33	1
		36	2
5	110-DA31D-ZMC3	33	1

表1-5 项目铁塔地理坐标表

序号	铁塔名称	东坐标	北坐标	线路起止点
1	J1	409345.5734	3211534.577	起点
2	Z2	409699.7222	3211597.686	J1-J2
3	Z4	409940.7439	3211640.663	J1-J2
4	J2	410252.7393	3211696.281	拐点 1
5	Z6	410659.4874	3211664.8	J2-J3
6	Z7	410794.037	3211654.367	J2-J3

7	J3	411068.2921	3211633.137	拐点 2
8	Z10	411248.9654	3211671.182	J3-J4
9	Z11	411484.9108	3211720.879	J3-J4
10	J4	411709.0713	3211768.118	终点

架空输电线路杆塔常用的基础型式大体可分为两大类：大开挖 基础和原状土基础。大开挖基础主要包括现浇钢筋混凝土斜柱插入式基础、直柱刚性基础、直柱板式基础等。原状土基础主要包括掏挖基础(直掏 挖、斜掏挖、半掏挖)、挖孔基础、灌注桩基础。针对本项目线路地形、机械化施工条件、地质特点和铁塔型式，本次设计推荐采用灌注桩基础。

钻孔灌注桩基础是指利用旋挖机械钻出桩孔，在孔中吊放钢筋笼，并在孔中浇筑混凝土而成的桩。在地质条件较差的河网地区或者塘中立塔的塔位可使用钻孔灌注桩基础。钻孔灌注桩基础满足机械化施工要求，且具有施工速度快、工艺成熟、安全可靠等优点。但设备进场对施工道路的通行标准有较高的要求。

灌注桩基础适用于本项目软弱地基、地下水位高、大开挖基础基坑无法成型的塔位。

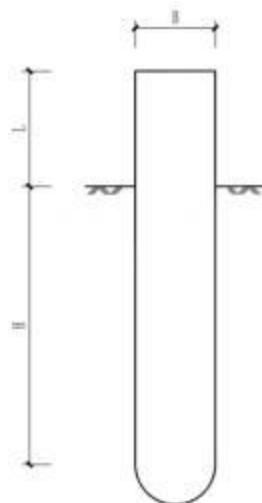


图 1 灌注桩基础示意图

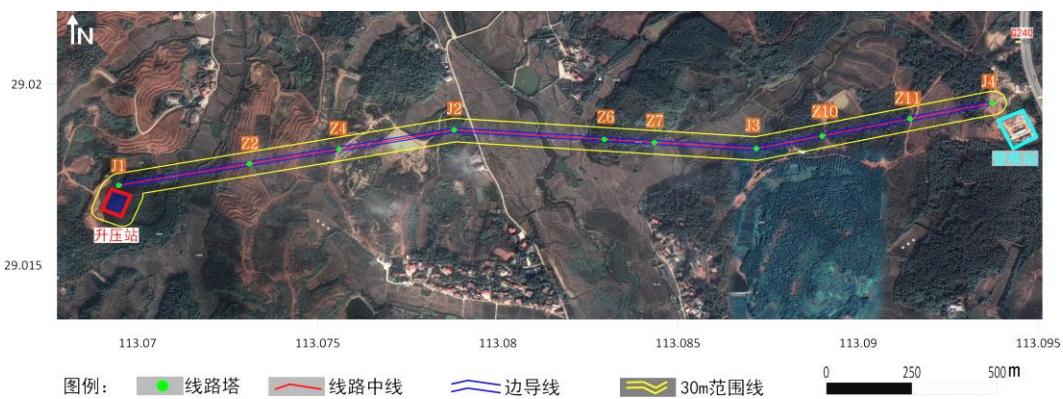


图 2 项目升压站及送出线路走向示意图

1、施工工艺



图 3 项目升压站施工期工艺流程

升压站区域内的建构筑物包含站内布置了 35kV 预制舱、危废间、无功补偿装置、主变压器、事故油池、构架等送配电建（构）筑物。升压站内建筑物为附属用房、危废间。

附属用房布置有消防水泵房、工具间、办公室、值休室。

主变压器基础：采用钢筋混凝土箱型基础，油池内设钢格栅板，钢格栅板上铺粒径为 50mm~80mm 的卵石。

事故油池：采用钢筋混凝土地下箱形结构、钢筋混凝土盖板。SVG 基础、FC 基础：钢筋混凝土或者素混凝土设备基础。

线构架：构架柱采用镀锌钢管人字柱，架构基础采用钢筋混凝土独立式杯口基础，构架横梁采用三角形钢桁架或钢管梁。

避雷针：多段变截面钢管以法兰盘或套接方式连接而成。

所有钢构件均采用整体热镀锌防腐或现场热喷锌防腐。

电气设备安装前，屋顶、楼板应施工完毕，屋内地面的基层施工完毕，不得渗漏。

升压站进站道路及站内道路：路面宽 4m，并满足消防车回车要求。

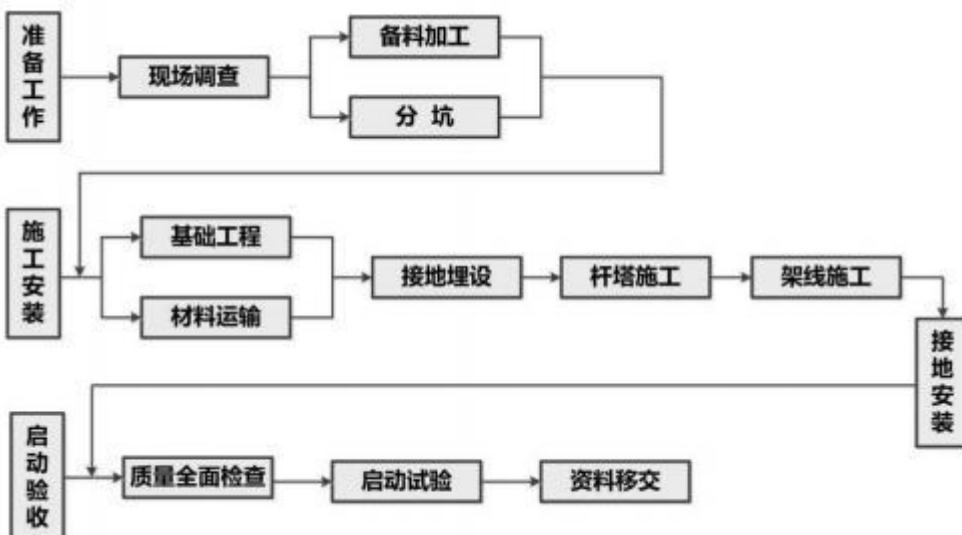


图 4 项目送出线路施工期工艺流程

(1) 基础施工。本项目地质主要为耕土、砂质粘土。对于基础作用力不大的塔型在这类土壤地区采用掏挖式基础。基坑基本采用掏挖成型；基坑开挖难度不大，不用模板，不用回填土，主柱与底板做成圆形，主柱配筋。

	<p>2) 杆塔施工。杆塔施工是输电线路中的一道重要工序，其任务是将杆塔组立于基础之上，并牢固地用基础连接，用来支撑架空导（地）线。</p> <p>3) 架线施工。架线施工的任务是将架空导（地）线按设计要求的架线应力（驰度）架设于已组立好的杆塔上。按照施工流程可分为：障碍的消除；搭设越线架；挂悬垂绝缘子串和放线滑车；放线；紧线与观测驰度；附件安装；导（地）线的连接。</p> <p>4) 接地安装。接地装置（包括接地体和接地引下线）大部分为地下隐蔽工程，故在施工中应严格按照规定操作安装，并需测量接地电阻值，使其符合要求后，才能投入运行。</p>
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	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>根据《湖南省主体功能区规划》，黄沙街镇属于省级重点开发区域，本项目为重要基础设施项目，属于风电场配套输电线路工程，符合岳阳市的电网规划。因此，本项目符合湖南省主体功能区规划。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>按照《湖南省生态功能区划》（2010），项目所在区域属于其他类型生态功能区。</p> <p>根据《关于发布岳阳市生态环境分区管控动态更新成果(2023 年版)》的通知》（岳环发〔2024〕14 号）中对黄沙街镇主要属性的定义，黄沙街镇属于城市化地区，主要环境问题为农业面源和农村生活污染对坪桥湖水体的影响。</p> <p>本项目施工区域不属于禁止开发区域，工程范围内无自然保护区、风景名胜区、自然遗产地、饮用水水源保护区等敏感环境保护目标。项目所在区域现状占地类型为农用地（其他林地）。</p> <p>(3) 生态环境现状</p> <p>本项目生态环境现状引用《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏发电项目环境影响报告表》（报批稿）中生态环境现状评价结论。</p> <p>本项目评价范围总体地形略起伏，地貌类型较单一，主要为以低矮丘陵、农田、坑塘为主，土壤以黄红壤土类为主，主要地形为丘陵陆地，有少量沼泽。</p> <p>植物区系：评价区属于东亚植物区—中国-日本森林植物亚区—华中地区—川、鄂、湘亚地区，亚热带常绿阔叶林区域—中亚热带常绿阔叶林地带—中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带—湘中、湘东山岳盆地栲椆林、马尾松林、黄山松林、毛竹林、油茶林及农田植被区—涟、邵丘陵盆地植被小区。</p> <p>植被：项目区内良好的气候及土壤条件，降水充沛，光热资源充足等优势，区内占地以丘陵为主。评价区区域人为活动频繁，地带性植被多已不复存在。区内植被主要以灌丛及本地乡草为主。主要的生态系统类型为低矮灌木和杂草群落，生态系统较为稳定。项目所在区域不属于生态红线范围内，区域内均为当地常见的植物种类如梔子树、枫香、樟树、油松、棟、竹林、构树、葛藤、狗尾巴草、狼尾草、牛筋草、荷花、车前草、白茅、狗牙根、芦苇等，未发现珍稀野生保护类植物。人工植被主要为耕地，以水田、旱地为主，主要种植水稻、蔬菜、黄豆等。</p> <p>外来入侵植物：评价区外来入侵物种主要有小蓬草、一年蓬、加拿大一枝黄花等，小蓬草、一年蓬多零散分布，主要分布于村落附近，面积不大，危害程度较小，加拿大一</p>
--------	--

只黄小规模片状、带状分布，主要分布在村道沿线，形成单优群落数量比小蓬草、一年蓬多，对本地植被危害程度较大。

区域现场照片见下图。



图1 项目鸟瞰图



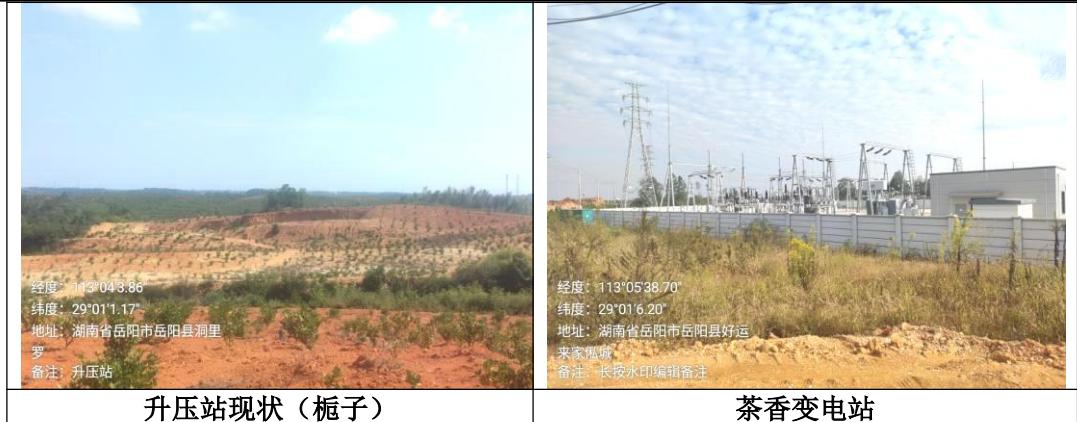


图 2 项目现状照片

动物资源：本项目评价区位于岳阳市岳阳县黄沙街镇，动物区划属于东洋界—中印亚界—华中区—西部山地高原亚区—黔桂湘低山丘陵省—低山丘陵亚热带林灌—农田动物群。

据调查统计，项目大部分区域处于人类活动频繁的地方，大型野生动植物的生存环境基本上已经遭到破坏。动物以及人工饲养的家畜家禽为主，野生动物多为适应荒草地的种类。林栖鸟类已不多见，而捕食昆虫、鼠类的两栖类爬行类动物较为多见，主要有麻雀、喜鹊等鸟类及鼠类、蛇类、蛙类等中小型动物，家禽、家畜主要有鸡、鸭、猪、牛、羊等。暂未发现有国家级重点保护野生动物分布。

2、大气环境现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定：“根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上，下同），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区”。

项目所在区域的大气环境属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单二级标准。为了解本项目所在区域大气环境质量现状，本次环评引用收集了2024年岳阳县常规监测点的大气监测数据统计资料，具体监测数据见下表：

表 3-1 岳阳县 2024 年环境空气质量现状统计表

监测项目	年评价指标	百分位	现状浓度 ug/m ³	标准值 ug/m ³	是否达标
SO ₂	年平均质量浓度	/	6	60	是
NO ₂	年平均质量浓度	/	16	40	是
PM ₁₀	年平均质量浓度	/	45	70	是
PM _{2.5}	年平均质量浓度	/	33	35	否
CO	百分位数日平均	95	1000	4000	是
O ₃	百分位数日平均	90	142	160	是

由上表可知，2024年岳阳县环境空气质量浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单二级标准，因此，项目所在区为环境空气质量达标区。

3、地表水环境质量现状

本次评价引用岳阳市生态环境局发布的《岳阳市2024年度生态环境质量公报》中“三、地表水环境：新墙河水质总体为优，9个控制断面水质均达到或优于Ⅱ类”，因此，新墙河水质较好。2024年，岳阳洞庭湖湖体整体水质为轻度污染（Ⅳ类），7个断面均为Ⅳ类水质，超标污染物为总磷。岳阳洞庭湖湖体总体处于中营养水平，7个断面中有6个断面为中营养状态，1个断面（洞庭湖出口）为轻度富营养状态。洞庭湖水质综合评价达到考核要求，岳阳洞庭湖总磷浓度均值为0.062mg/L，湖体总磷浓度达到国家考核目标（≤0.07mg/L）。

本项目水域主要为坑塘，主要为灌溉功能，没有渔业养殖、饮用水功能。

根据现场踏勘，项目附近居民均使用自来水，范围内没有划定的地下水饮用水源保护区。

4、声环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，架空输电线路工程的声环境影响评价范围参照电磁环境影响评价范围，即110kV架空线路边导线地面投影外两侧各30m。

（1）监测点位

共布设7个监测点位，具体见下表。

表 3-2 声环境质量现状监测点一览表

点位编号	监测点位	监测因子
N1	升压站东侧场界外 1m	等效声级 LAeq [dB (A)]
N2	升压站南侧场界外 1m	
N3	升压站西侧场界外 1m	
N4	升压站北侧场界外 1m	
N5	送出线路 1 (113° 4' 45.39354", 29° 1' 7.23381")	
N6	送出线路 2 (113° 5' 20.73432", 29° 1' 6.86688")	
N7	送出线路终点 (113° 5' 37.48740", 29° 1' 10.13060")	

（2）监测时间

2025年12月27日，各监测点按昼间和夜间分段监测，监测一天。

（3）监测单位、监测仪器

湖南恩尼检测有限公司、多功能声级计/AWA5688，HNEN/YQ-276。

（4）评价标准

升压站场界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，送出线路边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

	<p>(5) 监测结果及评价</p> <p>噪声监测数据统计结果详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 声环境质量现状监测统计表 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测点位</th> <th rowspan="2">监测时间</th> <th colspan="4">监测结果</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>标准值</th> <th>夜间</th> <th>标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N1</td> <td rowspan="7">2025.12.27</td> <td>37</td> <td>60</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>N2</td> <td>38</td> <td>60</td> <td>36</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>N3</td> <td>39</td> <td>60</td> <td>37</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>N4</td> <td>37</td> <td>60</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>N5</td> <td>42</td> <td>55</td> <td>37</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>N6</td> <td>38</td> <td>55</td> <td>35</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>N7</td> <td>39</td> <td>55</td> <td>36</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>评价结果</td> <td></td> <td>达标</td> <td></td> <td>达标</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表可知，升压站场界所有点位均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，送出线路边界所有点位均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准，区域声环境质量较好。</p> <p>5、电磁环境质量现状</p> <p>本项目电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。电磁环境现状监测结果如下：</p> <p>(1) 岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程升压站</p> <p>拟建岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程升压站电磁环境现状监测点的工频电场、工频磁场最大值分别为0.3V/m、0.095μT，均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)居民区域工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的标准限值。</p> <p>(2) 110kV 送出线路工程</p> <p>拟建线路沿线监测点的工频电场、工频磁场最大值分别为15.6V/m、0.094μT，均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)居民区域工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的标准限值。</p>	监测点位	监测时间	监测结果				昼间	标准值	夜间	标准值	N1	2025.12.27	37	60	35	50	N2	38	60	36	50	N3	39	60	37	50	N4	37	60	35	50	N5	42	55	37	45	N6	38	55	35	45	N7	39	55	36	45	评价结果		达标		达标	
监测点位	监测时间			监测结果																																																	
		昼间	标准值	夜间	标准值																																																
N1	2025.12.27	37	60	35	50																																																
N2		38	60	36	50																																																
N3		39	60	37	50																																																
N4		37	60	35	50																																																
N5		42	55	37	45																																																
N6		38	55	35	45																																																
N7		39	55	36	45																																																
评价结果		达标		达标																																																	
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目环保手续履行情况</p> <p>岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目位于湖南省岳阳市岳阳县黄沙街镇和谐村、大明村、中兴村、复兴村、黄沙村、龙凤村，总规划装机容量99.85472MW_p(DC)，80MW(AC额定)，综合容配比(直流/交流)为1.25。项目采用复合型“农光互补”模式建设集中式光伏发电，主要由光伏电池板、组串式逆变器、箱式变压器、110kV升压站、110kV送出线路等组成，项目的总占地面积850947m²，该项目已于2025年12月编制《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏发电项目环境影响报告表》，并通过岳阳市生态环境局岳阳县分局审批(岳县环评[2025]23号)，目前该项目尚未开工建设。茶香变电站间隔由茶香变电站负责建设，不在本项目工程内容范围内。</p> <p>本项目属于新建工程，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>																																																				

生态环境保护目标	<p>1、评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的相关规定，确定本项目的评价范围如下：</p> <p>（1）电磁环境（工频电场强度、磁场强度）</p> <p>110kV 输电线路电磁环境评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m，110kV 升压站电磁环境评价范围为站界外 30m。</p> <p>（2）声环境</p> <p>根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），结合典型升压站噪声模拟衰减预测趋势，因此综合确定本工程声环境影响评价范围：110kV 升压站围墙外 50m 范围内，110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m。</p> <p>（3）生态环境</p> <p>本项目影响范围不涉及生态敏感点，110kV 输电线路生态环境评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。110kV 升压站场界外 500m。</p> <p>2、环保目标</p> <p>电磁环境、声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目的电磁环境保护目标主要是升压站、送出线路附近的需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场踏勘及工程设计资料，本项目升压站及送出线路评价范围无电磁环境和声环境保护目标。</p> <p>地表水环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘及工程设计资料，本工程无废水外排，无水环境保护目标。</p> <p>生态环境保护目标</p> <p>根据现场调查，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，也不涉及受影响的重要物种、重要生境以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，评价范围为站界外 500m 以内区域。</p> <p>本项目场界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>
----------	---

	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 升压站场界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,区域敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准。声环境质量标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 声环境质量标准(单位 dB(A))</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">声环境功能区类别</th><th colspan="2">时段</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1类</td><td>55</td><td>45</td></tr> <tr> <td>2类</td><td>60</td><td>50</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 工程为交流输变电项目,电磁场频率为50Hz,根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014),工频电场强度限值为:4000V/m;工频磁感应强度限值为:100μT;架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所,其频率50Hz的工频电场强度控制限值为10kV/m,且应给出警示和防护指示标志。</p>	声环境功能区类别	时段		昼间	夜间	1类	55	45	2类	60	50																
声环境功能区类别	时段																											
	昼间	夜间																										
1类	55	45																										
2类	60	50																										
评价标准	<p>2、污染物排放标准</p> <p>(1) 废气:营运期食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 大气污染排放标准(单位: mg/m³)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>污染物</th><th>排放方式</th><th>排放浓度(mg/m³)</th><th>排放标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>油烟</td><td>专用烟道</td><td>2.0</td><td>《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 噪声:施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)中的规定;运营期升压站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-14 噪声排放执行标准(单位: dB(A))</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>种类</th><th>时段</th><th>执行标准</th><th>级别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">噪声</td><td>施工期</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)</td><td>/</td><td>70</td><td>55</td></tr> <tr> <td>运营期</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td><td>2类</td><td>60</td><td>50</td></tr> </tbody> </table> <p>(3) 固体废物:一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定。</p>	序号	污染物	排放方式	排放浓度(mg/m ³)	排放标准	1	油烟	专用烟道	2.0	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	种类	时段	执行标准	级别	昼间	夜间	噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)	/	70	55	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	60	50
序号	污染物	排放方式	排放浓度(mg/m ³)	排放标准																								
1	油烟	专用烟道	2.0	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)																								
种类	时段	执行标准	级别	昼间	夜间																							
噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)	/	70	55																							
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	60	50																							
其他	<p>总量控制指标:</p> <p>本项目为输变电工程,设备运行过程中无生产废气产生,生活废水收集处理后,用作场区绿化,不外排,不需要污染物总量指标。</p>																											

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目施工期水环境、声环境、环境空气、生态环境、固体废物评价引用《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目环境影响报告表》（报批稿）中评价结论。本次环评主要对 110kV 升压站、送出线路运营期电磁环境影响进行评价。</p> <p>本项目不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界自然及文化遗产地，项目建设施工期对外环境的影响主要来自施工人员的生活废水、生活垃圾，运输机械在运输流动过程中和设备安装时产生的混响声以及车辆和人员流动产生扬尘污染，以及施工期间造成的水土流失、地表植被破坏等生态影响。拟建工程施工期影响小、时间短。工程建设完成后，影响即消失。</p> <h3>一、大气环境影响分析</h3> <p>施工期的大气污染物主要来源于施工时土石方的开挖、回填与施工机械和运输车辆以及焊接时产生的烟气，污染物主要为燃油废气、扬尘、烟尘，其中扬尘包含施工扬尘和运输车辆道路扬尘。</p> <p>施工扬尘主要来自土方开挖、建筑材料的现场搬运及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。类比同类工程施工扬尘影响情况，由于施工扬尘产生源高度较低，扬尘颗粒物粒径较粗，因此污染扩散距离不会很远，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。</p> <p>因此，环评要求在易产生扬尘的作业时段和作业环节采用洒水的办法减轻扬尘污染，在施工场地实施每天洒水抑尘作业，可有效地控制施工扬尘，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50 米范围。</p> <p>本次施工使用施工机械及车辆以柴油为主，柴油燃烧产生的废气中主要含 CO、THC 和 NOx 等污染物，建设单位选用符合国家标准的施工机械及车辆，其排放量不大，且施工区域地域开阔，空气扩散条件较好，因此其对环境影响较小。</p> <p>本项目在部分设备安时需要进行焊接，主要是烟尘，为无组织排放。由于需要焊接的地方很少，产生的焊接烟尘较少，项目区比较空旷，空气流通性好，而且只在施工阶段进行焊接，施工结束后焊接烟气随着消失。因此该类废气对周边环境产生的影响很小。</p> <h3>二、水环境影响分析</h3> <p>项目施工废水主要为施工人员生活污染、施工设备冲洗废水。</p> <p>本项目不设施工营地，租赁周边居民住房作为生活区，生活污水经租赁民房现有化粪池处理后用于周边农田、菜地、林地做农肥。</p> <p>本项目施工机械冲洗废水经隔油池沉淀处理后回用洒水除尘。禁止将施工废水排入区域地表水域。</p>
-------------	---

综上，项目施工期产生的废水均能得到妥善处置，对周边水环境产生的影响较小，不会对附近水域产生影响。

三、声环境影响分析

施工期噪声源主要由两部分组成，一是各类交通运输车辆；二是施工区各类生产机械设备。交通运输噪声呈带状间歇影响，施工机械噪声较为集中和连续，噪声影响的主要对象为施工区周围及运输道路沿线的村民。

施工噪声影响是暂时的，施工结束后便消失。采取以上措施可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响，施工场界环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，对周围环境影响较小。

四、固体废物影响

本项目施工期固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾、设备维修机油、废包装材料、开挖土方。

生活垃圾禁止随意丢弃，设垃圾桶分类收集后，由当地环卫部门收集清运。

项目在施工建设过程中会产生建筑垃圾，可回收废料应尽量由施工单位回收利用，不可回收建筑垃圾收集后由施工方统一清运至审批合格的建筑垃圾处理厂处置。

本项目施工过程中坏损设备维修需运往已有维修厂进行维修处理，维修过程中产生的废机油由维修厂交由有危废资质的单位处理。

本项目设备均为外购成品，在施工现场进行组装，设备带有外包装，产生的废包装材料禁止随意丢弃，设专人对纸箱、泡沫、塑料等废包装材料进行收集打包，由当地环卫部门清运。

本项目不对原始地表进行大面积处理，无需进行场地平整，无需设置取土场、弃土场。

在采取以上环保措施的基础上，施工固废不会对环境产生不利影响。

五、生态环境影响分析

本项目施工过程中将进行土石方的填挖，工程包括升压站及施工临建场地区等部分组成，不仅需要动用土石方，而且有大量的施工机械及人员活动。施工期对区域生态环境的影响主要表现在土壤扰动后，地表植被破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失；施工噪声对当地野生动物特别是鸟类栖息环境的影响等。

项目建设期间不设置集中生活营地，租赁周边居民住房作为生活区，不设油料库、砂石场及搅拌站，利用分布在项目区的加油站和商品混凝土供给。本项目仅设置综合加工系统和材料及设备仓库。为了便于管理，施工综合加工系统和材料及设备仓库集中布置在升压站占地范围内，临时占地主要为临时道路和塔基占地，工程完工后将复绿。

永久占地区施工将使区域内土地利用类型发生改变，植物个体损失，植被生物量减少。项目的建设会对植物生境范围减小，受工程永久占地影响的植物均为常见种，受工程永久占地影响的植被均为常见类型，因此，本项目永久占地对评价区内植物及植被影响有限，仅为

个体损失、植被生物量减少。

（2）水土流失

根据工程建设特性及完工后运行情况，施工期间，伴随场地基础开挖、场内道路填筑等活动，将扰动地表、破坏地表形态，导致地表裸露和土层结构破坏，遇降雨天气将会产生较强的水土流失；工程自然恢复期，地表开挖、回填、平整等扰动活动基本结束，水土流失强度逐渐降低，但恢复的植被水土保持功能尚未完全发挥，自然恢复期水土流失强度仍将高于建设前状况。本项目施工作业面较小，水土流失影响范围不大。

项目施工过程中扰动影响损坏地表植被，造成土壤抗侵蚀能力下降，在降雨径流的侵蚀力作用下容易产生水土流失，并造成水土流失危害。工程施工结束后，由于项目施工引起水土流失的各项因素将逐渐减弱或者消失，地表扰动基本停止，植物措施防护得以完善，水土流失将逐步得到控制。为了减轻水土流失的影响，本环评要求项目在施工过程中严格按照水土保持报告的要求落实各项水土保持措施。

（3）对植被的影响分析

项目永久占地将使占地区植物的面积有所减少，项目施工过程中，施工作业还会占用和破坏一定面积的植被，但工程影响植物群落结构比较简单且工程区周边分布普遍，且上述植被大都属于抗逆性较强的广布种、常见种、生长快、扩散能力强，工程完工清理后可以通过人工绿化等方式得以恢复，工程临时占用人工植被可通过土地复垦等方式迅速恢复，项目施工所造成的影响在一定的时期内将逐步得以恢复。且项目不涉及名贵树木损坏问题，所涉及的树木为周边多见品种，对地区的物种多样性及生态系统的稳定性影响不大。

（4）对野生动物的影响分析

项目施工期对动物的影响主要为工程占地、施工机械和施工人员进场及施工噪声等干扰因素以及植被破坏等，这些变化影响现有野生动物的生存环境、活动区域及觅食范围等，对该区域的动物的生存将产生一定的影响，但这种影响的大小取决于各类动物的栖息环境、生活习性、居留情况以及工程对生态环境影响大小等多方面的因素。另外，施工中产生的噪声及人员活动等干扰，迫使动物远离工程施工附近的区域，但施工结束后这种影响会随之消失。

（5）生物多样性受损情况

本项目所涉及区域内植被类型各层次的生物多样性指数均较低；区域植被组成种类为本地区常见植物种类，没有生态敏感种类。因此，项目施工对本区域的生物多样性不会造成大的影响。在工程完成后及时对临时用地恢复植被，这些植物种类很快能自然恢复。

项目工程区内不存在大型的动物。一般来说，即使存在大型动物，也会自行迁徙，因此只有地表及地下浅层的小型动物生物多样性受损情况受到损失，工程建设对动物生境影响较小。

运营期生态环境影响分析	<p>本项目营运期升压站水环境、声环境、环境空气、生态环境、固体废物评价引用《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目环境影响报告表》(报批稿)中评价结论。本次环评主要对 110kV 升压站运营期电磁环境影响，送出线路运营期声环境影响、电磁环境影响进行评价。</p> <p>本项目工程“三废”污染源主要来自项目运行过程中变压器产生的设备噪声，升压站工作人员生活污水，工作人员生活垃圾、少量危险废物以及少量食堂油烟。</p> <h3>1、生态环境影响分析</h3> <p>本项目进入运营期后，升压站运行维护活动均在站内，不影响升压站周边生态环境。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。</p> <h3>2、声环境影响分析</h3> <p>(1) 升压站</p> <p>本项目为户外式升压站，运行期间的噪声主要来自主变压器产生的电磁噪声。本项目主变压器噪声参照《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016) 中附录 B.1, 110kV 主变压器声源声压级为 63.7dB(A)，声功率级为 82.9dB(A)。实体围墙和减振降噪效果取 10dB(A)。本项目升压站设备噪声源强分析情况见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）</p> <tbl_info cols="8"></tbl_info> <tbl_r cells="8" ix="1" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="8"></tbl_r> <tbl_r cells="6" ix="2" maxcspan="2" maxrspan="2" usedcols="8"></tbl_r> <tbl_r cells="5" ix="3" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="5"></tbl_r> <tbl_r cells="8" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="8"></tbl_r>							
	序号	声源名称	型号	空间相对位置 /m		声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	
				X	Y	Z		
	1	主变压器	80MVA	-10.1	-1.4	1.2	82.9	实体围墙 隔声减振
	表中坐标以厂界中心 (113.069389,29.016704) 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向							
	预测模式							
	根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本次评价采用下述噪声预测模式：							
	室外声源							
	I、预测点的 A 声级 L_A ，已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级用下式计算：							
	$L_P(r) = L_w - D_C - A$							
	II、若已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_P(r_0)$ ，则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算：							
	$L_P(r) = L_P(r_0) - A$ $L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$							

III、预测点的 A 声级利用下式进行计算：

在只能获得 A 声功率级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_C - A$$

在只能获得某点的 A 声级时，则：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

②室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{Pl} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{R}{4} \right]$$

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 $L_{DA001i}(T)$, dB(A)：

$$L_{Pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Plij}} \right]$$

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $L_{P2i}(T)$, dB(A)：

$$L_{P2i}(T) = L_{Pli}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声压级 $L_{P2}(T)$ 换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级 L_w , dB(A)：

$$L_{WA} = L_{P2}(T) + \lg S$$

等效室外声源的位置为围护结构的位置，按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

③噪声贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

④噪声预测值的计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)；

⑤户外声传播衰减公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

⑥点声源的几何发散衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）。

(3) 噪声预测结果及影响分析

根据预测模式，分析项目噪声对项目附近声环境质量的影响程度和范围。项目 50m 范

周围无居民，故本次仅对项目场界昼间、夜间作预测。

表 4-2 项目场界噪声预测结果

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	27.5	-14.9	1.2	昼间	42	60	达标
	27.5	-14.9	1.2	夜间	42	50	达标
南侧	-19.6	-26.6	1.2	昼间	44	60	达标
	-19.6	-26.6	1.2	夜间	44	50	达标
西侧	-30.9	7.3	1.2	昼间	45	60	达标
	-30.9	7.3	1.2	夜间	45	50	达标
北侧	5.4	32.3	1.2	昼间	42	60	达标
	5.4	32.3	1.2	夜间	42	50	达标

表中坐标以厂界中心（113.069389,29.016704）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

根据预测可知，本项目主变压器等主要噪声设备安装基础减震垫；加强维护，使其处于良好的运行状态，采取以上措施后，噪声再经距离衰减、绿化吸声、围墙阻隔后，项目场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

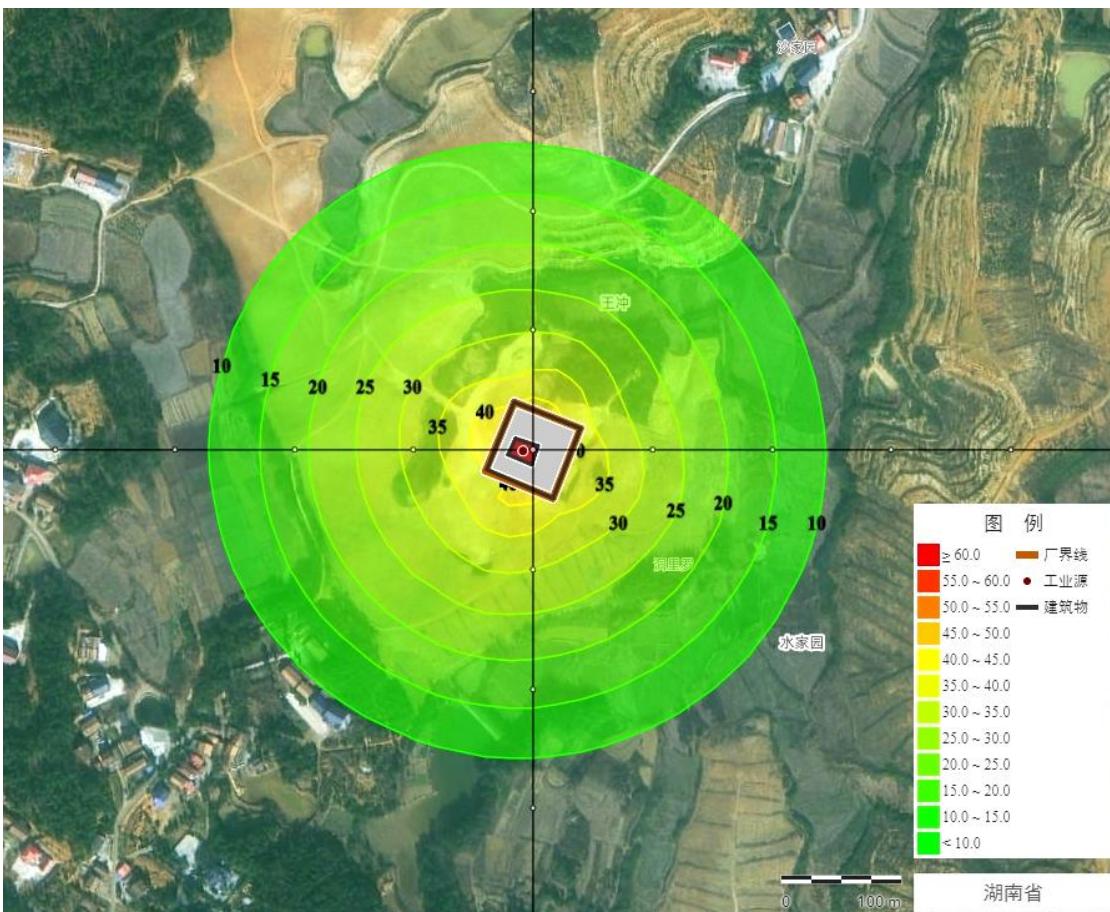


图 1 项目升压站建成运营期站界噪声贡献值等级图

(2) 送出线路

本项目 110kV 架空线路采用类比分析的方式进行评价。

1) 类比对象

根据新建输电线路的电压等级、架设形式、架设高度、环境特征等因素，本项目 110kV 单回线路选择湖南长沙市 110kV 古永线单回线路作为类比对象。类比对象监测基本情况及监测结果分别引自湖南省湘电试验研究院有限公司报告编号为 JChh(xc)192-2019 和 JChh(xc)171-2019 的检测报告。

2) 类比对象的可行性分析

本项目输电线路与类比检测输电线路可比性分析见表 4-3。

表 4-3 本项目单回送出线路与类比线路噪声类比可行性分析

工程	类比线路	本项目线路	结论
线路名称	110kV 古永线	本项目 110kV 送出线路	--
地理位置	长沙市	岳阳市	一致
电压等级	110kV	110kV	一致
架设方式	单回架空	单回架空	一致
线高	14m	19.7m(非居民区)	相似

本报告选取的类比线路与本项目输电线路在电压等级、架设方式等方面均相同，线高更低，具有较好的可比性，因此选用其进行类比是合理的、可行的。

3) 类比监测

①类比监测点

110kV 古永线断面位于#19-#20 杆塔之间（导线对地最低高度 14m），从导线中心线开始，在边导线内，每隔 1m 布设 1 个检测点位，在边导线外，每隔 5m 布设 1 个监测点位，一直测至边导线外 50m 处。同时在周边代表性敏感目标监测布点。

②监测内容

等效连续 A 声级。

③监测方法及监测频次

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定监测方法进行监测，昼间、夜间各监测一次。

④监测单位及测量仪器

监测单位：湖南省湘电试验研究院有限公司；

测量仪器：声级计（AWA5688）、声校准器（AWA6221A）

⑤监测时间及气象条件、监测环境

监测时间及气象条件见下表。

表 4-4 类比监测时间及气象条件

线路名称	监测时间	天气	温度 (℃)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
110kV 古永线	2019.08.30	晴	30.8~36.7℃	50.3%~57.5	静风~0.7

监测环境：类比线路监测点附近均为道路，平坦开阔，无其他架空线、构架和高大植物，符合监测技术条件要求。

⑥监测工况

表 4-5 类比监测期间线路运行工况

检测时间	类比监测线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2019.08.30	110kV 古永线	113	34	4.3	1.1

⑦类比监测结果

110 kV 单回线路类比监测结果：

类比输电线路中心下方距离地面 1.5m 高处噪声类比监测结果见下表。

表 4-6 110 kV 古永线类比监测结果

单位: dB (A)

序号	监测点位	监测结果		
		昼间	夜间	
1	110kV 古永线#19-#20 杆塔间、单回架设、 线高 14m	中心线下	38.5	37.2
2		边导线下	38.1	37.4
3		距线路中心投影点 5m	38.7	37.1
4		距线路中心投影点 10m	38.5	37.3
5		距线路中心投影点 15m	38.4	37.6
6		距线路中心投影点 20m	38.0	37.4
7		距线路中心投影点 25m	38.6	37.0
8		距线路中心投影点 30m	39.0	37.5
9		距线路中心投影点 35m	38.4	37.3
10		距线路中心投影点 40m	38.6	37.6
11		距线路中心投影点 45m	38.7	37.2
12		距线路中心投影点 50m	38.1	37.3

⑧类比监测结果分析

由类比监测结果可知，运行状态下 110kV 古永线#19-#20 杆塔间噪声水平昼间为 43.8~44.9 dB (A)，夜间为 41.4~42.5 dB (A)，且线路两侧噪声水平与线路的距离变化差异不大，表明 110kV 输电线路电晕噪声很小，输电线路的运行噪声对环境噪声基本不构成增量贡献。

综上分析，本项目线路投运后产生的噪声较小，沿线的无声环境敏感点，声环境质量基本维持现状水平，且均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准限值要求。

3、大气环境影响分析

本项目无工业废气产生，营运期废气主要为食堂油烟，经油烟净化器处理后，油烟排放浓度约为 0.6mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 排放要求（≤ 2mg/m³），对周围空气的影响较小。

4、地表水环境影响分析

生活污水主要为升压站值班工作人员食堂废水和生活污水。食堂废水经隔油池处理后和生活污水一起进入一体化污水处理设施（格栅井—调节池—接触氧化池—沉淀池）处理后用作场区绿化，对周边地表水环境基本无影响。

5、固体废物影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要为废变压油、废旧铅酸蓄电池以及职工生活垃圾。

根据《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏发电项目环境影响报告表》（报批稿）中固体废物影响分析内容，变压器内检修时产生废变压冷却油，废变压器冷却油属于危险废物，危废代码 HW08，900-220-08）。主变压器内变压油储量约 30m³（25.6t），按事故油池容积大 1.6 倍考虑，建有容积为 87m³的集油坑和 50m³事故油池。

项目升压站在故障情况下，升压站内供电及应急照明采用免维护铅酸蓄电池供电，报废后会产生废旧铅酸电池，更换一次约 2t 左右，属于危险废物，危废代码 HW31，900-052-31），收集后暂存于 10m²升压站危废暂存仓。

危废暂存仓、事故油池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。

生活垃圾经生活垃圾桶收集后交环卫部门清运。

表 4-7 项目固废产生情况

序号	名称	类别	代码	数量 (t/a)	处置方式
1	废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	25.6/次	事故油池收集后交有资质单位处理
2	废旧铅酸电池	HW31 含铅废物	900-052-31	2t/次	危废仓收集后交有资质单位处理
3	生活垃圾	/	/	2.7	定期交环卫人员清运

6、环境风险影响分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价就是建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）所造成的人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范与减缓措施。其根本目的是通过预测分析和风险防范措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）环境风险识别

结合该项目特点可知，该项目主要的环境风险主要为变压器油泄露、危废暂存仓危废泄露、火灾风险。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目营运过程中涉及的风险物质为变压器油，项目主变压器油量为 25.6t。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），本项目 Q 值计算过程如下：

表 4-8 危险物质数量与临界值比值

名称	污染途径	临界量 (t)	实际存放量 (t)	比值
变压器油	泄漏	2500	131.2	0.05248
	合计			0.05248

根据表 4-8，本项目 $Q < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018) 中评价工作等级划分，风险潜势为 I，可开展简单分析。

(2) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 评价工作等级划分，风险潜势为 I 的项目开展简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，本项目风险较小。

(3) 环境风险识别

本项目生产过程中环境风险有：箱式变压器内变压器事故情况下检修产生的废油泄露影响；主变压器故障导致油品泄露；升压站火灾风险。

(4) 风险分析

主变压器故障导致油品泄露：

由于冷却或绝缘需要，主变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内，一般无需更换，也不会外泄对环境造成危害。但在设备在发生事故并失控时，可能泄漏，污染环境，对地下水、土壤和地表水造成环境风险。

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中“第 6.1.4 条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”规定，升压站应按最大单台主变油量的 100%容积设置一座总事故油池。本项目拟设计的事故油池为 50m³，能够满足最大单台设备油量的 100%的设计要求，本项目环境风险较小。

火灾风险分析

升压站由于人员操作不当可能导致火灾的发生，火灾产生的烟尘会对周边人群产生影响。

7、电磁环境影响分析

本项目电磁环境影响分析内容详见电磁环境影响专题评价，此处引用该专题评价结论：

(1) 架空线路电磁环境影响

根据模式预测结果，本项目投运后线路下方地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值要求，也可满足架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值 10kV/m 的要求。且随着导线对地距离的增加，工频电场强度、工频磁感应强度整体呈衰减趋势。

(2) 升压站电磁环境影响

通过类比分析，岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程 110kV 升压站投运后，

	变电站周边的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。
选址 选线 环境 合理性 分析	<p>岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程位于岳阳县黄沙街镇地区。本项目不涉及法律法规禁止建设区域，升压站和送出线路不跨越大型河流、水库等地表水，不涉及生态保护红线及生态敏感区，杆塔数量少，占地少，对周边施工扰动、生态破坏、水土流失等环境影响小，在采取一系列的生态影响减缓及防护措施后，工程建设及运行对环境造成的影响在可接受范围内，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。</p> <p>本项目选址阶段，已征求所涉地区人民政府及各有关部门的意见，拟建场址属于其他林地，不占用耕地及永久基本农田，目前已取得建设项目用地预审与选址意见书，无环境保护制约性因素。因此，从环境保护的角度分析，本评价认为本项目选址选线合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>本项目升压站施工环境保护措施已在《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏发电项目环境影响报告表》（报批稿）明确，本报告仅引用其结论，不重复评价。</p> <p>1、生态环境保护措施</p> <p>①加强施工管理，做好施工组织设计，科学规划施工场地，合理安排施工进度，减少临时工程占地，缩短临时占地使用时间，减少疏松地面、坡面的露时间。</p> <p>②施工结束后及时进行土地复垦和植被恢复工作。</p> <p>③在雨季和汛期到来之前，应备齐土体临时防护用的物料及各种防汛物资，采取临时防护措施，以减少土壤流失。</p> <p>④禁止施工期间施工人员对动物的肆虐猎取和捕捉，增强对野生动物保护的宣传。</p> <p>2、大气环境保护措施</p> <p>①施工作业区布置要远离居民区，施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，非雨天每天洒水不少于4次。</p> <p>②对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖蓬布减少洒落，同时设置洗车平台。</p> <p>③使用商品混凝土，避免在大风天气进行水泥、沙石等的装卸作业，露天堆放加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。</p> <p>④建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖蓬布或洒水，防止二次扬尘。</p> <p>3、水环境保护措施</p> <p>①施工废水及车辆冲洗废水全部排入沉淀池沉淀后，可用于施工场地洒水降尘、绿化用水或回用。</p> <p>②施工完成后，尽快绿化和地面硬化，避免水土流失。</p> <p>③施工生活污水经租赁民房现有化粪池处理后用于周边农田、菜地、林地做农肥。</p> <p>4、噪声污染防治措施</p> <p>①选用低噪声设备和工艺，以液压机械代替燃油机械。</p> <p>②合理安排施工时间和布局施工现场，严禁晚上22:00-凌晨6:00以及中午12:00-14:30进行可能产生噪声扰民问题的施工活动，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。</p> <p>③对运输、施工车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。</p> <p>5、固体废物污染防治措施</p> <p>①项目施工期生活垃圾禁止随意丢弃，设垃圾桶分类收集后，交由当地环卫部门处置。</p>

	<p>②可回收废料尽量由施工单位回收利用，不可回收建筑垃圾运至审批合格的建筑垃圾处理厂处置。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>本项目不属于污染型工业项目，营运期无工业废气、废水排放。建设单位运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，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，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>2、声环境保护措施</p> <p>项目运营期噪声主要来源于升压站、送出线路电气设备产生连续性或间歇性的电磁噪声和机械噪声，噪声源强较低。为进一步减少项目噪声对周边敏感点的影响，建议采用如下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 主要噪声源设备采用低噪型设备。 (2) 合理布局各主要噪声源设备。 (3) 加强对产噪设备的维修管理，避免设备故障造成不良影响，并在周边进行适当绿化；确保厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外2类声环境功能区环境噪声排放限值。 <p>3、地表水环境保护措施</p> <p>项目食堂配套隔油池作为食堂废水的预处理装置，处理后的废水连同其他生活污水进入配套的一体化污水处理设备，配套规模为2m³/d，经处理后的废水用作场区绿化。</p> <p>4、固体废物环境保护措施</p> <p>项目运营后产生的危险废物有废铅酸蓄电池、废变压器油，废铅酸蓄电池收集后存放于升压站综合楼东侧的危废暂存仓内，配套面积10m²。升压站设有集油坑和事故池收集废变压器油，集油坑(87m³)、事故油池(50m³)均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)执行防渗设计。危险废物(废铅酸蓄电池、废变压器油)经各自对应收集设施收集后交有危废资质的单位处理。</p> <p>运营期的生活垃圾通过收集后，由当地环卫部门定期清运。</p>

表 5-1 防渗措施一览表

区域	分区	防渗要求
重点防渗区	危废暂存仓、升压站主变压器集油坑、事故油池、污水处理站	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行地面防渗设计。防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数不大于10 ⁻⁷ cm/s)，或至少2毫米厚高密度聚乙烯等人工防渗材

		料（渗透系数≤10-10 厘米/秒），或其他防渗性能等效的材料。
一般防渗区	固废暂存间	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) II类场进行设计，采用不小于 1.5 毫米厚高密度聚乙烯。
5、电磁环境保护措施		
<p>本项目主变设置在室外，运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，确保电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关要求。营运期采取以下保护措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 变电站首选优良设备，在总平面布置上，按功能分区布置； (2) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测； (3) 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； (4) 设立警示标志，禁止无关人员靠近带电架构。 <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p>		
<p>1、环境管理</p> <p>(1) 环境管理计划</p> <p>①设计阶段：设计部门应将环境影响报告提出的环境保护措施落实在施工设计中。</p> <p>②招投标阶段：承包商在投标中应有环境保护内容，中标后的合同中应有实施保证措施的条款。</p> <p>③施工阶段：工程监理机构应将环境保护的相关内容纳入到工程监理计划中。施工单位应按照本环评报告提出的环境保护措施和招标文件中规定的环境保护措施实施，接受工程建设单位和监理单位的监督和管理。</p> <p>④运行阶段：该项目的环境保护工作由建设单位负责监督，负责日常的环境管理，落实相关的环境管理制度。</p> <p>(2) 环境管理机构职责</p> <p>环境管理机构负责项目施工期与运行期的环境管理与环境监测工作，主要职责如下：</p> <p>①编制、提出该项目施工期、运行期的短期环境保护计划，该项目的长远环境保护规划；</p>		

- ②贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门做好环保工作；
- ③领导并组织环境监测工作，制定和实施环境监测方案，整理和处理监测数据，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及市环境保护主管部门上报；
- ④在项目施工期负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目的“三同时”制度；
- ⑤监督项目各排污口污染物排放达标情况，确保项目污染物排放达到国家排放标准；
- ⑥制定和实施职工的环境保护培训方案，提高职工的环境保护意识。
- (3) 项目运行期的环境保护管理
- ①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度；
- ②负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- ③负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目对生态环境的影响情况，建立观测与监测档案；
- ④该项目运行期的环境管理由建设单位承担，并接受环境保护主管部门的指导和监督；
- ⑤负责对本企业职工进行环保宣传教育工作。

2、环境监测计划

项目施工期和运营期环境监测计划，详见下表。

表 5-2 环境监测计划表

时期	监测要素	监测地点	监测因子	监测频率	要求
施工期	噪声	厂区东、南、西、北场界	等效连续A声级	施工高峰期监测1次，分昼、夜两个时段	具有资质的监测机构
	废气	厂区下风向	TSP	施工高峰期监测1次	
营运期	噪声	升压站东、南、西、北厂界	等效连续A声级	每季度1次，分昼、夜两个时段，昼间、夜间各监测2天	
	电磁环境	升压站厂界、升压站、线路评价范围	工频电场 工频磁场	结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测	

建设项目总投资 2519.61 万元，工程环保投资为 137 万元，环保投资占总投资的 5.4%。其费用见表 5-3。

表 5-3 工程环保投资估算表 单位：万元

时期	污染控制类型	防治措施	投资估算
施工期	生活污水、施工废水	化粪池、沉淀池	8
	扬尘、汽车尾气及机械废气等防治	加强管理、对场地及堆土及时洒水，设置临时围挡和雾炮车，避免在大风天气下进行土石施工，运输车辆要进行遮盖，减少车辆滞留时间，汽车按时维护，对汽车尾气排放进行进度管理等	15
	生态：水生生态、水土流失	合理规划施工时序；严格规定施工车辆的行驶便道；施工避开雨季；临时堆放场选择平整场地，并做好护坡和覆盖	30
	施工设备、车辆噪声	尽量选用低噪声设备，建临时隔声屏障，加强设备维护和限制施工时间	5
	生活垃圾、建筑垃圾	建筑垃圾、生活垃圾收集及清运	10
运营期	生活污水	一体化污水处理设施、隔油池	0.5
	食堂油烟	油烟净化器	0.5
	废铅酸蓄电池	危废暂存仓 10m ²	5
	废主变变压器油	集油坑 87m ³ +事故油池 50m ³	40
	生活垃圾	垃圾桶	0.5
	生态	绿化、生态恢复等	20
	设备噪声	基础减振	2.5
总计	/	/	137

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	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	<p>①加强施工管理，合理安排施工进度，减少临时工程占地，缩短临时占地使用时间。</p> <p>②施工结束后及时及时进行土地复垦和植被恢复工作。</p> <p>③在雨季和汛期到来之前，采取临时防护措施，以减少土壤流失。</p> <p>④禁止施工期间施工人员对动物的肆虐猎取和捕捉，增强对野生动物保护的宣传。</p>	/	<p>①做好员工宣传工作，保护当地的野生动物，禁止人为捕杀；禁止引入外来有害生物。</p> <p>②周边空闲地多种植本地树种，减少区域水土流失，根据项目所在区域的环境特征，对施工破坏和扰动区域内的植被进行恢复。</p>	落实营运期陆生生态保护措施。《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T 394-2007)
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①施工废水及车辆冲洗废水全部排入沉淀池沉淀后，可用于施工场地洒水降尘、绿化用水或回用。</p> <p>②施工完成后，尽快绿化和地面硬化，避免水土流失。</p> <p>③施工生活污水经租赁民房现有化粪池处理后用于周边农田、菜地、林地做农肥。</p>		运营期生活污水通过一体化污水处理设备处理后用作场区绿化；食堂配套隔油池	生活废水不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①选用低噪声设备和工艺。</p> <p>②合理安排施工时间和布局施工现场。</p> <p>③对运输、施工车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。</p>	/	加强设备保养；主变等设备噪声通过距离衰减	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
振动	/	/	/	/

大气环境	<p>①施工作业区布置要远离居民区，施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量。</p> <p>②对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖蓬布减少洒落，同时设置洗车平台。</p> <p>③使用商品混凝土，露天堆放加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。</p> <p>④建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖蓬布或洒水，防止二次扬尘。</p>	/	厨房油烟经油烟净化器处理后排放（60%处理效率）	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型饮食业单位排放标准
固体废物	<p>①项目施工期生活垃圾设垃圾桶分类收集后，交由当地环卫部门处置。</p> <p>②可回收废料尽量由施工单位回收利用，不可回收建筑垃圾运至审批合格的建筑垃圾处理厂处置。</p>	/	废含油劳保用品、废铅蓄电池暂存于10m ² 危废暂存仓，由有资质单位单位处理；主变配套集油坑87m ³ +事故油池50m ³ ；生活垃圾交环卫部门清运	危废储存场所、事故油池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗、防雨、防晒处理
电磁环境	/	/	线路设计按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备，适当提高导线对地高度、交叉跨越距离，提高导线和金具加工工艺。	居民区符合《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的标准限值要求。架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度10kV/m 的标准限值。

环境风险	/	/	<p>①加强对各种仪器设备的管理并定期检修，及时发现和消除火灾隐患。</p> <p>②建立严格的环境管理制度，加强对施工人员和运行管理人员的防火意识和宣传教育。</p> <p>③建立定期巡查和检修制度，定期对危险废物暂存间进行巡查。</p> <p>④配备沙袋、手提式灭火器等应急物资。</p> <p>⑤主变配套集油坑、事故油池</p>	主变压器事故情况下，油料不外泄。
环境监测	厂界噪声 ①监测地点：厂区东、南、西、北边界； ②监测因子：等效连续 A 声级 ③监测频率：施工高峰期监测 1 次，分昼、夜两个时段	场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	<p>厂界噪声：</p> <p>①监测地点：升压站东、南、西、北厂界</p> <p>②监测因子：等效连续 A 声级</p> <p>③监测频率：每季度 1 次，分昼、夜两个时段，昼间、夜间各监测 2 天</p>	厂界噪声达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类要求；敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。
	废气 ①监测地点：厂区下风向 ②监测因子：TSP ③监测频率：施工高峰期监测 1 次	无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》要求		
	/	/	电磁辐射：按监测计划对工频电场、工频磁场、噪声进行监测	确保各污染因子符合相关标准要求。
其他	/	/	编制突发环境事件应急预案，落实各项风险管控措施，减少突发环境事件对环境的影响	按照环评要求落实

七、结论

岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程符合国家产业政策，符合岳阳市生态环境分区管控动态更新成果要求，符合黄沙街镇国土空间规划，项目选址区域不涉及自然保护区、国家公园、风景名胜区、文物古迹、湿地保护区、饮用水水源保护区、集中式饮用水水源地、生物多样性保护区域、特殊生态环境及特有物种保护区域、鸟类迁徙重要通道及其栖息地、民俗保护区等生态保护红线和生态敏感区域，选址合理，具有较大的社会、环境等综合效益。

项目在设计和施工过程中按环评提出的生态保护和污染防治措施落实后，项目施工期和运营期产生的环境影响满足相应环境保护标准要求，对当地生态环境、声环境、大气环境、水环境等的影响很小，不会改变项目所在区域环境功能，区域环境质量能维持现状，通过对本项目的环境影响评价，并且严格落实提出各项环保措施建议前提下，项目的建设从环境保护角度是可行的。

电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目由来

本项目为岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程，根据可研方案，岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目接入系统方案为：以1回110千伏线路接入茶香变电站。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目应编制报告表。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B要求“（输变电建设项目环境影响报告表）应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。”故本次需对岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程（升压站、送出线路）运营期的电磁环境影响进行专题评价。

我公司接受岳阳市国昱新能源开发有限公司的“岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目”环评委托后，组织专业人员对项目区域进行了实地踏勘，委托有资质单位开展电磁环境质量现状监测，根据委托方提供的工程相关基础资料编制了电磁环境影响专题评价章节。

1.2 评价标准、技术导则

- (1) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表1，电磁环境评价因子为工频电场、工频磁场。

1.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，详见下表。

表1 导则表2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级部分内容

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线路	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线路	二级
	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

本项目拟建 110kV 升压站为户外布置，升压站电磁环境评价等级为二级，拟建 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，送出线路电磁环境评价等级为三级。

1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，本次评价范围如下：

架空线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m；

升压站：110kV 变电站站界外 30m 范围内。

1.6 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），居民区域工频电场强度限值为：4000V/m；工频磁感应强度限值为：100μT；架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

1.7 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的电磁环境保护目标主要是升压站、送出线路附近的需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场踏勘及工程设计资料，本项目无电磁环境及声环境保护目标。

2 电磁环境质量现状评价

为了解工程所在区域的电磁环境现状，委托监测单位对线路沿线及新建升压站厂界处的电磁环境质量现状进行了现场检测。

2.1 检测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)并结合现场情况进行布点。升压站站址中心($113^{\circ} 4' 13.52846''$, $29^{\circ} 0' 59.98869''$)设1个监测点位,输电线监测点设2个监测点位(输电线监测点1: $113^{\circ} 4' 45.31585''$, $29^{\circ} 1' 7.79070''$;输电线监测点2: $113^{\circ} 5' 17.10325''$, $29^{\circ} 1' 5.82088''$)。

2.2 检测方法

按照《交流输变电工程电磁环境检测方法(试行)》(HJ681-2013)要求进行。

2.3 主要检测仪器

工频电场强度和工频磁感应强度测量仪器为智能场强仪BHYT2010A。检测设备参数见表3。

表2 电磁环境检测仪器情况表

仪器名称	规格型号	仪器编号	检定/校准单位	证书编号	有效期
智能场强仪	BHYT20 10A	ZCXY-CY-015Z	华南国家计量测试中心 广东省计量科学研究院	WWD2025009 40	2025.04.01~2026.03.31

2.4 检测时间、检测环境条件

2025年10月30日,对项目升压站、线路沿线电磁环境现状水平进行了现场检测,现场气象参数见表3。

表3 现场气象参数

检测日期	天气	相对湿度%	气温°C
2025.10.30	阴	78	14.3

2.5 检测结果

表4 本项目电磁环境现状检测结果

检测日期	检测点位	检测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
2025.10.30	110kV升压站中心	0.3	0.095
	送出线路监测点1	15.6	0.092
	送出线路监测点2	0.29	0.094

2.6 检测结果评价

(1) 110kV升压站

拟建岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程110kV升压站电磁环境现状监测点的工频电场、工频磁场最大值分别为0.3V/m、0.095μT,均符合《电

磁环境控制限值》(GB8702-2014)居民区域工频电场强度4000V/m,工频磁感应强度100μT的标准限值。

(2) 110kV 送出线路工程

拟建线路沿线监测点的工频电场、工频磁场最大值分别为15.6V/m、0.094μT,均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)居民区域工频电场强度4000V/m,工频磁感应强度100μT的标准限值。

3 电磁环境影响分析

3.1 架空线路电磁环境影响分析

本项目架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级,根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)要求,本次评价采用模式预测的方式对架空线路工程的电磁环境影响进行预测和评价。

本项目架空线路的工频电场强度、工频磁感应强度的理论计算根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录C、D推荐的计算模式进行。

(1) 工频电场强度预测方法

① 单位长度导线上等效电荷的计算

高压输电线上的等效电荷是线电荷,由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ,所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面,地面可视为良导体,利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷,可写出下列矩阵方程:

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix} \quad (\text{公式 } 1)$$

式中: U —各导线对地电压的单列矩阵;

Q —各导线上等效电荷的单列矩阵;

λ —各导线的电位系数组成的 m 阶方阵(m 为导线数目)。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定,从环境保护考虑以额定电压的1.05倍作为计算电压。

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面,地面的感应电荷可由对

应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, \dots 表示相互平行的实际导线，用 i', j', \dots 表示它们的镜像，如图所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \quad (\text{公式 2})$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \quad (\text{公式 3})$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计算式为：

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}} \quad (\text{公式 4})$$

式中： R ——分裂导线半径，m；（如图）

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用公式（1）即可解出 $[Q]$ 矩阵。

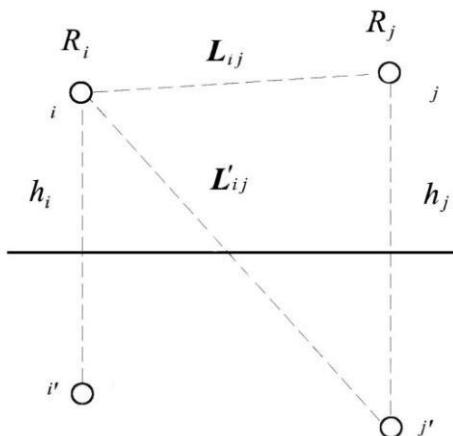


图 1 电位系数计算图

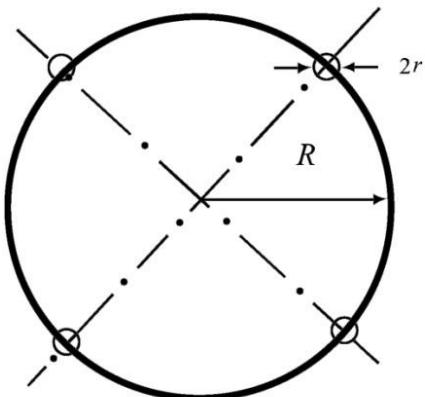


图 2 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \quad (\text{公式 5})$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q_i} = Q_{iR} + jQ_{il} \quad (\text{公式 6})$$

② 计算由等效电荷产生的电场

为计算地面上工频电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的工频电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的工频电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x - x_i}{L_i^2} - \frac{x - x_i}{(L'_i)^2} \right) \quad (\text{公式 7})$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y - y_i}{L_i^2} - \frac{y + y_i}{(L'_i)^2} \right) \quad (\text{公式 8})$$

式中： x_i, y_i ——导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, m$)；

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离，m。

对于三相交流线路，可根据式 (7) 和 (8) 求得的电荷计算空间任一点工频电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \quad (\text{公式 9})$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \quad (\text{公式 10})$$

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的工频电场强度则为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y} \quad (\text{公式 11})$$

式中：

$$E_s = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad (\text{公式 12})$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \quad (\text{公式 13})$$

(2) 工频磁场强度预测方法

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和工频电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m}) \quad (\text{公式 14})$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot m$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m}) \quad (\text{公式 15})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

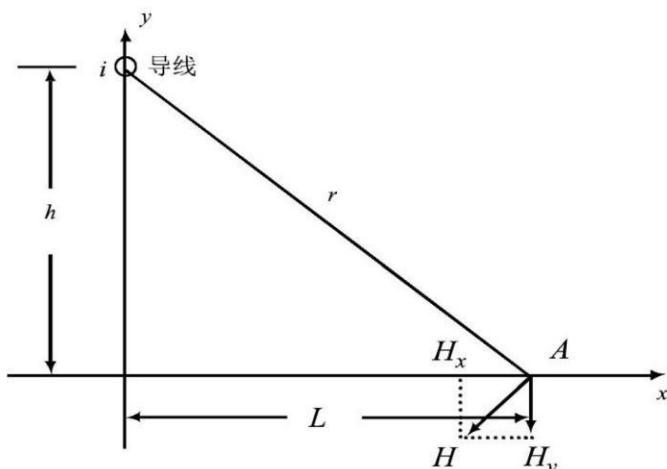


图 3 磁场向量图

(3) 参数选取

1) 导线型号及导线对地距离

根据工程设计资料，本项目采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线，本次评价采用该导线进行预测计算。

根据设计资料，评价采用本项目 110kV 线路经过非居民区时底层导线最小对地高度 19.7m 进行预测。

2) 杆塔

一般而言，杆塔横担越宽，电磁环境影响范围越宽。因此，根据工程设计资料，本次评价线路经过非居民区选择 110-DA31D-DJC 塔进行预测计算。

3) 预测电压、电流

本项目从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压，即 115.5kV；JL3/G1A-300/40 型导线采用 80℃长期允许最大载流量进行预测计算，电流为 571A。

4) 预测点位高度

根据本项目的实际情况，线路经过非居民区选取地面 1.5m。

具体预测参数如下表所示。

表 5 本项目架空线路工频电磁场预测参数

项目名称及回路数		110kV 单回线路经过非居民区
杆塔型式		110-DA31D-DJC
导线类型		JL3/G1A-300/40
导线分裂数		1
导线分裂间距		/
导线直径 (mm)		23.9
预测电流 (A)		571
预测电压 (kV)		115.5
相序排列		C B A
导线间距 (m)	水平	5.8/5.8
	垂直	/
底层导线对地高度 (m)		19.7
预测点位高度 (m)		地面 1.5

(4) 预测结果

经计算，本项目工频电场、工频磁感应强度预测结果见表 6 及图 4~5。

表 6 本项目单回线路经过非居民区工频电场、工频磁感应强度预测结果一览表

距线路 中心水平 距离 (m)	工频电场(单位: V/m)	工频磁感应强度(单位: μ T)
	导线对地 19.7m	导线对地 19.7m
	地面 1.5m	地面 1.5m
0	79	9.799
1	92	9.792
2	123	9.771
3	159	9.735
4	196	9.684
5	231	9.618
6	262	9.537
7	289	9.440
8	312	9.329
9	329	9.203
10	341	9.064
11	349	8.913
12	352	8.752
13	352	8.582
14	348	8.405
15	342	8.223
16	333	8.038
17	323	7.851
18	311	7.663
19	299	7.477
20	286	7.292
21	272	7.110
22	259	6.932
23	245	6.757
24	232	6.587
25	220	6.422
26	207	6.262
27	196	6.107

距线路 中心水平 距离 (m)	工频电场(单位: V/m)	工频磁感应强度(单位: μ T)
	导线对地 19.7m	导线对地 19.7m
	地面 1.5m	地面 1.5m
28	185	5.957
29	174	5.812
30	164	5.672

注: 线路两侧预测结果对称, 故仅列其中一侧。

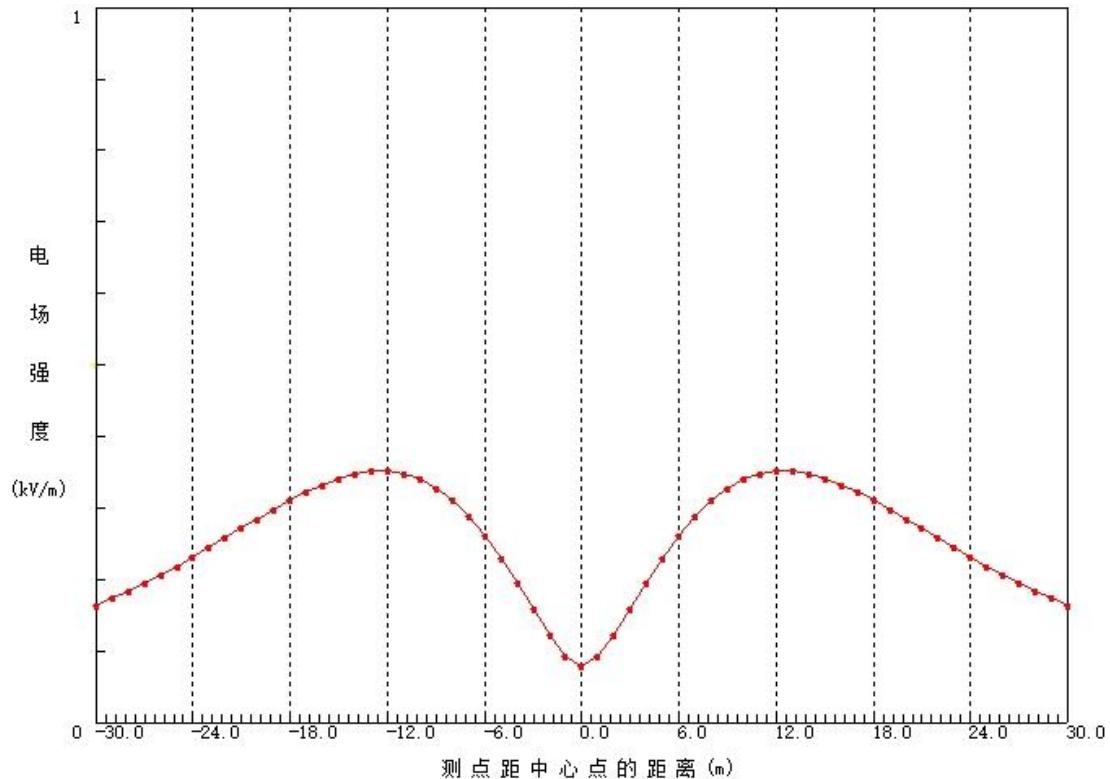


图 4 本项目单回线路经过非居民区工频电场强度预测结果

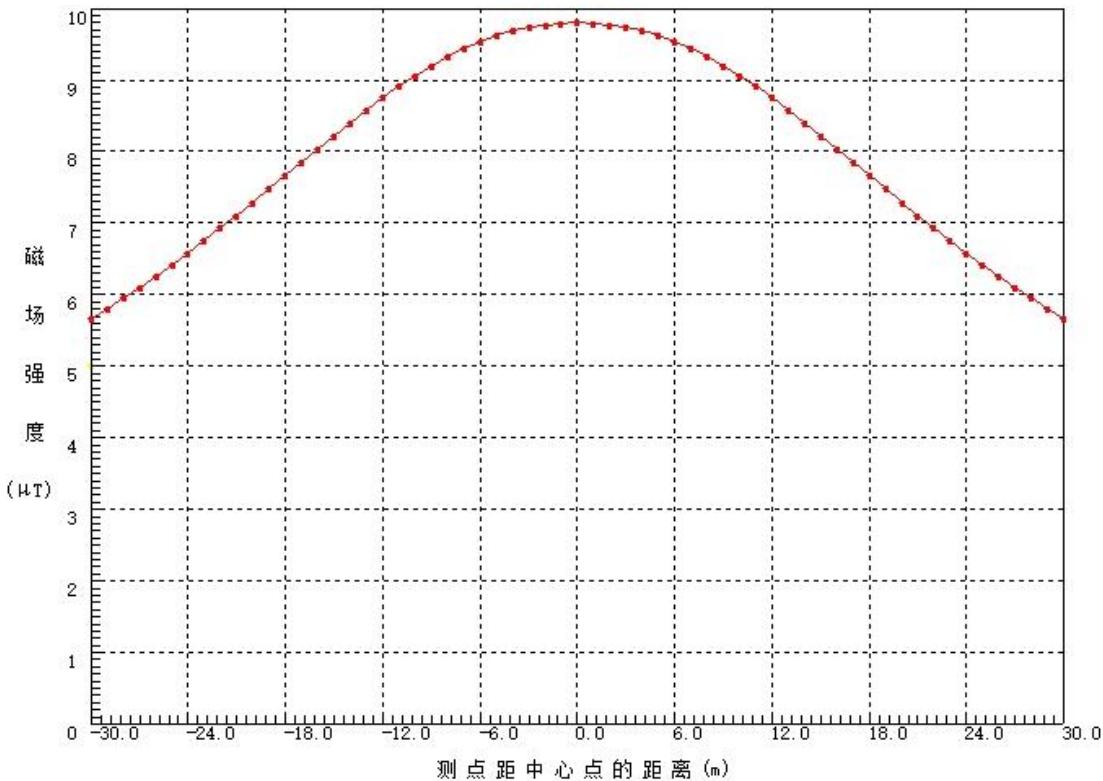


图 5 本项目单回线路经过非居民区工频磁感应强度预测结果

根据预测结果，对于本项目 110kV 单回线路经过非居民区，可得出如下结论：

本项目单回架空线路经过非居民区地面上方 1.5m 处最大工频电场强度、工频磁感应强度分别为 352V/m、9.799μT，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m、100μT 的限值要求。

3.2 岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程 110kV 升压站新建工程电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，本次评价采用类比分析的方式对升压站的电磁环境影响进行预测和评价。

(1) 类比对象选择的原则

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

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同变电站型式、主变压器数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样

的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

根据电磁场理论：

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

2) 工频电场和工频磁场随距离衰减很快，即随距离的平方和三次方衰减，是工频电场和工频磁场的基本衰减特性。

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

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

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场远小于 $100\mu\text{T}$ 的限值标准，因此本项目主要针对工频电场选取类比对象。

(2) 类比对象

根据上述类比原则以及本项目的规模、电压等级、容量、平面布置等因素，本次评价选取由电压等级 110kV、单台容量 100MVA 主变的五凌电力铜山岭风电场 110kV 升压站作为类比对象。

(3) 类比对象的可比性分析

根据类比对象选择的原则，工频电场主要与运行电压及布置型式有关，只要电压等级相同、布置型式一致、出线方式相同，工频电场的影响就具有可类比性；工频磁场主要与主变容量有关。本项目变电站与类比变电站类比条件情况见表 10。

表 7 本项目变电站与类比变电站类比条件对照一览表

工程	类比升压站	拟建升压站
升压站名称	五凌电力铜山岭风电场 110kV 升压站	本项目 110kV 升压站
地理位置	永州市江永县	岳阳市岳阳县
电压等级	110kV	110kV
布置形式	户外式	户外式
主变容量	100MVA	80MVA
110kV 配电装置形式	户外 GIS	户外 GIS
110kV 出线回数	1	1
110kV 出线型式	架空	架空
区域环境	山地	山地

分析可知，本次评价的拟建岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程 110kV 升压站电压等级、布置形式、110kV 出线数量与类比对象五凌电力铜山岭风电场 110kV 升压站相同，主变容量小于类比对象。因此，采用五凌电力铜山岭风电场作为本项目变电站的类比对象是可行的，且是保守的。

(4) 类比检测数据

1) 监测单位

湖南瑾杰环保科技有限公司。

2) 监测内容

变电站厂界距地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度。

3) 监测方法

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

4) 监测仪器

类比监测所用相关仪器情况见表 9。

表 8 监测所用仪器一览表

监测仪	工频场强计	数字温湿度计
生产厂家	德国 Narda	台湾 TES
计量校准单位	广州广电计量检测股份有限公司	广州广电计量检测股份有限公司
证书编号	J202106074232-04-0001	J202106074232-03-0001
有效期限至	2023 年 07 月 27 日	2023 年 06 月 14 日

5) 监测时间及气象条件

监测时间：2023 年 4 月 4 日；

气象条件：多云，温度：19.8~20.4℃，相对湿度：56.5%~58.2%RH。

6) 监测期间运行工况

监测期间运行工况见表 9。

表 9 监测期间运行工况

升压站名称	设备名称	电压 (kV)	电流(A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
铜山岭风电场 110kV 升压站	主变	114.6	293.8	58.1	5.0

7) 监测布点

升压站厂界：在升压站四周围墙外 5m 处各布设 1 个测点；

监测断面：铜山岭风电场升压站监测断面布设于升压站南侧围墙外，在围墙外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 处各布 1 个监测点。

各测点布置在距离地面 1.5m 高度处，详见附图。

8) 监测结果

变电站类比监测结果见表 10。

表 10 五凌电力铜山岭风电场 110kV 升压站电磁环境监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)	备注
升压站西侧厂界	66.0	0.483	/
升压站北侧厂界	31.9	0.935	/
升压站东侧厂界	46.5	1.170	/
升压站南侧厂界（距南侧围墙 5m）	782.9	1.319	受 110kV 进出线影响
距南侧围墙 10m	1127	1.585	/
距南侧围墙 15m	1159	1.675	/
距南侧围墙 20m	1107	1.511	/
距南侧围墙 25m	1031	1.268	/
距南侧围墙 30m	830.7	0.878	/
距南侧围墙 35m	588.7	0.609	/
距南侧围墙 40m	399.8	0.433	/
距南侧围墙 45m	265.4	0.292	/
距南侧围墙 50m	197.8	0.224	/

(5) 类比监测结果分析

由监测结果可知，铜山岭风电场 110kV 升压站厂界工频电场强度最大值为 782.9V/m，小于 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度最大值为 1.319 μ T，小于

100 μ T 的标准限值。电磁环境监测断面工频电场强度最大值为 1159V/m，小于 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度最大值为 1.675 μ T，小于 100 μ T 的标准限值。

由类比监测结果可知，岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程 110kV 升压站运行时产生的工频电场、工频磁场均能够满足相应的标准限值要求。

4 电磁防护措施

(1) 升压站站内敷设接地网，将升压站内电气设备接地，以减小电磁感应影响；

(2) 高压设备和建筑物钢铁件接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电；

(3) 升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头螺栓、闸刀片等均应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；

(4) 合理选择配电架构高度、对地和相间距离，对高压设备采用均压措施，控制设备间连线离地面的最低高度等以保证升压站周边工频电场和磁感应强度符合标准要求。

(5) 加强对工作人员有关电磁环境知识的培训，加强对居民有关高电压知识和环保知识的宣传和教育。

(6) 做好日常巡查和保养，设置安全警示标志，开展运营期电磁环境监测和管理工作，切实减少对周围环境的电磁影响。

5 电磁环境影响评价结论

5.1 架空线路电磁环境影响

根据模式预测结果，本项目投运后线路下方地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求，也可满足架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值 10kV/m 的要求。且随着导线对地距离的增加，工频电场强度、工频磁感应强度整体呈衰减趋势。

5.2 岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程 110kV 升压站新建工程电磁环境影响

通过类比分析，岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程 110kV 升压站投运后，变电站周边的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

在满足环评要求措施条件下，本项目的建设和运行，对周围电磁环境的影响较小。本项目选用先进的主变，采用了合理的平面布置，站内建筑物以及升压站围墙能有效降低运行期升压站电气设备产生的工频电磁场，因此，升压站、送出线路运行产生的工频电磁场不会对周边环境造成较大影响，本项目采取的污染防治措施基本可行。

环评委托书

岳阳凯丰环保有限公司：

根据国家环境保护有关法律、法规的要求，兹委托贵公司承担我方
“岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目配套输变电工程”的环境影响评
价工作，望贵公司接到委托后，按照国家有关环境保护的要求尽快开展
本项目的评价工作。有关具体事项按合同要求执行。

特此委托。

委托单位名称（签章）：

2025 年 8 月 1 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年度报告。

国家市场监督管理总局监制

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 4306212025XS0008S00

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

核发机关

日期



2025年10月21日

基 本 情 况	项目名称	岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目
	项目代码	2411-430000-04-01-513284
	建设单位名称	岳阳市国昱新能源开发有限公司
	项目建设依据	《湖南省发展和改革委员会关于同意全省“十四五”第一批集中式光伏发电项目开发建设的复函》(湘发改函〔2022〕63号)
	项目拟选位置	岳阳市岳阳县
	拟用地面积 (含各地类明细)	0.4119公顷。农用地0.4119公顷（其中耕地0公顷，永久基本农田0公顷）、建设用地0公顷、未利用地0公顷。
	拟建设规模	项目拟建一座110kV升压站（含变电站及运行管理中心）以及装机容量为80MW的光伏组件。

附图及附件名称

岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目蓝线图；湖南省自然资源厅关于岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目用地预审与选址意见。

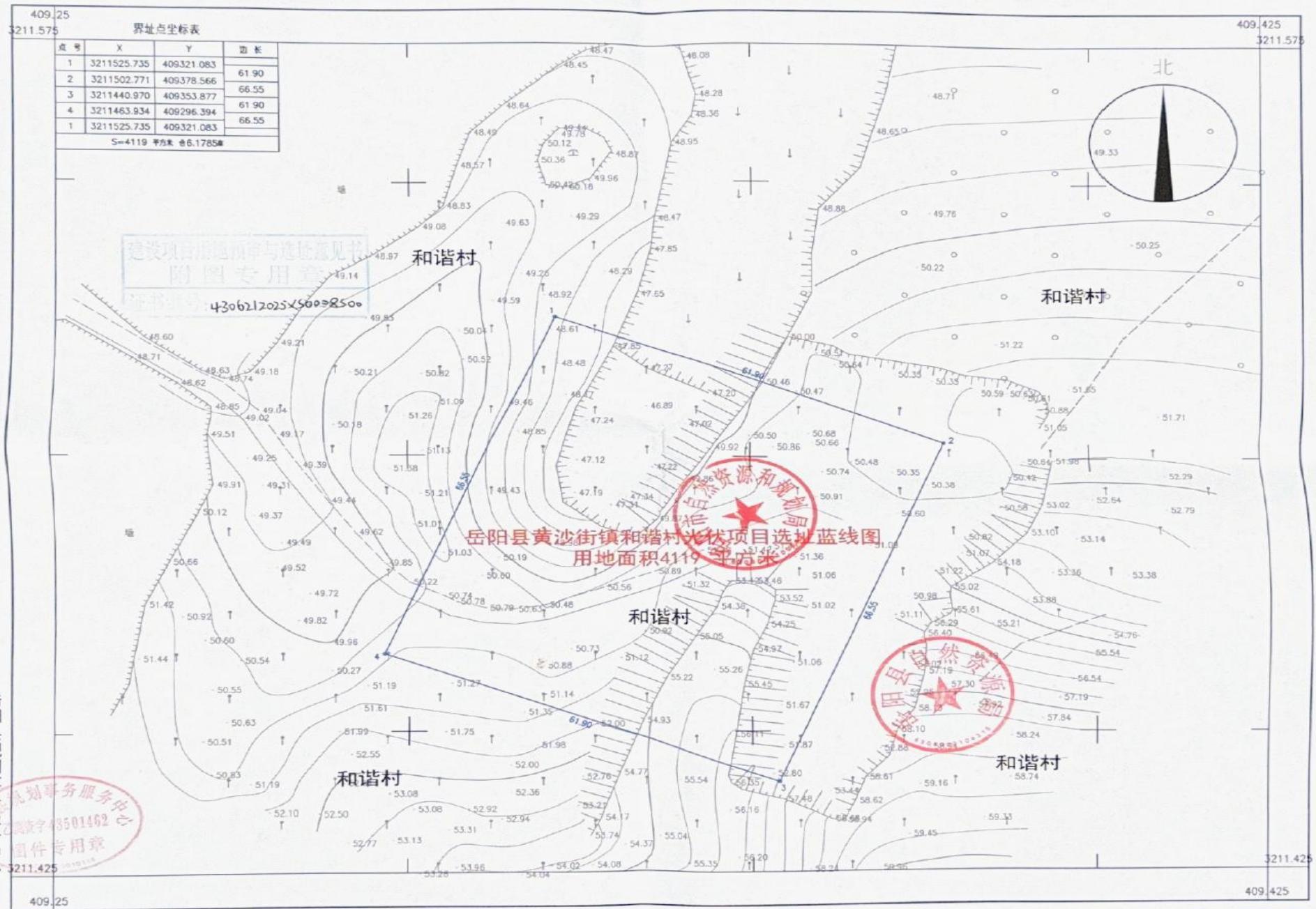
项目用地总面积85.0947公顷，其中光伏方阵用地84.6828公顷（项目为复合型光伏项目，光伏方阵按原地类认定，不涉及新增建设用地），申请新增用地面积0.4119公顷。光伏方阵土地利用现状为农用地83.3738公顷（不涉及耕地和永久基本农田），建设用地0公顷、未利用地1.3090公顷。

遵守事项

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

岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目选址蓝线图

3211.43-409.25



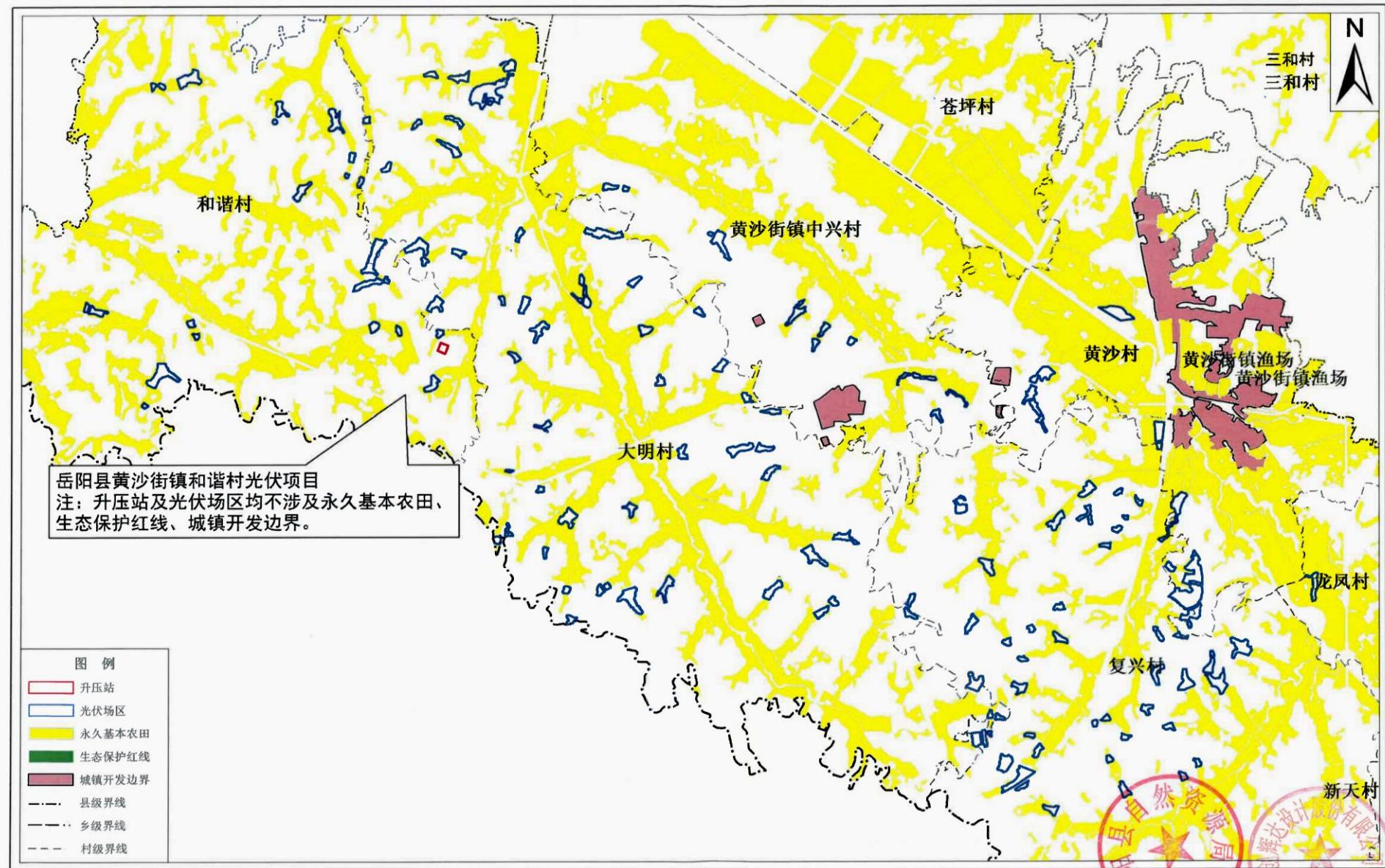
项目名称	电压等级	建设规模	线路经过区域	进线通道	备注
岳阳县 黄沙街 和谐村 光伏送 出工程	110 千伏	线路长度： 2.58 千米	岳阳县黄沙镇 街道	详见路径方 案	
政府部门 审查意见					
岳阳县自 然资源部 门 审查意见	<p>原则同意方案一，经综合考虑机房布点、部门意见；2. 建议尽量优化路径方案，避让居民区、基本农田；3. 正式设计施工方案需按程序申批后方可施工，组织好竣工验收。</p> <p>2025.10.24</p>				
林业部门 审查意见	<p>原则同意方案一。调研前，需向有关机构办理证 湖围村地表植被林木采伐手续后，方可开工建设。</p> <p>2025.10.24</p>				
环保部门 审查意见	<p>原则同意方案一。1. 工程施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。2. 变电站运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12343-2008)1类声环境功能区限值。3. 确保本项目电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的标准要求。</p>				

水利部门 审查意见	原则同意, 请依法依规按程序办理相关审批手续。 
交通运输 部门 审查意见	拟同意, 请根据《公路保障条例》保证安全 距离。
军事部门 审查意见	拟同意, 如有军事储备, 请及时报告。
文物部门 审查意见	原则同意该方案, 但建议在发现 地下埋藏文物即上报后进行文物 考古勘探。
应急管理 部门审查 意见	拟同意, 根据行业主管部门相关规定, 落实好 相关安全生产责任。
乡 镇 审查意见	拟同意, 请依法依规按程序办理相关审批 手续。 

农业农村 部门审查 意见	<p>自治区农牧业厅</p> <p>行政审批办</p> 
其他部门 审查意见	



岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目与岳阳县“三区三线”划定成果套合图（局部）





湖南恩尼检测有限公司

检 测 报 告

报告编号: HNEN [2025-10]064 号



岳阳市国昱新能源开发有限公司
项目名称: 岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目

检测类别: 委托检测

委托方: 岳阳市国昱新能源开发有限公司

报告日期: 2025 年 11 月 5 日



说 明

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

实验室地址：长沙市雨花区黄土岭路 296 号省气象局北院业务楼 5 楼

邮 编：410007

电 话：0731-85581910

邮 箱：hunanenni@163.com

一、检测报告基本信息

样品类型	环境空气、噪声、电磁	采样时间	2025.10.25-2025.10.27、 2025.10.30
样品来源	委托采样	检测时间	2025.10.25-2025.11.05
《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017)			
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)			
《交流输变电工程电磁环境监测方法》HJ 681-2013			
采样地点	湖南省岳阳市		

二、检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态
环境空气	大明村	颗粒物	日均值, 3 天	完好、无破损
噪声	和谐村村居民 1	环境噪声	昼夜各一次, 1 天	/
	和谐村村居民 2			
	和谐村村居民 3			
	和谐村村居民 4			
	和谐村村居民 5			
	和谐村村居民 6			
	和谐村村居民 7			
	和谐村村居民 8			
	大明村居民 1			
	大明村居民 2			
	大明村居民 3			
	大明村居民 4			
	大明村居民 5			
	大明村居民 6			
	大明村居民 7			
	大明村居民 8			
	中兴村居民			
	黄沙村居民 1			
	黄沙村居民 2			

噪声	黄沙村居民 3	环境噪声	昼夜各一次，1天	/
	黄沙村居民 4			
	黄沙村居民 5			
	复兴村居民 1			
	复兴村居民 2			
	复兴村居民 3			
	复兴村居民 4			
	复兴村居民 5			
	复兴村居民 6			
	复兴村居民 7			
	复兴村居民 8			
电磁	升压站站址中心	工频电场、工频磁场	1次/天，1天	/
	输电线监测点 1			
	输电线监测点 2			

三、检测项目信息

检测项目		检测方法	检测仪器	仪器编号	方法检出限
环境空气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	PX85ZH 十万分之一天平	HNEN/YQ-005	0.007mg/m ³
环境噪声		《声环境质量标准》GB 3096-2008	AWA6228+ 多功能声级计	HNEN/YQ-275	/
电磁*	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》HJ 681-2013	智能场强仪 /BHYT2010A	ZCXY-CY-015Z	/
	工频磁场				

备注：“*”为分包项目，其余检测方法均为公司资质内现行有效方法。

四、检测结果

1、环境空气检测气象参数记录表

采样点位	采样时间	天气	风向	风速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)	大气压 (kPa)
大明村	2025.10.25	阴	北	1.8	23.6	68	101.54
	2025.10.26	阴	北	1.9	24.5	67	101.43
	2025.10.27	阴	北	1.8	28.9	68	101.24

2、环境空气检测结果

采样点位	检测项目	采样时间和检测结果 (mg/m³)		
		2025.10.25	2025.10.26	2025.10.27
大明村	颗粒物	0.112	0.110	0.116

3、噪声检测结果

采样时间	采样点位	采样时段及检测结果 dB (A)	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
2025.10.25	和谐村村居民 1	45.4	42.7
	和谐村村居民 2	43.6	41.6
	和谐村村居民 3	45.1	43.6
	和谐村村居民 4	51.4	46.6
	和谐村村居民 5	42.8	40.9
	和谐村村居民 6	44.7	42.5
	和谐村村居民 7	51.5	46.3
	和谐村村居民 8	50.9	44.7
	大明村居民 1	42.9	41.5
	大明村居民 2	45.8	43.2
	大明村居民 3	45.1	42.9
	大明村居民 4	33.2	33.5
	大明村居民 5	42.4	40.5
	大明村居民 6	44.2	41.9
	大明村居民 7	35.1	34.2

采样时间	采样点位	采样时段及检测结果 dB (A)	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
2025.10.25	大明村居民 8	50.9	43.9
	中兴村居民	47.7	44.2
	黄沙村居民 1	50.1	46.3
	黄沙村居民 2	49.6	45.1
	黄沙村居民 3	56.4	46.2
	黄沙村居民 4	48.2	42.4
	黄沙村居民 5	54.6	45.7
	复兴村居民 1	41.5	40.7
	复兴村居民 2	51.7	44.7
	复兴村居民 3	42.3	41.1
	复兴村居民 4	48.3	41.9
	复兴村居民 5	43.1	42.2
	复兴村居民 6	42.1	41.3
	复兴村居民 7	36.7	35.5
	复兴村居民 8	42.3	40.6

4、电磁辐射气象参数

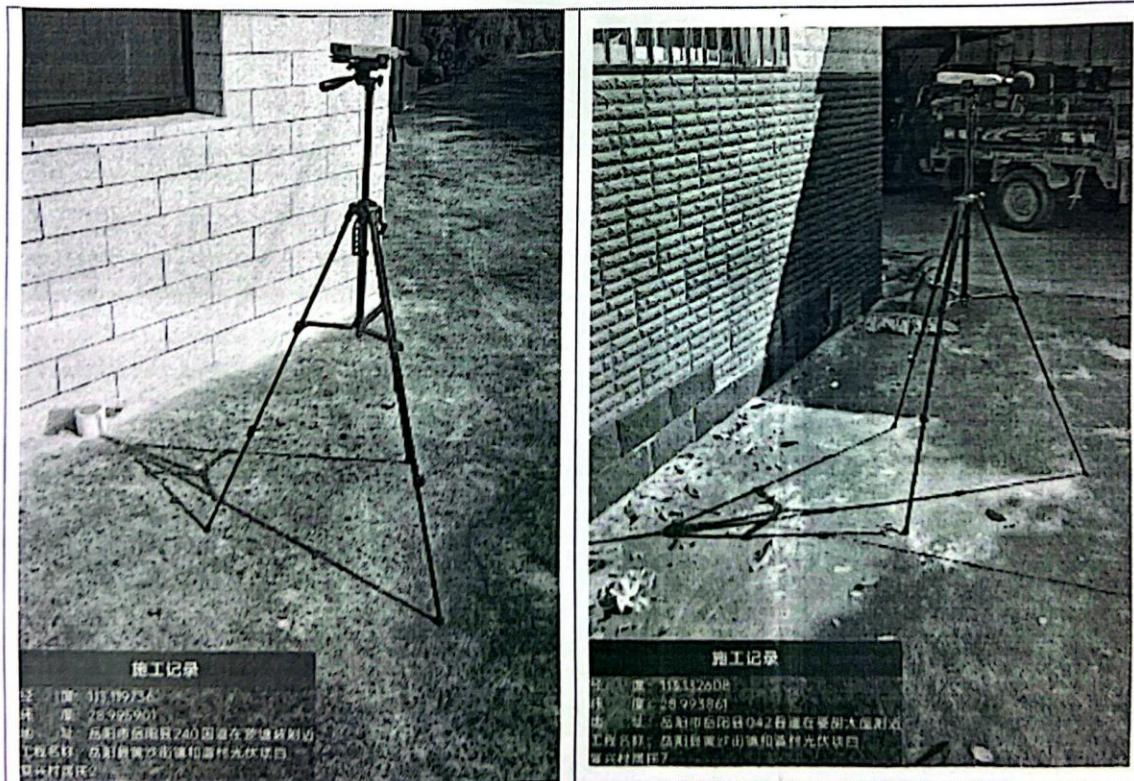
采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)
2025.10.30	阴	14.3	78

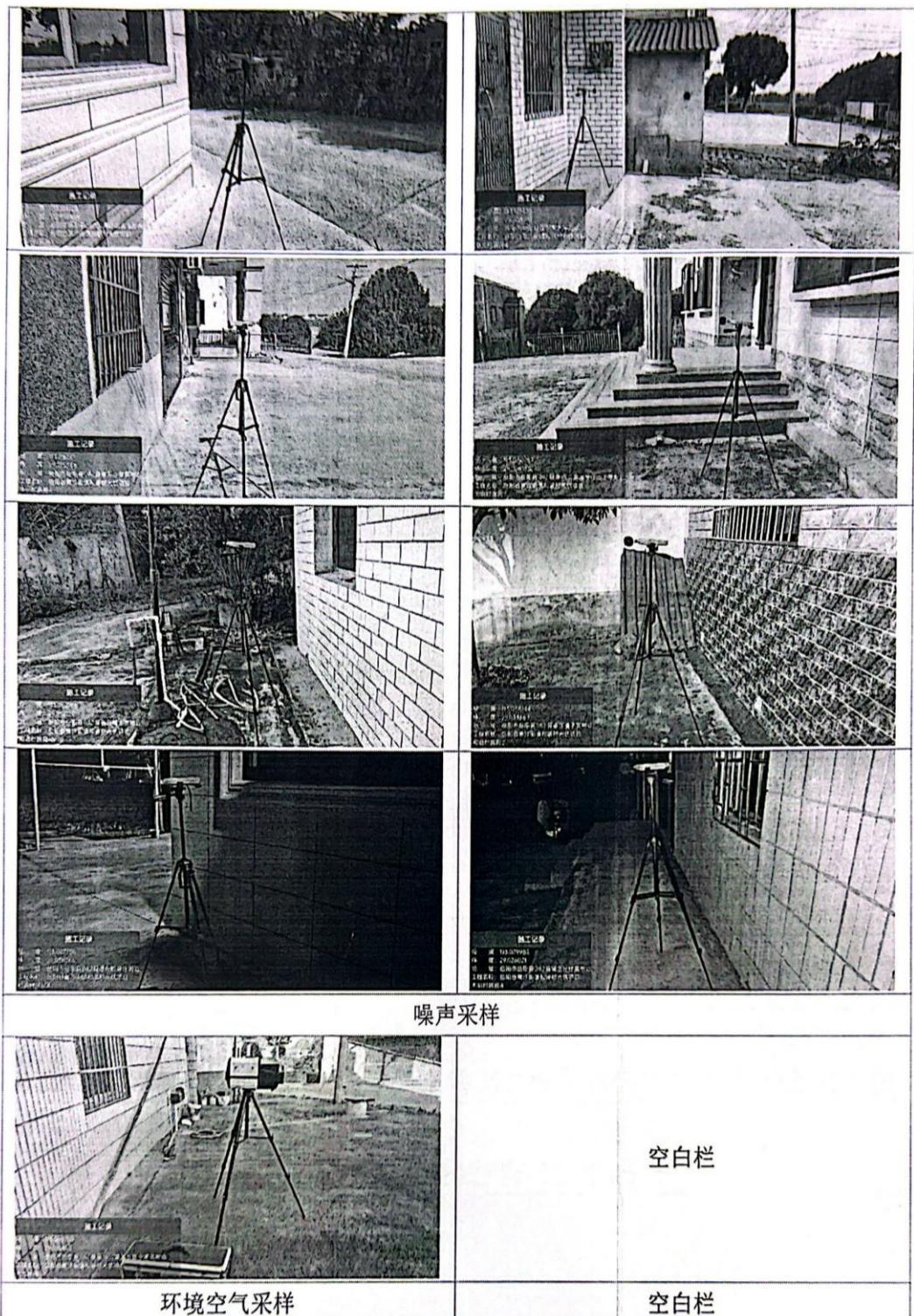
5、电磁辐射检测结果

采样时间	采样点位	检测结果	
		工频电场 (V/m) *	工频磁场 (μ T) *
2025.10.30	升压站站址中心	0.30	0.095
	输电线监测点 1	15.6	0.092
	输电线监测点 2	0.29	0.094

备注： *”为分包项目，分包至湖南中测湘源检测有限公司，资质编号：201812050294。

五、现场采样照片





*****报告结束*****

报告编制: 高叶萍 报告审核: 朱向雪 报告签发: 刘进伟

签发日期: 2025.11.5



251812052890 建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我公司为 岳阳市国昱新能源开发有限公司岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目 提供了现状监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	岳阳市国昱新能源开发有限公司岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目		
建设项目所在地	湖南省岳阳市		
环境影响评价单位名称			
环境影响评价大纲批复文号			
环境影响评价大纲批复日期			
采样时间	2025.10.25-2025.10.27、2025.10.30		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
环境空气	1个监测点，3个数据	废气	\
地表水	\	废水	\
地下水	\	废渣	\
噪声	30个监测点，60个数据	噪声	\
土壤	\	电磁	3个监测点，6个数据
固废	\		

经办人: 章叶芬 审核人: 刘健伟



岳阳市生态环境局

岳县环评(2025)23号

岳阳市生态环境局 关于岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目环境影响 报告表的批复

岳阳市国昱新能源开发有限公司：

你公司（地址：岳阳县黄沙街镇黄沙街居委会农业综合服务中心 201 室，法人代表：刘荣华，统一社会信用代码：91430621MAC34D0D56）提交的《岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目环境影响报告表》（委托岳阳凯丰环保有限公司编制）及有关附件收悉。经审查和研究，符合国家关于建设项目环境影响评价文件审批的有关规定。根据该项目环评报告表分析结论、专家评审意见，结合岳阳市岳阳县生态环境事务中心《关于岳阳市国昱新能源开发有限公司岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目环境影响报告表技术评估报告》（岳县环事评估〔2025〕21 号），本项目符合国家产业政策和相关选址要求，我局原则同意你公司环境影响报告表中所列建设内容及其环境影响评价结论和环境保护对策措施。批复如下：

一、你公司岳阳县黄沙街镇和谐村光伏项目位于黄沙街镇和谐村、大明村、复兴村、黄沙村、中兴村、龙凤村，拟投资

35195.79 万元（环保投资 306 万元），总占地面积约 850947m²。项目采用复合型“农光互补”模式建设集中式光伏发电，装机规模 80 兆瓦，配套建设一座 110 千伏升压站，主要建设内容包括光伏方阵、组串式逆变器、箱式变压器、110kV 升压站、架空线路、储能系统等。按 25 年运营期考虑，年平均上网电量为 10188.6055 万 kW·h，平均年等效利用小时数为 1020.34h，升压站通过输送线路外输至电网。本次环评内容不包含电磁辐射评价，升压站及送出线路电磁辐射评价需另行编制电磁辐射评价报告。

二、在工程建设和运营过程中，你公司须落实《报告表》中提出的各项生态环境保护和风险防范措施，并在项目施工和营运中重点落实以下要求：

1. 落实大气污染防治措施。施工场地设置硬质围挡、覆盖、洒水抑尘等有效防尘措施；运输车辆采取密封或者其它措施防止物料遗撒造成扬尘污染；项目所需商品混凝土、预拌混凝土和沥青混凝土须外购，禁止在施工现场拌制；各施工片区应分别设置洗车平台。

2. 落实废水污染防治措施。施工期生活污水经租赁民房现有化粪池处理后用于周边农田、菜地、林地做农肥。营运期光伏板清洗使用清水冲洗，不得添加洗涤剂。食堂废水经隔油池预处理后与生活污水进入配套的一体化污水处理设备，处理后的废水用作场区绿化。

3. 落实噪声污染防治措施。施工设备在选型上尽量采用低

噪声设备，合理安排高噪声机械作业的施工时间；控制车辆噪声源强，在运输路线的选择上要尽量避开敏感点。选用低噪声设备，合理布局逆变器、箱式变压器、升压站点位，加强对设备的维护和保养，场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

4. 落实固体废物管理措施。施工期：项目产生的土石方用于回填及绿化，不外运；建筑垃圾委托渣土公司外运至相关部门指定的地方堆存，严禁乱堆乱倒；生活垃圾经收集后交环卫部门清运。营运期：生活垃圾经统一收集后交环卫部门处置；废旧光伏电池板经收集暂存后交由生产厂家回收；废铅酸蓄电池、废变压器油、废含油劳保用品等危险废物，暂存于危废间内，定期委托有资质单位处理。

5. 落实环境风险防范措施。严格落实事故防范和应急措施并加强管理，储备相关应急物资并组织应急演练，确保环境风险得到有效控制。项目各项环保设施的设计、建设、运行、管理应符合安全生产要求。

6. 落实生态影响防范措施。施工期：合理安排施工季节和作业时间，科学规划施工场地，减少临时工程占地；严格控制施工范围，禁止越界施工。在临时堆土区四周设置排水沟，在排水沟尾端设置沉沙池，同时对裸露的表面采取临时覆盖措施。工程完工后，对临时占地植被恢复，尽可能地选用原生本地种，减少外来有害物种的入侵。营运期：做好员工宣传工作，保护当地的野生动物，禁止人为捕杀；光伏方阵周边空闲地多种植



本地树种，减少区域水土流失；光伏板下严禁硬化地面、破坏耕作层，严禁抛荒、撂荒。项目应采用能提高透光率，降低反射率的光伏电池板组件，防止光反射对环境造成影响。

三、建设项目的环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响环评文件。

四、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”、项目环境保护设施竣工自主验收等相关环境管理制度。

五、你公司应在收到本批复后 7 个工作日内，将批复及批准的环评报告文本送至岳阳市岳阳县生态环境保护综合行政执法大队，日常环境监管由岳阳市岳阳县生态环境保护综合行政执法大队具体负责。

你公司如对本批复不服，可以在接到决定书之日起六十日内向岳阳市人民政府申请行政复议；或者六个月内向岳阳市君山区人民法院依法提起行政诉讼。



抄送：黄沙街镇人民政府、岳阳市岳阳县生态环境保护综合行政执法大队、岳阳凯丰环保有限公司

国网湖南省电力有限公司岳阳经济技术研究所文件

岳电经技〔2023〕76号

签发人：潘小飞

国网岳阳经研所关于岳阳县黄沙街镇和谐村 (100MW)、大金村(60MW)光伏项目 接入系统内审会议的纪要

国网岳阳供电公司发展策划部：

2023年6月19日，国网岳阳经研所组织召开了岳阳县黄沙街镇和谐村(100MW)、大金村(60MW)光伏项目接入系统内审会议，参加会议的部门和单位有岳阳供电公司发展部、客服中心、运检部、信通公司、营销部、经研所及岳阳国昱新能源经营有限公司、迪泰尔综合能源规划设计有限公司等。与会人员对设计单位提交的报告进行了认真讨论，提出了修改完善意见（见附件）。

附件：国网岳阳经研所关于岳阳县黄沙街镇和谐村(100MW)、大金村(60MW)光伏项目接入系统内审会议的纪要



岳阳电力经济技术研究所

2023年7月11日

(联系人：胡宁，联系电话：3688)

— 2 —

附件 1

国网岳阳经研所关于岳阳县黄沙街镇和谐村 (100MW)、大金村(60MW)光伏项目 接入系统内审会议的纪要

国网岳阳供电公司发展部：

2023年6月19日，国网岳阳经研所组织召开了岳阳县黄沙街镇和谐村(100MW)、大金村(60MW)光伏项目接入系统内审会议，参加会议的部门和单位有岳阳供电公司发展部、客服中心、运检部、信通公司、营销部、经研所及岳阳国昱新能源经营有限公司、迪泰尔综合能源规划设计有限公司等。与会人员对设计单位提交的报告进行了认真讨论，提出了修改完善意见。现纪要如下：

一、项目概况

岳阳县黄沙街镇和谐村(100MW)光伏项目（以下简称和谐村光伏电站）位于岳阳县黄沙街镇和谐村，规划装机99.2MW，本期一次建成。和谐村光伏电站投产后预计年平均上网电量为1.34TWh，年等效满负荷利用小时数约1019.1小时，计划于2023年投产。

岳阳县黄沙街镇大金村(60MW)光伏项目（以下简称大金村光伏电站）位于岳阳县黄沙街镇大金村，规划装机59.84MW，本期一次建成。和谐村光伏电站投产后预计年平均上网电量为0.81TWh，年等效满负荷利用小时数约1014.2小时，计划

于 2023 年投产。

二、接入系统方案

根据光伏电站的装机规模、建设时序并考虑周边新能源规划和电网情况，会议初步同意和谐村光伏电站以 1 回 110kV 线路接入 110kV 黄沙街变（LGJ-300/5km），同意大金村光伏电站以 1 回 110kV 线路接入 220kV 文里变（LGJ-240/7km、LGJ-2×240/2km）。

三、系统专业建议和意见

1. 增加和谐村光伏电站接入黄沙街变、大金村光伏电站接入文里变间隔选择说明，结合规划及线路交叉跨越停电时间等进行综合分析；
2. 更新电力系统现状；
3. 论证 110kV 黄沙街变进线最小线径 240 是否存在上网重载风险；
4. 补充和谐村光伏～大金村光伏～220kV 文里变接入方案比选内容。

四、通信专业建议和意见

1. 建议通信传输设备改为华为设备；
2. 本部光电一体化设备需各配置 E1 板、FXO 板各一块；
3. 大金村光伏上联站点配置 4 块光板。

五、计量专业建议和意见

1. 光伏电站与主网站两侧计量点均按照省关口配置；
2. 两侧计量点主副表均需接入用电信息采集主站。

六、其他建议

天。

附件：参会人员名单

可研内审会议参会人员签到表

会议名称：岳阳县黄沙街镇和谐村(100MW)光伏项目、岳阳县黄沙街
镇大金村(60MW)光伏项目接入系统内审会

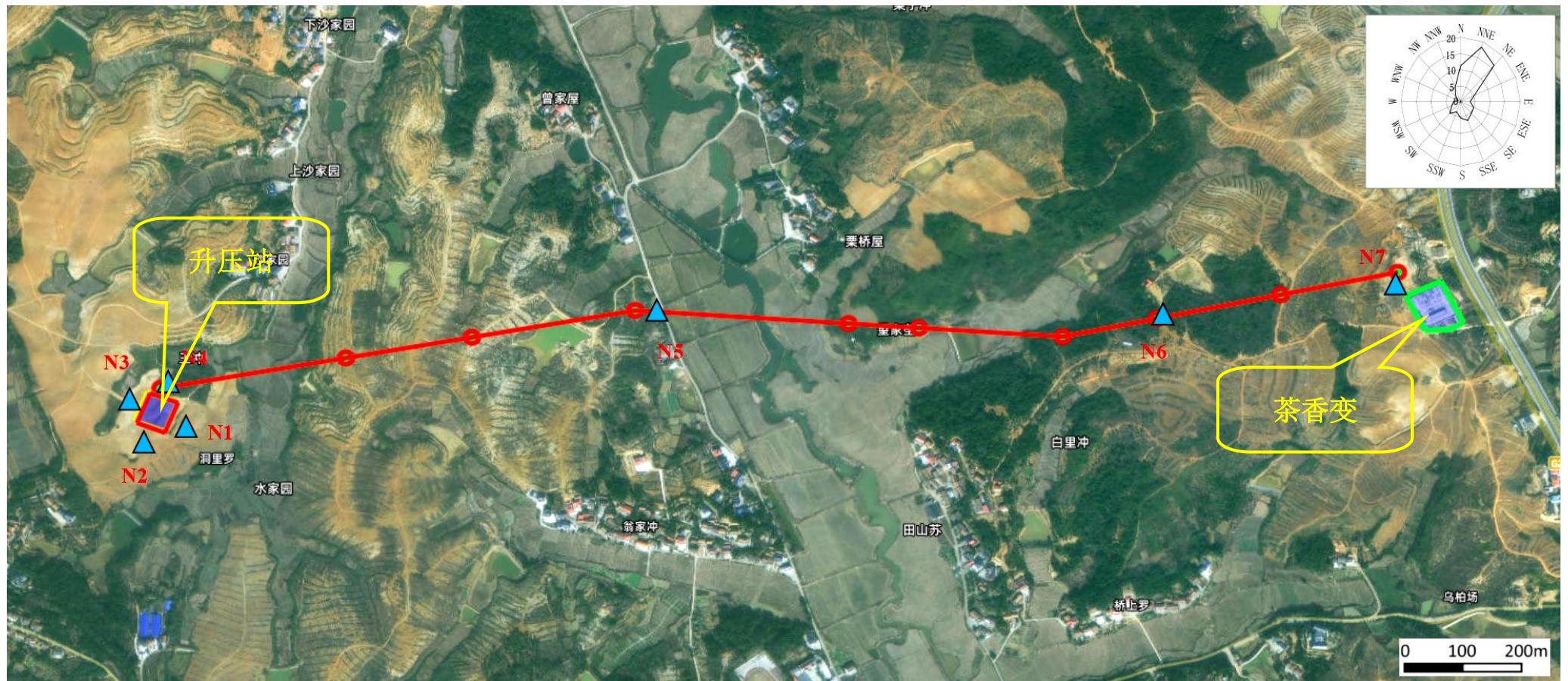
时间：2023年06月19日

地点：市公司十二楼会议室

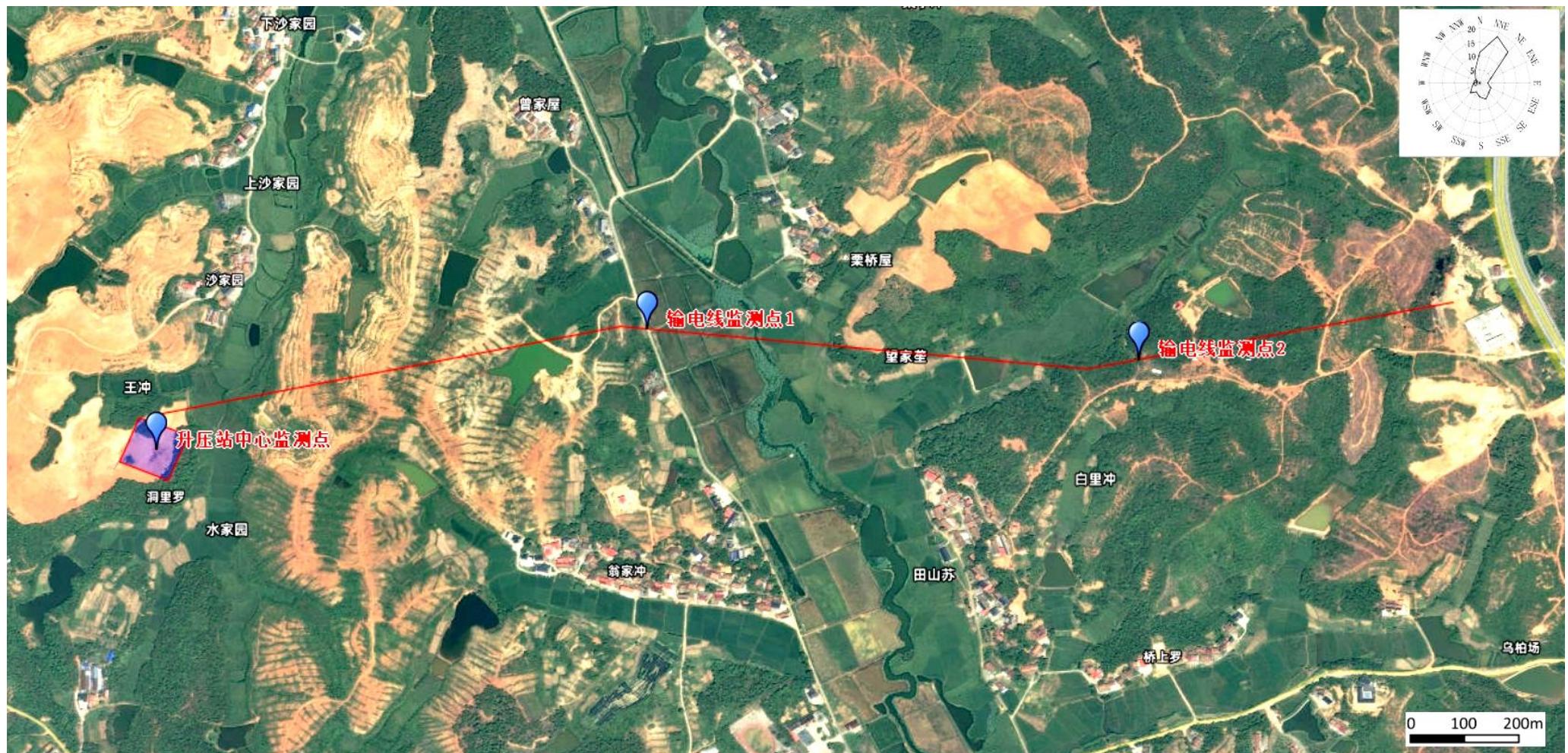
序号	姓名	单位/部门	职务或专业	备注
1	唐征	发展部		
2	涂俊	设计院		
3	谢海	三材办		
4	王军	经研院		
5	李伟	物资部		
6	王裕民	财务部		
7	董禹龙	设计院	通信	15292087197
8	张华	国望绿		15574054499
9	朱莉	设计院	二次	1837371486
10	郝超	设计院	系统	1589848101
11	胡超	设计院	子1	18569250001
12	杨力	设计院	设备	1587374537
13	周志齐	(设计所)	1388	15973002551
14	李明江	客服中心		
15	李可	运维部	李丽	1378686226
16	赵勇	维修部	黄理国	13342525088
17	卢静豪	客服中心	计量	15580119591
18				
19				
20				



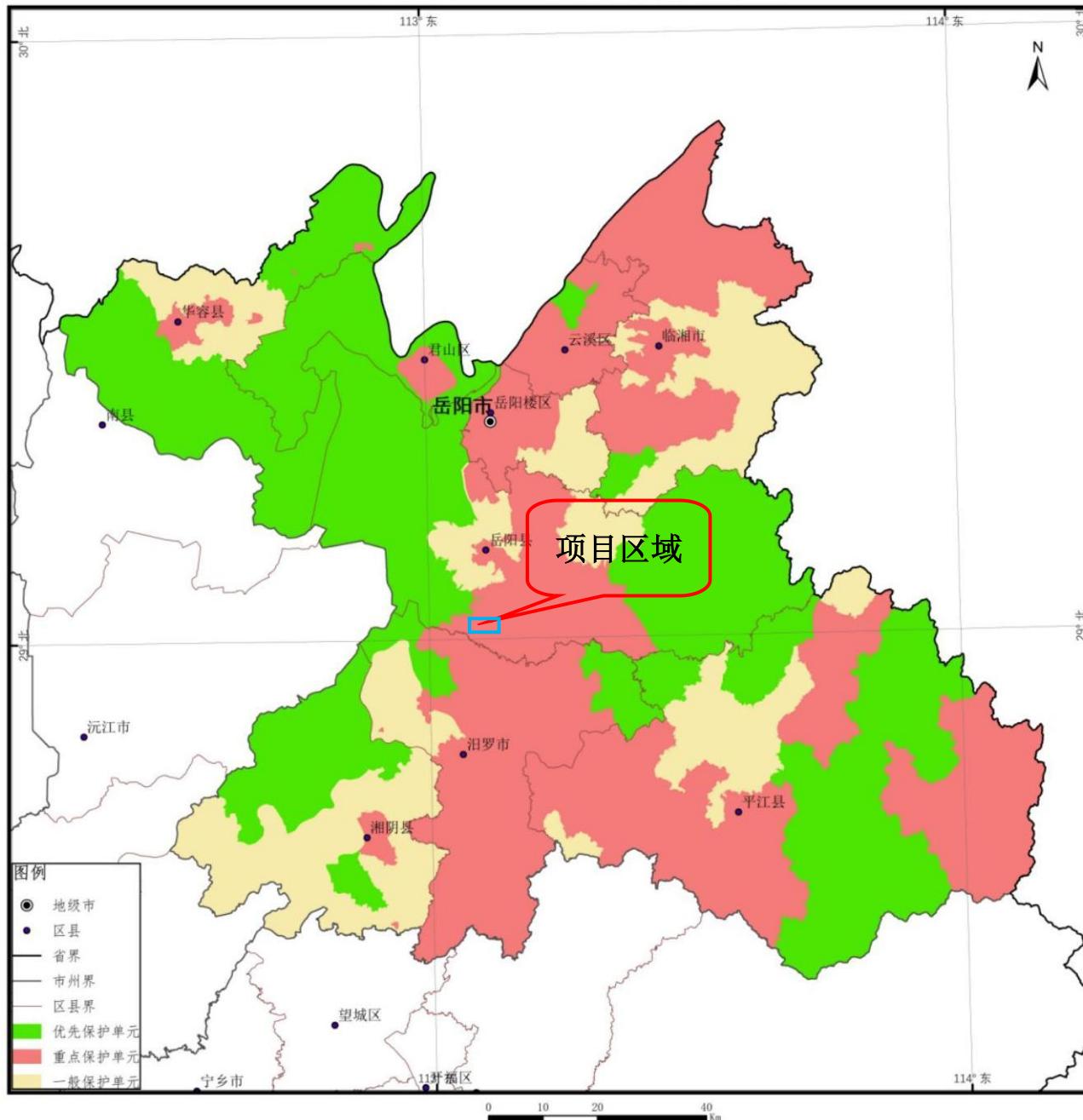
附图 1 项目地理位置图



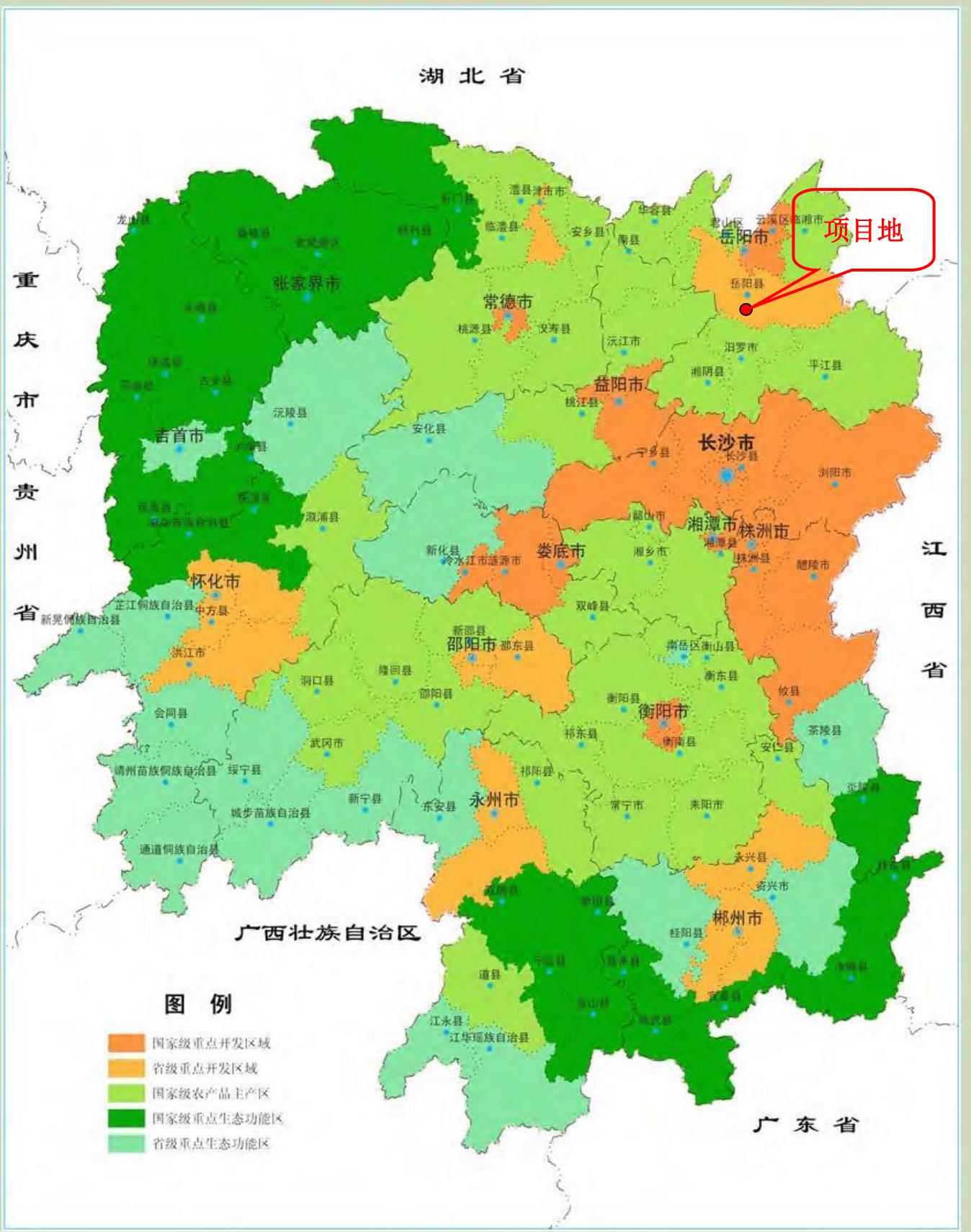
附图 2-1 项目大气、声环境监测布点图



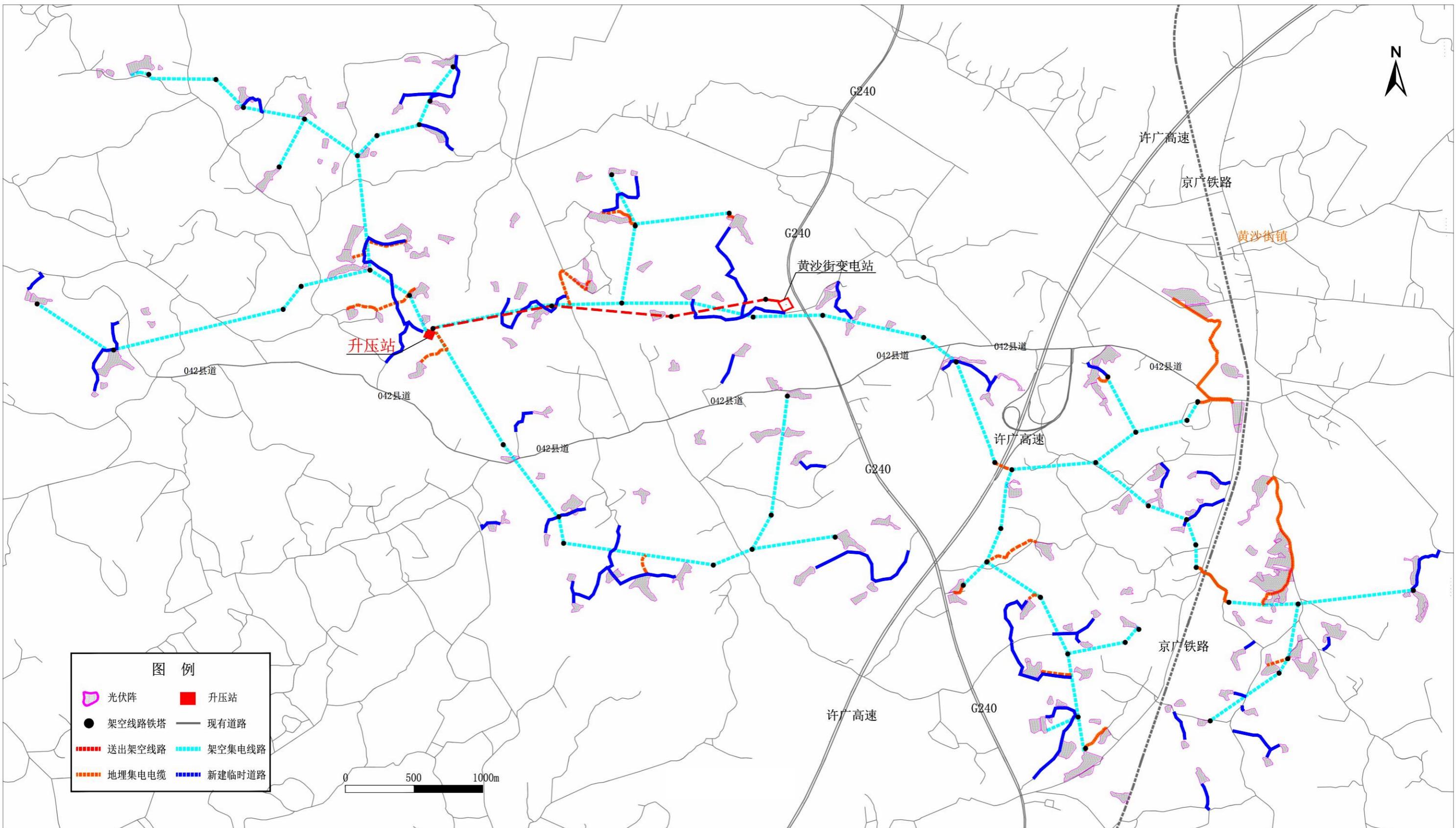
附图 2-2 项目电磁辐射监测布点图



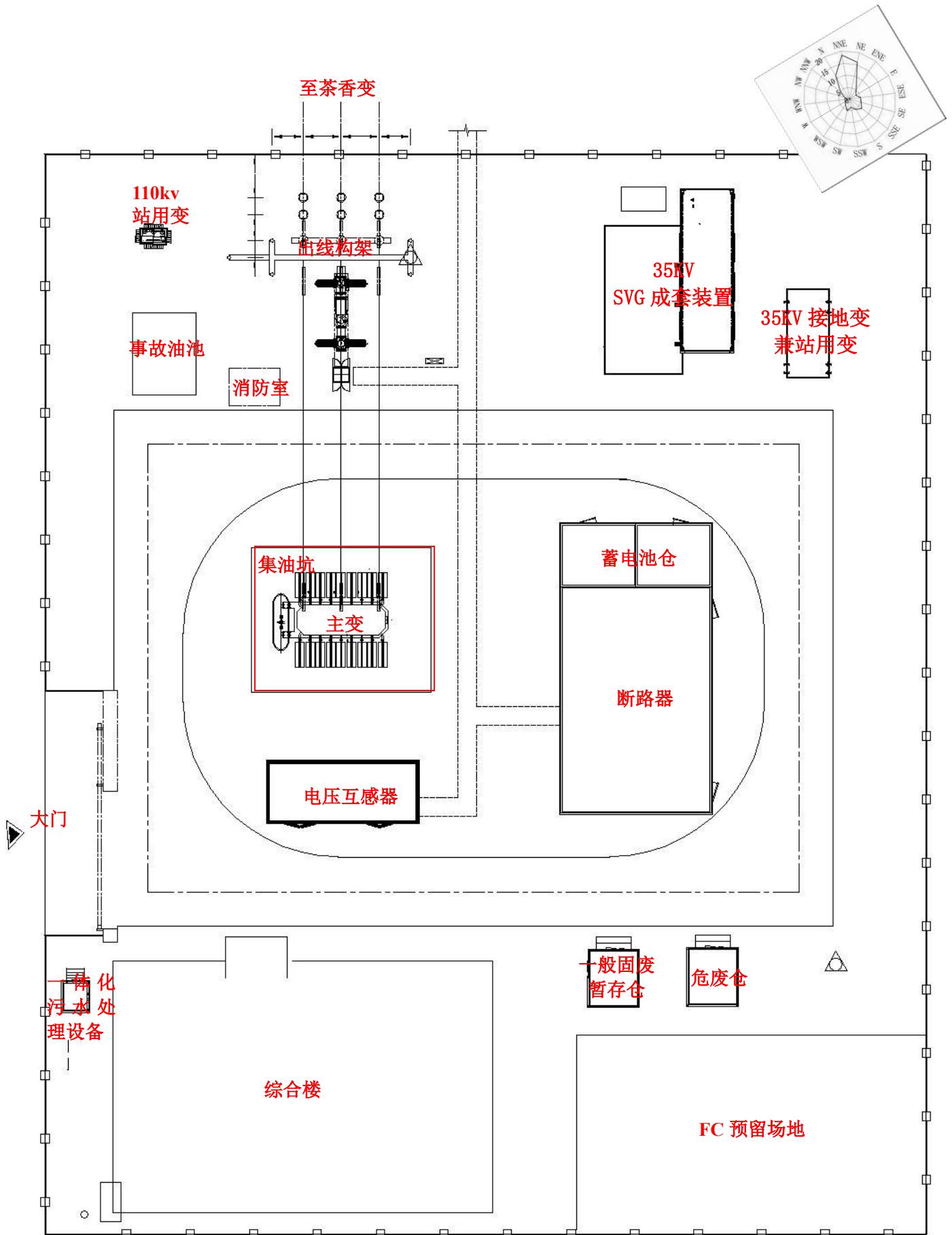
附图3 岳阳市“三线一单”管控单元图



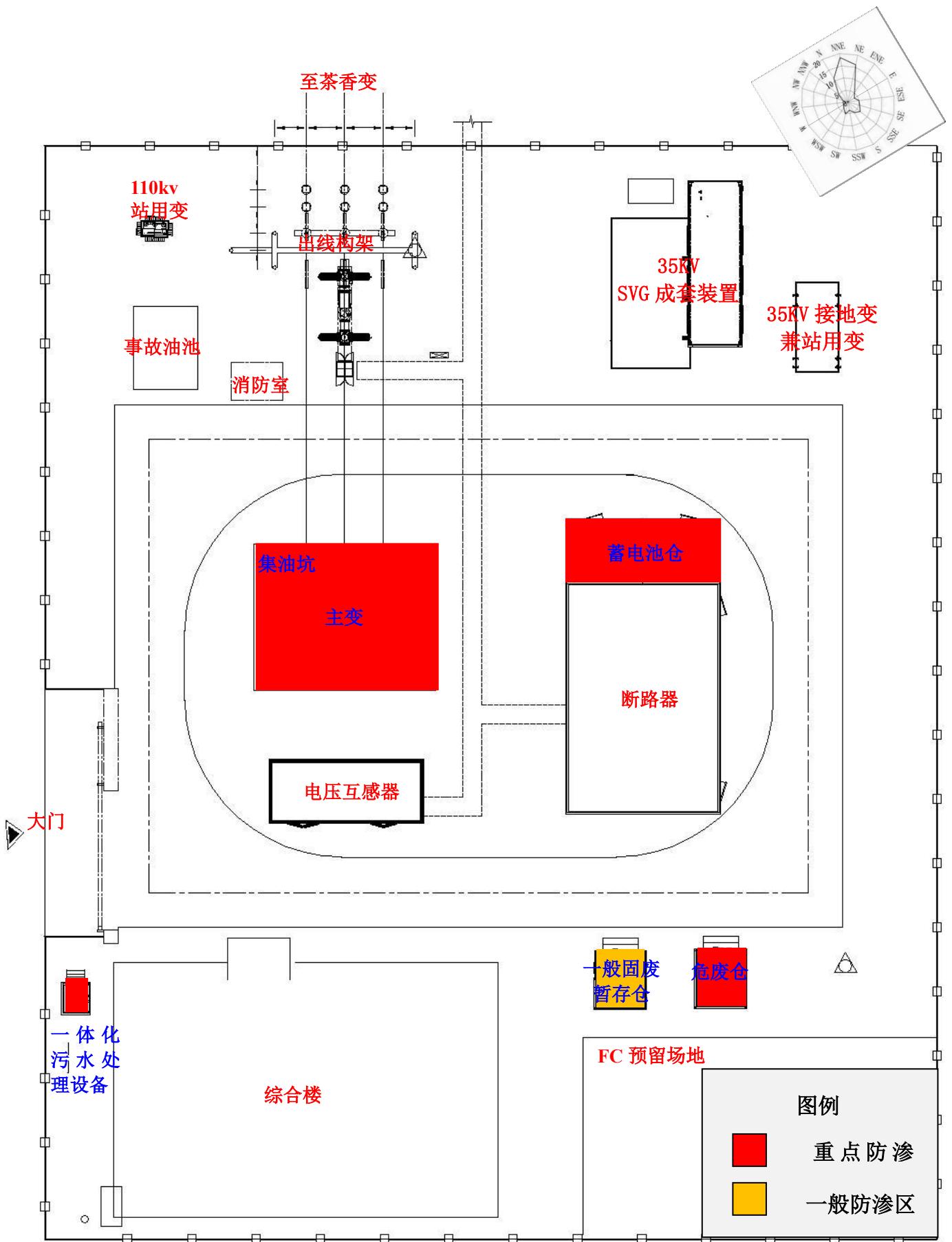
附图 4 湖南省主体功能区划图



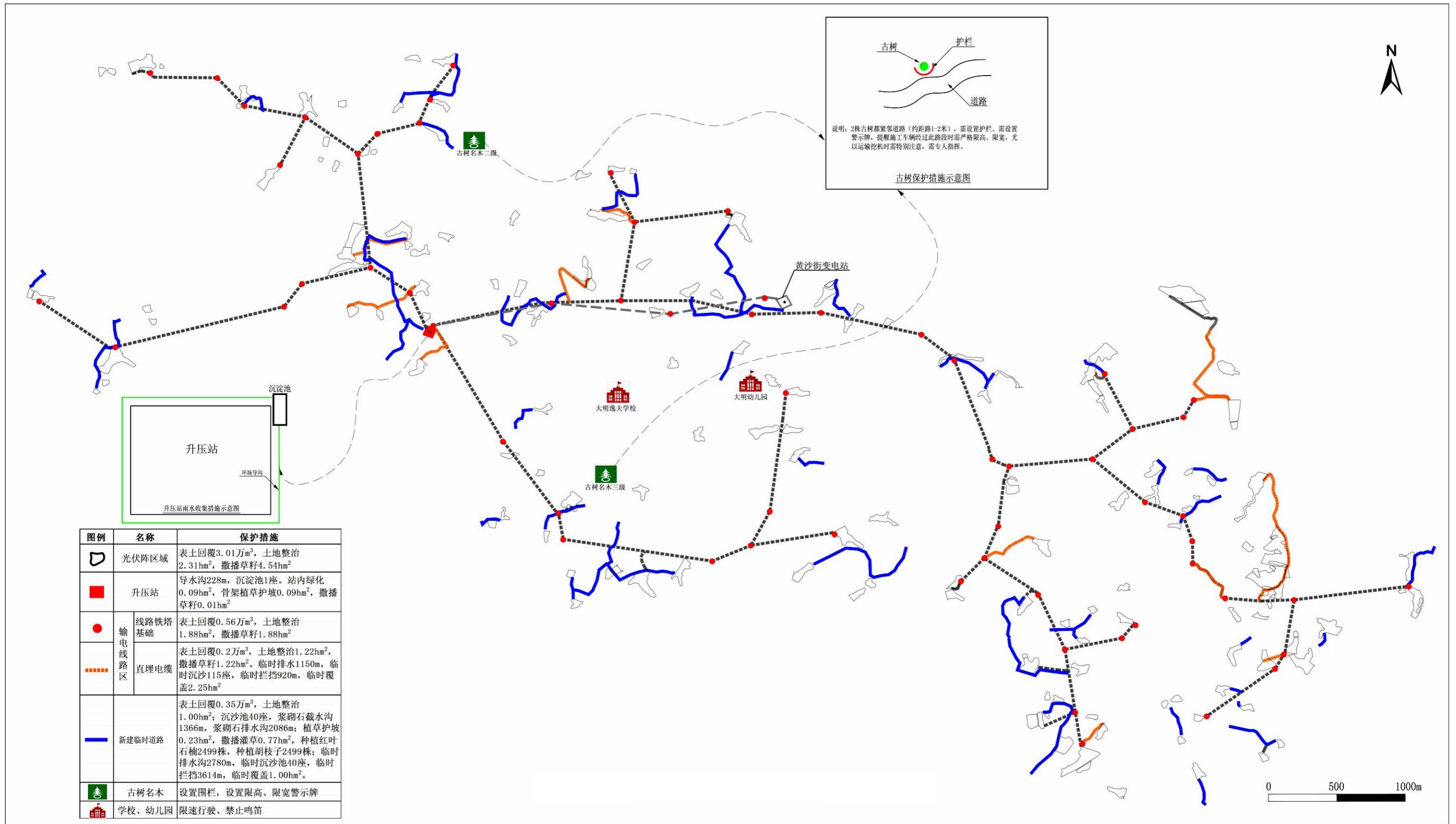
附图5 项目总平面布置图



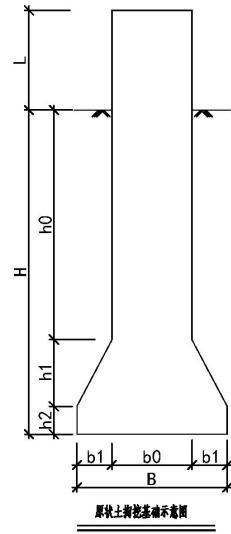
附图 6 升压站平面布置图



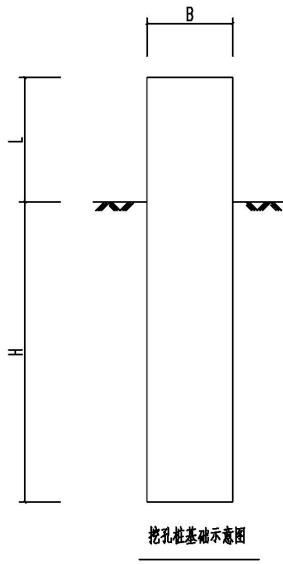
附图 7 升压站分区防渗图



附图8 项目主要环境(生态)保护措施图



钢管基础一览表										
基础型号	L(外露值mm)	H(埋深mm)	b0(立柱埋深)	h1(中带圆台高mm)	t2(底部圆台高mm)	B(底面直径mm)	b0(立柱直径mm)	b1(扩底宽mm)	体积混凝土方量(m³)	重量(t)
ZSG-TZ304	1700	2000	1400	400	200	1500	900	300	2.79	191.21
ZSG-TJ304	1700	2400	1700	500	200	1800	900	450	3.97	215.23
ZSG-TJ1204	1700	2600	2100	500	200	1900	1000	450	4.4	235.6
ZSG-TJ1304	1700	3000	2200	600	200	2100	1000	550	4.94	248.45
ZSG-TJ1404	1700	3200	2300	700	200	2300	1000	650	5.55	257.81
ZG15-TZ204	1700	2300	1300	800	200	2100	1000	550	3.977	210.3
ZG15-TJ204	1700	4200	3200	800	200	2400	900	750	8.558	312.07
ZG15-TJ404	1700	5500	4300	1000	200	2800	1200	800	11.325	489.84
ZG15-TZ204	1700	2400	1400	800	200	2100	1200	450	4.04	220.5
ZG15-TJ204	1700	4500	3500	1200	200	3000	900	1650	10.5	442.26
ZG15-TJ404	1700	5900	4200	1500	200	3600	1100	1200	17.458	759.54

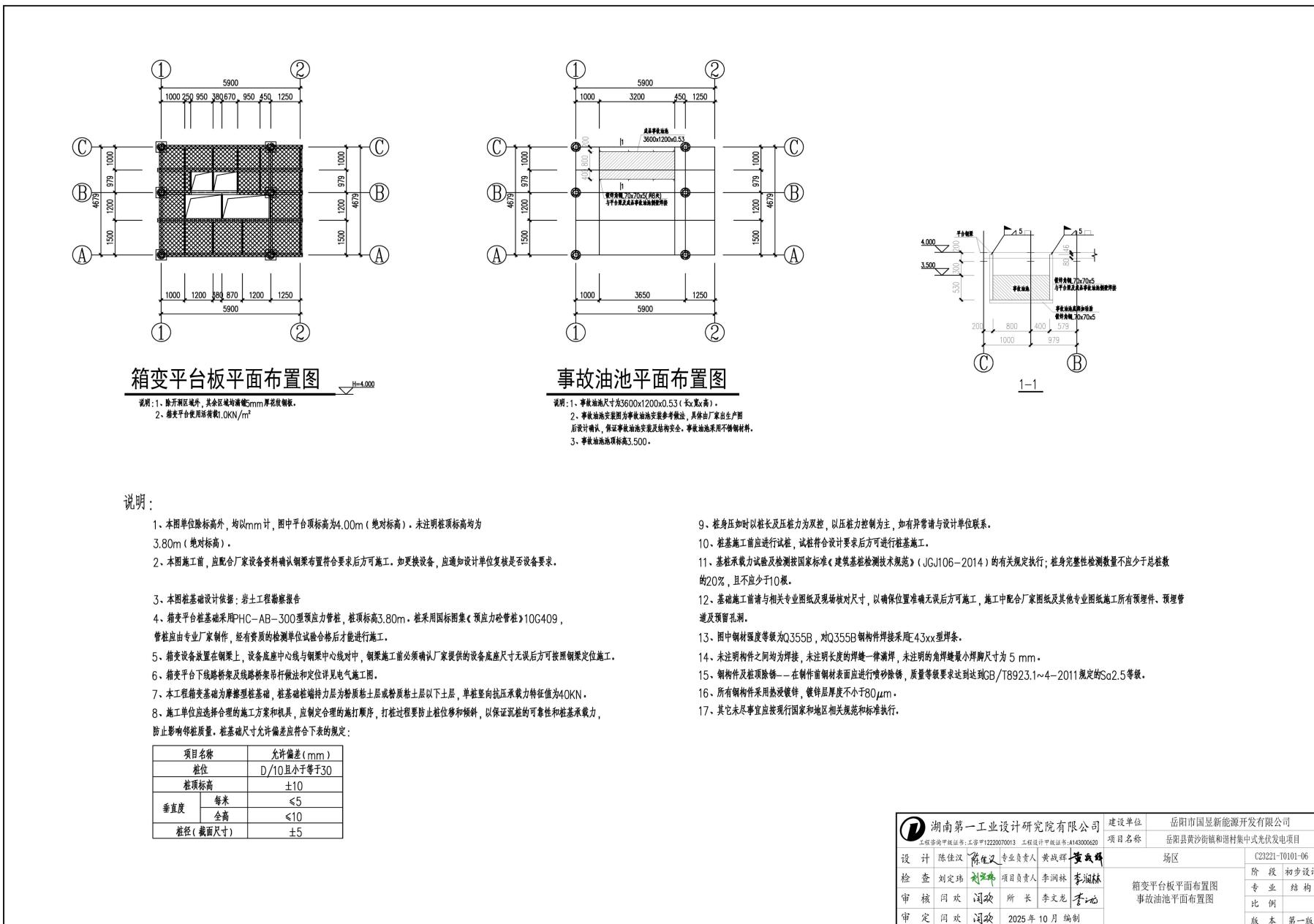


挖孔桩基础一览表				
基础名称	B(桩径mm)	L(外露值mm)	H(埋深mm)	混凝土(m³)
ZG-HB30P-TZ204	900	1700	5000	4.25
				269.38

- 基础钢材采用HRB400、HPB300。
- 基础混凝土强度等级为C25。
- 保护帽混凝土强度等级为C15。

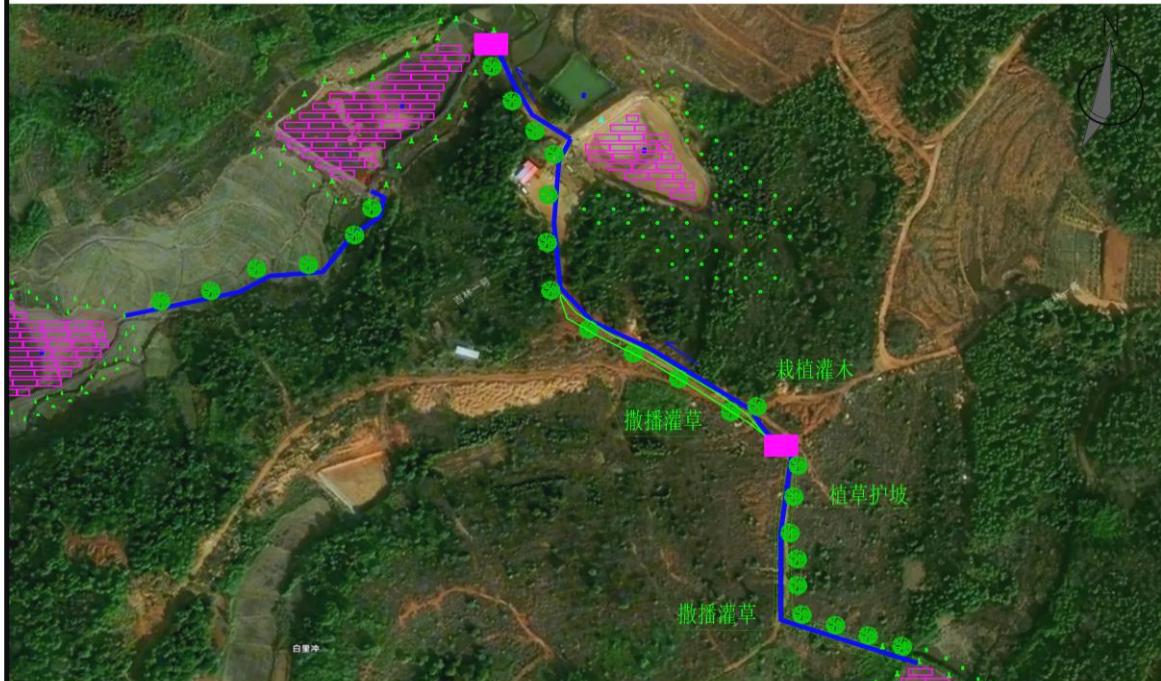
<p>湖南第一工业设计研究院有限公司 工程咨询甲级证书:工咨甲12220070013 工程设计甲级证书:A143000620</p> <table border="1"> <tr> <td>设 计</td><td>李润林</td><td>专业负责人</td><td>刘绍雯</td><td>刘绍雯</td></tr> <tr> <td>检 查</td><td>刘绍雯</td><td>刘绍雯</td><td>项目负责人</td><td>李润林</td></tr> <tr> <td>审 核</td><td>黄战辉</td><td>黄战辉</td><td>所 长</td><td>李文龙</td></tr> <tr> <td>审 定</td><td>黄战辉</td><td>黄战辉</td><td>2025年10月编制</td><td></td></tr> </table> <p>基础一览图</p>	设 计	李润林	专业负责人	刘绍雯	刘绍雯	检 查	刘绍雯	刘绍雯	项目负责人	李润林	审 核	黄战辉	黄战辉	所 长	李文龙	审 定	黄战辉	黄战辉	2025年10月编制		建设单位	岳阳市国昱新能源开发有限公司
设 计	李润林	专业负责人	刘绍雯	刘绍雯																		
检 查	刘绍雯	刘绍雯	项目负责人	李润林																		
审 核	黄战辉	黄战辉	所 长	李文龙																		
审 定	黄战辉	黄战辉	2025年10月编制																			
项目名称	岳阳县黄沙街镇和谐村集中式光伏发电项目																					
	C23221-D0105-05																					
阶 段	初步设计																					
专 业	线 路																					
比 例																						
版 本	第一版																					

附图9 项目铁塔基础示意图



附图 10 项目事故油池平面布置图

新建道路区典型段水土保持措施布设



说明:

- 1、本区结合施工组织规划布设截排水沟及沉沙池；
- 2、本区针对典型道路进行水土保持措施设计；
- 3、截排水沟结合地形布置，最终与周边排水系统汇合或直接排入自然水系。
- 4、施工过程中产生的边坡，采用撒播灌草及植草护坡措施。

新建道路区水土保持措施量表

措施类型	单位	1km道路工程量	工程量	备注
工程措施	截水沟	m	139	1366 主体已有
	排水沟	m	569	2086
	土地平整(含斜坡面积)	hm ²	0.05	1 方案新增
	沉沙池	座	2	40 方案新增
	表土剥离	万 m ³	0.03	0.55 方案新增
	表土回填	万 m ³	0.02	0.35 方案新增
植物措施	撒播灌草(斜坡面积)	hm ²	0.04	0.77 方案新增
	植草护坡(斜坡面积)	hm ²	0.01	0.23 方案新增
	栽植红叶石楠	株	125	2499 方案新增
	栽植胡枝子	株	125	2499 方案新增
临时措施	无纺布覆盖	hm ²	0.05	1 方案新增
	临时排水沟	m	139	2780 方案新增
	土质沉沙池	个	2	40 方案新增
	临时拦挡	m	180.7	3614 方案新增

图例

	防治责任范围
	截排水沟
	沉沙池
	撒播灌草
	植草护坡

湖南新源茂工程咨询有限公司

核定		可研设计
审查		水土保持部分
校核		岳阳县黄沙街镇和谐村 光伏项目
设计		新建道路区
制图		水土保持措施典型设计图
比例	-	日期 2025.11
设计证号		图号 附图8-1
资质证号		

附图 11 项目新建道路区水土保持措施典型设计图

简易道路水土保持措施典型布设



说明:

- 本区针对简易施工道路进行水土保持措施设计;
- 施工过程中产生的扰动区域,采用撒播灌草措施,灌木选用胡枝子、红叶石楠,草籽主要为白三叶、狗牙根,混播。

简易道路区水土保持措施量表				
措施类型		单位	工程量	备注
工程措施	土地平整	hm ²	0.6	方案新增
	表土剥离	万m ³	0.06	
	表土回填	万m ³	0.18	
植物措施	撒播草籽	面积 hm ²	0.6	方案新增
	数量 kg	kg	48	
	栽植红叶石楠	株	1500	
临时措施	栽植胡枝子	株	1500	方案新增
	无纺布覆盖	hm ²	0.78	

图例

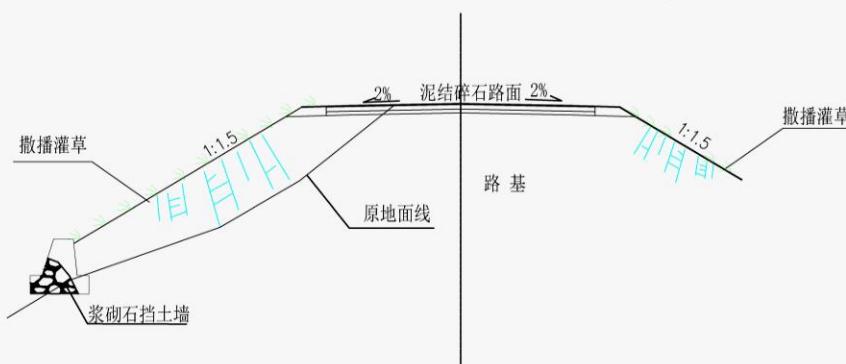
——	防治责任范围
□	撒播灌草
●●●	栽植灌木

湖南新源茂工程咨询有限公司

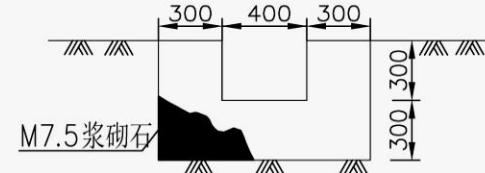
核定	曾光辉	可研设计
审查	朱维丽	水土保持部分
校核	刘成	岳阳县黄沙街镇和谐村
设计	黄曼华	光伏项目
制图		简易道路区
比例	-	水土保持措施典型设计图
设计证号		日期 2025.11
资质证号		图号 附图8-2

附图 12 项目简易道路区水土保持措施典型设计图

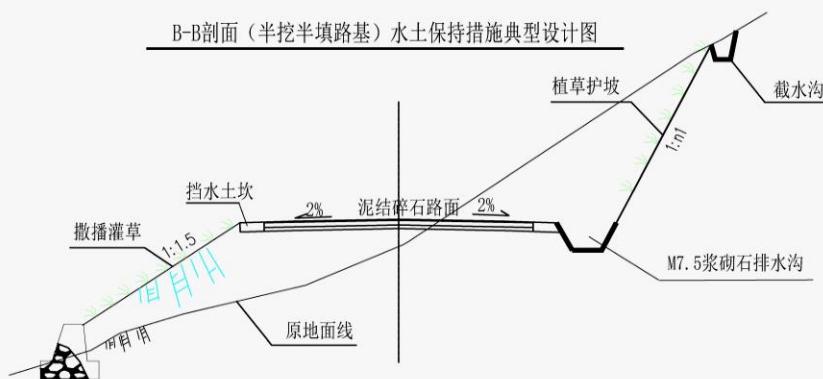
A-A剖面(全填路基)水土保持措施典型设计图



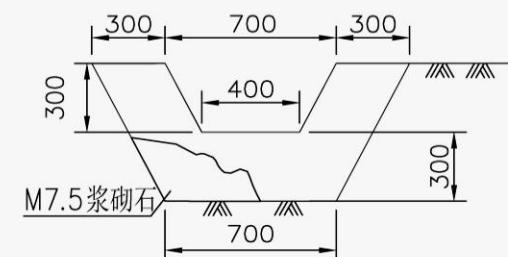
排水沟 1:20



B-B剖面(半挖半填路基)水土保持措施典型设计图



截水沟 1:20



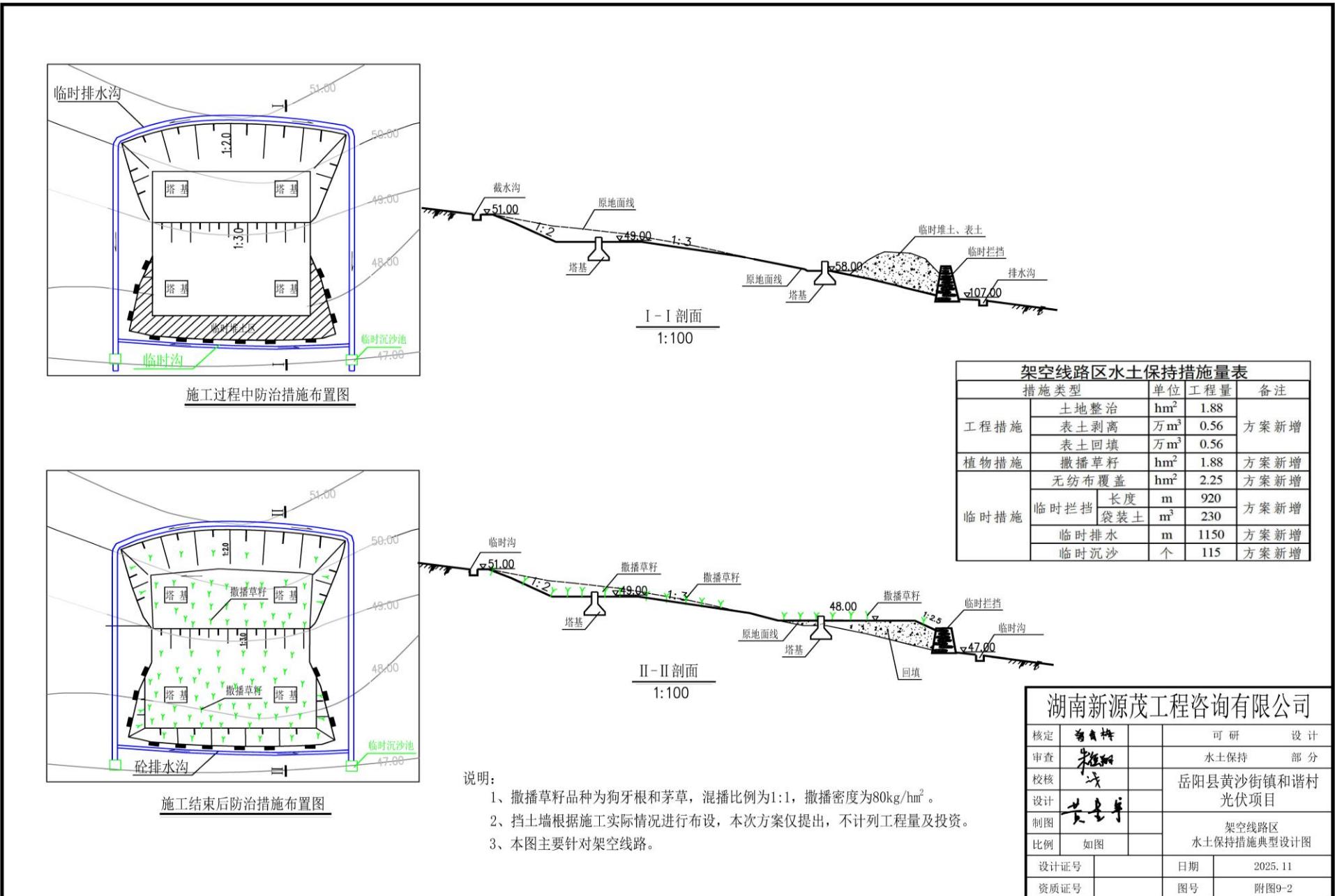
湖南新源茂工程咨询有限公司

核定		可研设计
审查		水土保持部分
校核		岳阳县黄沙街镇和谐村 光伏项目
设计		道路横断面
制图		水土保持措施典型设计图
比例	-	
设计证号		日期 2025.11
资质证号		图号 附图8-3

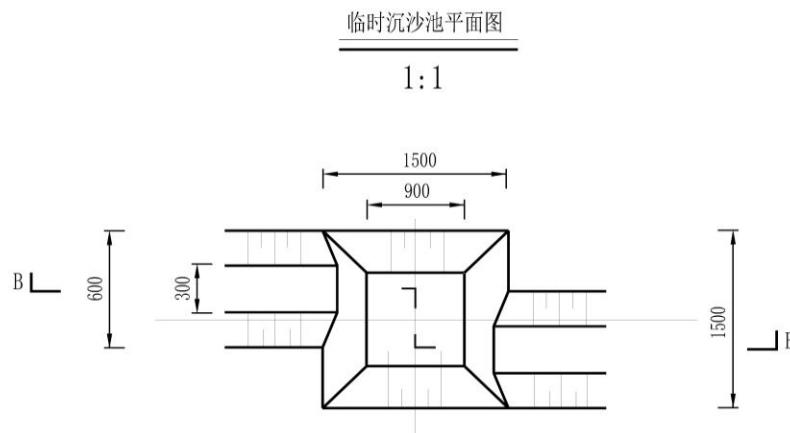
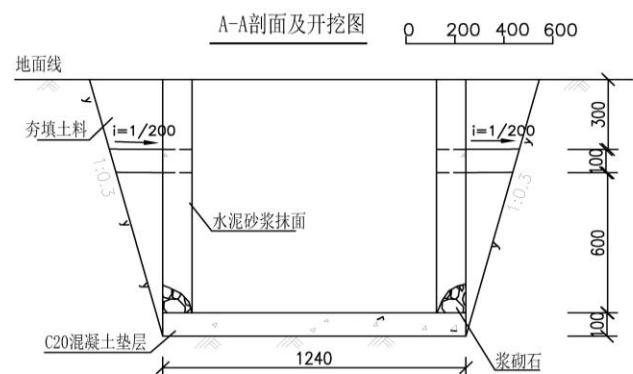
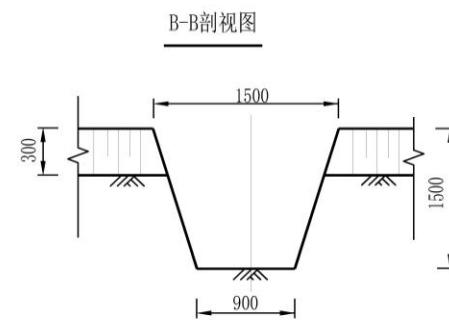
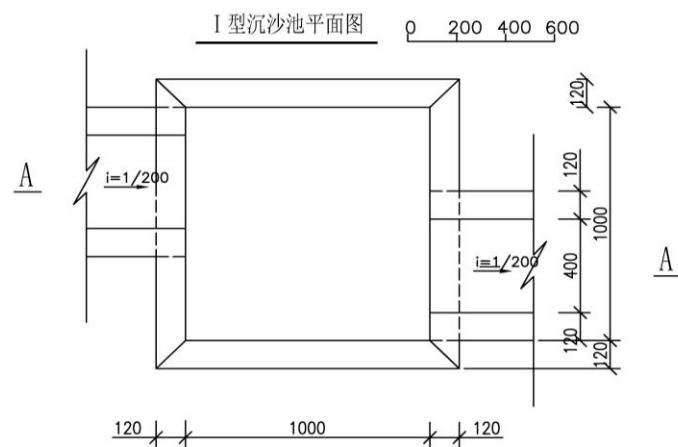
说明:

1. 单位: mm;
2. 路基宽4.0m, 路面宽3.5m, 路肩宽0.5m;
3. 本图为典型路段全挖、全填、半挖半填断面图;
4. 典型段最大挖方边坡高为3m, 无需分级, 边坡顶部设置截水沟, 坡面植草绿化;
5. 典型段最大填方边坡高为3m, 无需设平台分级, 下部设挡墙挡护, 边坡覆土后撒播草籽恢复植被。

附图 13 项目道路横断面水土保持措施典型设计图



附图 14 项目架空线路区水土保持措施典型设计图



沉沙池工程量表

项目	单位	工程量
土石方开挖	m ³	2.26
浆砌石砌筑	m ³	0.60
水泥砂浆抹面	m ²	5.3
C20混凝土垫层	m ³	0.16

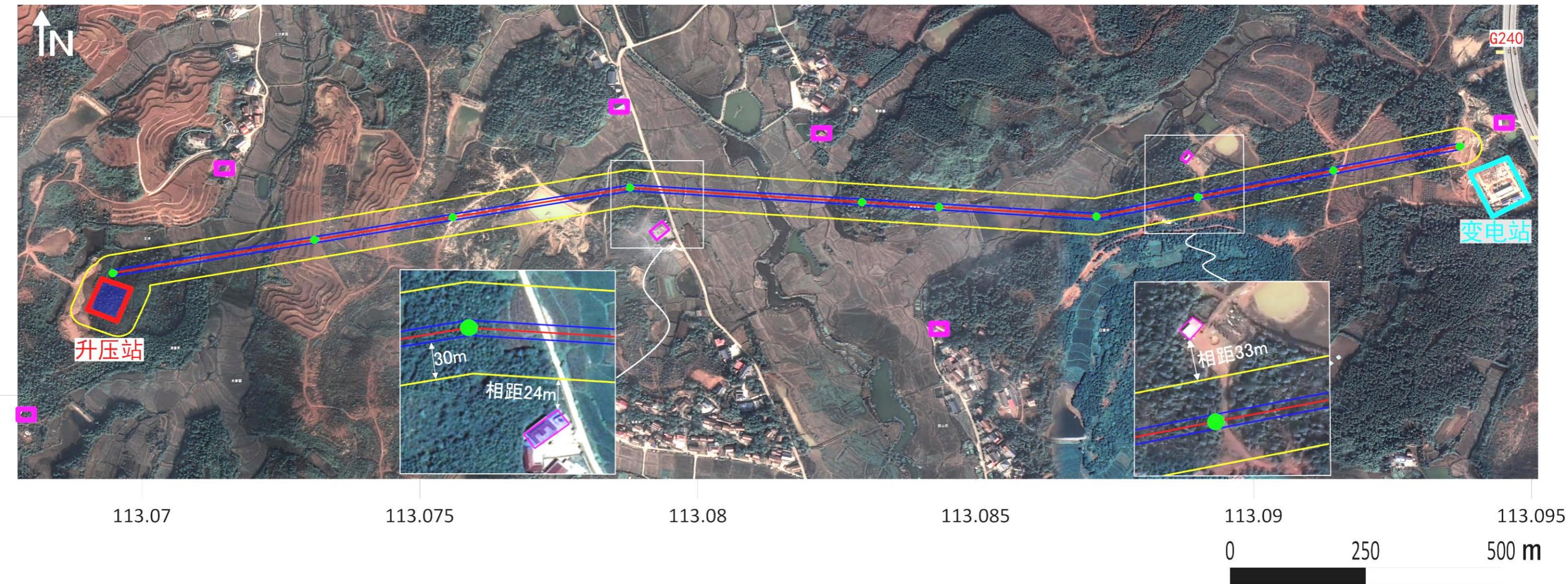
说明:

- 1、图中尺寸以mm计;
- 2、沉沙池的位置根据现场排水沟的布设情况确定。

湖南新源茂工程咨询有限公司

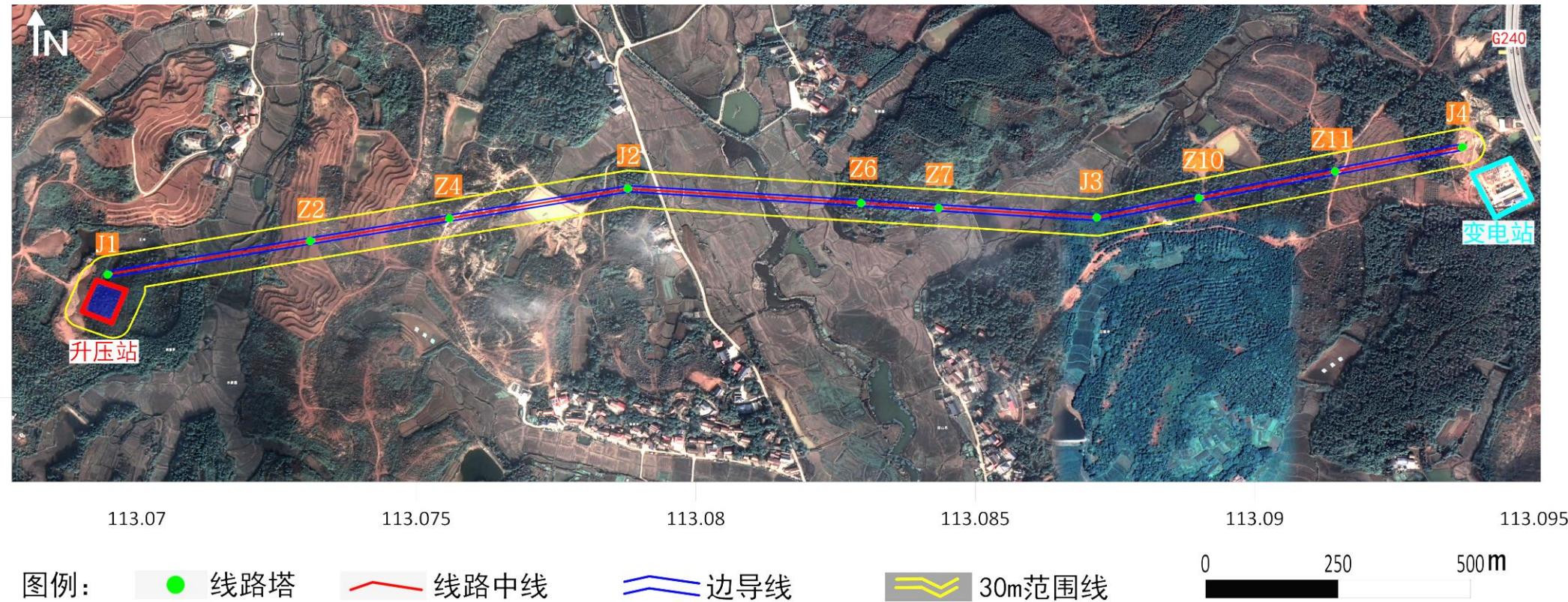
核定	张国华	可研设计
审查	张国华	水土保持部分
校核	刘文	岳阳县黄沙街镇和谐村
设计	张国华	光伏项目
制图	吴长军	沉沙池典型设计图
比例	如图	
设计证号		日期 2025.11
资质证号		图号 附图14

附图 15 项目沉砂池典型设计图

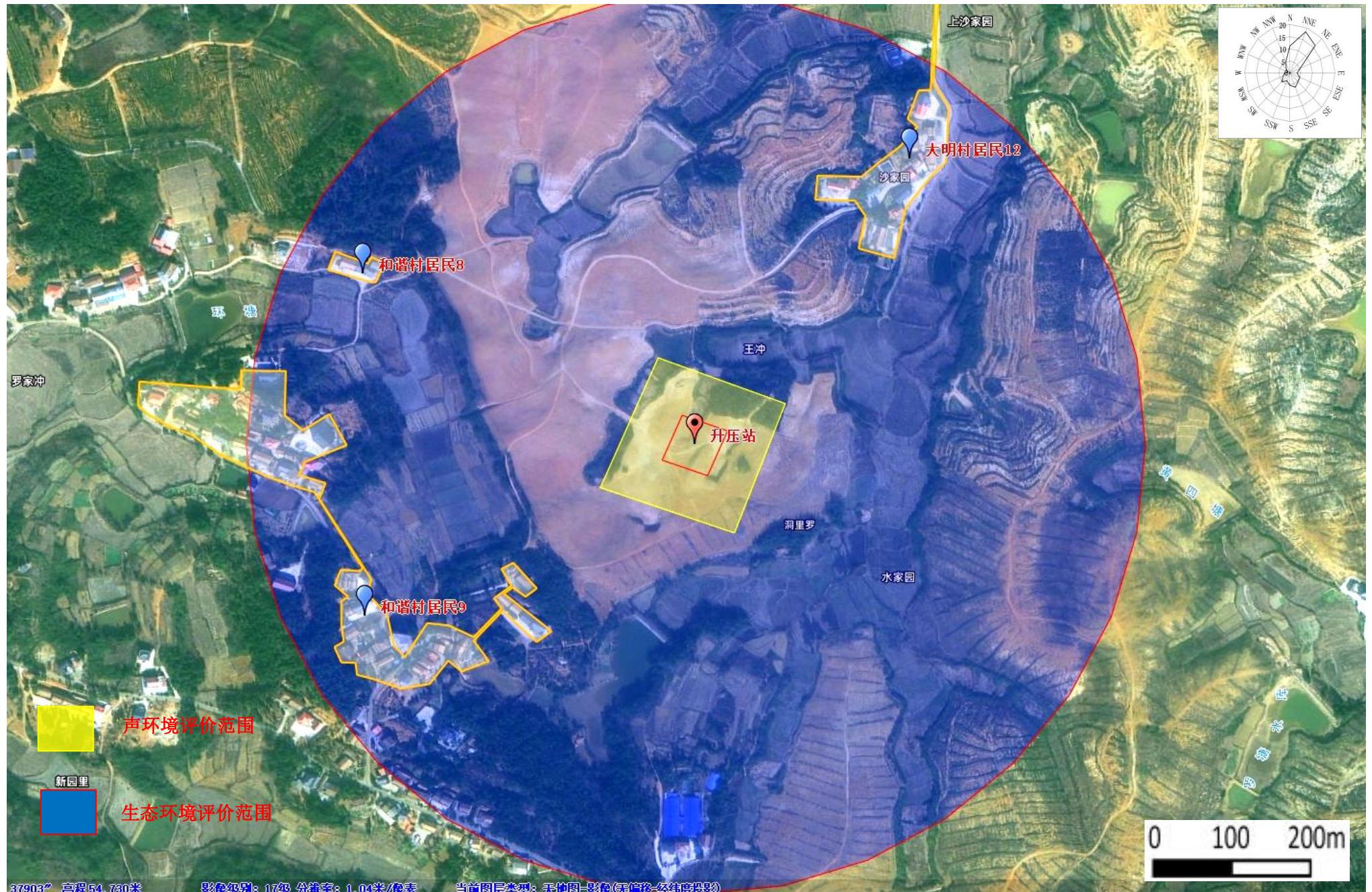


图例： ● 线路塔 — 线路中线 ≈ 边导线 30m范围线（评价范围） □ 距升压站及高压线路最近民宅

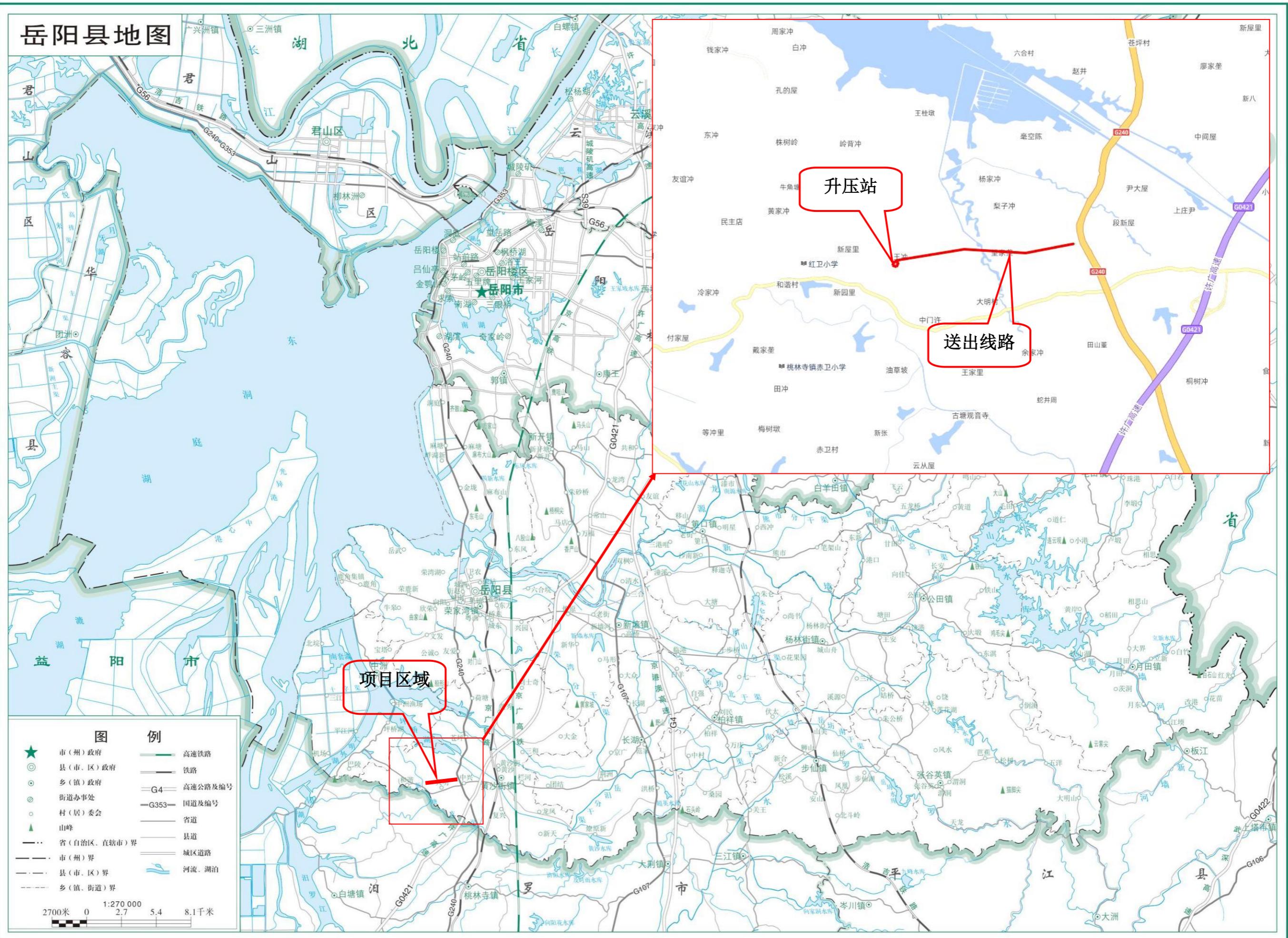
附图 16 项目与周边敏感点位置关系图



附图 17 项目送出线路及铁塔位置示意图



附图 18 项目升压站环保目标示意图



附图 19 区域水系图

	
	 <p>113°04'49.65" 29°00'16.00" 湖南省岳阳市岳阳县山上 大明村居民2</p>
工程师现场踏勘	大明村居民 12
 <p>113°03'48.83" 29°01'16.64" 湖南省岳阳市岳阳县042县道嘴上罗</p>	 <p>113°03'56.73" 29°01'16.69" 湖南省岳阳市岳阳县嘴上罗</p>
和谐村居民 8	和谐村居民 9

附图 20 环保目标照片及工程师现场踏勘图