

建设项目生态环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目

建设单位(盖章): 湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司

编制日期: 2026年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1789108642000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	gJ42az		
建设项目名称	车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目		
建设项目类别	41—090陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产		
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）	湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91430400MA4R4ENEX5		
法定代表人（签章）	肖高柱		
主要负责人（签字）	黎汉卿		
直接负责的主管人员（签字）	黎汉卿		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南简标环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91430400MA4PJ8N41Q		
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
周新星	03520250643000000062	BH078483	周新星
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周新星	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要环境影响和保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论等	BH078483	周新星

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南衡标环境科技有限公司（统一社会信用代码 91430400MA4PJ8N410）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 车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目 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 周新星（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520250643000000062，信用编号 BH078483），主要编制人员包括 周新星（信用编号 BH078483）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）
2026年 9 月 11 日

编制单位承诺书

本单位 湖南衡标环境科技有限公司（统一社会信用代码 91430400MA4PJ8N410）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、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、业务主管部门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发生变更的
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，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息



日

编制人员承诺书

本人周新星（身份证件号码430921199406081325）郑重承诺：本人在湖南衡标环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91430400MA4PJ8W41D）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 周新星
2026 年 9 月 11 日



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。



姓名

姓

名

证件号码

430601199406081325

性别

女

出生年月

1994年06月

批准日期

2025年06月15日

管理号: 03520250643000000062



中华人民共和国生态环境部
中华人民共和国人力资源和社会保障部

复印无效

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南衡标环境科技有限公司			当前单位编号	4311000000000099406		
姓名	周新景	身份证号	201801	身份证号码	430921199406081325		
性别	女	经办机构名称	雁峰区社会保险经办机构	有效期至	2026-12-01 09:39		
				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	
91430400MA4PJ8N410		湖南衡标环境科技有限公司		企业职工基本养老保险		202601-202608	
				工伤保险		202601-202608	
				失业保险		202601-202608	
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	
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
202608	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260820	正常应缴
	工伤保险	4308	30.16	0	正常	20260820	正常应缴
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260820	正常应缴
202607	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260714	正常应缴

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:周新景

第1页,共2页

个人编号:43120000000011176659

202607	工伤保险	4308	30.16	0	正常	20260714	正常应缴	衡阳市雁峰区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260714	正常应缴	衡阳市雁峰区
202606	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260622	正常应缴	衡阳市雁峰区
	工伤保险	4308	60.31	0	正常	20260622	正常应缴	衡阳市雁峰区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260622	正常应缴	衡阳市雁峰区
202605	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260515	正常应缴	衡阳市雁峰区
	工伤保险	4308	60.31	0	正常	20260515	正常应缴	衡阳市雁峰区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260515	正常应缴	衡阳市雁峰区
202604	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260420	正常应缴	衡阳市雁峰区
	工伤保险	4308	60.31	0	正常	20260420	正常应缴	衡阳市雁峰区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260420	正常应缴	衡阳市雁峰区
202603	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260323	正常应缴	衡阳市雁峰区
	工伤保险	4308	60.31	0	正常	20260323	正常应缴	衡阳市雁峰区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260323	正常应缴	衡阳市雁峰区
202602	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260210	正常应缴	衡阳市雁峰区
	工伤保险	4308	60.31	0	正常	20260210	正常应缴	衡阳市雁峰区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260210	正常应缴	衡阳市雁峰区
202601	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260120	正常应缴	衡阳市雁峰区
	工伤保险	4308	60.31	0	正常	20260120	正常应缴	衡阳市雁峰区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260120	正常应缴	衡阳市雁峰区



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



营业执照

(副本)



扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多企业、
经营、许可、监
管信息。

统一社会信用代码
91430400MA47J8N410

副本编号: 01



名称 湖南环保环境技术有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 董品英

注册资本 伍佰万元整

成立日期 2018年05月03日

营业期限 长期

经营范围 环保技术开发服务; 环境影响评价; 工程技术咨询服务; 环境检测; 环保设备生产、销售、设计、开发; 环保设施运营及管理; 节能技术咨询、交流服务; 水土保持方案编制; 水土保持监测; 承接环境影响评价工程。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 湖南省衡阳市雁峰区白沙洲工业园富园路2号衡阳市金成机械有限公司



登记机关

2020年7月31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年度报告。

国家市场监督管理总局监制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	37
四、生态环境影响分析	49
五、主要生态环境保护措施	59
六、生态环境保护措施监督检查清单	67
七、结论	71
附件 1：环评委托书	72
附件 2：营业执照	73
附件 3：项目立项	74
附件 4：原车江铜矿尾砂库尾砂治理项目验收备案	78
附件 5：尾砂库闭库销号	80
附件 6：各职能部门意见	80
附件 7：项目地勘	87
附件 8：现状监测报告	108
附件 9：尾砂库项目监测报告	114
附图 1：项目地理位置图	122
附图 2：光伏平面布置图	123
附图 3：敏感目标	124
附图 4：本项目与衡阳市生态环境管控单元图的位置关系	125
附图 5：项目用地范围植被类型	126
附图 6：项目所在地与国土规划相符图	127

一、建设项目基本情况

建设项目名称	车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目		
项目代码	2604-430400-04-01-649260		
建设单位	湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司	联系人及联系方式	黎汉卿 18711427727
建设地点	湖南省衡阳市雁峰区岳屏镇车江铜矿社区尾砂库		
地理坐标	中心坐标：原衡阳车江铜矿尾砂库（E112.58059120° ,N26.80122323° ）		
建设项目行业类别	D4416 太阳能发电	用地（用海）面积（m ² ）	182 亩
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）	衡阳市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2604-430400-04-01-649260、 2604-430400-04-01-139582
总投资（万元）	5992.98	环保投资（万元）	977
环保投资占比（%）	16.3	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目不设置专项评价，具体专项评价设置原则及本项目判定情况见表1-1。		
	表 1-1 专项评价设置原则与本项目判定情况表		
	专项评价的类别	设置原则	项目判定情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部；水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目光伏太阳能发电项目，不涉及水力发电等涉地表水工程
	地下水	陆地石油和天然气开采：全	本项目为光伏太阳能发电，不涉及生

		部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	产废水、地下水开采等
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	根据风险潜势判定可知，项目贮存量未超过临界值。
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目光伏太阳能发电项目，只有施工期产生少量粉尘经过洒水降尘、降低车速等措施降低废气排放，对环境影响较小
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不向海洋外排废水。
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及石油和天然气开采等
根据项目区不涉及环境敏感区，因此项目不需编制地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险专项评价报告。 根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），100kV 以下电压等级的交流输变电设施属于豁免范围。光伏组件场区的开关站、箱式变压器及集电线路电压为 35kV，电磁环境影响属于豁免管理的范围，不设置电磁专项评价。			
规划情况	衡阳市辖区周边乡镇国土空间规划（2021-2035年）		
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	本项目位于雁峰区岳屏镇车江铜矿社区，符合《衡阳市辖区周边乡镇国土空间规划（2021-2035年）》中城郊服务型。依托现状农业基础，大力发展田园观光、红色教育、农业电子商务等乡村旅游产业，选址为建设用地，不涉及生态保护红线、永久基本农田等禁止建设区域，与镇域产业发展定位相契合，规划符合性良好。		
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析		

	本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“D4416 太阳能发电”，根据对照国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类别中的“五、新能源 1、太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”，符合国家产业政策。 综上所述，本项目符合相关产业政策。 2、项目与衡阳市生态环境分区管控意见的符合性分析 ①生态红线 本项目位于湖南省衡阳市雁峰区岳屏镇车江铜矿，不占用（永久）基本农田用地，不属于《衡阳市生态保护红线分布图》中的重点生态功能区生态保护红线、生态敏感区生态保护红线、其他各类保护地生态保护红线，不会导致评价范围内生态服务功能下降，符合《衡阳市生态保护红线分布图》（附图 7）要求。因此项目建设符合生态红线控制要求。 ②环境质量底线 根据项目区域环境质量现状监测结果显示：项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年平均浓度，CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求；PM_{2.5} 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，故项目所在区域为不达标区；项目仅施工期会产生少量粉尘经过洒水降尘、降低车速等措施降低废气排放，对环境影响较小。项目区域地表水体各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。同时，项目营运期产生的废水，噪声、固体废物等污染物经相应的治理措施后，对周边环境的影响较小，不会改变项目所在区域环境质量现状要求，故本项目建设不会突破区域环境质量底线。 ③资源利用上线 项目位于湖南省衡阳市雁峰区岳屏镇车江铜矿尾砂库内，不新增
--	---

用地，不占用区域土地资源。本项目营运期是利用太阳能发电，在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。 ④与生态环境准入清单的符合性分析 本项目位于湖南省衡阳市雁峰区岳屏镇车江铜矿，环境管控单元编码为 ZH43040620001，岳屏镇所在区域为重点管控单元（见附图），项目与湖南省衡阳市雁峰区岳屏镇车江铜矿生态环境准入清单符合性分析见下表。 表 1-2 与湖南省衡阳市雁峰区岳屏镇车江铜矿生态环境准入清单符合性分析			
序号	类别/管控类别	管控要求	符合性分析
1	空间布局约束	（1.1）依法关停并取缔不符合国家产业政策、装备水平低和环保设施差的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等“十小”严重污染水环境的行业。 （1.2）在全区范围内对淘汰类“散乱污”企业依法依规完成关停取缔。 （1.3）水产种质资源保护区按《水产种质资源保护区管理暂行办法》要求管理。	符合，本项目为光伏项目，不属于造纸等严重污染水环境行业，不属于散乱污企业，不在水产种质资源保护区。
2	污染物排放管控	（2.1）加强医疗卫生机构废水处理。未达到行业排放标准的医院，须强化污水处理设施建设或改造升级，2020 年底前，全区医疗废水处理率应达到 100%。 （2.2）现有污水处理厂污泥处理处置设施全部完成达标改造。污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置未达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。 （2.3）科学划定畜禽养殖禁养区，在畜禽养殖污染防治规划编制和禁养区划定工作基础上，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，到 2020 年，配套设施比例达到 95% 以上。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。全面完成适养区内存栏生猪 500 头以上规模养殖场的污染防治设施配套；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）全面实施雨污分流，粪便污水和病死畜禽等有机废弃物实现资	符合，本项目废水综合利用不外排；施工过程渣土、建材、垃圾封闭运输，施工场地全封闭围挡作业；生活垃圾交环卫部门统一处置；项目不涉及 VOCs 排放。

			源化利用。 （2.4）推广低毒、低残留农药，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。 （2.5）以钢铁、建材、化工、有色金属冶炼等行业为重点，全面推进清洁生产技术改造，注重过程控制。积极推进火电、钢铁、建材、平板玻璃、有色、化工等重点行业以及符合政策予以保留的在用燃煤锅炉环保设施升级改造，实现连续稳定达标排放。 （2.6）加快建材、有色、化工等行业和锅炉物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送以及生产工艺过程等无组织排放治理。工业企业采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。 （2.7）严禁在城市建成区内新建石化、有机化工、包装印刷、沥青搅拌站、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。强化末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。完成交通运输设备制造、汽车制造、工程机械制造和家具制造行业全面实施油性漆改水性漆，减少 VOCs 产生量。 （2.8）年销售汽油量大于 5000 吨的加油站，要安装油气回收在线监测设备。禁止露天烧烤直排，禁止秸秆违规露天焚烧。 （2.9）积极推进垃圾分类，建设覆盖城乡的垃圾收运体系和垃圾分类收集系统。完善生活垃圾处理设施建设、运营和排放监管体系，加强垃圾处理监管能力。开展非正规垃圾堆放点排查整治。以整县推进为主要方式，推进农村环境综合整治全覆盖。	
	3	环境风险防控	（3.1）强化固体废物、危险废物等污染源管控。推进现有危险废物经营企业进入工业园区。	符合，本项目产生的固废按照标准贮存处置，本项目不属于危险废物经营企业。
	4	资源开发效率要求	（4.1）能源：强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、	符合，本项目生产不涉及淘汰类设备、产品；属于发

		煤炭、造纸等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，依法依规改造升级或有序退出。推广使用优质煤、洁净型煤，推进煤改气、煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。到 2020 年，全区能耗强度降低 16%，控制目标 111.22 万吨标准煤。 （4.2）水资源：鼓励企业在稳定达标排放的基础上进行深度治理，实施清洁化改造，提高工业用水循环利用率。到 2020 年，全区万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2015 年降低 30%和 32.7%；农田灌溉水有效利用系数提高到 0.604。	电设备，生产废水为光伏组件擦洗废水，擦洗后废水自然蒸发晾干，无需收集处理，不外排，资源利用率较高。						
综上，本项目不涉及雁峰区生态环境准入清单中的限制条件，项目建设与雁峰区环境管控要求相符。 3、与《湖南省湘江保护条例》符合性分析 根据《湖南省湘江保护条例》： 第二十五条 禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。 禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 第二十六条 禁止在湘江流域饮用水水源二级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 第四十九条 禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 本项目不在湘江设置排污口，不属于化工项目，属于新能源利用因此本项目符合《湖南省湘江保护条例》相关要求。 4、与《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》衡政办发〔2021〕37 号的相符性分析 表 1-3 与《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 <table><tr><th>相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>实施 VOCs 全过程综合整治。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业</td><td>本项目为光伏板利用太能发电，无 VOCs</td><td>相符</td></tr></table>				相关要求	本项目情况	符合性	实施 VOCs 全过程综合整治。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业	本项目为光伏板利用太能发电，无 VOCs	相符
相关要求	本项目情况	符合性							
实施 VOCs 全过程综合整治。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业	本项目为光伏板利用太能发电，无 VOCs	相符							

	施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，加快化工、工业涂装、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量原辅材料替代进度，从源头减少 VOCs 产生。加快推进 VOCs 重点监管企业“一企一策”综合整治方案的制定和实施。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。开展工业企业 VOCs 废气收集率、治理设施步运行率和去除率专项检查，实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业 VOCs 综合治理。加大餐饮油烟污染治理力度，推进县级以上城市餐饮油烟治理全覆盖。	废气产生	
	强化重点行业 NOx 深度治理。以有色、化工、水泥、玻璃、陶瓷、砖瓦、铸造等行业为重点，加快启动非电非钢行业超低排放改造，全面执行大气污染物特别排放限值，对照相关标准制定具体实施方案，确保污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全原因无法取消的，安装在线监管系统。开展燃气锅炉低氮改造。持续推进水泥企业实施全流程深度治理，在超低排放的基础上，所有水泥熟料生产线通过末端治理技术升级改造，进一步降低 NOx 排放浓度，到 2023 年，NOx 排放浓度控制在 100 毫克/立方米以下。推进工业炉窑全面达标排放，2022 年前完成重点行业工业炉窑主要大气污染物提标改造。强化烧结砖瓦行业污染治理，推进砖瓦窑转型升级和治理设施升级改造，逐步淘汰“双碱法”脱硫除尘一体化技术，2025 年前全面完成烧结砖瓦企业高效脱硫除尘改造。坚持工艺减排、源头减排、过程控制、末端治理并重，稳步推进完成钢铁行业超低排放改造，在 2023 年底前基本完成所有生产环节（含原料场、烧结、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）的升级改造工作，2025 年前全面完成钢铁企业超低排放改造。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放运行。水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业，严格控制无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全原因无法取消的，安装在线监管系统。	本项目为光伏板利用太能发电，无 NOx 等废气产生	相符
通过上表分析，项目符合《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》衡政办发〔2021〕37 号中的相关要求。			
5、与《衡阳市“十四五”空气质量改善规划》的相符性分析			
表 1-4 与《衡阳市“十四五”空气质量改善规划》符合性分析			
相关要求	本项目情况	符合性	
坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，严控高污染高排放行业产能。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、能耗替代、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，按照《产业结构调整指导目录》制定落后	本项目为光伏板利用太能发电，不属于高耗能、高污染行业，符合国	相符	

	产能退出工作方案，明确淘汰设备名单和时间进度要求，严格质量、环保、能耗、安全、技术方面的常态化执法和强制性标准实施，促进一批落后产能依法依规关停退出，重点清查钢铁、水泥、有色、化工、玻璃、陶瓷、砖瓦、石材加工和其他涉 VOCs 排放等行业能耗高环保达不到标准的企业。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行产能置换实施办法，加快高耗能重污染行业落后产能淘汰。	家产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、能耗替代、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，不使用淘汰设备。	
	优化含 VOCs 原辅材料 and 产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，现有高 VOCs 含量产品生产企业要加快产品升级转型，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量产品的比重。工业涂装、包装印刷、电子等行业企业要制定工作计划，按照分业施策、一行一策的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。到 2025 年底前，汽车整车制造底漆、中涂、色漆，汽车修理底色漆、本色面漆，以及室外构筑物防护和道路交通标志全部使用低 VOCs 含量涂料；木质家具制造、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等行业使用比例应达 50%；钢结构、船舶制造使用比例达到 30%。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，加大抽检力度，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。强化工艺过程控制及无组织排放排查整治。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程 VOCs 排放。储罐按照 VOCs 无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求，进行罐型和浮盘边缘密封方式选型。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。对装载汽油、煤油等高挥发性化工产品的汽车罐车，推广使用自封式快速接头；2023 年底前，万吨级及以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。含 VOCs 有机废水系统中集水井(池)、均质罐等排放的高浓度废气要单独收集处理，采用燃烧等高效治理技术。规范开展泄漏检测与修复(LDAR)。推进 VOCs 末端治理。按照“应收尽收、分质收集”的原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理，选择适宜高效治理技术，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。全面排查清理涉 VOCs 排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，要加强监管监控。加强非正常工况废气排放控制。企业开停工、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。石化、化工企业制定非正常工况 VOCs 管控规程，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施；火炬系统要安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，鼓励安装热值测仪。	本项目为光伏板利用太能发电，无 VOCs 废气产生	相符

通过上表分析，项目符合《衡阳市“十四五”空气质量改善规划》中的相关要求。 6、选址合理性分析 项目选址位于雁峰区岳屏镇车江铜矿尾砂库内，建设单位已于2026年6月进行了用地性质转换（见附件6），已转换为建设用地，项目用地和项目周边用地类型不冲突，用地属性合理。本项目为光伏板太阳能发电，根据现场踏勘，本项目选址不在饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区域，与城市土地利用规划不冲突，符合城市土地利用的总体规划，不涉及占用永久基本农田和生态公益林，同时委托中铁城际规划建设有限公司于2026年6月对车江铜矿尾砂库地质进行勘探并出具了《车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏)岩土工程勘察报告》，根据区域地质构造、新构造运动和地震活动资料，场地及附近未发现全新活动的地质构造，也未见有滑坡、危岩和崩塌、泥石流、岩溶等其他不良地质作用。 本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，声环境质量2类功能区，周边地表水类别为Ⅲ类水域，区域内无需特殊保护的文物、古迹、自然保护区等。项目所产生的污染物经过治理后均可实现达标排放。经分析，项目投产后对大气、地表水、声环境等均不会产生较大影响，不会改变环境功能现状。 综上所述，本项目选址可行。 7 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析 表 1-5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>第四条 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以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属</td><td>本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不属于文件要求中的禁止</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》文件要求	本项目情况	符合性	1	第四条 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以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不属于文件要求中的禁止	符合
序号	《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》文件要求	本项目情况	符合性								
1	第四条 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以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不属于文件要求中的禁止	符合								

		于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	项目。	
	2	第七条 饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，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；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	本项目位于雁峰区岳屏镇车江铜矿，不在饮用水水源一级保护区内。	符合
	3	第八条 饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不在饮用水水源二级保护区范围内。	符合
	4	第九条 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、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
	5	第十七条 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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和职能话改造项目除外）。	本项目位于雁峰区岳屏镇车江铜矿，不属于化工项目。	符合

二、建设内容

地理位置	本项目位于湖南省衡阳市雁峰区岳屏镇车江铜矿尾砂库场地内。光伏场区外围附近有 S219 省道、G72 泉南高速及部分村道通过，交通较便利。场区内为平原地区，大部分地段有村路连接至山脚，交通条件较好。
项目组成及规模	1、项目由来 光伏发电通过光感元件将太阳能转换为电能，增加了可再生能源，提高了能源利用效率。太阳能具有广域性、永久性、洁净性、安全性特点，是有利于人与组成及自然和谐发展的能源资源。开发利用太阳能资源，对优化能源结构、保护环境、规范减排温室气体、应对气候变化具有十分重要的作用。 湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司拟投资 5992.98 万元，在湖南省车江铜矿尾砂库内（湖南省车江铜矿已于 2007 年破产，国企改制后所有资产属湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司名下子公司资产）建设 11.981MW 集中式光伏发电项目。该项目总占地面积 182 亩，总装机规模为 11.981MWp，共安装 715Wp 单晶硅双面双波光伏组件 16762 块，建设储能站 1 座，储能容量 1.5MW/3MWh，建设 3 台 240kW 直流双枪充电桩（3 桩 6 枪），建设一台升压站（最大电压低于 100KV），光伏发电的总电量用于充电桩使用、储能。项目产生的多余电能通过电缆并衡山科学城增量配电网，输电路线暂未确定，待确定后应另做说明或环评。 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》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规要求，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“90 陆上风力发电 4415；太阳能发电 4416(不含居民家用光伏发电)；其他电力生产 4419(不含海上的潮汐能、波浪能、温差能等发电)”中的“地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）”，应当编制环境影响报告表。 湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司委托湖南衡标环境科技有限公司承担车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目环境影响评价工作。接受委托之后，湖南衡标环境科技有限公司环评技术员按照有关环保的法律法规

和技术导则要求，通过现场勘测、收集资料、分析评价，在建设方提供的有关文件资料的基础上，编制了本环境影响报告表。

本光伏发电项目包括光伏区、储能站（内包括 35KV 变电站）、直流双枪充电桩三部分，本环评仅针对光伏区工程内容开展评价。

2、工程概况

项目名称：车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目。

建设单位：湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司。

建设地点：衡阳市雁峰区岳屏镇车江铜矿社区。

项目性质：新建。

建设规模：项目总占地面积为 182 亩（约 12 万平方），装机容量 11.981MWp。

项目投资：本项目总投资为 5992.98 万元，其中环保投资 977 万元，占 16.3%。

3、工程内容

本项目为车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目，建设单位为湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司，总投资为 5992.98 万元。项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及临时工程组成，主要建设内容如下：

表 2-1 项目主要组成一览表

项目组成	名称	项目主要工程内容	备注
主体工程	光伏阵列	拟建设 1 个光伏发电子阵，总装机容量为直流侧 11.981MWp。采用 715Wp 单晶硅双面组件，数量共计 16762 块。共 10 台 300kW~330kW 组串式逆变器并联接入一台 3000kVA 箱变。本项目共配置 220 台 300KW 组串式逆变器，15 台 3000kVA 箱变。建设储能站 1 座，储能容量 1.5MW/3MWh，建设 3 台 240kW 直流双枪充电桩（3 桩 6 枪），建设一台升压站（最大电压低于 100KV）	/
辅助工程	道路	在原车江铜矿内光伏场内检修道路将整个站区分为若干区块，每个箱逆变区域均有道路与之相通，满足设备运输要求。	/
	围栏	本工程光伏场区围栏采用镀锌钢丝网围栏，围栏高度 1.8m。	依托原车江铜矿围栏
	内部集电工程	本工程新建 4 回架空线路作为各光伏地块至 110kV 升压站之间的联络线，其中 A、C 线进站电缆均选用 1*400mm ² 铜芯电缆，其路径长度为 300m*2 回；B 线进站电缆选用 3*300mm ² 铜芯电缆，其路径长度为 300m；D 线进站电	外部输电工程不在本次评价范围内

			缆选用 3*400mm ² 铜芯电缆，其路径长度为 300m；随上述电缆线路同路径敷设非金属光缆 1 根，C、D 线进站段敷设 24 芯非金属光缆一根，其总长度为 800m，AB 线进站段敷设 48 芯非金属光缆一根，其长度为 400m。	
配套工程	升压站		升压站建设在厂区南侧，主要建构筑物有预制舱基础、主变基础、出线构架、事故油池、SVG 无功补偿预制仓基础、户外 SVG 设备基础、FC 基础、接地变装置基础、户外配电装置基础、电缆沟、站用变基础、避雷针等组成。光伏发电场主要的生产建筑、构筑物均设在升压站内，以方便生产运行人员的管理。	升压站需要另外单独进行辐射类的环境影响评价、外部输电线路暂未确定设计方案，待确定后应另行环评。
	外部输电工程		暂未确定设计方案	
公用工程	供电		本项目升压站 35kV 配电装置室供电	/
	供水		乡镇水管网引接。	/
	排水		生活污水经处理后用作场区杂用水。无生产废水产生。	/
环保工程	废水		生活污水经处理后用作场区杂用水。无生产废水产生。	/
	噪声		选用低噪声设备，加装基础减震、建筑物隔声	/
	固废		固体废物主要为办公、生活垃圾。生活区设垃圾桶，收集到一定程度集中清运至附近指定的垃圾填埋点。建设危废暂存间收集暂存变压器、SVG 设备维护检修产生的废变压器油、废铅蓄电池。统一收集后委托有资质单位处理。	/

项目光伏阵列共分为 5 个区块，各区块信息详见下表。

表 2-2 项目光伏阵列用地区块信息表

序号	名称	可使用面积 (m ²)	组件数量 (块)	组件型号 (WP)	光伏容量 (MWP)	储能容量	充电桩 (台)
1	仓库 A	8827	2696	715	1.927	1.5MW/3MWh	/
2	仓库 B	16088	4664	715	3.334		/
3	仓库 C	12785	3726	715	2.664		/
4	充电桩车棚	5700	1226	715	0.876		3 台双枪 240kW
5	地面式光伏	36583	4450	715	3.181		/
6	合计	79983	16762	715	11.98	1.5MW/3MWh	3 台双枪 240kW

4、项目主要设备

本项目主要设备清单详见表 2-3。

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规范	单位	数量	备注
光伏场主要设备清单					
1	光伏单晶硅双面组件	715Wp	片	16762	/
2	箱式变压器	S-3000/37-NX3 容量3000kVA 37±2×2.5%/0.8kV Y,d11 Uk%=6.5%	台	15	含自用变、UPS、箱变测控装置、光纤熔接盒、纵向加密装置、交换机等
3	组串式逆变器	DC1500,300kW	台	220	含防PID功能, 含PLC电力载波功能
4	通讯箱	/	台	11	
5	升压变调试	/	台	11	
6	35kV电力电缆	ZC-YJLY23-26/35-3×70	米	5000	
7	35kV电力电缆	ZC- YJLY23-26/35-3×120	米	280	
8	35kV电力电缆	ZC-YJLY23-26/35-3×240	米	174	
9	高压电缆耐压试验	/	回	4	
10	3kV铝合金芯电力电缆	ZC-YJLY23-1.8/3.0-3×240	米	54710	
11	光伏专用低压电缆	PV1-F-DC-1800-1×4mm ²	千米	776	
12	35kV电缆终端	配套3×70mm ² 电缆, 铝合金芯, 冷缩式, 附铜铝过渡板	套 / 三相	30	户内20套, 户外42套, 每套三相, 需配套接地线
13	35kV电缆终端	配套3×120mm ² 电缆, 铝合金芯, 冷缩式, 附铜铝过渡板	套 / 三	2	户内, 每套三相, 需配套接

			相		地线
14	35kV电 缆终端	配套3×240mm ² 电缆, 铝合金芯, 冷缩式, 附铜铝过渡板	套 / 三相	2	户内1套, 户外1套, 每套三 相, 需配 套接地线
15	3kV电 缆铜鼻 子(配套 240铝合 金芯电 缆)		套	660	每套3相
16	铠装非 金属光 缆	GYFTZY53-24B1	米	5500	
17	通信电 缆	ZC-DJYVP22-2*2*1.0	米	660	用于通讯 箱
18	3kV电 力电缆	ZRC-YJY23-1.8/3.0-3×10	米	660	用于通讯 箱
19	1kV电 力电缆	ZRC-YJY23-0.6/1.0-3×4	米	660	用于通讯 箱
20	有机防 火涂料	/	吨	5	/
21	防火涂 料	/	吨	1	
22	PE管	内径φ40mm	米	78700	
23	PE管	内径φ25mm	米	46750	
24	热镀锌 钢管	φ100mm	米	300	
25	热镀锌 钢管	Φ200mm	米	200	
26	镀锌扁 钢	60*6, 锌层≥70um	米	16700 0	
27	垂直接 地极	热镀锌钢管 ∅ 50mm L=2.5m 壁厚 3.5mm	根	1300	
28	黄绿接 地线	4mm ² L=0.5m 含固定螺栓、螺母、平垫、 弹垫	根	26200 0	
29	黄绿接 地线	25mm ² L=0.5m含固定螺栓、螺母、平垫、 弹垫	根	370	
30	发电场 电气整 套启动 调试	/	项	1	
31	光伏场 监控系 统	/	套	1	
升压站电气一次主要设备清单					
一	主变压器				
1	主变压器	名称: 三相双线圈有载调压电力变压	台	1	一体式布

		器, ONAN 型号: SZ-100000/110-NX3 接线组别: YNd11 电压比: 115±8×1.25%/37kV 容量: 100MVA 阻抗百分比: Uk=10.5%, 110kV高压侧套管流变: 800/1A,5P30/5P30/5P30,15/15/15VA, A 相800/5A,0.5,15VA, B相 1200/5A,0.5,15VA, 中性点套管电流互感器: 100-200/1A,5P30/5P30,15/15VA			置配有载 调压设备
2	中性点成套装置	SUN-BZfZ-110	套	1	/
1)	主变中性点隔离开关	GW13-72.5/630, 配电动操作机构	台	1	/
2)	主变中性点避雷器	YH1.5W-72/186, 附在线监测仪	台	1	
3)	主变中性点电流互感器	SUN-LZW-12G 100-200/1A, 5P30/5P30,15/15VA	台	1	棒间隙 90-135m m可调
3	35kV中性点接地变 接地电阻 成套装置	接地变: DKSC-650/37-250/0.4 接地电阻: NGR-37/200A-10s-101Ω	套	1	/
4	钢芯铝绞线	LGJ-240/30	米	21	
5	铜母线	TMY 125x10	米	21	配热缩套 及异形盒
6	35kV支柱绝缘子	ZSW-40.5/8-4	只	15	/
7	母线固定金具	MWP-103	只	15	/
8	35kV穿墙套管	CWW-35/2500	只	3	/
9	35kV母线伸缩节	MST-125x10(铜-铜)	只	6	/
10	单导线 90°铜铝 过渡设备 线夹	SYG-240/30C(AXB=80x80)	套	4	/
11	单导线0° 设备线夹	SY-240/30A(AXB=100x100)	套	1	/
二	10kV主设备	/	/	/	/
1	断路器	LW36-126W/2000-40	组	1	
2	双接地隔离开关	GW4A-126/1600	台	2	
3	电流互感	LB6-110W3,	台	3	

	器	6×600-1200/1A, 4×5P30/0.5(0.5)/0.2S(0.2S),6*15VA			
4	电压互感器	TYD110/√3-0.02W3 (110/√3)/(0.1/√3)/(0.1/√3)/(0.1/√3)/0.1kV , 0.2/0.5/0.5/6P, 30/75/75/100VA	台	3	
5	避雷器	Y10W-102/266W, 附在JCQ-3放电计数器	台	3	
6	支柱绝缘子	ZSW-126/12.5	只	3	
7	钢芯铝绞线	LGJ-240/30	米	120	
8	单导线固定金具	MDG-4-225 (∅ 22/H30)	套	3	
9	30°设备线夹	SY-240/30A (90x110)	套	12	
10	0°设备线夹	SY-240/30A (150x150)	套	3	
11	30°设备线夹	SY-240/30B (150x150)	套	3	
12	0°设备线夹	SY-240/30A (150x170)	套	6	
13	90°设备线夹	SY-240/30C (110x150)	套	6	
14	90°设备线夹	SY-240/30C (110x140)	套	6	
15	户外端子箱		只	1	线变组间隔
16	户外检修箱		只	1	
三	35kV主设备				
1	35kV 进线柜	KYN61-40.5 1250A-31.5kA, LZZB9-35, 800/1 5P30/5P30/5P30 20VA, 400/1 0.5S/0.2S 20VA YH5WZ-51/134 (附计数器) LXK240 100/1 10P10 5VA JN12-40.5	面	4	
2	35kV 无功补偿柜	KYN61-40.5 1250A-31.5kA, LZZB9-35, 800/1 5P30/5P30/5P30 20VA, 400/1 0.5S/0.2S 20VA YH5WZ-51/134 (附计数器) LXK200 100/1 10P10 5VA JN12-40.5	面	2	
3	35kV 主变出线开关柜	KYN61-40.5 2000A-31.5kA, LZZB9-35, 2000/1 5P30/5P30/5P30 20VA , 2000/1 5P30/0.5S/0.2S 20VA YH5WZ-51/134	面	1	
4	35kV 接	KYN61-40.5	面	1	

	地变柜	1250A-31.5kA, LZZB9-35, 800/1 5P30/5P30/5P30 20VA, 400/1 0.5S/0.2S 20VA YH5WZ-51/134 (附计数器) LXK200 100/1 10P10 5VA JN12-40.5			
5	35kV PT 避雷器柜	KYN61-40.5 35/ $\sqrt{3}$,0.1/ $\sqrt{3}$,0.1/ $\sqrt{3}$,0.1/3 0.2/0.5/3P 30/50/100 XRNP-35/0.5A LXQ-35 YH5WZ-51/134	面	1	
6	封闭母线 桥箱	40.5kV 2500A	套	1	
7	35kV 动态无功补 偿装置	SVG: ± 20 Mvar, 水冷型 含隔离开关, 空心电抗器, 功率柜, 控制柜, 进线柜等	套	1	
8	35kV动态 无功补偿 装置	FC, 6Mvar, 3次滤波	套	1	
四	站用电系统				
1	户外10kV 箱式变压器柜	含箱式变压器(SCB-250/10)及箱内照明、动力、暖通等设施	台	1	
2	10kV外来 备用电源	含架空线路3km、1块0.2S级电能表	项	1	
3	低压配电 屏	0.4kV	面	4	
4	1kV电力 电缆	ZC-YJV22-0.6/1.0-4x240	米	400	
5	1kV电力 电缆终端	与ZRC-YJV22-0.6/1-4x240配套	套/ 三相	4	户内型
五	电缆敷设 主材料				
1	35kV电力 电缆	ZC-YJV22-26/35kV-3*50	m	100	
2	35kV电力 电缆	ZC-YJV22-26/35kV-3*300	m	200	
3	35kV电力 电缆终端	与ZC-YJV22-26/35kV-3*50配套	套/ 三相	2	户内型
4	35kV电力 电缆终端	与ZC-YJV22-26/35kV-3*300配套	套/ 三相	6	3户内型 +3户外型
5	电缆支架		付	250	
6	托盘式桥	400x150, 含托臂、三通、弯通	米	60	附连接

	架				片, 螺栓 等附件
7	托盘式桥 架	600x150, 含托臂、三通、弯通	米	20	附连接 片, 螺栓 等附件
五	接地主材 料				
1	热镀锌扁 钢	-50x5	米	3000	镀锌厚度 ≥70μm
2	热镀锌扁 钢	-40x4	米	500	镀锌厚度 ≥70μm
3	二次接地 铜排	-25*4	米	300	
4	垂直接地 极	∅ 50,L=2.5m	根	150	热镀锌钢 管, 镀锌 厚度 ≥55μm
5	铜编织带	截面大于50mm ²	米	100	
6	钢管	∅ 80, t≥4, 热镀锌	米	60	镀锌厚度 ≥55μm
7	等电位连 接箱		个	5	
8	黄绿接地 线	16mm ²	米	30	
9	铜缆	截面50 mm ²	米	100	
10	临时接地 端子		只	12	
11	支撑绝缘 子		只	220	
12	接地检测 井		处	2	
六	防火封堵 主材料				
1	防火涂料		吨	1.5	
2	有机堵料		吨	3	
3	耐火隔板	非承重型	米 ₂	70	
4	耐火隔板	承重型	米 ₂	10	
5	阻火包		吨	2	
6	膨胀螺栓	M8	套	170	
7	不燃纤维	矿棉或玻璃纤维	米 ₂	1	
8	排水钢管	DN80, 长300mm	根	10	
9	等边角钢	L40x4	米	150	
七	照明动力 主材料				
1	照明配电 箱	PZ-30	台	3	
2	动力配电	PZ-30	台	5	

	箱				
3	户内检修箱	/	台	2	
4	灯具	/	套	130	
5	开关	/	套	50	
6	插座	/	套	100	
7	铜芯塑料绝缘导线	BV-2.5	米	2500	
8	铜芯塑料绝缘导线	BV-4	米	3500	
9	阻燃型铜芯塑料绝缘导线	ZC-BV-2.5	米	1200	
10	低压电力电缆	ZR-YJV22-1.0-5x4	米	200	
11	低压电力电缆	ZR-YJV22-1.0-4x16	米	250	
12	低压电力电缆	ZR-YJV22-1.0-3x6	米	850	
13	低压电力电缆	ZR-YJV22-1.0-4x10	米	120	
14	低压电力电缆	ZR-YJV22-1.0-3*50+1*25	米	110	
15	低压电力电缆	ZR-YJV22-1.0-3*35+1*16	米	320	
16	硬质难燃PVC管	∅ 25	米	3000	
17	硬质难燃PVC管	∅ 50	米	300	
18	硬质难燃PVC管	∅ 75	米	400	
19	热镀锌钢管	SC25	米	400	
20	热镀锌钢管	SC32	米	100	
21	电线线槽	100*50	米	25	
八	遥视技防料				
1	固定定焦摄像机	1080P, 网络型, 球机	台	4	
2	带云台变焦摄像机	1080P, 网络型, 球机	台	7	
3	带云台变焦摄像机	1080P, 网络型, 户外防水型, 球机	台	2	
4	户外网络快球	户外防水型	套	6	附4m立杆
5	电子围栏	六线制	米	250	含主机(带室外防雨箱)2

					台
6	红外对射	/	套	1	
7	大门门铃		套	1	
8	室内双鉴探测器		只	10	
9	热镀锌钢管	DN 25	米	1500	
10	电缆手井	300*300	处	4	
九	消防报警主材料				
1	消防控制机柜	含火灾报警控制器、消防联动控制器、双电源切换装置、应急照明控制器、火灾显示盘、UPS、消防电话等	面	1	
2	接线端子箱	/	只	3	
3	总线短路隔离器	/	只	4	
4	智能感烟探测器	/	只	30	
5	智能感温探测器	/	只	2	
6	带消防电话插孔的手动火灾报警按钮	/	只	5	
7	输入输出模块	/	只	13	
8	金属跳闸模块箱	/	只	4	
9	扬声器	/	只	2	
10	火灾声光报警器	/	只	5	
11	防火门监控主机	/	只	1	
12	防火门监控模块	/	只	6	
13	缆式线型感温火灾探测器	报警温度85℃，使用温度60℃	米	600	
14	终端盒		只	3	
15	转换盒		只	3	
16	耐火电线	ZCNH-BV-2*2.5	米	500	
17	耐火双绞线	ZCNH-RVS-2*2.5	米	200	
18	耐火双绞线	ZCNH-RVS-4*1.5	米	300	
19	耐火双绞线	ZCNH-RVS-2*1.5	米	600	
20	热镀锌钢	SC 25	米	500	镀锌层厚

	管				度≥55um
升压站电气二次主要设备清单					
1	变电站计算机监控系统	含主机兼操作员站 2 台、系统软件、系统应用软件、A3 彩色激光网络打印机、6 工位操作台等含五防主机、五防软件、五防锁、电能钥匙等	套	1	
2	站控层网络通信柜	含通讯管理机 2 台、24 电 4 光 LC 口网络交换机 4 台	面	1	
3	远动通讯柜	含 2 套远动设备	面	1	
4	同步时钟系统柜	两套 GPS 及北斗对时,含时钟同步主机 2 台,天线防雷器 (GPS) 2 只,天线防雷器 (北斗) 2 只	面	1	
5	公用测控柜	/	面	1	
6	主变测控柜	/	面	1	
7	主变保护柜	/	面	1	
8	110kV 线路光差保护测控柜	/	面	1	
9	35kV 母线保护柜	含母线差动保护装置 1 台, 打印机 1 台	面	1	
10	安全稳定控制柜	/	面	2	
11	一次调频系统柜	/	面	1	
12	保护及故障信息子站柜	/	面	1	
13	电能质量在线监测柜	含电能质量在线监测装置 1 套	面	1	
14	关口电表及电量采集柜	/	面	1	
15	光伏功率预测屏	/	面	1	
16	防孤岛保护柜	含防孤岛保护装置 1 套	面	1	
17	AGC/AVC 屏		面	1	
18	故障录波屏	含故障录波装置 1 套	面	1	
19	同步相量测量主柜	/	面	1	
20	智能辅助控制系统	/	面	1	

	屏				
21	光伏场视频监控系 统屏	/	面	1	
22	光伏站与 升压站通 信设备屏	/	面	1	
23	省调光传 输设备屏	/	面	1	
24	地调光传 输设备屏	/	面	1	
25	综合配电 屏	/	面	1	
26	调度数据 网 1 屏	/	面	1	
27	调度数据 网 2 屏	/	面	1	
28	地网非统 调综合信 息设备屏	/	面	1	
29	综合应用 服务器屏	/	面	1	
30	通信电源 屏	/	面	2	
31	直流充电 柜	/	面	1	
32	直流馈线 柜	/	面	1	
33	蓄电池柜	200Ah 蓄电池，单体 2V， 104 只，阀 控式密封铅酸蓄电池	面	2	
34	UPS 电源 柜	10kVA	面	2	
35	事故照明 逆变电源 柜	3kVA	面	1	
36	35kV 保 护测控装 置	装在 35kV 开关柜上	套	8	
37	二次安全 防护	/			
1)	正向隔离 装置	/	套	1	
2)	反向隔离 装置	/	套	1	
3)	横向互联 防火墙		套	2	
4)	网络安全 监测装置	/	套	2	
5)	防病毒系	/	套	2	

	统				
6)	入侵检测系统	/	套	2	
7)	运维堡垒机	/	套	2	
8)	安全审计系统	/	套	1	
9)	主机加固系统	/	套	2	
10)	拨号装置	/	套	1	
11)	基础设施设备	/	套	1	
12)	杀毒 U 盘	/	个	1	
13)	安全 U 盘	/	个	1	
14)	杀毒电脑	/	台	1	
15)	专用调试电脑	/	台	1	
16)	主机加固及渗透测试服务	/	项	1	
17)	日常安防服务	/	项	1	
18)	智能防误指挥平台	/	套	1	
19)	屏柜	/	面	1	
38	无线对讲机	/	部	20	
39	市话	租用公网	部	1	
40	自动电话机	带录音功能	部	8	
41	系统通信设备	/			
1)	SDH 光设备	STM-4	套	1	
2)	光接口板	155Mbit/s	块	2	
3)	PCM		套	2	
4)	STM-4 光传输设备	配 155Mb/s 光口	台	1	
其他		/			
1	电力电缆	ZRC-YJY23-0.6/1.0-2×6	米	700	
2	电力电缆	ZRC-YJY23-0.6/1.0-4×6	米	1000	
3	电力电缆	ZRC-YJY23-0.6/1.0-4×10	米	500	
4	电力电缆	ZRC-YJY23-0.6/1.0-4×16	米	300	
5	控制电缆	NHA-KVVP22-0.45/0.75-2×6	米	2500	
6	控制电缆	ZRC-KVVP22-0.45/0.75-4×2.5	米	3000	
7	控制电缆	ZRC-KVVP22-0.45/0.75-7×2.5	米	2000	
8	控制电缆	ZRC-KVVP22-0.45/0.75-14×2.5	米	1000	
9	控制电缆	ZRC-KVVP22-0.45/0.75-4×4	米	3000	

10	控制电缆	ZRC-KVVP22-0.45/0.75-10×4	米	1000	
11	超五类屏蔽双绞线	/	米	1500	
12	电气设备特殊项目调试	主变、高压设备等	项	1	
13	电气设备整套系统调试	/	项	1	
14	系统安全评估	/	项	1	
15	系统信息安全等保测评	/	项	1	

5、项目主要原辅材料消耗

本项目营运期原辅材料消耗情况见下表。

表2-4 本项目主要原辅材料及能耗消耗表

名称	耗能	来源
光伏面板清洗用水	323t/a	依托城镇管网
巡检车和清洗水车耗油量	4713L/a	周边加油站供给

6、施工组织计划

（1）施工水电及材料供应

1）施工用水

施工及生活用水源：施工用水引自乡镇给水管网。

施工用水包括生产用水和生活用水两部分。根据工程建设规模和实施进度的要求，经初步测算，按最高施工高峰用水量 20m³/h，每天用水量约为 100m³/d。施工中用水考虑配有水车，以备不时之需。

2）施工用电

本工程施工用电就近从一条低压输电线路 T 接至光伏厂区内。场内设置容量为 260kVA 的低压站用变压器和单母线接线的 0.4kV 低压配电段，为站用负荷供电。

现场施工用电设施要求：现场提供 380V 电源，场内用电线路的设计、安装、运行和维护按相关规程和规定进行，要加强施工用电的安全管理工作，从配电装置引出的低压回路，以敷设电缆为主，在施工区域的合理部位布置下级配电设施，室外布置的配电设备要有防雨设施，确保施工用电安全。现

场配电盘、箱应形式统一，颜色一致，并有明显的警示标志和定期检验合格标识，接地系统应符合标准。做好现场施工电源冬、雨季巡检工作，消除用电隐患。用电单位要采取措施节约用电。

3) 施工建筑材料

本项目主要建筑材料包括：钢材（型钢、钢筋）、水泥、木材、砖、砂、碎石等。

主要建筑物材料来源充足，工程所需钢材、水泥、混凝土骨料、生活及小型生产物资可从厂区附近购买，运距约 8km，通过公路可运至施工现场。

本项目混凝土采用商品混凝土，商品混凝土从县城或者市区商用搅拌站购买。

另外，一般机械维修设施设在现场，必要的部件加工及机械维修可去衡阳市购买。

(2) 施工临建设施

1) 综合加工厂及仓库

综合加工厂及仓库主要用于钢筋、简单钢结构等加工；根据工程所需的机械设备，另设 200m² 的机械停车场，采取与其他施工临时设施集中布置的方式。

2) 光伏组件堆放场地

光伏组件堆放综合材料仓库。光伏组件运抵现场后先堆放于综合材料仓库，后根据组件安装进度，分批运往安装阵列处。

3) 临时办公和生活营地

临时办公和生活营地即临时用地生活区。根据本期光伏电站工程的建设规模和施工特点，考虑相应用于土建施工队伍和设备安装队伍的施工人员临时办公和生活营地用地。根据本期光伏电站工程对施工临时设施集中布置的原则，拟设临时生活及办公用房占地面积 1200m²。场地拟利用场区内规划的升压站用地附近。

(3) 施工交通运输

1) 对外交通运输

光伏电站可利用外部交通网络，形成直通至光伏电站的内外贯通交通运

输网络。光伏场区外围附近有 G72 高速、S219 省道及部分村道通过，交通较便利。场区内为丘陵地区，大部分地段有村路连接至山脚，没有上山道路。交通条件一般。基本满足施工要求。

由于本工程主要运输材料为场内的组件、支架和钢筋，配套的箱式变等设备，以及站内电气设备等。光伏电站工程对外交通运输强度总体不大，大件设备主要为箱式变、升压站内主变及其余电气设备，相对大件运输要求不高。

场内与站外道路相连，交通较为便利。途中弯道的宽度和承载力，均可满足光伏电站运输车辆的运输要求。电池组件、逆变器以及其他设备可通过汽车直接运抵场址。其他建筑材料也均可用汽车直接运到工地，完全能满足大型光伏电站的到场运输要求。

2) 站内交通运输

本工程设备及材料运输主要以汽车公路运输为主，其中光伏组件采用集装箱卡车运输为主，电气设备采用中型卡车运输。根据对现场的考察，场区内为山区，大部分地段有村村通路连接，交通条件整体较好，基本满足施工要求。

(4) 施工进度

整个工程周期预计为 12 个月，其中：土建施工、设备安装、单体调试、联合调试：8 个月。包括前期筹建和准备期在内的项目实施进度见下表：

表 2-5 项目进度计划表

进度 项目	建设周期 12 个月											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 可行性研究及审查	■											
2. 主设备招标		■	■	■								
3. 初步设计及施工图设计				■	■	■	■					
4. 设备、材料采购					■	■	■	■				
5. 土建施工						■	■	■	■	■		
6. 设备安装								■	■	■	■	
7. 调试											■	■

7、土石方平衡

根据建设方工程部提供的数据及本方案对原地形、地面设计标高等数据的复核，本项目土石方开挖量：总计 3.05 万 m³，包括表土开挖 0.34 万 m³，升压站基础开挖 2.37 万 m³，光伏板安装基础开挖 0.13 万 m³，供配电线路区线路基础开挖 0.21 万 m³。土石方回填量：总计 3.05 万 m³，包括表土回填 0.34 万 m³，升压站基础回填 1.36 万 m³，光伏阵列区基础回填 0.12 万 m³，道路基础回填 0.53 万 m³，边坡维护填方 0.49 万 m³，供配电线路区线路基础回填 0.21 万 m³。项目场地比较平坦，升压站内剥离的表土足够升压站后期绿化使用，其他地块不剥离表土尽可能保持原貌，本项目总体土石方开挖量较少，土石方开挖与回填相当，无取土场，无弃土场。

8、劳动定员及工作制度

本项目配置管理和运营维护人员 8 人，年运行 365 天，运营期主要为进行设备维护、检修，工作人员的生活食宿依托升压站工程。

9、站区给排水

给水：本项目为 11.981MW 光伏发电项目，光伏发电设备运行过程中不用水，项目用水环节主要为升压站内员工生活用水、太阳能光伏组件清洗用水，依托周边城镇管网。

排水：站区雨水通过雨水沟自流排至周边沟渠。光伏区运营期无生产废水和生活污水，值班人员生活污水依托升压站工程。

10、环境影响评价工作等级、评价范围、评价重点及评价因子

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，确定本项目的环境影响评价工作等级、评价范围、评价重点及评价因子如下；辐射等级见电磁环境影响专题评价。

（1）评价工作等级

表 2-6 环境影响评价工作等级

项目名称	评价类别	判定标准	本工程内容	评价等级
车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目	生态环境	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；d) 根据HJ 2.3判断	本项目不涉及一、二级评价的相关敏感目标，占地面积小	三级

		属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目,生态影响评价等级不低于二级; e) 根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目,生态影响评价等级不低于二级; f) 当工程占地规模大于20 km ² 时(包括永久和临时占用陆域和水域), 评价等级不低于二级; 改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域) 确定; g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级; h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时,应采用其中最高的评价等级。	于20km ²	
	声环境	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A), 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价	本项目位于 2 类区	二级

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022), 光伏区域及光伏区边界 300m 范围内的植被、野生动物及鸟类、耕地、景观为生态环境评价范围; 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 的要求, 项目拟建地及周边 50m 范围内为声环境评价范围。

(3) 评价重点

本评价以项目所在地区的自然环境及生态环境现状调查分析为基础, 评价重点为施工期、运营期的生态和噪声影响评价, 其中包括环境保护措施及施工管理和防范措施。

(4) 评价因子

建设项目的�主要环境影响评价因子见表 2-6。

表 2-7 环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
运营期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
施工期	生态环境	植被、野生动物及鸟类、耕地、景观	/
运营期	生态环境	植被、野生动物及鸟类、耕地、景观	/

总平面及	11、总平面布置 本项目位于湖南省衡阳市雁峰区境内, 光伏利用面积约 8 万平方, 建设 11.981MW 集中式光伏发电项目。该项目总占地面积 182 亩(12 万平方),
------	--

现场布置	总装机规模为 11.981MWp，共安装 715Wp 单晶硅双面双波光伏组件 16762 块，建设储能站 1 座，储能容量 1.5MW/3MWh，建设 3 台 240kW 直流双枪充电桩（3 桩 6 枪），建设一台升压站（最大电压低于 100KV），光伏发电的总电量用于充电桩使用、储能。 本光伏电站场区总体规划分为四部分：光伏阵列、箱式变压器、集电线路（不在本次评价范围内）、道路及围栏。总体规划考虑了拟选场址地形条件，光伏阵列布置，进站道路，场区周围交通情况，接入升压站位置等各方面因素，在尽量节约占地面积的前提下，统筹安排，总体规划。 光伏发电站站区依据用地红线呈不规则的地块，光伏阵列分为 5 个光伏发电分区，每个光伏发电区布置一台箱变。 光伏区道路与进站道路的设计标准：等外道路(参照厂外道路中的辅助道路标准)，路面宽 4.0m，两侧路肩各 0.25m，碎石路面。 太阳能光伏电站道路设计以满足消防、检修维护和巡视需要为主要目的。本设计充分利用布置太阳能电池板之间的有效距离，箱式变压器布置在道路两侧以满足箱变运输、安装、运维的要求。 光伏站区道路布置尽量以减少工程投资和降低环境影响为前提布置。光伏站区道路采用碎石路面，布置满足检修及消防要求。 本工程光伏场区围栏采用镀锌钢丝网围栏，围栏高度 1.8m。 依据《光伏电站设计规范》（GB50797-2012）、《光伏支架结构设计规程》（NB/T10115-2018）、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）、《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）、《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010），本工程的主要建（构）筑物设计使用年限和设计基准期为 50 年，光伏支架设计使用年限为 25 年。建筑物结构安全等级为三级，太阳能支架地基基础结构安全等级为三级，建、构筑物结构重要性系数取 1.0。
------	--

12 施工期工艺流程分析

(1) 光伏区施工工艺流程

根据光伏电站工程的特点，光伏场施工内容主要为支架基础和箱式变压器基础施工、集电线路的直埋电缆敷设、箱变设备的安装等，主要工艺流程及产污节点见图 2-1。

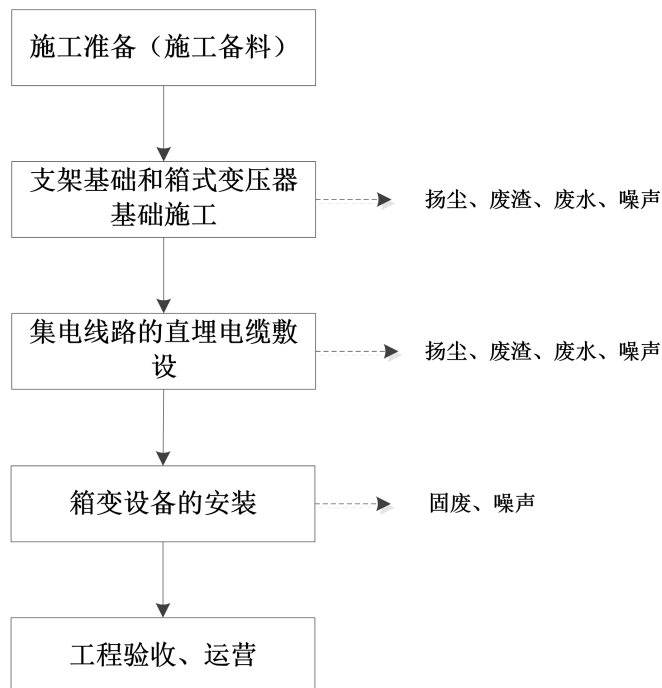


图 2-1 光伏区施工期工艺流程及产污节点图

施工方案概述：

1、支架基础和箱式变压器基础施工

根据目前光伏发电工程建设经验，主要采用的基础类型有钢筋混凝土独立基础、条形基础、普通桩基础（包括钢筋混凝土钻孔灌注桩和螺旋钢桩）和预应力混凝土管桩等，各种类型基础特点如下：

①钢筋混凝土独立基础，是最早采用也是通用于各种地质地形的支架基础形式，一根钢立柱下一个，由底部扩大基础及其上部一定长度的短柱组成，内部构造配筋。其形式简单，技术成熟，但是其工程量大，人工多，施工周期长，对西部地区脆弱的生态环境破坏较大，且易造成施工现场扬尘。

②钢筋混凝土条形基础

钢筋混凝土条形基础一般直接放在地表或浅埋，钢支架前后立柱均生根于其上，基本上靠混凝土自重平衡风荷载作用下产生的上拔力，内部配置一

定数量钢筋。其形式简单，施工方便，但工程量大，人工多，混凝土用量较大，需要大规模支模养护成本较大。

③螺旋钢桩基础

螺旋钢桩基础，施工快捷，无土方开挖量，但基础用钢量较大，对基础施工垂直度要求较高且需要专门的施工机械。钢桩地下部分遇到腐蚀环境介质容易产生腐蚀，影响结构安全性，本工程所在场址区地基土存在砂砾石或粉细砂对钢结构镀锌层具有一定的破坏性，因此不适合直接采用螺旋钢桩基础型式。

④预应力混凝土管桩

采用预应力混凝土管桩基础，基础施工采用机械设备静压入土方式，施工便捷，无需混凝土浇筑和支模养护，可节省工期基础施工效率较高，但当土层含有砾石时压桩困难整体造价相对较高，本工程场址位于山地地区，广泛存在砂砾石和岩层，且主要地基持力层角砾层属密实，沉桩难度大，因此场地不适合大规模采用预应力混凝土管桩基础。

⑤混凝土灌注桩基础

钢筋混凝土灌注桩基础，成孔较为方便，混凝土和钢筋用量小，钻孔孔径较小对环境地表原有植被破坏较小，施工快捷，既能满足稳定的要求又经济实用，为目前光伏电站支架基础的首选型式，采用灌注桩基础需要绑扎钢筋笼，对预埋螺栓准确定位后进行现场浇筑，浇筑后再进行养护，施工浇筑工序相对复杂。根据目前大量光伏电站的实际应用情况，目前的施工工艺和浇筑措施可满足光伏支架对基础施工质量的控制要求。因此本项目支架基础选用钻孔灌注桩基础形式。

2、光伏场内集电线路的直埋电缆敷设

项目集电线路电缆段采用直埋电缆进行敷设。直埋电缆基本沿场内道路走线，电缆沟与场内道路同时设计、同时施工，减少开挖土石方量及开挖次数。电缆沟断面呈方形，宽约 0.4m-1.0m，沟深约 1m。电缆沟开挖前先对占地区域表土进行剥离，剥离后进行基础开挖。电缆沟开挖成型后，沟底部先铺设一层约 0.2-0.3m 厚度级配砂，电缆敷设完毕后，再在上部覆盖一层级配砂，每隔约 1-2m 使用实心砖压顶，最后利用开挖土方进行回填。本工程电

缆直埋敷设时，其埋设于冻土地区时需埋设在冻土层以下，上覆砂土或软土并设置电缆保护盖板及黄色警示带后，用回填土夯实恢复至原地面。

电缆在电缆登杆的引上（下）时，应用电缆夹具固定电缆，自离地 1.5m 起，每隔 1.5m 设置一个。

本工程 35kV 电缆采用牵引头方式牵引时容许的最大拉力为：

1) $1 \times 400 \text{ mm}^2$ 电力电缆： $T_m \leq 27.44 \text{ kN}$ 。

2) $3 \times 400 \text{ mm}^2$ 电力电缆： $T_m \leq 82.32 \text{ kN}$ 。

3) $3 \times 300 \text{ mm}^2$ 电力电缆： $T_m \leq 61.74 \text{ kN}$ 。

本工程三芯电缆最小弯曲半径应 ≥ 12 倍的电缆外径，单芯电缆最小弯曲半径应 ≥ 15 倍的电缆外径。

3、箱变设备的安装

①安装前准备

光伏组件应无变形、玻璃无损坏、划伤及裂纹。测量光伏组件在阳光下的开路电压，光伏组件输出端与标识正负应吻合。光伏组件正面玻璃无裂纹和损伤，背面无划伤毛刺等；安装之前在阳光下测量单块光伏组件的开路电压应符合要求；

机械准备：用大型运输船把光伏组件运到方阵的行或列之间的通道上，目的是加快施工人员的安装速度。在运输过程中要注意不能碰撞到支架，不能堆积过高（可参照厂家说明书）。光伏组件在运输和保管过程中，应轻搬轻放，不得有强烈的冲击和振动，不得横置重压。

②安装工艺

安装：光伏组件的安装应自下而上，逐块安装，螺杆的安装方向为自内向外，并紧固光伏组件螺栓。安装过程中必须轻拿轻放以免破坏表面的保护玻璃；光伏组件的连接螺栓应有弹簧垫圈和平垫圈，紧固后应将螺栓露出部分及螺母涂刷油漆，做防松处理。并且在各项安装结束后进行补漆；光伏组件安装必须做到横平竖直，同方阵内的光伏组件间距保持一致；注意光伏组件的接线盒的方向。

粗调：将两根放线绳分别系于光伏组件方阵的上下两端，并将其绷紧。以放线绳为基准分别调整其余光伏组件，使其在一个平面内。紧固所有螺栓。

接线：①根据电站设计图纸确定光伏组件的接线方式。②光伏组件连线均应符合设计图纸的要求。③接线采用多股铜芯线，接线前应先将线头搪锡处理。④接线时应注意勿将正负极接反，保证接线正确。每串光伏组件连接完毕后，应检查光伏组件串开路电压是否正确，连接无误后断开一块光伏组件的接线，保证后续工序的安全操作。

施工期产污节点概述：

①废气

工程施工中由于土方的开挖、回填、堆放、运输和施工车辆的行驶，在作业面及其附近区域将产生粉尘和二次扬尘，同时施工机械和运输车辆在运行过程中也排放大量含 NO₂、CO 和 HC 的废气，造成局部区域的空气污染。由于施工区远离居民区，因此受影响的人群主要为施工人员。

②废水

工程施工废污水主要来自于施工人员的生活污水以及土建工程施工、材料和设备的清洗，以及雨水径流。施工废污水的主要成分是含泥沙废水，若任意随地漫流，将会污染光伏电场周围环境，应对废水进行收集，在现场开挖简易池子对泥浆水进行沉淀处理，处理后尾水全部予以回用，可用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗等。

③噪声

本项目施工内容主要包括光伏发电系统设备运输和安装、升压站工程等。施工噪声主要来自于施工机械以及运输车辆。本工程施工作业区离居民聚集区比较远，因此施工期噪声对外界影响很小，受噪声影响人群主要为施工人员。

④固废

施工期的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾、临时旱厕清掏物及施工期间的建筑垃圾及弃土。

13 运营期工艺流程分析

本项目运营期间生产工艺流程及排污节点见图 2-2。

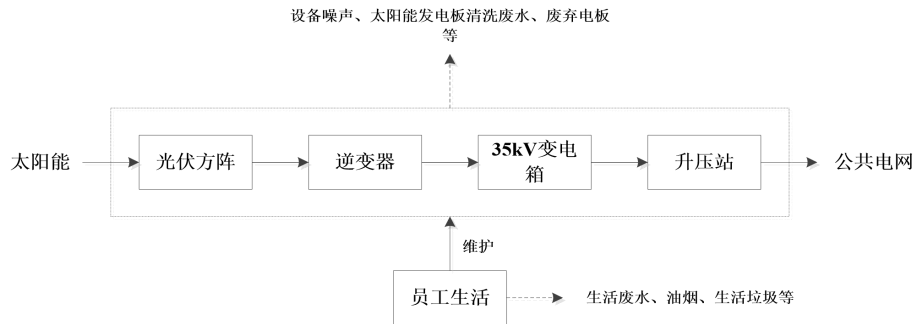


图 2-2 生产工艺流程及排污节点图

工艺流程简述：

光伏面板在太阳光的照射下，将太阳能转化为直流电能，直流电能经汇流箱汇集后，再经逆变器转化为交流电，然后经箱式变压器升压至 35kV，自发自用（自建充电桩），余电上网，光伏场区通过集电线路接入新建的升压站；

运营期产污节点概述：

①废气

运营过程中不产生废气。

②废水

废水主要为光伏组件清洗废水和员工生活污水，光伏组件清洗过程采用自来水擦洗，过程不添加任何清洗剂，擦洗废水自然蒸发晾干，无需收集处理，不外排；值班人员（8 人）生活污水可用于周边农用。

③噪声

通过选用低噪声设备，设置外壳隔声，设备底部基础安装减振垫，经基础减震、隔声及距离衰减后对项目周围声环境影响较小。

④固废

项目固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

a、一般工业固体废物

本项目日常检修过程会产生废旧太阳能电池板、废电容（3.75t/a）等，由原生产厂家或相关资质的机构进行专业回收利用；储能系统会产生废磷酸铁锂电池（0.5t/a），统一收集至升压站内的暂存间内，定期由生产厂家回收。

b、危险废物管理要求

本项目危险废物为变压器、SVG 设备维护检修产生的废变压器油

	（0.8t/a）、废铅蓄电池（0.5t/a）。统一收集后委托有资质单位处理，处理时按规定办理危废转移手续。 c、生活垃圾 生活垃圾交由环卫部门处置。
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	3.1 生态环境质量现状 3.1.1、项目占地面积及占地类型 项目总占地面积为 182 亩（约 12 万平方米）。项目位于湖南省衡阳市湖南省衡阳市雁峰区岳屏镇车江铜矿，项目不占用永久基本农田，不涉及饮用水源保护区，不涉及生态红线和生态公益林，占地范围内为原车江铜矿尾砂库，属于建设用地。 3.1.2、陆生生态现状 （1）植被现状调查 经现场踏勘，区域植被主要为人工植被及自然植被人工植被主要为蔬菜等，自然植被主要为甘蔗（<i>Saccharum officinarum</i>）、桑（<i>Morus alba</i>）、白茅（<i>Imperata cylindrica</i>）、一年蓬（<i>Erigeron annuus</i>）、黄花蒿（<i>Artemisia annua</i>）、紫花碎米荠（<i>Cardamine tangutorum</i>）等，详见下图。			
	木本植物			
	<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>甘蔗（<i>Saccharum officinarum</i>）</td><td>桑（<i>Morus alba</i>）</td></tr></table>			甘蔗（ <i>Saccharum officinarum</i> ）
				
甘蔗（ <i>Saccharum officinarum</i> ）	桑（ <i>Morus alba</i> ）			

	
白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>) 	一年蓬 (<i>Erigeron annuus</i>) 
黄花蒿 (<i>Artemisia annua</i>) 紫花碎米荠 (<i>Cardamine tangutorum</i>) (2) 动物现状调查 区内人为活动频繁，野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所。主要动物是田鼠 (<i>Microtus ochrogaster</i>)、青蛙 (<i>Rana nigromaculata</i>)、蛇 (<i>Serpentes</i>)、山雀 (<i>Parus major</i>) 等常见物种，未见国家保护的珍稀野生动物。家畜以牛 (<i>Bovine</i>)、羊 (<i>Merycoidodon gracilis</i>)、猪 (<i>Sus scrofa</i>) 为主，家禽以鸡 (<i>Pullus</i>)、鸭 (<i>Anatinae</i>)、鹅 (<i>Geese</i>) 为主。 经调查，项目所在地无珍稀保护动植物，生态结构较为简单。 3.1.3、生态环境敏感区 根据调查，本项目不涉及生态保护红线，不涉及其他《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022) 中“国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，以及自然公园、饮用水源保护区、生态保	

护红线等生态敏感区；项目附近地下水和土壤范围不涉及天然林、公益林、湿地等生态环境保护目标。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1、环境空气质量现状

根据衡阳市生态环境局《关于 2025 年 12 月及 1-12 月全市环境质量状况的通报》，项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

表 3-1 雁峰区区域空气质量现状

附表 4 2025 年 12 月及 1-12 月衡阳市城区环境空气污染物浓度情况

考核 区域	PM ₁₀ (ug/m ³)						PM _{2.5} (ug/m ³)						O ₃ (ug/m ³)						SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	CO (mg/m ³)			
	2025 年 12 月	2024 年 12 月	同期 变化 (%)	2025 年 1-12 月	2024 年 1-12 月	同期 变化 (%)	2025 年 12 月	2024 年 12 月	同期 变化 (%)	2025 年 1-12 月	2024 年 1-12 月	同期 变化 (%)	2025 年 12 月	2024 年 12 月	同期 变化 (%)	2025 年 1-12 月	2024 年 1-12 月	同期 变化 (%)	2025 年					
																			12 月	1-12 月	12 月	1-12 月	12 月	1-12 月
芙蓉区	70.3	72.5	-3.0	35.1	36.7	-4.4	93	89	4.5	51	52	-1.9	127	110	15.5	130	140	-7.1	10	8	26	16	1.5	1.2
天心区	62.9	62.1	0.8	34.0	32.0	2.0	61	60	1.2	41	41	0.0	124	119	2.1	132	130	2.2	9	9	29	11	1.8	1.2
石鼓区、松木经开区	70.9	71.1	-0.3	36.6	38.1	-3.4	88	86	2.3	52	53	-1.9	132	107	23.4	132	134	-1.5	10	7	28	16	1.3	1.1
蒸湘区、高新区	71.7	68.7	4.4	35.8	35.8	持平	95	93	2.2	53	49	8.2	106	104	1.9	129	137	-5.8	11	8	30	17	1.4	1.4
城区月均值(城市平均)	68.9	70.6	-2.4	35.4	36.4	-2.7	90	87	3.4	51	51	持平	127	108	17.6	132	138	-4.3	9	8	28	17	1.4	1.2
上年同期	70.6	/	/	36.4	/	/	87	/	/	51	/	/	108	/	/	138	/	/	12	10	27	16	1.1	1.1
变化幅度(%)	-2.4	/	/	-2.7	/	/	3.4	/	/	持平	/	/	17.6	/	/	-4.3	/	/	-25.0	-20.0	3.7	6.2	27.3	9.1
2024 年城区年均值	36						51						138						10		16		1.1	
国家标准年均值	35						70						160						60		40		4	

备注：1. 根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），CO 取城市日均值百分位之 95 位数；臭氧取城市日最大 8 小时平均百分位之 90 位数；

2. 沙尘影响天按中国环境监测总站沙尘扣除技术要求进行扣除。

表 3-2 2025 年 1~12 月雁峰区环境空气质量状况统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值(ug/m ³)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	60	85.0	达标
PM _{2.5}	年均质量浓度	35.1	30	117.0	超标
CO	24 小时平均 95 百分位日平均	1500	4000	37.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均 90 百分位日平均	130	160	81.3	达标

由上可知，项目所在区 2025 年 1-12 月雁峰区环境空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年平均浓度，CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求；PM_{2.5} 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），

判定本项目所在区域为不达标区。

根据《衡阳市大气环境质量限期达标规划》(2020-2025)、《衡阳市“十四五”空气质量改善规划》，衡阳市全面推进大气污染治理，产业结构逐步优化，能源结构持续调整，全面推进工业污染治理，深入推进移动源污染防治，加强扬尘污染综合整治，积极开展其他面源污染整治，强化重污染天气应对。推动形成有利于节约能源资源、保护生态环境的产业结构布局和生产生活方式，推进大气环境管理体系和治理能力现代化，促进城市环境空气质量显著改善和生态环境根本好转。

3.2.2、地表水环境质量现状

项目周边最近的地表水体为湘江，距离本项目最近的地表水监测断面为城南水厂监测断面，据衡阳市生态环境局发布的《关于 2025 年 12 月及 1~12 月全市环境质量状况的通报》可知其水质监测情况如下图所示。

表3-3 区域水质现状

序号	断面名称	考核县市区	所在河流	断面属性	上年同期类别	2025 年 12 月 水质类别 超标(倍数)	水质类别变化 情况	水质下降 主要指标	“十四五”省控考核目标 2025 年 目标达标情况 (影响指标)
1	管山村	祁东县	湘江	县界(祁东县-衡南县(左)、常宁市(右))	II	II			II
2	水松水厂	常宁市	湘江	控制	II	II			II
3	松柏	衡南县、常宁市	湘江	控制	III	II	↑↑		II
4	云集水厂	衡南县	湘江	饮用水	II	II			II
5	新塘铺	衡南县	湘江	县界(衡南县-雁峰区(左)、珠晖区(右))*	II	II			II
6	江东水厂	珠晖区、高新区	湘江	饮用水	II	II			II
7	城南水厂	雁峰区	湘江	饮用水	II	II			II
8	城北水厂	雁峰区、石鼓区	湘江	饮用水、县界(左岸:雁峰区-石鼓区,右岸:珠晖区)*	II	II			II
9	鱼石村	石鼓区、珠晖区、松木经开区	湘江	县界(左岸:石鼓区、松木经开区-衡山县,右岸:珠晖区-衡东县)*	II	II			II
10	大浦镇下游	衡东县	湘江	控制	II	II			II
11	衡山自来水厂	衡山县	湘江	饮用水	II	III	↓↓	总磷 (II→III)	II 未达考核目标 (总磷)
12	燕洲	衡山县、衡东县	湘江	控制*	II	II			II
13	朱亭	衡东县	湘江	市界(衡阳市-株洲市)	II	II			II
序号	断面名称	考核	所在河流	断面属性	上年	2025 年 12 月	水质类	水质下降	“十四五”省控考核目标

根据上表可知，监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的要求，项目所在区域地表水环境质量现状较好。

3.2.3、声环境质量现状

为了解该区域内的声环境质量现状，本项目委托湖南得成检测有

限公司对光伏子阵区域涉及的敏感点处噪声值进行现场监测，监测时间为 2026 年 4 月 13 日~2026 年 4 月 17 日。同时为方便采样监测，本环评将光伏区厂界从北至东分为 1、2、3、4、5 个，声环境现状监测数据如下表所示。

表 3-4 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测项目	监测结果 dB(A)			
		2025.4.13		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界北侧外居民点	等效连续 A 声级	42.8	35.2	60	50
N2 厂界西侧外居民点		40.5	39.5		
N3 厂界南侧外居民点		40.1	42.9		
N4 厂界南侧外居民点		47.4	43.7		
N5 厂界东侧外居民点		39.8	36.6		

根据现场监测数据可知，项目光伏子阵区域涉及的敏感点处昼、夜间声环境质量均达到了《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准的要求，项目区域声环境质量较好。

3.2.4、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 4 条总则第 4.1 一般性原则，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），将建设项目分为四类，详见附录 A，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“90 陆上风力发电 4415；太阳能发电 4416(不含居民家用光伏发电)；其他电力生产 4419(不含海上的潮汐能、波浪能、温差能等发电)”中的“地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）”，地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类，因此对地下水不进行现状评价。

3.2.5、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目类别为“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“90 陆上风力发电 4415；太阳能发电 4416(不含居民家用光伏发电)；其他电力生产 4419(不含海上的潮汐能、波浪能、温差能等发电)”中的“地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）”。

	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目属于附表 A.1 中电力热力燃气及水生产和供应业行业类别中的“其他”项目，为土壤环境影响IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据现场踏勘可知，本项目拟建地占地类型为建设用地，在湖南省车江铜矿尾矿库场地上建设光伏。 原湖南省车江铜矿系湖南省冶金行管办直属企业，由于井下资源枯竭，2005 年 12 月 28 日被衡阳市中级人民法院宣布依法破产，2007 年元月 17 日破产终结。2007 年 10 月，原企业留守处人员和资产成建制移交给衡阳市雁峰区，随即成立衡阳市雁峰区人民政府。 2008 年 10 月，湖南省、市、区安监局到现场检查，发现车江铜矿尾矿库存在库容严重不足、排洪系统淤堵严重、坝体有深层滑

	动迹象等诸多安全隐患，并将该库定为险库，要求对该尾矿库立即进行闭库处理，车江铜矿基本完成了隐患治理工作，险情得到有效控制，2011 年湖南省安全生产监督管理局决定将车江铜矿尾矿库由险库降为病库。2009 年车江铜矿尾矿库的治理工程(闭库)主要对尾矿库滩面进行了治理(覆土绿化)、同时对坝体进行了加固、修建了坝后排水渠及进场道路，2009 年车江铜矿尾矿库闭库工程申报的政府资金主要用于滩面治理、坝体加固、修建排水渠及进场道路。 根据国家和湖南省建设项目环境保护管理有关法律和规定，衡阳市雁峰区人民政府委托怀化市工程咨询中心负责“车江铜矿尾矿库尾砂污染治理项目”技术方案编写工作。并于 2013 年 4 月 1 日获湖南省重金属污染和湘江流域水污染综合防治委员会办公室关于《车江铜矿尾矿库尾砂污染治理项目技术方案》审查意见，批复文号为：湘重办函[2013]146 号。项目按照要求，严格执行环境保护要求，将污染防治措施落实到位并已正常投入运行，并认真做好了以下环保工作： 1、项目尾矿库渗滤液经废水、雨水经过建设的污水处理站（污水处理站设计处理规模为 600m³/d，处理工艺为化学沉淀法+活性炭吸附，污水处理站包括初调沉淀池、调节池、初沉池、二沉池、清水池，活性炭吸附塔等）处理后的排放废水中 pH 值、铜、镉、砷、锌、铅、COD、SS 监测结果均符合《铜、镍、工业污染物排放标准》(GB25467-2010)、《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466-2010)直接排放浓度限值要求，六价铬、锰监测结果符合(参照执行)《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准要求;地下水检测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准要求;所在区域地表水监测断面各监测因子符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中水作标准。对周边水环境影响不大。 2、项目污水处理站运行期对周边大气环境影响较小，项目所在地目前的大气环境质量现状较好。 污水处理站截至 2026 年 4 月一直正常运营，每月每季度开展地
--	--

下水、污水处理站排水开展监测，本项目引入 2025 年湖南富民环保建设有限公司衡阳雁峰区分公司（原车江铜矿污水处理站运营单位）委托湖南得成检测有限公司（2026 年 1 月 23 日）对地下水和排放污水、地表水进行检测，检测结果如下：

表 3-5 废水检测结果

采样时间	检测项目	检测结果		标准限值
		地下渗漏水	处理后废水	
1 月 14 日	pH（无量纲）	7.0	7.5	6~9
	总砷	0.0246	0.0148	0.5
	总镉	0.00009	0.00076	0.1
	总铅	0.00021	0.00073	1.0
	总铬	0.00114	0.00141	1.5
	总锌	0.038	0.016	2.0
	总铜	0.04L	0.04L	0.5
	总汞	0.00006	0.00004L	0.05
标准限值：参考《污水综合排放标准》GB 8978-1996 中表 1 及表 2 一级限值。				

表 3-6 地表水检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	标准限值
1 月 14 日	无名小溪	pH（无量纲）	7.3	6~9
		砷	0.00444	≤0.05
		镉	0.00065	≤0.005
		铅	0.00112	≤0.05
		铬	0.00155	/
		锌	0.016	≤1.0
		铜	0.04L	≤1.0
		汞	0.00004L	≤0.0001
标准限值：参考《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 表 1 中Ⅲ类限值。				

表 3-7 地下水检测结果

采样时间	检测项目	检测结果						标准限值
		污染扩散井	1 号监测井	对照井	集水井 1#	集水井 2#	集水井 3#	

1 月 1 4 日	pH (无 量 纲)	7.8	8.0	8.1	8.5	8.5	8.1	6.5≤pH≤8.5
	砷	0.00042	0.00015	0.00089	0.00717	0.00064	0.00062	≤0.01
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00369	0.00034	0.00008	0.00012	≤0.005
	铅	0.00032	0.00011	0.00085	0.00023	0.00037	0.00043	≤0.01
	铬	0.00118	0.00050	0.00047	0.00014	0.00113	0.00148	/
	锌	0.009L	0.009L	0.009L	0.013	0.009L	0.009L	≤1.00
	铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.00
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00012	0.00004L	0.00004L	0.00006	≤0.001
	标准限值：参考《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中表 1Ⅲ类限值。							
	根据以上监测结果，原项目地下水各项检测因子满足参考《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中表 1Ⅲ类限值，地表水各项检测因子满足《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 表 1 中Ⅲ类限值。污水处理站排放废水检测因子满足《污水综合排放标准》GB 8978-1996 中表 1 及表 2 中一级限值。							
原有项目的主要问题：1.雨水沟存在淤泥堵塞、开裂情况。								
建议：定期清淤、修缮及疏通，修补雨水沟裂缝。								

生态环境 保护 目标	本项目对周边环境的影响主要体现在施工期，本项目环境空气保护目标为光伏区边界 500m 范围内，声环境保护目标为光伏区边界 50m 范围内，光伏区占地范围内无居民，主要环境保护目标见下表；			
	升压站 50m 内声环境保护目标、500m 内环境空气保护目标见表 3-8；环保目标分布图见附图。			
	表 3-8 地表水、生态环境保护目标一览表			
	保护目标	保护对象	保护目标地理坐标	与项目拟建区位置关系
水环境	500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，东侧 375m 为湘江渔业用水区域			
生态	土壤、植	光伏区域及周边区域的植被、野生		保持生态环境不被

环境	被	动物及鸟类、耕地、景观。			破坏		
表 3-9 环境空气保护目标一览表							
名称	编号	敏感点名称	经纬度坐标	保护对象	环境功能区	与项目位置关系	
厂区周边居民点	1	文昌村居民 1	E112.58045073°、N26.80291553°	约 20 户居民，38 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中的二级标准	北侧 10-30m	
	2	文昌村居民 2	E112.57908817°、N26.80102901°	约 15 户居民，约 52 人		西侧 5-58m	
	3	车江铜矿社区居民	E112.58123394°、N26.79942017°	约 400 户居民，约 1600 人		南侧 10-500m	
	4	文昌村居民 3	E112°35'07.1489"、N26°48'04.6879"	约 30 户居民，约 100 人		东侧 129-385 m	
表 3-10 声环境保护目标一览表							
名称	编号	敏感点名称	经纬度坐标	保护对象	环境功能区	与项目位置关系	
厂区周边居民点	1	文昌村居民 1	E112.58045073°、N26.80291553°	约 10 户居民	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类标准	北侧 10-50m	
	2	文昌村居民 2	E112.57908817°、N26.80102901°	约 15 户居民		西 5-50m	
	3	车江铜矿社区居民	E112.58123394°、N26.79942017°	约 20 户居民		南 10-50m	
表 3-11 升压站环境空气保护目标一览表							
序号	名称	坐标	厂界最近距离	规模	性质	环境保护要素	环境功能区等级
		东经					
1	文昌村居民 1	E112.58045073°、N26.80291553°	北侧 10m	10 户，约 30 人	居民区	大气环境	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中的二级标准
2	文昌村居民 2	E112.57908817°、N26.80102901°	西侧 5m	3 户，约 9 人			
3	车江铜矿社区居民	E112.58123394°、N26.79942017°	南侧 10m	1 户，约 3 人			
4	文昌村	E112°35'07.1	东侧 129m	6			

	居民 3	489"、N26° 48'04.6879"		户， 约 18 人			
评价 标准	3.4 环境质量标准						
	1、环境空气质量评价						
	项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级标准限值，具体标准值见表 3-7。						
	表 3-12 环境空气质量标准（GB3095-2026）						
	污染名称	取值时间	浓度限	单位	执行标准		
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准		
		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					
CO	24 小时平均	4	mg/m ³				
	1 小时平均	10					
PM _{2.5}	年平均	30	μg/m ³				
	24 小时平均	60					
PM ₁₀	年平均	60					
	24 小时平均	120					
O ₃	日最大 8 小时平均	160					
	1 小时平均	200					
2、地表水环境质量评价							
执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。							
表 3-13 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L							
序号	项目	III类限值	标准来源				
1	pH 值	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类				
2	氨氮	≤1.0					
3	总氮	≤1.0					
4	化学需氧量	≤20					
5	总磷	≤0.05					
6	悬浮物	/					
7	五日生化需氧量	≤4.0					
3、声环境质量评价							
执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。							
表 3-14 声环境质量评价标准							
标准			标准限值(dBA)				
			昼间		夜间		

	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 中2类	60	50
3.7 污染物排放标准			
1、废气			
施工期无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 1 中无组织排放监控浓度限值。项目运营期无废气产生。			
2、废水			
本项目施工废污水的主要成分是含泥沙废水，若任意随地漫流，将会污染光伏电场周围环境，因此对废水进行收集，在现场开挖简易池子对泥浆水进行沉淀处理，处理后尾水全部予以回用，可用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗等，不外排。本项目运营期废水主要为光伏组件清洗废水和员工生活污水，光伏组件清洗过程不添加任何清洗剂，在清洗过程中直接滴落下方土地，自然入渗或者蒸发，不外排；值班人员生活污水依托升压站工程，项目员工 8 人，生活污水可周边耕地农用，不外排。			
3、噪声			
施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准，见下表。			
表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准			
标准		标准限值(dBA)	
		昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）		70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类		60	50
4、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）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。			
其他	本项目为光伏电站建设项目，不涉及总量		

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

4.1 施工期环境影响分析

本项目为光伏发电项目，为清洁能源项目，项目主要在施工期对项目占地及周边水环境、生态环境、环境空气、噪声环境等产生一定影响。

(1) 施工期废、污水排放的影响分析

工程施工废污水来自于施工人员的生活污水以及土建工程施工、材料和设备的清洗，以及雨水径流。施工废污水的主要成分是含泥沙废水，若任意随地漫流，将会污染光伏电场周围环境，应对废水进行收集，在现场开挖简易池子对泥浆水进行沉淀处理，处理后尾水全部予以回用，可用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗等，同时避免雨天开挖施工。施工期施工人员日常生活和工作排放的生活污水，废水排放量较小。生活污水如不经处理直接排放，将对环境造成污染。因此，对施工人员生活污水严禁乱排，通过集中处理达标后定期清理外运至城镇污水处理厂处理。所以施工污、废水对环境影响很小。

(2) 扬尘和废气影响分析

工程施工中由于土方的开挖、回填、堆放、运输和施工车辆的行驶，在作业面及其附近区域将产生粉尘和二次扬尘，同时施工机械和运输车辆在运行过程中也排放大量含 NO_2 、CO 和 HC 的废气，造成局部区域的空气污染。由于施工区远离居民区，因此受影响的人群主要为施工人员。为减小施工扬尘和废气对施工人员的影响，必须配合相应的环境保护措施。因此，在施工过程中需保持场地清洁定期洒水清扫运输车进出的主干道、建筑材料堆场以及混凝土拌和处应定点定位并采取适当的防尘措施、加强对施工机械和运输车辆的维修保养等，同时提倡文明施工，加强施工管理，以减轻工程施工对周围环境的影响。

为减少施工期扬尘污染，对本项目扬尘建议采取以下防治措施：

(1) 加强现场管理，工地设置围墙，最大程度减少扬尘对周围大气环境质量的影响；

(2) 对车辆行驶道路必须及时清扫，以降低施工区域扬尘，其次在运输、装卸泥沙等散装易产生建筑材料时，必须采用封闭车辆运输，防止散落；

(3) 优化施工工艺，加强施工期组织管理，优化施工季节，针对本工

程所在区域的风沙影响，严禁在大风天气施工；

（4）采取施工临时防护措施，施工期间洒水降尘，减少扬尘对周围环境的影响；

（5）建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置，不能及时清运的，应当采取封闭、遮盖等有效防尘措施；

（6）施工场地应有专人负责逸散性的材料、垃圾、渣土、裸地等的密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

对于汽车尾气，在施工作业中应注意施工机械保养，加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废弃对环境空气的影响。

（3）噪声影响分析

本项目施工内容主要包括光伏发电系统设备运输和安装、升压站工程等。施工噪声主要来自于施工机械以及运输车辆。本工程施工作业区离居民聚集区比较远，因此施工期噪声对外界影响很小，受噪声影响人群主要为施工人员。工程开工后应严格执行有关的条例、规定，合理安排施工时间，使施工场地边界处的噪声值达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）中的有关标准。

此外，施工运输车辆也将增大相关道路的交通噪声，虽然车辆运输主要利用现有公路，对公路附近居民的影响不大，但仍应对车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，注意避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，文明行车。

（4）固体废物的影响分析

施工期的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾、临时旱厕清掏物及施工期间的建筑垃圾及弃土。施工期间的弃土，主要由光伏发电组件及箱变基础开挖、控制中心修建等施工活动产生，弃土部分可被直接用作光伏发电组件及箱变基础回填和修建临时道路。整个光伏电场内基本能做到土方平衡，并在施工期结束后对临时道路等采取植被恢复等措施。

施工人员的生活垃圾应设封闭式集中堆放场，定期及时清运，确保施工工区环境卫生。

施工期设置临时旱厕，定期清掏、消毒，清掏物用于植被恢复区施肥。

建筑垃圾施工中可采取以下措施：一是运土车辆及施工人员每次离开现场前，要清理干净粘带的泥土；二是对施工现场的建筑废物及时清理，

送至政府指定的地点堆放；三是废弃在施工现场的包装材料及金属及时回收；四是在建设中进行植被恢复，对暂时施工结束的区域及时播撒草种进行植被恢复。因此，只要加强管理，采取有效的治理措施，施工期间产生的固体废物对周围环境影响较小。

(5) 土地利用影响分析

本项目对环境的影响大部分是由于在施工过程中带来的环境影响。施工造成的环境影响将随着工程的结束而消失。场址内地势平坦开阔，对居民的影响十分有限。

施工结束后，永久性征用的光伏发电组件用地，将辅以绿化以美化环境；对于施工临时用地，施工临时设施将拆除，清理地面，并根据土地性质进行恢复。加强施工管理后，对周围环境影响十分有限。

综上所述，光伏电场征地对土地利用影响较小。

(6) 运输车辆对附近居民的影响分析

光伏电场工程运输量不大，因此运输车辆对交通干线附近居民的影响较小，运输过程应注意对于居民区尽量绕道而行，避免或减轻对居民造成的噪声影响。施工车辆的运行应尽量避免避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，文明行车。

生态环境影响分析

①对占地的影响

项目施工临时占地将损毁其地表植被，使原有的植被遭到破坏，直接减少了工程区内植被生物量的减少。根据现场踏勘，施工范围及永久占地范围内主要植被类型为自然植被主要为甘蔗（*Saccharum officinarum*）、桑（*Morus alba*）、白茅（*Imperata cylindrica*）、一年蓬（*Erigeron annuus*）、黄花蒿（*Artemisia annua*）、紫花碎米荠（*Cardamine tangutorum*）等，植被结构简单，施工期将会对用地范围内植被进行砍伐，但施工所破坏的植被在项目区沿线均广泛分布，临时工程占地对区域植被资源及其连通性影响较小，并可通过后期的恢复措施进行补偿。因此，本项目施工占地对当地植被的影响相对较小。

②植物影响分析

a、施工占地对地表植被的破坏

项目施工临时占地将损毁其地表植被，使原有的植被遭到破坏，直接减少了工程区内植被生物量的减少。根据现场踏勘，施工范围及永久占地范围内主要植被类型为覆绿草本植物，植被结构简单，施工期将会对用地

范围内植被进行砍伐，但施工所破坏的植被在项目区沿线均广泛分布，临时工程占地对区域植被资源及其连通性影响较小，并可通过后期的恢复措施进行补偿。因此，本项目施工占地对当地植被的影响相对较小。

②施工扬尘对周围植物的不利影响

项目施工过程中产生的扬尘会对周围植物的生长带来一定的不利影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓。由于项目区雨水较为充沛，通过雨水的冲刷后施工扬尘对植物的影响可得到减缓或消除，因此，施工扬尘对施工区周边植物影响较小。

③对珍稀植被及古树名木的影响

根据现状调查，评价范围内植被为甘蔗（*Saccharum officinarum*）、桑（*Morus alba*）、白茅（*Imperata cylindrica*）、一年蓬（*Erigeron annuus*）、黄花蒿（*Artemisia annua*）、紫花碎米荠（*Cardamine tangutorum*）等草本植物为主，无珍稀保护植物的领域地分布，无古树名木，本项目建设不涉及对珍稀保护植被的影响。

③动物影响分析

根据现场踏勘，项目建设区域生物量较少，偶有小型动物出现，以老鼠、昆虫、麻雀、喜鹊等为主，无大型野生动物，无重点保护的珍稀动物。

本项目施工过程中人员活动及机械噪声可能会干扰当地生物的生境质量，造成干扰。噪声能对动物的听觉器官、视觉器官、内脏器官及中枢神经系统造成病理性变化。噪声对动物的行为有噪声污染一定的影响，可使动物失去行为控制能力，出现烦躁不安、失去常态等现象，强噪声会引起动物死亡。例如鸟类在噪声中会出现羽毛脱落，影响产卵率。

本项目区域为人类活动频繁的区域，受人类影响，该区域动物其活动能力（搬家、觅食）较强，环境适应能力较强，项目施工对周围环境产生扰动，动物迁移至附近区域，施工结束后回迁，不会造成动物种类、数量的减少，基本不会对动物产生严重不利影响。项目建设区内无重点保护的动、植物，施工不会影响动物的正常迁徙、运动且不涉及动物灭绝。

④水土流失影响分析

项目建设期，由于地表开挖，大量土石方移动，在大风、雨天气，极易引起水土流失。其影响主要是项目占压土地和大面积的地表破坏及大量挖填方的产生，将导致原地貌水土保持功能的破坏，而地表土层的松动将使土壤的抗蚀性降低，为风蚀和水蚀创造条件。同时施工过程中挖填方及

	废弃土方的堆置将成为水土流失的物质基础，原有地表植被的破坏使土层直接裸露，使其原有水保功能变差，这一切均将导致局部地域水土流失加重。 ⑤景观影响分析 项目施工期大量施工人员及施工材料对原有的景观环境增添了不和谐的景色，上述影响均发生在施工期，随着施工期的结束，影响逐渐消失。 综上，本项目施工期光伏阵列区及升压站区不占用基本农田、生态环境敏感区；项目区域内生态系统多年演变至现在，已基本稳定，工程施工不会导致区域内动植物的消失，不会造成生态系统的严重破坏，短期内生态系统即可恢复至施工前水平；项目施工采取随挖、随清及环保“三同时”措施后，水土流失量较小，可有效控制。本项目施工期较短，施工结束后，施工期对生态环境的影响随之消失。
运营期生态环境影响分析	4.2 运营期环境影响分析 (1) 运营期废气影响分析 本项目太阳能光伏发电过程，是利用自然太阳能转变为电能，在运营期没有废气排放。 (2) 运营期废水影响分析 废水主要为光伏组件清洗废水和员工生活污水，光伏组件清洗过程采用自来水擦洗，过程不添加任何清洗剂，擦洗废水自然蒸发晾干，无需收集处理，不外排；值班人员（8人）生活污水可用于周边农用。项目运营期对周边地表水环境影响较小。 (3) 运营期噪声影响分析 光伏组件在运行过程中基本不产生噪声，项目运营期噪声源为光伏区的箱式变压器、逆变器以及升压站变压器，参考《6kV~500kV级电力变压器声级》(JB/T10088-2016)可知，光伏区箱式变压器、逆变器以及升压站变压器在1m处噪声值60~70dB(A)左右，不属于强噪声源。 ①变压器噪声衰减情况 由于各光伏区的组串逆变器间的距离较远，预测拟将变压器看作点声源，噪声评价影响分析采用理论计算进行预测评价，按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中室外点声源预测模式，并参照最为不利时

气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，计算时不考虑地面效应引起的附加隔声量和空气吸收引起的衰减量。由于逆变器仅在昼间工作，因此本评价以单个逆变器作为点声源预测评价其声压随距离衰减变化情况，点声源随传播衰减按下式计算：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ：距声源 $r(m)$ 处的等效 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ：距声源 $r_0(m)$ 处的等效 A 声级，dB(A)；

r ： L_p 噪声的测点距离，m；

r_0 ： L_p 噪声的测点距离，m。

表 4-1 箱式变压器、逆变器和主变压器噪声随距离衰减变化情况 单位：dB(A)

距离 (m)	1	2	5	10	20	50	100	200
箱式变压器	65	59	51	45	39	31	25	19
逆变器	60	54	46	40	34	26	20	14
升压站主变压器	70	64	56	55	49	41	35	29

根据表 4-1 可知，在距离箱式变压器和逆变器 10m 处，主变压器 20 米处，可满足声环境功能区要求，因此，环评建议建设单位严格控制箱式变压器、逆变器和主变压器安装位置，保证箱式变压器和逆变器距离周边居民点 10m 以上，主变压器 20m 以上，则光伏区噪声不会对周边声环境造成功能性影响。

综上，项目光伏区厂界的噪声排放均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准要求，对周围声环境影响较小。

(4) 营运期固废影响分析

项目固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

a、一般工业固体废物

本项目日常检修过程会产生废旧太阳能电池板、废电容（3.75t/a）等，由原生产厂家或相关资质的机构进行专业回收利用；储能系统会产生废磷酸铁锂电池（0.5t/a），统一收集至升压站内的暂存间内，定期由生产厂家回收。

b、危险废物管理要求

本项目危险废物为变压器、SVG 设备维护检修产生的废变压器油

(0.8t/a)、废铅蓄电池(0.5t/a)。统一收集后委托有资质单位处理，处理时按规定办理危废转移手续。

c、生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门处置。

综上所述，项目运营期产生的固体废物均能得到妥善有效地处置，对周边环境不会造成明显的影响。

(5) 地下水及土壤环境的潜在影响分析

本项目可能对地下水及土壤产生污染的构筑物为事故油池。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)分区防渗要求，事故油池采用重点防渗。本项目正常运行状况废油下渗量极小，对地下水及土壤环境影响较小。

(6) 电磁波的潜在影响分析

光伏电场升压站远离生活区，同时变压器布置在室内，且电磁波绝对辐射量极小，因此可认为无电磁波的不利影响。

(7) 雷击影响分析

本项目太阳能光伏发电系统拥有较完善的避雷系统，可避免雷击对设备、人身造成影响。同时为避免雷雨季节造成人身伤害事故，光伏电场建成后必须安设警示牌，雷雨季节，应注意安全，以防万一。

根据相应设计规程的要求，光伏阵列、并网逆变器及变电站内主要电气设备均采取相应的接地方式，能满足防雷保护的要求。

(8) 光污染影响分析

光伏电池组件内的晶体硅表面涂覆有一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊处理，因此太阳能电池组件对阳光的反射以散射为主。其总反射率只有5%左右，要远低于玻璃幕墙，放射角度指向天空，故不会产生光污染。

(9) 对自然景观的影响分析

光伏电场建设后，不仅不会破坏当地的自然景观，而且排列整齐的光伏发电电池与蓝天、白云，将成为当地一道美丽的风景，并将促进当地的旅游业的发展。

(10) 动物迁移影响分析

项目评价区域内陆生动物以家禽、家畜为主，常见种类主要有老鼠、昆虫、麻雀、喜鹊等，对人为影响适应性较强。在沿线实际勘察过程中，评价区域内未发现需保护的珍稀濒危动物或野生动物分布，因此，围栏、道路等在修建过程中基本不会影响区域内动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

(11) 生态环境影响分析

项目光伏区域植被基本为低矮灌木以及人工栽培植被，用地不宜耕种，因此本项目不采用“农光/林光互补”模式，项目施工完成后，通过在光伏板下种植相应喜阴植物进行生态修复，保持水土。

综上，项目运营期对周围环境生态环境影响较小，施工期产生的生态影响将在运营期逐渐减少，陆生生态环境逐渐恢复至施工前水平。

(12) 环境风险评价

①风险源分析

项目的风险来源于光伏区的变压器事故状态下泄漏的变压器油。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳装有大量变压器油，一般只有发生事故时才会排油。变压器油是天然石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油，是石油中的润滑油馏分经酸碱精制处理得到纯净稳定、粘度小、绝缘性好、冷却性好的液体天然碳氢化合物的混合物，俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度 0.895，凝固点 $< -45^{\circ}\text{C}$ 。主要由三种烃类组成，主要成分为环烷烃(约占 80%)，其他的为芳香烃和烷烃。

②风险分析

升压站站内均设置 100%油量事故油池，事故状态时废油排入事故油池，事故油池具有油水分离功能，油水分离后的废水通过移动式潜水泵排至站外雨水沟，废油由具备相应资质的专业单位运出站外处理。事故油池防渗漏措施不当，可能导致油品渗漏。变压器油一旦泄漏进入环境中，将会进入周边土壤造成土壤污染，如遇降雨还将随地表径流进入周边河流内，存在污染地表水环境的风险。

变压器事故排油发生废油外溢，遇火源易引发火灾事故，对周边大气

	环境空气质量产生一定的影响。由于事故油池废油及其挥发的蒸汽本身属于低毒类物质，正常情况下对附近工作人员生命安全不会产生毒害作用，废油外溢的情况下不会产生畸形毒害作用，在事故处理结束后一定时间内就会消除。废油在外溢发生火灾燃烧事故后，对事故油池下风向的环境空气会造成一定的影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度最大，但在火灾燃烧事故结束后短时间内这种环境风险影响可基本消除。 随着技术的进步和管理的科学化，变压器发生故障的可能性非常小，在采取严格管理措施的情况下，即使发生事故也能得到及时处理，对环境的影响很小。 ③风险防范措施 a、按照设计要求，升压站厂区内设置 1 座地下事故油池，净空体积 50m³，并对其采取防渗措施。事故油池的有效容积能够满足事故状态下变压器油的贮存，一旦发生事故，废油排入事故油池，交由有资质单位回收处置。 b、产生的废油、废铅酸蓄电池属于危险废物，应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移管理办法。危险废物还应按《危险废物转移管理办法》《危险废物污染防治技术政策》的规定进行分类管理、存放、运输和处理处置。
选址 选线 环境 合理性 分析	1、建站合理性分析 (1) 拟建场地区域地质稳定，无不良地质作用，无地质灾害，拟建场地现有边坡将在整平后被消除。场地地层能满足拟建物的荷载要求，综上所述，拟建场地基本稳定，较适宜建筑。 (2) 衡阳地区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，属抗震一般地段。 (3) 拟建场地覆盖层厚度约 1.30-8.70m，拟建场地类别主要为 II 类，特征周期为 0.35s。 (4) 场地水文地质条件简单，场地地下水和地基土对砼及钢筋砼结构中的钢筋具微腐蚀性。 2、选址合理性分析

	经现场踏勘，结合本工程场址区地形特点，在场区范围内根据光伏阵列区的总体布置进行升压站布置，升压站初设选址位于场区南部区域，一平缓山坡上，选址不涉及基本农田、文物等敏感因素。升压站位置四周开阔，便于 35kV 线路进线，集电线路长度也较短。区域地势高差较小，场地平整开挖、回填量也较小，由于地势较高，不存在汇水、防洪风险。场址区地势起伏较小，地表水系发育一般，地下水埋深大，滑坡、泥石流等不良地质作用对本工程影响小。场址区为发育地裂缝，适宜光伏电站的建设。项目区域无公益林和压覆矿产资源情况，选址无自然保护区、风景名胜区等生态环境区，项目选址也不在饮用水源地保护范围内，区域内无文物遗存及文物保护目标存在。衡阳市生态环境局雁峰分局、雁峰区自然资源局、等同意本项目选址，故本项目选址合理。 2、项目任务 本项目的建设符合国家和当地的产业政策，对优化能源结构、保护环境，减少温室气体排放、节约能源有一定的优势，有助于增强站址内部用电经济性及独立性，减少驻地对于电网的依赖性。 综上，本项目的选址是合理的。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	1、生态环境保护防治措施 在施工过程中，为保护生态环境，在环境管理体系指导下，项目施工期应进行精密设计，尽量缩短工期，减小施工对周围地形地貌等环境的影响。项目具体采取以下生态保护措施： (1) 基础施工生态环境保护措施 ①施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏；考虑对进场道路与施工道路进行一次性规划，施工道路不再单独临时征用土地；道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地的破坏、占用； ②电池组件及电气设备必须严格按设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌； ③施工优先采用环保型设备，在施工条件和环境允许的条件下，进行绿色施工，可以有效降低扬尘及噪声排放强度，保证其达标排放。 ④在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土； ⑤尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响； ⑥电缆沟施工后应及时回填，并恢复原有地貌； (2) 水土流失防治措施 针对项目区内水土流失的分区特点，为实现工程的水土保持防治目标，依据水土保持总体布局确定的工程水土流失分区防治具体措施如下： ①本工程土石方施工应充分利用枯水季节，合理安排工期，将基础开挖期安排在非雨季，控制流失的泥土直接进入附近农田渠道。 ②施工过程中临时堆土由于结构松散，地表径流易冲刷土壤，且降水易于入渗，形成崩塌，造成新的剧烈水土流失，在施工过程中应采取
---	---

积极有效的防护措施，回填表土及临时堆渣必须及时运至临时堆存料区堆存，雨季施工应对堆置的土石采用土工膜覆盖，避免滞留在施工区造成水土流失。

③对各施工区开挖和填筑面采取有效的永久与临时拦挡措施，防止雨水冲刷，造成水土流失；升压站区、光伏阵列区等做好水保措施防止水土流失。

④运输车辆要采取密封或覆盖措施，进出施工场地时都要对轮胎、车体进行冲洗。

⑤建筑垃圾及时清运，定期对施工场地采取洒水降尘。

采取以上水土流失防治措施后，施工期对项目区域水土流失影响较小。

（3）搅拌扬（粉）尘污染防治措施

①水泥库与搅拌站应设计成全封闭式，避免水泥袋表面的水泥面污染空气。设专人负责收集整理水泥袋，以防袋内残余的水泥面被风吹散在空气中，影响空气质量；

②对施工场地、临时弃土表面、道路和裸露地表进行定期洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。每天洒水 3~5 次，可将扬尘排放量可减少 50%~70%。

③对施工运输车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

采取上述防治措施后，搅拌扬（粉）尘对周边环境的影响较小。随着施工期的结束，扬尘将随之消失。

（4）植物措施

①对光伏阵列区采取补撒草籽的植物措施，草种选择水土保持效果良好的四季青草种和早熟禾混播，重点实施范围为施工扰动区域、箱变基础占地处及挖填边坡等；

（5）生态环境保护其他措施

①严格按照设计文件确定租用的土地范围，禁止占用项目区外的土

	地；对于施工临时占地应尽量缩小占地的范围和大小，临时占地周围应设置标识，避免超范围占地。在施工布置中应尽量合理规划，建议项目应在施工设计工程中将节约土地的理念纳入设计和施工过程中，从而减少施工期对占地的影响； ②施工营地等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，减轻对土壤的扰动。物料、设备等的运输搬运必须在场内道路搬运，禁止在场地内肆意托运，对现有场内生态造成影响； ③在进行电缆的铺设过程中，电缆沟的开挖采取分段施工，边开挖边回填，尽可能缩小施工作业面和减少破土面积；努力压缩开挖土方量，并尽量做到挖填平衡和减少弃土量，以最大限度地降低工程开挖造成的水土流失； （6）文物保护措施 根据现场踏勘及原湖南车江铜矿的地质勘察报告，项目用地暂未发现文物，如果在生产建设过程中发现文物，需依据《中华人民共和国文物保护法》的有关规定，秉承“保护为主，抢救第一”的方针，立即停止施工，保护好现场，并报告文物主管部门，在文物考古单位现场考古发掘完毕后，方可继续施工。 2、废气和扬尘污染防治措施 施工期的废气主要为运输车队、施工机械（推土机、搅拌机、吊车等）等机动车辆运行时排放的尾气。由于拟建项目所在地为较开阔的荒地，空气流通较好，汽车排放的废气能够较快的扩散，不会对当地的空气环境产生较大影响，但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使空气环境质量受到的影响降至最低。 施工扬尘主要来源于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。为减少施工扬尘对空气环境的影响，采取如下防治措施： ①施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风时加大洒水量及洒水次数。 ②施工场地内运输通道及时清扫、洒水，减少汽车行驶扬尘。 ③运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量。
--	---

④灰渣、水泥等易起尘原料，运输时应采用密闭式槽车运输。

⑤起尘原材料覆盖堆放。

⑥混凝土搅拌站设置在密闭的工棚内。

⑦所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布遮盖。

⑧尽量采用商品(湿)水泥和水泥预制件，少用干水泥。

通过采取上述措施，可以有效抑制施工区扬尘的产生和逸散，保证施工场界外粉尘无组织排放监控浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3、噪声污染防治措施

施工期施工作业噪声不可避免。为减小施工噪声对周围环境的影响，建设单位必须做好施工期间的环境保护工作。

①建设招标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的重要内容考虑。

②施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械，减少由于施工机械使用不当而产生的噪声。

③施工尽量安排在白天进行，尽量缩短工期。

④严格施工现场管理，降低人为噪声。

项目施工区域距离声环境敏感目标较远，采取上述措施，可避免施工噪声对周边环境的明显影响，满足 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》的要求。

5、废污水处理防治措施

工程施工生产废水主要由混凝土运输车、搅拌机和施工机械的冲洗以及机械修配、汽车保养等产生，但总量很小。施工布置较为分散，范围也较广，可用于施工场地洒水。施工期生活污水采用集中收集处理的方式，生活污水经处理达标后外运。

6、固体废物处置及人群健康防治措施

对于施工过程中产生的土石处理：①开挖土石方时，将场内表层土，选择妥善地点堆放，底层土也妥善堆砌。工程完毕后，先用底层土覆盖裸露区域，再用表层土覆盖；②工程土石方开挖并回填后剩余的弃渣可作为

	场区附近低洼地段的填土，回填摊平后植草，既避免了水土流失，又有利于植被的生长和生态环境的保护；③此外对于少量建筑垃圾和开挖块石弃渣，其中有部分建筑材料可回收利用，剩余部分均用汽车运走，同生活垃圾一并运到附近指定的垃圾填埋点。在施工期，施工生活区设垃圾桶，垃圾应及时收集并集中清运至附近指定的垃圾卫生填埋场进行填埋处理。
运营期生态环境保护措施	1、废气污染防治措施分析 根据前文工程分析，项目运营期间无生产废气产生。 2、水污染防治措施 光伏区运营期废水主要为光伏组件清洗废水和员工生活污水，光伏组件清洗过程不添加任何清洗剂，擦洗废水自然蒸发晾干，无需收集处理，不外排；值班人员（8人）生活污水可用于周边农用。 3、噪声防治措施 光伏发电由于其项目特性，仅在白天运行，夜间（22：00～次日 06：00）不运行，因此不会影响周边居民夜间休息。针对项目白天可能造成的声环境影响，评价提出以下建议： a、合理布置各光伏子阵布局，逆变器、箱式变压器及主变压器在布置过程尽量远离周边居民点，通过距离衰减减少对居民影响。 b、选用符合国标要求的箱式变压器，箱式变压器采用减震设备或减震基础，降低低频振动传递。 c、加强设备运营维护，对不正常运行的设备进行检修及更换，减少因设备不正常运转造成的噪声影响。 4、固体废物防治措施 项目固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。 a、一般工业固体废物 类比同类光伏发电项目，本项目日常检修过程会产生废旧太阳能电池板、废电容（3.75t/a）等，由原生产厂家或相关资质的机构进行专业回收利用；储能系统会产生废磷酸铁锂电池（0.5t/a），统一收集至升压站内的暂存间内，定期由生产厂家回收。 b、危险废物管理要求

类比同类光伏发电项目，本项目危险废物为变压器、SVG 设备维护检修产生的废变压器油（0.8t/a）、废铅蓄电池（0.5t/a）。统一收集后委托有资质单位处理，处理时按规定办理危废转移手续。

c、生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门处置。

5、地下水及土壤防治措施

本项目可能对地下水及土壤产生污染的构筑物为事故油池（50m³）。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)分区防渗要求，事故油池采用重点防渗。采用防渗混凝土整体浇筑的建造结构，渗透系数满足小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。针对油类物质的排放特点和物理化学性质，评价对事故油池的设计要求和风险防范运行管理等方面提出以下环保要求：

①事故油池必须采取防渗措施，其防渗层的防渗性能不低于 1m 厚粘土层(渗透系数 $<1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)，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 $<1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)，并在油池内表面刷一层沥青防水涂料，定期检查事故油池内表面是否有裂纹和泄漏情况；如发现有裂纹或泄漏，应及时修补采取相关措施避免危险废物直接排入环境；

②事故油从事事故油池用回收装置进行回收至废油罐内，并转运至危险废物暂存库实施暂存，并及时清运交给有危废处置资质的单位妥善、安全处置。危险废物转运应严格执行危险废物转移五联单制度。

6、风险防范措施

a、按照设计要求，升压站厂区内设置 1 座地下事故油池，净空体积 50m³，并对其采取防渗措施。事故油池的有效容积能够满足事故状态下变压器油的贮存，一旦发生事故，废油排入事故油池，交由有资质单位回收处置。

b、产生的废油、废铅酸蓄电池属于危险废物，应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移管理办法。危险废物还应按《危险废物转移管理办法》《危险废物污染防治技术政策》的规定进行分类管理、存放、运输和处理处置。

			质的机构进行专业回收利用；储能系统会产生废磷酸铁锂电池（0.5t/a），统一收集至升压站内的暂存间内，定期由生产厂家回收。		
		危险废物	本项目危险废物为变压器、SVG 设备维护检修产生的废变压器油（0.8t/a）、废铅蓄电池（0.5t/a）。统一收集后委托有资质单位处理，处理时按规定办理危废转移手续。	/	/
		生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门处置	/	/
	土壤及地下水	事故油池	依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)分区防渗要求，事故油池采用重点防渗	/	/
	生态		光伏区生态恢复，道路种植草籽等	/	生态恢复

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	①施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏；考虑对进场道路与施工道路进行一次性规划，施工道路不再单独临时征用土地；道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地的破坏、占用。 ②电池组件及电气设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌。 ③施工优先采用环保型设备，在施工条件和环境允许的条件下，进行绿色施工，可以有效降低扬尘及噪声排放强度，保证其达标排放。 ④在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。 ⑤尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响。 ⑥电缆沟施工后应及时回填，并恢复原有地貌。 ⑦工程施工过程中和施工结束后，应及时并严格按照本工程所提出的各种水土保持措施对各水土流失防治部位进行治理，防止新增水土流失。	不造成生态破坏	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期产生的各类施工废水应收集至场地内新建的池子进行沉淀处理，处理之后回用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗等，不外排。	废水不外排	光伏区运营期废水主要为光伏组件清洗废水和员工生活污水，光伏组件擦洗后废水自然蒸发晾干，无需收集处理，不外排；值班人员（8人）生活污水可用于周边农作。	/

地下水及土壤环境	无	无	依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)分区防渗要求,事故油池采用重点防渗	/
声环境	①建设招标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的重要内容考虑。 ②施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械,减少由于施工机械使用不当而产生的噪声。 ③施工尽量安排在白天进行,尽量缩短工期。 ④严格施工现场管理,降低人为噪声。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	通过选用低噪声设备,设置外壳隔声,设备底部基础安装减振垫,经基础减震、隔声及距离衰减后对项目周围声环境影响较小。	/
振动	无	无	无	无
大气环境	①施工场地定期洒水,防止浮尘产生,在大风时加大洒水量及洒水次数。 ②施工场地内运输通道及时清扫、洒水,减少汽车行驶扬尘。 ③运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶,减少扬尘量。 ④灰渣、水泥等易起尘原料,运输时应采用密闭式槽车运输。 ⑤起尘原材料覆盖堆放。 ⑥混凝土搅拌站设置在密闭的工棚内。 ⑦所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布遮盖。 ⑧尽量采用商品(湿)水泥和水泥预制件,少用于水泥。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表1中无组织排放监控浓度限值	光伏区运营期无废气产生	/
固体废物	①开挖土石方时,将场内表层土,选择妥善地点堆放,底层土也妥善堆砌。工程完毕后,先用底层土覆盖裸露区域,再用表层土覆盖; ②工程土石方开挖并回填后剩余的弃渣可作为场区附近低洼地段的填土,回填摊平后植草,既避免了水土流失,又有利于植被的生长和生态环境的保护; ③此外对于少量建筑垃圾和开挖块石弃渣,其中有部分建筑材料可回收利用,剩余部分均用汽车运走,同生活垃圾一并运到附近指定的垃圾填	妥善处置	本项目一般固废为废旧太阳能电池板、废电容(3.75t/a)等,由原生产厂家或相关资质的机构进行专业回收利用;储能系统会产生废磷酸铁锂电池(0.5t/a),统一收集至升压站内的暂存间内,定期由生产	/

	埋点。在施工期，施工生活区设垃圾桶，垃圾应及时收集并集中清运至附近指定的垃圾卫生填埋场进行填埋处理。		厂家回收。；本项目危险废物为变压器、SVG 设备维护检修产生的废变压器油（0.8t/a）、废铅蓄电池（0.5t/a）。统一收集后委托有资质单位处理，处理时按规定办理危废转移手续。	
电磁环境	无	无	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。	无
环境风险	(1)基础施工生态环境保护措施 ①施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏；考虑对进场道路与施工道路进行一次性规划，施工道路不再单独临时征用土地；道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地的破坏、占用； ②电池组件及电气设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌； ③施工优先采用环保型设备，在施工条件和环境允许的条件下，进行绿色施工，可以有效降低扬尘及噪声排放强度，保证其达标排放。 ④在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土； ⑤尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响； ⑥电缆沟施工后应及时回填，并恢复原有地貌； (2)水土流失防治措施 ①工程施工过程中和施工结束后，应及时并严格按照本工程所提出的各	/	①按照设计要求，升压站厂区内设置 1 座地下事故油池，净空体积 50m³，并对其采取防渗措施。事故油池的有效容积能够满足事故状态下变压器油的贮存，一旦发生事故，废油排入事故油池，交由有资质单位回收处置。 ②产生的废油属于危险废物，应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移管理办法。危险废物还应按《危险废物转移管理办法》《危险废物污染防治技术政策》的规定进行分类管理、存放、运输	/

	种水土保持措施对各水土流失防治部位进行治理，防止新增水土流失； (3)植物措施 ①对光伏阵列区采取补撒草籽的植物措施，草种选择水土保持效果良好的四季青草种和早熟禾混播，重点实施范围为施工扰动区域、箱变基础占地处及挖填边坡等； (4)生态环境保护其他措施 ①严格按照设计文件确定租用的土地范围，禁止占用项目区外的土地；对于施工临时占地应尽量缩小占地的范围和大小，临时占地周围应设置标识，避免超范围占地。在施工布置中应尽量合理规划，建议项目应在施工设计工程中将节约土地的理念纳入设计和施工过程中，从而减少施工期对占地的影响； ②施工营地等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，减轻对土壤的扰动。物料、设备等的运输搬运必须在场内道路搬运，禁止在场地内肆意托运，对现有场内生态造成影响； ③在进行电缆的铺设过程中，电缆沟的开挖采取分段施工，边开挖边回填，尽可能缩小施工作业面和减少破土面积；努力压缩开挖土方量，并尽量做到挖填平衡和减少弃土量，以最大限度地降低工程开挖造成的水土流失；		和处理处置。	
环境监测	无	无	无	无
	无	无	无	无
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目符合国家产业政策，满足当地环境功能区划要求，工程选址可行。项目在施工过程中对生态环境会产生一定程度的负面影响，在采取各项生态防护、恢复和补偿措施后，区域生态环境状况在不同时期可得到一定程度的恢复。项目建成后，不破坏原本的自然生态景观，使工程区域成为自然景观与人工景观的混合体，不会影响区域的生物多样性和生态系统的完整性，临时占地工程随工程结束进行植被恢复。建设单位应认真落实本报告中提出的各项生态环境保护措施，加强生态环境管理工作。在落实各项环境保护措施的前提下，项目对环境的影响可控，本项目的建设从环保角度分析是可行的。

附件 1：环评委托书

委 托 书

湖南衡标环境科技有限公司：

根据国家《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等环保法规及要求，我公司特委托湖南衡标环境科技有限公司承担“车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目”的环境影响评价工作。

特此委托！

湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司



附件 2：营业执照

统一社会信用代码

91430400MA4R4ENEX5

营 业 执 照

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

名 称

湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司

注 册 资 本

伍亿元整

类 型

有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成 立 日 期

2020年02月20日

法 定 代 表 人

肖高柱

住 所

湖南省衡阳市珠晖区东阳渡街道衡阳（国际）眼镜小镇创意中心房屋

经 营 范 围

许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；供电业务；建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程监理；建设工程施工（除核电站建设经营、民用机场建设）；建设工程设计；水力发电；房地产开发经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；光伏设备及元器件销售；光伏发电设备租赁；储能技术服务；智能输配电及控制设备销售；太阳能热利用产品销售；销售代理；风力发电技术服务；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电力设施器材销售；电气设备销售；发电技术服务；风电场相关装备销售；风电场相关系统研发；新能源汽车电附件销售；充电控制设备租赁；集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营；机动车充电销售；充电桩销售；运行效能评估服务；节能管理服务；在线能源计量技术研发；合同能源管理；新兴能源技术研发；发电机及发电机组销售；陆上风力发电机组销售；太阳能热发电装备销售；风力发电机组及零部件销售；电气设备修理；物业管理；住房租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2026 年 4 月 22 日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

73

衡阳市发展和改革委员会

车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化 (一期)项目备案证明

车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化(一期)项目于 2026 年 4 月 30 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案,项目代码: 2604-430400-04-01-649260, 主要内容如下:

- 1、企业名称: 湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司
- 2、项目名称: 车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化(一期)项目
- 3、建设地点: 衡阳市雁峰区岳屏镇
- 4、建设规模及主要建设内容: 本项目拟利用存量 160 亩土地建设 2 栋仓储楼, 配建 5.99 兆瓦光伏电站, 通过智能微电网接入衡山科学城增量配电网。产品系统及技术安装符合相关行业和国家标准。项目采用“自发自用, 余电上网”模式。
- 5、项目总投资额: 1737.39 万元。
- 6、涉及相关资质资格及相应开发建设规模的, 应严格按相关规定执行。

以上信息为申报单位在线填报告知, 备案机关尚无法核实其真实性。申报单位已承诺所填报的企业基本信息和项目基本

信息均真实有效、合法合规、符合国家产业政策等，并声明对项目真实性、合法合规性负责。为落实企业投资自主权，根据《湖南省企业投资项目核准和备案管理办法》第三十七条规定，项目备案机关收到以上信息即为备案。

请申报单位在备案之后依法依规实施该项目，认真履行有关节能审查、生态环境保护、安全生产等行业监管要求并在开工前办好相关手续，不得随意调整建设内容，在项目开工前每季度，开工后每月，竣工验收后 30 天内分别报送项目进度，通过在线平台及时报送变更信息，并主动接受相关部门事中事后监管。项目自备案后 2 年内未开工建设或未办理任何其他手续的，如需继续实施，应当通过在线平台作出说明；如不再继续实施，应当撤回已备案信息。如有填报信息不实、未及时报送项目进度和变更信息、违反或未履行声明与承诺事项的情形，由申报单位承担相应的法律责任及由此产生的一切后果。



衡阳市发展和改革委员会

车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化 (二期)项目备案证明

车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化(二期)项目于2026年5月20日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案,项目代码:2604-430400-04-01-139582,主要内容如下:

- 1、企业名称:湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司
- 2、项目名称:车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化(二期)项目
- 3、建设地点:衡阳市雁峰区岳屏镇
- 4、建设规模及主要建设内容:本项目拟利用存量182亩土地新建仓库1座,配套建设5.99MWp光伏发电系统,储能站1座,储能容量1.5MW/3MWh,建设3台240kW直流双枪充电桩(3桩6枪)。通过智能微电网接入衡山科学城增量配电网,项目采用“自发自用,余电上网”模式。(该项目属市人民政府2026年第2次常务会议审议通过的《衡阳市2026年市本级政府性投资计划》中第44项中“国投集团工商业分布式光伏项目”的子项目之一)
- 5、项目总投资额:4255.59万元。

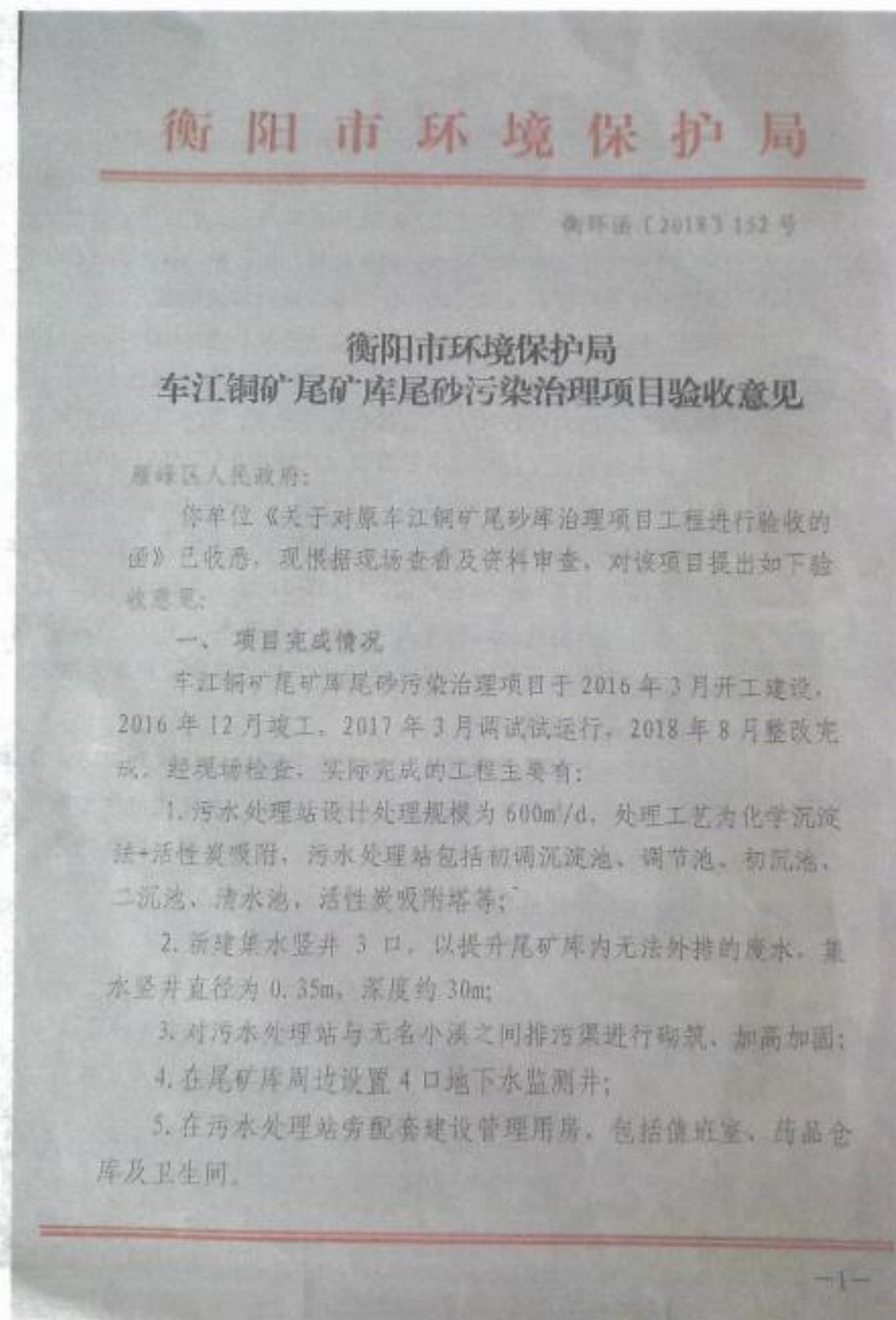
6、涉及相关资质资格及相应开发建设规模的，应严格按相关规定执行。

以上信息为申报单位在线填报告知，备案机关尚无法核实其真实性。申报单位已承诺所填报的企业基本信息和项目基本信息均真实有效、合法合规、符合国家产业政策等，并声明对项目真实性、合法合规性负责。为落实企业投资自主权，根据《湖南省企业投资项目核准和备案管理办法》第三十七条规定，项目备案机关收到以上信息即为备案。

请申报单位在备案之后依法依规实施该项目，认真履行有关节能审查、生态环境保护、安全生产等行业监管要求并在开工前办好相关手续，不得随意调整建设内容，在项目开工前每季度，开工后每月，竣工验收后 30 天内分别报送项目进度，通过在线平台及时报送变更信息，并主动接受相关部门事中事后监管。项目自备案后 2 年内未开工建设或未办理任何其他手续的，如需继续实施，应当通过在线平台作出说明；如不再继续实施，应当撤回已备案信息。如有填报信息不实、未及时报送项目进度和变更信息、违反或未履行声明与承诺事项的情形，由申报单位承担相应的法律责任及由此产生的一切后果。



附件 4：原车江铜矿尾砂库尾砂治理项目验收备案



二、验收意见

根据现场检查及验收调查报告,对照《车江铜矿尾矿库尾砂污染防治项目技术方案》和湘江重金属污染治理委员会办公室审查意见的要求,项目已基本完成。验收监测期间,尾矿库清淤渣经废水处理站处理后的排放废水中pH值、铜、镉、砷、锌、铅、COD、SS监测结果均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》

(GB25467-2010)、《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)直接排放浓度限值要求,六价铬、锰监测结果符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准要求;所在区域地表水监测断面各监测因子符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中水作标准;地下水检测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准要求;污水处理站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准要求。该项目验收监测数据达标,财务及招投标资料基本齐全,达到环保验收要求,同意通过验收。资金使用以项目结算审计报告为准。

三、要求与建议

加强运营期环境管理,明确废水处理站运营模式和运营责任单位,确保废水处理设施稳定运行,确保废水处理站产生的污泥由有资质的单位处置。制定监测方案,定期对项目周边的地下水、废水处理站处理后的废水进行监测。

衡阳市环境保护局

2018年10月9日

衡阳市雁峰区人民政府

衡阳市雁峰区人民政府 关于湖南车江铜矿尾矿库闭库销号的公告

根据《关于印发<湖南省尾矿库闭库销号管理办法>的通知》（湘应急联〔2021〕4号）要求，现对湖南车江铜矿尾矿库闭库予以销号，不得再作为尾矿库进行使用，不得重新用于堆放尾矿。特此公告。



衡府阅〔2026〕 5 号

市城区存量低效闲置土地盘活利用工作 会议纪要

（2026 年 6 月 2 日）

2026 年 5 月 29 日下午，市政府办一级调研员廖义智在市政府三楼中会议室召开会议，专题研究市城区存量低效闲置土地盘活利用有关工作，现纪要如下：

一、研究综合利用车江铜矿尾砂库建设光伏发电项目有关工作

会议听取了衡阳国投相关工作情况汇报，进行了深入讨论，一致认为，积极探索尾砂库综合利用，是盘活存量土地，提升土地综合利用效能的重要举措，各级各部门要进一步提高站位、深化认识，在依法依规的基础上全力支持、协同推进。

（一）衡阳国投计划建设光伏发电项目的地块性质为尾砂库，而非建设用地，不能按照建设用地办理项目报批手续。因此，衡阳国投要进一步转变工作思路，围绕尾砂库的综合利用积极推进该项目。

— 1 —

（二）市自然资源和规划局、市应急管理局、市生态环境局等相关部门加强业务指导，按照尾砂库综合利用对该项目进行综合评估，衡阳国投及时完善尾砂库综合利用有关手续。

（三）对标外地尾砂库治理（综合利用）的成功案例，适时组织资规、住建、应急、生环、衡阳国投等单位有关同志进行考察学习，力争把车江铜矿尾砂库综合利用打造成样板案例，为全市尾砂库综合利用提供可借鉴模板。

参加会议人员：市政府副秘书长梁刚龙，市自然资源和规划局唐中、刘小青、王子为、张楷亮，市住建局谢志纯、杨斌、董志华，市生态环境局鲁骥，市应急管理局张永灵、蒋昕、张美钰，市税务局颜余生，市生态环境局雁峰分局吴洪武，高新区管委会刘培告、经济合作局唐俊华、开发建设局左海洋、资规园区分局周伟，衡阳国投蒋华平、肖高柱、黎汉卿，联得公司李旭森，中再公司刘鹏志等。

分送：市长、副市长，秘书长、副秘书长，办公室副主任，参加会议各单位，
有关单位。

衡阳市人民政府办公室

2026年6月2日印发

— 4 —



衡阳市自然资源和规划局

关于车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化 (一期)项目盘活存量土地的意见

衡阳市国有资产投资控股集团有限公司：

你司《关于支持办理车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目建设相关手续的请示》收悉。

你司使用的 2 宗土地位于雁峰区文昌村，宗地面积共 228745.47 m²，用途为城镇住宅、其他商服用地，不动产证号湘（2020）衡阳市不动产权第 0019418 号、0019429 号。经核查，你司申请的车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化（一期）项目用地在已取得的不动产权发证范围内，且该 64 亩用地范围不涉及生态红线、永久性基本农田。

根据《市城区存量低效闲置土地盘活利用工作会议纪要》（衡府阅〔2026〕5 号），经我局建设项目规划会审会（2026 年第 13 次）研究，原则同意以临时利用已闭库尾砂库土地的方式盘活你司已取得使用权的 64 亩存量土地，用于车江铜矿尾砂库仓

储工商业光储充一体化（一期）项目，在项目用地建设使用过程中须严格符合质量、消防、地质灾害等各项安全要求。



附件 8：项目地勘

车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目
(仓储光伏)

岩土工程勘察报告

项目编号 (ZTCJ-2026-0574)



车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目
(仓储光伏)

岩土工程勘察报告

(项目阶段：详细勘察 项目编号：ZTCJ-2026-0574)

法定代表人	苏灵芝	苏灵芝
单位技术负责人	任小青	任小青
项目负责人	任小青	任小青
审定人	韩涛	韩涛
审核人	苑坤兴	苑坤兴
校核人	张子穗	张子穗
专业技术负责人	江唯伟	江唯伟

勘察单位：中铁城际规划建设有限公司

勘察资质：工程勘察专业类（岩土工程）甲级

证书号：B113A00859

编制日期：2026年06月

工程勘察成果专用章
(有效期至2027年12月30日)
单位：中铁城际规划建设有限公司
行业：工程勘察专业类工程测量甲级；
工程勘察专业类岩土工程甲级
证书号：B113A00859

钻孔柱状图

共 1 页 第 1 页

工程名称 车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏)									
钻孔编号 ZK60		坐标 X: 2965748.42		钻孔深度 18.50 m		初见水位 5.80 m			
孔口标高 88.47 m		Y: 508110.05		钻孔日期 2026年06月08日		稳定水位 6.30 m			
地质时代	层序	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	岩土描述	采取率(%)	标准贯入 击数 深度(m)	取样 取样编号 深度(m)
Q ₄	①	86.07	2.40	2.40		素填土:红褐色,稍湿~湿,松散~稍密状,主要由粘性土及碎石组成,固体含量约25%~35%,粒径约1.0~8.0cm,由场地附近挖方土采用机械填筑,未经碾压,回填堆和6~8年,未完成自重固结,均匀性、密实性较差。	78	6(0.0) 1.50~1.80	
Q ₄	②-1	84.37	4.10	1.70		尾砂:灰黑色,湿~很湿,松散状,为矿区采矿形成的尾砂,其中粒径为0.25mm~0.5mm颗粒含量约占6.5%,粒径为0.075mm~0.25mm颗粒的含量约占49.95%,粒径小于0.075mm颗粒含量占43.55%。	82	4(0.0) 1.80~1.10	
Q ₄	②-2	82.37	6.10	2.00		尾砂:灰黑色,部分位置灰白色,湿~很湿,稍密状;为矿区采矿形成的尾砂,其中粒径为0.25mm~0.5mm颗粒含量约占8.73%,粒径为0.075mm~0.25mm颗粒的含量约占47.45%,粒径小于0.075mm颗粒含量占43.82%,该尾砂属粉砂类尾砂。		7(0.0) 1.20~1.50	
Q ₄	③	78.87	9.60	3.30		粉质粘土:黄褐色,湿,可塑状,局部硬塑状,切面稍有光泽,韧性和干强度中等,摇震反应无。	92	11(0.0) 7.20~7.50	
E	④	76.07	12.40	2.80		强风化砂岩:紫红色、灰白色,原岩结构可辨,砂质结构,层状构造,钙质胶结,岩体较破碎,风化裂隙较发育,岩芯多呈块状、短柱状,属极软岩,岩体基本质量等级为V级, RQD值约38~55。	76		
E	⑤	68.97	18.50	6.10		中风化砂岩:紫红色、灰白色,原岩结构可辨,砂质结构,层状构造,钙质胶结,节理裂隙发育,岩芯较完整,多呈柱状,少量短柱状,属较软岩,岩体基本质量等级为IV级, RQD值约75~85。	89		

▼ 标贯位置

■ 岩样位置

○ 扰动土样位置

☞

专业技术负责人: 江唯牛

校核: 杨和

审核: 范坤兴

工程勘察成果专用章
(有效期至:2027年4月30日)
单位:中铁城际规划建设有限公司
行业:工程勘察专业类工程测量甲级
证书号: B113A00859

钻孔柱状图

共 1 页 第 1 页

工程名称		车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏)													
钻孔编号		ZK10		坐标	X: 2965696.43		钻孔深度		21.40		初见水位		5.20		
孔口标高		87.47			Y: 507942.11		钻孔日期		2026年06月15日		稳定水位		5.80		
地质时代及成因	层序	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:125	岩 土 描 述				采取率(%)	标准贯入		取 样		备注
											击 数		取样编号		
											深 度(m)		深 度(m)		
Q ₄	①	85.17	2.30	2.30		素填土: 红褐色, 稍湿~湿, 松散~稍密状, 主要由粘性土及碎石组成, 固体含量约25%~35%, 粒径约1.0~8.0cm, 由场地附近挖方土采用机械填筑, 未经碾压, 回填堆存约8年, 未完成自重固结, 均匀性、密实性较差。				78	5(0.0)		1.40-1.70		
											6(0.0)		4.20-4.50		
Q ₄	②-1	79.37	8.10	5.80		尾砂: 灰黑色, 湿~很湿, 松散状, 为矿区采矿形成的尾砂, 其中粒径为0.25mm~0.5mm颗粒含量约占6.5%, 粒径为0.075mm~0.25mm颗粒的含量约占49.95%, 粒径小于0.075mm颗粒含量占43.55%。				82	8(0.0)		9.30-9.60		
											11(0.0)		14.50-14.80		
Q ₄	②-2	73.27	14.20	6.10		尾砂: 灰黑色, 部分位置灰白色, 湿~很湿, 稍密状; 为矿区采矿形成的尾砂, 其中粒径为0.25mm~0.5mm颗粒含量约占8.73%, 粒径为0.075mm~0.25mm颗粒的含量约占47.45%, 粒径小于0.075mm颗粒含量占43.82%, 该尾砂属粉砂类尾砂。				85	14.50-14.80				
Q ₄	③	72.17	15.30	1.10		粉质粘土: 黄褐色, 湿, 可塑状, 局部硬塑状, 切面稍有光泽, 韧性和干强度中等, 摇震反应无。				92					
E	④	71.37	16.10	0.80		强风化砂岩: 紫红色、灰白色, 原岩结构可辨, 砂质结构, 层状构造, 钙质胶结, 岩体较破碎, 风化裂隙极发育, 岩芯多呈块状、短柱状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为V级, RQD值约38~55。				76					
E	⑤	66.07	21.40	5.30		中风化砂岩: 紫红色、灰白色, 原岩结构可辨, 砂质结构, 层状构造, 钙质胶结, 节理裂隙发育, 岩芯较完整, 多呈柱状, 少量短柱状, 属较软岩, 岩体基本质量等级为IV级, RQD值约75~85。				89					
工程勘察成果专用章 (有效期至: 2027年4月30日) 单位: 中铁城际规划建设有限公司 行业: 工程勘察专业类工程测量专业															

工程勘察成果专用章
(有效期至:2027年4月30日)
单位:中铁城际规划建设有限公司
行业:工程勘察专业类工程测量甲级
证书号:B113A00859

▼标贯位置

■岩样位置

○扰动土样位置

专业技术负责人: 江唯牛

校核: 初希

审核: 范坤兴

动探N_{63.5} 试验统计表

勘察单位：中铁城际规划建设有限公司
工程名称：车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏) 共3页 第1页

层号	土层名称	孔号	试验次数	深度	实测击数	杆长	修正系数	修正击数						
								成果	最大值	最小值	平均值	标准值	标准差	变异系数
		ZK5		17.30	38.0	19.90	0.400	15.2						
		ZK5		17.40	42.0	19.90	0.386	16.2						
		ZK5		17.50	45.0	19.90	0.377	17.0						
		ZK5		17.60	46.0	19.90	0.374	17.2						
		ZK5		17.70	49.0	19.90	0.365	17.9						
		ZK5		17.80	51.0	19.90	0.362	18.5						
		ZK11		15.70	42.0	18.30	0.418	17.6						
		ZK11		15.80	45.0	18.30	0.409	18.4						
		ZK11		15.90	46.0	18.30	0.406	18.7						
		ZK11		16.00	49.0	18.30	0.397	19.4						
		ZK11		16.10	52.0	18.30	0.394	20.5						
		ZK11		16.20	56.0	18.30	0.394	22.1						
		ZK16		10.20	38.0	12.80	0.576	21.9						
		ZK16		10.30	42.0	12.80	0.559	23.5						
		ZK16		10.40	44.0	12.80	0.552	24.3						
		ZK16		10.50	49.0	12.80	0.534	26.1						
		ZK16		10.60	52.0	12.80	0.530	27.6						
		ZK16		10.70	57.0	12.80	0.530	30.2						
		ZK23		11.20	42.0	13.80	0.530	22.3						
		ZK23		11.30	44.0	13.80	0.524	23.0						
		ZK23		11.40	45.0	13.80	0.520	23.4						
		ZK23		11.50	48.0	13.80	0.511	24.5						
		ZK23		11.60	56.0	13.80	0.505	28.3						
		ZK23		11.70	57.0	13.80	0.505	28.8						
		ZK29		10.80	42.0	13.40	0.541	22.7						
		ZK29		10.90	45.0	13.40	0.531	23.9						
		ZK29		11.00	49.0	13.40	0.518	25.4						
		ZK29		11.10	52.0	13.40	0.515	26.8						
ZK29	11.20	56.0	13.40	0.515	28.8									
ZK29	11.30	58.0	13.40	0.515	29.9									

编制：江唯伟 审定：陈少河 审核：范坤兴 项目负责人：陈育

湖南中同工程咨询有限公司
土工试验报告

项目名称: 车江铜矿尾砂库仓储商业光伏一体化项目(仓储光伏)
委托单位: 中铁城际规划建设有限公司

报告编号: TB-260625-2
试验规程: GB/T50123-2019

委托日期: 2026年6月22日
报告日期: 2026年6月25日

样 品 编 号	野 外 编 号	取 样 深 度 (m)	物 理 及 力 学 性 质											颗 粒 组 成 (%)						野 外 定 名			
			含 水 率	密 度		土 粒 比 重	孔 隙 比	饱 和 度	液 限	塑 限	液 性 指 数	液 性 指 数	固 结 试 验		快 剪 试 验		>20	20~2	2~0.5		0.5~0.25	0.25~0.075	<0.075
				湿	干								压 缩 系 数	压 缩 模 量	内 摩 擦 角	粘 聚 力							
w %	ρ_w g/cm ³	ρ_d g/cm ³	G_s	e	S_r %	W_L %	W_P %	I_P	I_L	a_{1-2} MPa ⁻¹	E_s MPa	ϕ °	C kPa	天然	天然	天然	天然	天然	天然				
TY-260619-13	ZK1	7.6~7.8	25.7	1.95	1.55	2.72	0.753	92.8	36.4	21.2	15.2	0.30	0.32	5.48	18.6	27.3							粉质黏土
TY-260619-14	ZK3	14.2~14.4	28.5	1.93	1.50	2.73	0.818	95.2	37.8	22.5	15.3	0.39	0.41	4.43	16.0	23.4							粉质黏土
TY-260619-15	ZK6	13.5~13.7	26.4	1.94	1.53	2.72	0.772	93.0	36.7	21.8	14.9	0.31	0.33	5.37	17.8	26.7							粉质黏土
TY-260619-16	ZK9	14.2~14.4	27.9	1.92	1.50	2.73	0.819	93.0	37.4	22.8	14.6	0.35	0.38	4.79	16.6	24.0							粉质黏土
TY-260619-17	ZK11	11.3~11.5	26.2	1.95	1.55	2.72	0.760	93.7	36.0	21.2	14.8	0.34	0.30	5.87	18.3	26.9							粉质黏土
TY-260619-18	ZK13	9.6~9.8	27.5	1.93	1.51	2.72	0.797	93.9	37.2	22.1	15.1	0.36	0.34	5.28	17.4	24.8							粉质黏土
TY-260619-19	ZK17	14.4~14.6	26.7	1.93	1.52	2.72	0.786	92.4	36.8	21.6	15.2	0.34	0.32	5.58	18.2	25.8							粉质黏土
TY-260619-20	ZK19	11.6~11.8	25.8	1.94	1.54	2.72	0.764	91.9	36.2	21.0	15.2	0.32	0.31	5.69	18.5	27.0							粉质黏土
TY-260619-21	ZK22	10.2~10.4	28.0	1.92	1.50	2.72	0.813	93.6	37.3	22.5	14.8	0.37	0.39	4.85	16.4	23.7							粉质黏土
TY-260619-22	ZK25	13.8~14	27.3	1.95	1.53	2.72	0.776	95.7	36.9	21.8	15.1	0.36	0.33	5.07	17.6	25.3							粉质黏土
TY-260619-23	ZK27	11.8~12	27.6	1.93	1.51	2.72	0.798	94.0	36.5	21.2	15.3	0.42	0.37	4.86	17.1	24.7							粉质黏土
TY-260619-24	ZK30	10.8~11	26.1	1.95	1.55	2.72	0.759	93.3	35.8	20.9	14.9	0.35	0.30	5.86	17.9	25.6							粉质黏土
TY-260619-25	ZK33	8.3~8.5	24.0	2.02	1.63	2.72	0.670	97.5	36.7	20.5	16.2	0.22	0.23	7.26	19.5	31.7							粉质黏土
TY-260619-26	ZK37	13.9~14.1	28.8	1.91	1.48	2.72	0.834	93.9	38.3	23.2	15.1	0.37	0.42	4.37	16.2	23.1							粉质黏土
TY-260619-27	ZK39	13.8~14	27.4	1.94	1.52	2.72	0.786	94.8	37.0	22.2	14.8	0.35	0.36	4.96	17.5	25.4							粉质黏土
TY-260619-28	ZK42	6.2~6.4	23.2	2.0	1.62	2.72	0.676	93.4	36.4	20.3	16.1	0.18	0.20	8.38	20.7	30.2							粉质黏土
TY-260619-29	ZK45	5.3~5.5	22.7	1.99	1.62	2.73	0.683	90.7	35.8	19.5	16.3	0.20	0.21	8.02	21.9	29.4							粉质黏土
TY-260619-30	ZK48	12.6~12.8	27.7	1.93	1.51	2.72	0.800	94.2	37.5	22.6	14.9	0.34	0.28	4.74	16.8	24.5							粉质黏土
TY-260619-31	ZK52	9.7~9.9	25.4	1.95	1.56	2.73	0.759	93.9	36.7	21.2	15.2	0.35	0.32	5.22	18.9	27.6							粉质黏土
TY-260619-32	ZK58	9.6~9.8	23.7	1.99	1.61	2.73	0.676	93.9	36.7	20.5	16.2	0.22	0.23	7.71	19.7	30.8							粉质黏土

工程勘察成果专用章
(有效期至2027年4月30日)

单位:中铁城际规划建设有限公司
行业:工程勘察专业类工程测量甲级

备注:

(1) 本报告经修改及部分复印无效;(2) 本报告无本公司公章、签字无效;(3) 受试样单位委托测试。本试验结果仅对来样负责;(4) 对检测报告若有异议,应于收到之日起十五日内向本单位提出,逾期不予受理。地址:武汉市新洲区黄水大道黄水花苑10-4栋203室。

批准: 唐孝文

审核: 唐孝文

工程勘察成果专用章
(有效期至: 2027年4月30日)
单位: 中铁城际规划建设有限公司
行业: 工程勘察专业类工程测量甲级
工程勘察专业类岩土工程甲级
证书号: B113A00859

唐孝文 唐孝文

湖南中同工程咨询有限公司 土工试验报告

项目名称: 车江钢矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储充
委托单位: 中铁城际规划建设有限公司

报告编号: TB-260625-2
试验规程: GB/T50123-2019

委托日期: 2026年6月22日
报告日期: 2026年6月25日

样品编号	野外编号	取样深度(m)	物理力学性质												颗粒组成(%)						野外定名		
			含水率	密度		土粒比重	孔隙比	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	固结试验		快剪试验		>20	20~2	2~0.5	0.5~0.25		0.25~0.075	<0.075
				湿	干								压缩系数	压缩模量	内摩擦角	黏聚力							
w	ρ_s	ρ_d	G_s	e	S_r	w_L	w_P	I_P	I_L	a_{1-2}	E_s	ϕ	C	粗砂	中砂	细砂	粉砂	粉土	黏土				
%	g/cm ³	g/cm ³			%	%	%			MPa ⁻¹	MPa	°	kPa										
TY-260619-33	ZK62	8.3~8.5	22.9	1.98	1.61	2.72	0.688	90.5	36.2	19.7	16.5	0.19	0.21	8.04	21.4	29.7							粉质黏土
TY-260619-34	ZK65	14.7~14.9	28.2	1.92	1.50	2.72	0.816	94.0	37.6	22.3	15.3	0.39	0.38	4.78	16.3	23.6							粉质黏土
TY-260619-35	ZK69	10.6~10.8	27.0	1.94	1.53	2.73	0.787	93.6	37.1	22.5	14.6	0.31	0.34	5.26	16.8	24.4							粉质黏土
TY-260619-36	ZK71	8.8~9	23.4	2.02	1.64	2.72	0.662	96.2	36.5	20.7	15.8	0.17	0.19	8.75	20.1	30.5							粉质黏土
TY-260619-37	ZK74	9.4~9.6	26.7	1.94	1.53	2.73	0.783	93.1	36.8	21.9	14.9	0.32	0.31	5.75	17.5	25.1							粉质黏土
TY-260619-38	ZK77	9.2~9.4	26.4	1.95	1.54	2.72	0.763	94.1	36.3	21.6	14.7	0.33	0.30	5.88	17.3	25.4							粉质黏土
TY-260619-39	ZK3	2.9~3.1																	7.3	47.2	45.5		尾砂
TY-260619-40	ZK19	3.6~3.8																	5.6	51.8	42.6		尾砂
TY-260619-41	ZK28	4.1~4.3																	7.8	50.4	41.8		尾砂
TY-260619-42	ZK37	2.7~2.9																	6.5	49.6	43.9		尾砂
TY-260619-43	ZK49	3.8~4																	4.7	48.2	47.1		尾砂
TY-260619-44	ZK65	2.2~2.4																	7.1	52.5	40.4		尾砂
TY-260619-45	ZK9	9.7~9.9																	9.1	47.7	43.2		尾砂
TY-260619-46	ZK24	10.2~10.4																	7.9	46.8	45.3		尾砂
TY-260619-47	ZK39	9.3~9.5																	9.3	49.3	41.4		尾砂
TY-260619-48	ZK57	6.5~6.7																	9.8	43.5	46.7		尾砂
TY-260619-49	ZK62	5.5~5.7																	7.5	48.6	43.9		尾砂
TY-260619-50	ZK74	7.3~7.5																	8.7	48.9	42.4		尾砂

工程勘察成果专用章
(有效期至:2027年4月30日)
单位: 中铁城际规划建设有限公司
行业: 工程勘察专业类工程测量甲级
工程勘察专业类岩土工程甲级
证书号: B113A00859

批准: 唐孝文

审核: 李树保

检测: 李树保

谭峰

施工图设计阶段工程地质勘察任务书

建设单位			湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司			工程名称			车江铜矿尾砂库仓储工商业光储一体化项目(仓储光伏)			场地位置		湖南省衡阳市雁峰区岳屏镇			
一般要求						要求提交勘察报告内容						提出任务日期 2026年05月12日 要求提交报告日期 年 月 日 要求提交报告分数 份 随任务书附总平面图 份 张					
1、严格按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)和参照《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)进行岩土工程勘察; 2、勘察单位应结合建筑的特点和主要岩土工程问题,提供资料完整,数据无误,图表清晰,建议合理的勘察报告; 3、勘察报告必须是经过审查合格,并加盖审查章的正式文件,方能作为工程设计的依据; 4、要求与建筑物等级和地基基础设计等级具有相应资质的勘察单位承接勘察任务。						1、满足《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)第4.1.1和4.1.11条所规定的内容; 2、满足《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)第3.0.4条关于岩土工程勘察的规定; 3、对于有抗震设防的建筑,还应按《建筑抗震设计标准》(GB/T50011-2010)(2024年版)提供有关内容; 4、提供岩石的物理力学指标,水文地质条件;											
序号	总图编号	建筑物名称	结构类型	建筑层数 地下 / 地上		设计地坪标高 m	建筑高度 m	基础型式	基础埋深 m	对沉降敏感度	建筑物安全等级	基础设计等级	单位线荷载设计值 (kN/m) 或柱脚轴力设计值 (kN)				
01		仓库A、仓库B、仓库C	钢结构	0	1	86.500m	4.0m	天然基础或桩基	≥ 1.5	敏感	二	丙级	350				
02		充电桩车棚	钢结构	0	1	87.000m	3.0m	天然基础或桩基	≥ 1.5	敏感	二	丙级	150				
03		地面式光伏	钢结构	构筑物		86.000m~87.000m		天然基础或桩基	≥ 1.5	敏感	二	丙级	100				
广西壮族自治区工程勘察设计行业协会 华蓝设计(集团)有限公司(9) 注册证书: A145002842 广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制 有效期至二〇二六年十二月三十一日						工程勘察成果专用章 (有效期至:2027年4月30日) 单位:中铁城际规划建设有限公司 行业:工程勘察专业类工程测量甲级; 工程勘察专业类岩土工程甲级 证书号:B113A00659											
委托勘察任务单位: 湖南弘湘绿色能源科技有限责任公司				提出任务单位(公章): 华蓝设计(集团)有限公司				设计项目负责人: 邱伟		提出任务人: 高米兰		地址:		电话:		传真:	

湖南中同工程咨询有限公司 岩石单轴抗压强度检测报告

工程名称: 车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏) 委托编号: YV-260622-2 报告编号: YB-260625-2
委托单位: 中铁城际规划建设有限公司 试验规程: GB/T 50266-2013 报告日期: 2026年6月25日

样品编号	野外编号	取样深度(m)	野外定名	含水状态	直径	横截面积	破坏荷载	抗压强度(MPa)			平均值
					mm	mm ²	KN	单 值	修正值R=	8*R	
										7+	
YV-260622-12	ZK1	12.6-13.2	中风化砂岩	饱和	70.03	3849.8	85.3	22.16	21.10		20.58
					70.29	3878.4	84.5	21.79	20.74		
					69.98	3844.3	80.4	20.91	19.92		
YV-260622-13	ZK9	18.2-18.8	中风化砂岩	饱和	70.05	3852.0	97.6	25.34	24.13		25.21
					69.96	3842.1	103.7	26.99	25.71		
					70.02	3848.7	104.2	27.07	25.78		
YV-260622-14	ZK18	18.8-19.4	中风化砂岩	饱和	69.98	3844.3	106.5	27.70	26.39		27.26
					69.48	3789.6	108.0	28.50	27.18		
					69.85	3830.0	113.4	29.61	28.21		
YV-260622-15	ZK37	17.4-18.0	中风化砂岩	饱和	70.49	3900.5	99.2	25.43	24.19		23.14
					70.18	3866.3	92.0	23.80	22.65		
					70.03	3849.8	91.3	23.72	22.58		
YV-260622-16	ZK42	10.6-11.2	中风化砂岩	饱和	70.24	3872.9	66.2	17.09	16.27		16.57
					69.73	3816.9	64.8	16.98	16.18		
					69.45	3786.3	68.5	18.09	17.25		
YV-260622-17	ZK46	16.9-17.5	中风化砂岩	饱和	70.01	3847.6	90.4	23.50	22.38		22.38
					70.08	3855.3	93.2	24.17	23.02		
					69.93	3838.8	87.6	22.82	21.74		
YV-260622-18	ZK61	14.2-14.8	中风化砂岩	饱和	69.75	3819.1	100.8	26.39	25.15		24.19
					69.87	3832.2	97.6	25.47	24.26		
					69.94	3839.9	93.4	24.32	23.17		
YV-260622-19	ZK70	14.5-15.1	中风化砂岩	饱和	70.04	3850.9	90.8	23.58	22.45		21.57
					69.96	3842.1	84.0	21.86	20.82		
					69.73	3816.9	86.8	22.51	21.44		
YV-260622-20	ZK75	17.6-18.2	中风化砂岩	饱和	69.73	3816.9	96.4	25.26	24.07		24.72
					69.73	3816.9	104.5	27.25	25.95		
					69.73	3816.9	97.8	25.35	24.13		
工程勘察成果专用章				有效期至:2027年4月30日							
单位:中铁城际规划建设有限公司				证书号:B113A00859							
(1) 本报告经涂改及部分复印无效; (2) 工程勘察专业类工程测量甲级; (3) 受试单位委托测试, 本试验结果仅对来样负责; (4) 工程勘察专业类岩土工程甲级; (5) 联系电话: 0734-6668558, 地址: 衡阳市高新区木大道蒸水花苑 10-4 栋 203 室; 证书号: B113A00859											

批准: 唐孝文

审核: 唐孝文

试验: 唐孝文 唐孝文

第 2 页, 共 2 页

湖南中同工程咨询有限公司

水质简分析报告

工程名称:	车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏)			报告编号:	SZB-260625-4
委托单位:	中铁城际规划建设有限公司			委托编号:	SZW-260622-2
样品名称:	地下水	取样编号:	ZK37	样品编号:	SZY-260622-4
取样深度:	6.2m			收样日期:	2026年6月22日
试验规程:	DZ/T0064-2021			报告日期:	2026年6月25日
序号	分析项目	量的符号	单位	分析结果	依据标准
1	钙	$\rho(\text{Ca}^{2+})$	mg/L	138.6	DZ/T 0064.13-2021
2	镁	$\rho(\text{Mg}^{2+})$	mg/L	47.9	DZ/T 0064.14-2021
3	铵盐	$\rho(\text{NH}_4^+)$	mg/L	4.1	DZ/T 0064.57-2021
4	氯化物	$\rho(\text{Cl}^-)$	mg/L	79.1	DZ/T 0064.50-2021
5	硫酸盐	$\rho(\text{SO}_4^{2-})$	mg/L	89.0	DZ/T 0064.64-2021
6	重碳酸根	$\rho(\text{HCO}_3^-)$	mmol/L	0.66	DZ/T 0064.49-2021
7	碳酸根	$\rho(\text{CO}_3^{2-})$	mg/L	0.0	DZ/T 0064.49-2021
8	氢氧根离子	$\rho(\text{OH}^-)$	mg/L	0.0	DZ/T 0064.49-2021
9	游离二氧化碳	$\rho(\text{fCO}_2)$	mg/L	38.7	DZ/T 0064.49-2021
10	侵蚀性二氧化碳	$\rho(\text{eCO}_2)$	mg/L	16.1	DZ/T 0064.48-2021
11	总矿化度	$\rho(\text{TDS})$	mg/L	499.6	DZ/T 0064.9-2021
12	pH值	/	/	5.55	DZ/T 0064.5-2021
备注: 1、本报告经涂改及部分复印无效; 2、本报告无本公司“检验检测报告专用章”,无试验人、审核人、批准人签字均无效; 3、受送样单位委托测试,本试验结果仅对来样负责; 4、对检测报告若有异议,应于收到之日起十五日内向本单位提出,逾期不予受理; 5、联系电话:0734-6668558,地址:衡阳市高新区蒸水大道蒸水花苑10-4栋203室。					

工程勘察成果专用章
(有效期至:2027年4月30日)
单位:中铁城际规划建设有限公司
行业:工程勘察专业类工程测量甲级
工程勘察专业类岩土工程甲级
证书号:BP19A00859

批准: 唐坤 审核: 唐孝文 试验: 谷清晖 郭

湖南中同工程咨询有限公司

水质简分析报告

工程名称:	车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏)			报告编号:	SZB-260625-5
委托单位:	中铁城际规划建设有限公司			委托编号:	SZW-260622-2
样品名称:	地下水	取样编号:	ZK62	样品编号:	SZY-260622-5
取样深度:	3.4m			收样日期:	2026年6月22日
试验规程:	DZ/T0064-2021			报告日期:	2026年6月25日
序号	分析项目	量的符号	单位	分析结果	依据标准
1	钙	$\rho(\text{Ca}^{2+})$	mg/L	118.5	DZ/T 0064.13-2021
2	镁	$\rho(\text{Mg}^{2+})$	mg/L	45.9	DZ/T 0064.14-2021
3	铵盐	$\rho(\text{NH}_4^+)$	mg/L	4.8	DZ/T 0064.57-2021
4	氯化物	$\rho(\text{Cl}^-)$	mg/L	75.2	DZ/T 0064.50-2021
5	硫酸盐	$\rho(\text{SO}_4^{2-})$	mg/L	84.0	DZ/T 0064.64-2021
6	重碳酸根	$\rho(\text{HCO}_3^-)$	mmol/L	0.58	DZ/T 0064.49-2021
7	碳酸根	$\rho(\text{CO}_3^{2-})$	mg/L	0.0	DZ/T 0064.49-2021
8	氢氧根离子	$\rho(\text{OH}^-)$	mg/L	0.0	DZ/T 0064.49-2021
9	游离二氧化碳	$\rho(\text{fCO}_2)$	mg/L	35.2	DZ/T 0064.49-2021
10	侵蚀性二氧化碳	$\rho(\text{eCO}_2)$	mg/L	15.2	DZ/T 0064.48-2021
11	总矿化度	$\rho(\text{TDS})$	mg/L	426.9	DZ/T 0064.9-2021
12	pH值	/	/	5.51	DZ/T 0064.5-2021

工程勘察成果专用章
(有效期至:2027年4月30日)
单位:中铁城际规划建设有限公司
行业:工程勘察专业类工程测量甲级
工程勘察专业类岩土工程甲级
证书号:B119A00859

备注: 1、本报告经涂改及部分复印无效;
2、本报告无本公司“检验检测报告专用章”,无试验人、审核人、批准人签字均无效;
3、受送样单位委托测试,本试验结果仅对来样负责;
4、对检测报告若有异议,应于收到之日起十五日内向本单位提出,逾期不予受理;
5、联系电话:0734-6668558,地址:衡阳市高新区蒸水大道蒸水花苑10-4栋203室。

批准:

唐孝文

审核:

唐孝文

试验:

谷清晖

谷清晖

湖南中同工程咨询有限公司

水质简分析报告

工程名称:	车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏)			报告编号:	SZB-260625-6
委托单位:	中铁城际规划建设有限公司			委托编号:	SZW-260622-2
样品名称:	地下水	取样编号:	ZK75	样品编号:	SZY-260622-6
取样深度:	3.4m			收样日期:	2026年6月22日
试验规程:	DZ/T0064-2021			报告日期:	2026年6月25日
序号	分析项目	量的符号	单位	分析结果	依据标准
1	钙	$\rho(\text{Ca}^{2+})$	mg/L	120.3	DZ/T 0064.13-2021
2	镁	$\rho(\text{Mg}^{2+})$	mg/L	44.8	DZ/T 0064.14-2021
3	铵盐	$\rho(\text{NH}_4^+)$	mg/L	4.6	DZ/T 0064.57-2021
4	氯化物	$\rho(\text{Cl}^-)$	mg/L	75.9	DZ/T 0064.50-2021
5	硫酸盐	$\rho(\text{SO}_4^{2-})$	mg/L	84.9	DZ/T 0064.64-2021
6	重碳酸根	$\rho(\text{HCO}_3^-)$	mmol/L	0.60	DZ/T 0064.49-2021
7	碳酸根	$\rho(\text{CO}_3^{2-})$	mg/L	0.0	DZ/T 0064.49-2021
8	氢氧根离子	$\rho(\text{OH}^-)$	mg/L	0.0	DZ/T 0064.49-2021
9	游离二氧化碳	$\rho(\text{fCO}_2)$	mg/L	36.5	DZ/T 0064.49-2021
10	侵蚀性二氧化碳	$\rho(\text{eCO}_2)$	mg/L	15.8	DZ/T 0064.48-2021
11	总矿化度	$\rho(\text{TDS})$	mg/L	455.7	DZ/T 0064.9-2021
12	pH值	/	/	5.53	DZ/T 0064.5-2021
备注: 1、本报告经涂改及部分复印无效; 2、本报告无本公司“检验检测报告专用章”,无试验人、审核人、批准人签字均无效; 3、受送样单位委托测试,本试验结果仅对来样负责; 4、对检测报告若有异议,应于收到之日起十五日内向本单位提出,逾期不予受理; 5、联系电话:0734-6668558,地址:衡阳市高新区蒸水大道蒸水花苑10-4栋203室。					

批准: 唐孝文 审核: 唐孝文 试验: 何清晖

湖南中同工程咨询有限公司

土的易溶盐分析报告

工程名称:	车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏)			委托编号:	T2-260622-2
委托单位:	中铁城际规划建设有限公司			样品编号:	YRYY-260622-4
样品名称:	素填土	取样编号:	ZK2	报告编号:	YRYB260625-4
取样深度:	0.8-1.0m			送样日期:	2026年6月22日
试验规程:	GB/T50123-2019			报告日期:	2026年6月25日
序号	分析项目	量的符号	分析结果(mg/kg)	量的符号	分析结果(mmol/kg)
1	碳酸根	$\omega(\text{CO}_3^{2-})$	0.0	$b(1/2\text{CO}_3^{2-})$	0.00
2	重碳酸根	$\omega(\text{HCO}_3^-)$	87.8	$b(\text{HCO}_3^-)$	1.44
3	氯离子	$\omega(\text{Cl}^-)$	24.1	$b(\text{Cl}^-)$	0.68
4	硫酸根	$\omega(\text{SO}_4^{2-})$	87.4	$b(1/2\text{SO}_4^{2-})$	1.82
5	钙离子	$\omega(\text{Ca}^{2+})$	41.2	工程勘察成果专用章 (有效期至:2027年4月30日) 单位:中铁城际规划建设有限公司 行业:工程勘察专业类工程测量甲级; 工程勘察专业类岩土工程甲级; 证书号:B113A00859	
6	镁离子	$\omega(\text{Mg}^{2+})$	16.2		
7	易溶盐总量	$\omega(\text{易溶盐})$	278.9		
8	pH值	6.67			
备注: 1、本报告经涂改及部分复印无效; 2、本报告无本公司“检验检测报告专用章”,无试验人、审核人、批准人签字均无效; 3、受送样单位委托测试,本试验结果仅对来样负责; 4、对检测报告若有异议,应于收到之日起十五日内向本单位提出,逾期不予受理; 5、联系电话:0734-6668558,地址:衡阳市高新区蒸水大道蒸水花苑10-4栋203室。					

批准: 唐孝文 审核: 唐孝文 试验: 李树荣 谭峰

湖南中同工程咨询有限公司

土的易溶盐分析报告

工程名称:	车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏)			委托编号:	T2-260622-2
委托单位:	中铁城际规划建设有限公司			样品编号:	YRYY-260622-8
样品名称:	尾砂	取样编号:	ZK7	报告编号:	YRYB260625-8
取样深度:	2.9-3.1m			送样日期:	2026年6月22日
试验规程:	GB/T50123-2019			报告日期:	2026年6月25日
序号	分析项目	量的符号	分析结果(mg/kg)	量的符号	分析结果(mmol/kg)
1	碳酸根	$\omega(\text{CO}_3^{2-})$	0.0	$b(1/2\text{CO}_3^{2-})$	0.00
2	重碳酸根	$\omega(\text{HCO}_3^-)$	63.4	$b(\text{HCO}_3^-)$	1.04
3	氯离子	$\omega(\text{Cl}^-)$	78.1	$b(\text{Cl}^-)$	2.20
4	硫酸根	$\omega(\text{SO}_4^{2-})$	87.4	$b(1/2\text{SO}_4^{2-})$	1.82
5	钙离子	$\omega(\text{Ca}^{2+})$	118.8	$b(1/2\text{Ca}^{2+})$	2.38
6	镁离子	$\omega(\text{Mg}^{2+})$	39.4	$b(1/2\text{Mg}^{2+})$	0.79
7	易溶盐总量	$\omega(\text{易溶盐})$	487.6		
8	pH值	5.53			
备注: 1、本报告经涂改及部分复印无效; 2、本报告无本公司“检验检测报告专用章”,无试验人、审核人、批准人签字均无效; 3、受送样单位委托测试,本试验结果仅对来样负责; 4、对检测报告若有异议,应于收到之日起十五日内向本单位提出,逾期不予受理; 5、联系电话:0734-6668558,地址:衡阳市高新区蒸水大道蒸水花苑10-4栋203室。					

工程勘察成果专用章
(有效期至:2027年4月30日)
单位:中铁城际规划建设有限公司
行业:工程勘察专业类工程测量甲级;
工程勘察专业类岩土工程甲级;
证书号:B113A00859

批准: 唐孝文 审核: 潘坤 试验: 李湘霖 谭峰

湖南中同工程咨询有限公司

土的易溶盐分析报告

工程名称:	车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目(仓储光伏)			委托编号:	T2-260622-2
委托单位:	中铁城际规划建设有限公司			样品编号:	YRYY-260622-11
样品名称:	尾砂	取样编号:	ZK75	报告编号:	YRYB260625-11
取样深度:	2.6-2.8m			送样日期:	2026年6月22日
试验规程:	GB/T50123-2019			报告日期:	2026年6月25日
序号	分析项目	量的符号	分析结果(mg/kg)	量的符号	分析结果(mmol/kg)
1	碳酸根	$\omega(\text{CO}_3^{2-})$	0.0	$b(1/2\text{CO}_3^{2-})$	0.00
2	重碳酸根	$\omega(\text{HCO}_3^-)$	63.4	$b(\text{HCO}_3^-)$	1.04
3	氯离子	$\omega(\text{Cl}^-)$	73.8	$b(\text{Cl}^-)$	2.08
4	硫酸根	$\omega(\text{SO}_4^{2-})$	96.9	$b(1/2\text{SO}_4^{2-})$	2.02
5	钙离子	$\omega(\text{Ca}^{2+})$	125.6		
6	镁离子	$\omega(\text{Mg}^{2+})$	42.3	$b(1/2\text{Mg}^{2+})$	1.07
7	易溶盐总量	$\omega(\text{易溶盐})$	495.5		
8	pH值	5.35			
备注: 1、本报告经涂改及部分复印无效; 2、本报告无本公司“检验检测报告专用章”,无试验人、审核人、批准人签字均无效; 3、受送样单位委托测试,本试验结果仅对来样负责; 4、对检测报告若有异议,应于收到之日起十五日内向本单位提出,逾期不予受理; 5、联系电话:0734-6668558,地址:衡阳市高新区蒸水大道蒸水花苑10-4栋203室。					

工程勘察成果专用章
(有效期至:2027年4月30日)
单位:中铁城际规划建设有限公司
行业:工程勘察专业类工程测量甲级
工程勘察专业类岩土工程甲级
证书号: B113A00859

批准: 唐孝文 审核: 唐坤 试验: 李和泉 谭峰

报告编号: BG-DZL-0601-2026



湖南中同工程咨询有限公司



检测 报 告

工程勘察成果专用章
(有效期至:2027年4月30日)
单位:中铁城际规划建设有限公司
行业:工程勘察专业类工程测量甲级;
工程勘察专业类岩土工程甲级
证书号: B113A00859

项目名称: 车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项
目(仓储光伏)

报告名称: 土壤电阻率

委托单位: 中铁城际规划建设有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2026 年 6 月 8 日

检测试验报告说明

一、注意事项

- 1、报告无湖南中同工程咨询有限公司检测专用章和资质认定许可章无效，未加盖骑缝章无效。
- 2、复制报告未重新加盖湖南中同工程咨询有限公司检测专用章无效。
- 3、报告无编写、检测、审核、批准人签名无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

检测单位名称：湖南中同工程咨询有限公司

检测单位地址：衡阳市高新区蒸水

联系电话：0734-6668558



土壤电阻率检测报告

一、基本信息

检测单位：湖南中同工程咨询有限公司

委托单位：中铁城际规划建设有限公司

检测地点：衡阳市

检测日期：2026 年 6 月 7 日

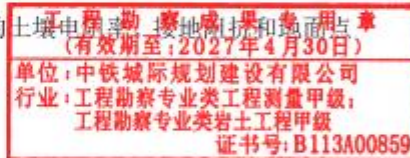
报告编号：BG-DZL-0601-2026

二、检测目的

通过对指定区域土壤电阻率的测量，为接地系统的设计、评估和优化提供科学依据，确保接地系统的安全性和可靠性，满足相关电气设备的接地要求。

三、检测依据

GB/T 17949.1-2000《接地系统的土壤电阻率、接地阻抗和地面电位测量导则》



四、检测方法

采用四极法测量土壤电阻率。具体步骤如下：

1. 选择合适的测试电极布置方式，本次检测采用直线法布置电极，将四个电极依次插入地面，电极间距保持一致，分别为 5 米。
2. 使用土壤电阻率测试仪，按照仪器操作规程连接电极并进行测量，记录仪器显示的电阻值。

3. 根据公式 $\rho = 2 \pi a R$ 计算土壤电阻率，其中 ρ 为土壤电阻率， a 为电极间距， R 为测量得到的电阻值。

五、检测设备

1. 土壤电阻率测试仪：[TK2571]，设备编号 [ZTSB-26]。

六、检测环境条件

- 1. 天气状况：晴
- 2. 地面状况：平整

七、检测过程及原始记录

(一) 检测点布置

在检测区域内共布置 4 个检测点，分别标记为 A1、A2、A3、A4，各检测点的具体位置如下：

ZK15 素填土：A1，ZK60 素填土：A2，ZK15 尾砂：A3，ZK60 尾砂：A4。

(二) 测量数据记录

检测点编号	电极间距 (m)	测量电阻	测量电阻率
A1	1	48.6	
A2	1	51.2	321.5
A3	1	20.8	130.6
A4	1	24.6	154.5



(三) 数据处理

根据公式 $\rho = 2 \pi a R$ 对每个检测点测量得到的电阻值进行计算，得到相应的土壤电阻率值。

八、检测结果

经过对 4 个检测点的土壤电阻率测量，所测素填土的土壤电阻率

范围为 $305.2\ \Omega \cdot m$ 至 $321.5\ \Omega \cdot m$ ；尾砂的土壤电阻率范围为 $130.6\ \Omega \cdot m$ 至 $154.5\ \Omega \cdot m$ 。

九、结论与建议

1. 结论：根据本次检测结果，该区域的土壤电阻率在 $130.6\ \Omega \cdot m$ 至 $321.5\ \Omega \cdot m$ 之间，符合一般接地系统设计对土壤电阻率的要求范围。但需要注意的是，不同检测点的土壤电阻率存在一定的差异，这可能与土壤的湿度、成分、结构以及周围环境等因素有关。

2. 建议：

在进行接地系统设计时，应充分考虑土壤电阻率的分布情况，合理选择接地极的布置方式和数量，以确保接地系统的接地阻抗满足相关标准要求。

针对土壤电阻率较高的区域，可以考虑采取一些降低土壤电阻率的措施，如添加降阻剂、换土或采用深埋接地极等方法，以提高接地系统的可靠性。

建议定期对土壤电阻率进行监测，以便及时发现土壤电阻率的变化情况，为接地系统的维护和优化提供依据。



十、检测人员签字

检测人员：唐永平 谭峰

审核人员：唐永平

批准：唐永平

报告日期：2026年6月8日

附件 9：现状监测报告



得成检测（2026）测字第 04-193 号

检 测 报 告

项目名称：车江铜矿尾砂库仓储工商业光储充一体化项目
环评现状监测
委托单位：湖南衡标环境科技有限公司



报告编制说明

- 1、报告无本公司检验检测专用章、计量认证章、骑缝章无效；
- 2、检测报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者无效；
- 3、未经本公司书面同意，不得部分复印本报告；
- 4、委托方如对检测报告结果有异议，收到本检测报告之日起十日内向本公司提出；
- 5、本报告仅对本次检测样品负责；
- 6、本报告检测数据仅对当时工况及环境状况有效，对于委托方自己采集后的样品送样委托检验检测，仅对本次受理样品的检测数据负责，不对样品来源及采样方式负责；
- 7、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。

地址：衡阳市石鼓区松木经济开发区上倪路 8 号

电话：0734-8335822

邮编：421000

一、基本信息

表 1 检测任务基本信息

项目名称	车江铜矿尾砂库仓储工业光储充一体化项目环评现状监测		项目地址	衡阳市雁峰区
采样人员	樊平、黄鸿安		采样日期	2026.04.13
分析人员	樊平、黄鸿安		分析日期	2026.04.13
检测类别	/			
检测内容及项目	1、噪声：环境噪声			
检测频次	1、噪声：昼夜各监测 1 次/天*1 天			
采样方法	1、噪声：《声环境质量标准》GB 3096-2008			
采样点位	1、噪声：1 号点、2 号点、3 号点、4 号点、5 号点			
备注	1、偏离标准方法情况：无 2、非标方法使用情况：无 3、分包情况：无 4、其它：当未检出时，用“检出限+L”表示。			

二、检测方法及使用仪器

表 2 检测方法及使用仪器

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688/DCSY-249	20dB

三、检测结果

表 3 环境噪声监测结果

单位：dB (A)

采样时间	检测项目	采样点位	检测结果		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
4 月 13 日	Leq 声级	1 号点	42.8	35.2	60	50
		2 号点	40.5	39.5		
		3 号点	40.1	42.9		
		4 号点	47.4	43.7		
		5 号点	39.8	36.6		

标准限值：参考《声环境质量标准》GB 3096-2008 表 1 中 2 类限值。

以下空白

-----报告结束-----

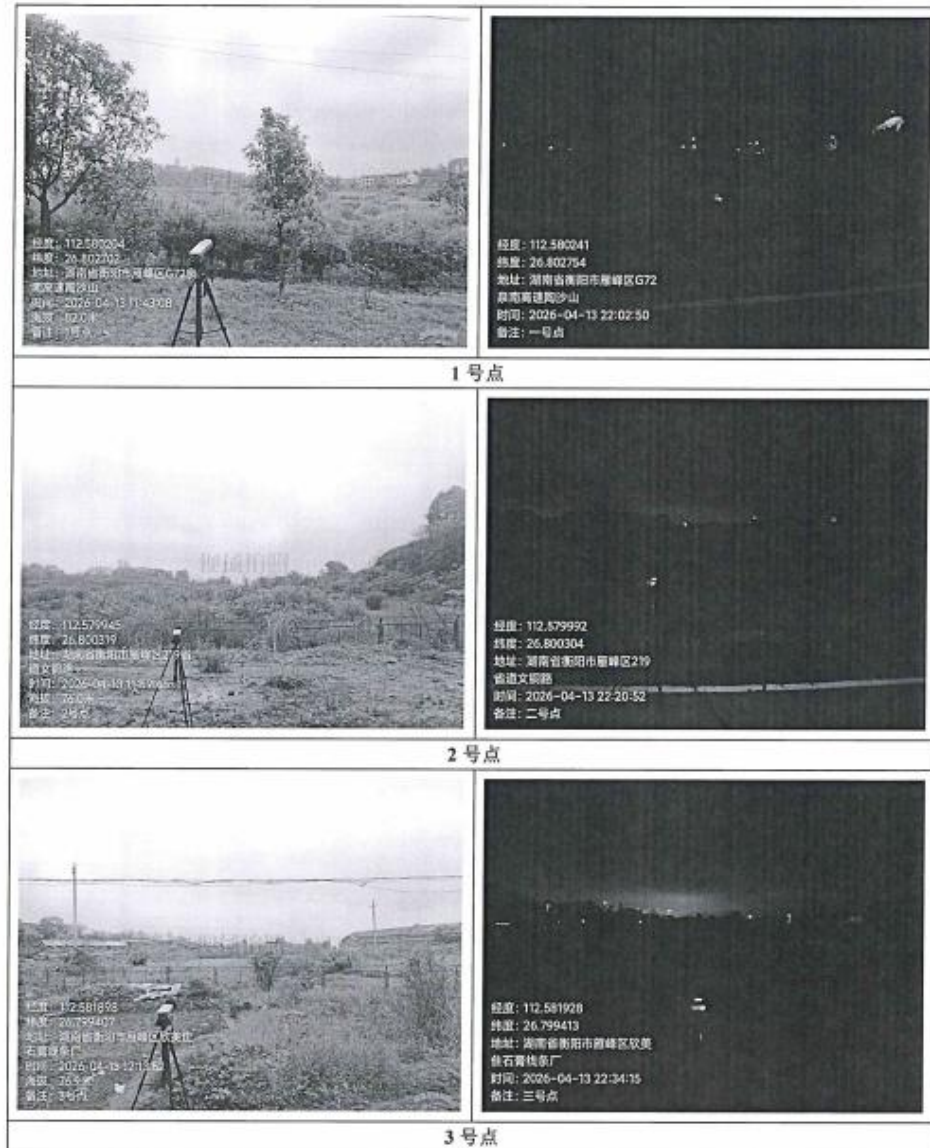
编制： 夏欣雨 审核： 邹佳骥 签发： 王和

签发日期： 2026.4.17

附图一：点位示意图



附图二：现场采样照片



用



4号点



5号点

湖南得成检测有限公司

附件 10：尾砂库项目监测报告



得成检测（2026）测字第 01-066 号

检 测 报 告

项目名称： 车江铜矿尾砂库废水检测委托监测（一季度）

委托单位： 湖南富民环保建设有限公司衡阳雁峰区分公司

湖南得成检测有限公司

2026 年 01 月 23 日

报告编制说明

- 1、报告无本公司检验检测专用章、计量认证章、骑缝章无效；
- 2、检测报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者无效；
- 3、未经本公司书面同意，不得部分复印本报告；
- 4、委托方如对检测报告结果有异议，收到本检测报告之日起十日内向本公司提出；
- 5、本报告仅对本次检测样品负责；
- 6、本报告检测数据仅对当时工况及环境状况有效，对于委托方自己采集后的样品送样委托检验检测，仅对本次受理样品的检测数据负责，不对样品来源及采样方式负责；
- 7、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。

地址：衡阳市石鼓区松木经济开发区上倪路 8 号

电话：0734-8335822

邮编：421000

一、基本信息

表 1 检测任务基本信息

项目名称	车江铜矿尾砂库废水检测委托监测（一季度）	项目地址	衡阳市雁峰区
采样人员	刘文俊、姚大利、樊平	采样日期	2026.01.14
分析人员	刘文俊、姚大利、张钢城、黎田珍、蒋敏	分析日期	2026.01.14-01.16
检测类别	/		
检测内容及项目	1、废水：pH、总砷、总镉、总铅、总铬、总锌、总铜、总汞 2、地表水：pH、砷、镉、铅、铬、锌、铜、汞 3、地下水：pH、砷、镉、铅、铬、锌、铜、汞		
检测频次	1、废水：1次/天*1天 2、地表水：1次/天*1天 3、地下水：1次/天*1天		
采样方法	1、废水：《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019 2、地表水：《地表水环境质量监测技术规范》HJ 91.2-2022 3、地下水：《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020		
采样点位	1、废水：地下渗漏水、处理后废水 2、地表水：无名小溪 3、地下水：污染扩散井、1号监测井、对照井、集水井 1#、集水井 2#、集水井 3#		
样品状态	1、废水：均为无色、无味、无浮油、透明液体 2、地表水：无色、无味、无水面油膜及漂浮物 3、地下水：均为无嗅和味、无肉眼可见物		
备注	1、偏离标准方法情况：无 2、非标方法使用情况：无 3、分包情况：无 4、其它：当未检出时，用“检出限+L”表示。		

二、检测方法及使用仪器

表 2 检测方法及使用仪器

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
废水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 型/DCSY-160	/
	总砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等 离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00012mg/L

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
废水	总铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00005mg/L
	总铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00009mg/L
	总铬	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00011mg/L
	总锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP 7000 HS DUO/DCSY-022	0.009mg/L
	总铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP 7000 HS DUO/DCSY-022	0.04mg/L
	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 SK-2003A/DCSY-187	0.00004mg/L
地表水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 型/DCSY-160	/
	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00012mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00005mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00009mg/L
	铬	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00011mg/L
	锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP 7000 HS DUO/DCSY-022	0.009mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP 7000 HS DUO/DCSY-022	0.04mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 SK-2003A/DCSY-187	0.00004mg/L
地下水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 型/DCSY-160	/
	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00012mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00005mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00009mg/L
	铬	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7800/DCSY-161	0.00011mg/L

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
地下水	砷	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP 7000 HS DUO/DCSY-022	0.009mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP 7000 HS DUO/DCSY-022	0.04mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 SK-2003A/DCSY-187	0.00004mg/L

三、检测结果

表 3 废水检测结果

单位: mg/L

采样时间	检测项目	检测结果		标准限值
		地下渗漏水	处理后废水	
1 月 14 日	pH (无量纲)	7.0	7.5	6~9
	总砷	0.0246	0.0148	0.5
	总镉	0.00009	0.00076	0.1
	总铅	0.00021	0.00073	1.0
	总铬	0.00114	0.00141	1.5
	总锌	0.038	0.016	2.0
	总铜	0.04L	0.04L	0.5
	总汞	0.00006	0.00004L	0.05

标准限值: 参考《污水综合排放标准》GB 8978-1996 中表 1 及表 2 一级限值。

表 4 地表水检测结果

单位: mg/L

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	标准限值
1 月 14 日	无名小溪	pH (无量纲)	7.3	6~9
		砷	0.00444	≤0.05
		镉	0.00065	≤0.005
		铅	0.00112	≤0.05
		铬	0.00155	/
		锌	0.016	≤1.0
		铜	0.04L	≤1.0
		汞	0.00004L	≤0.0001

标准限值: 参考《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 表 1 中 III 类限值。

表 5 地下水检测结果

单位: mg/L

采样时间	检测项目	检测结果						标准限值
		污染扩散井	1 号监测井	对照井	集水井 1#	集水井 2#	集水井 3#	
1 月 14 日	pH(无量纲)	7.8	8.0	8.1	8.5	8.5	8.1	6.5≤pH≤8.5
	砷	0.00042	0.00015	0.00089	0.00717	0.00064	0.00062	≤0.01
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00369	0.00034	0.00008	0.00012	≤0.005
	铅	0.00032	0.00011	0.00085	0.00023	0.00037	0.00043	≤0.01
	铬	0.00118	0.00050	0.00047	0.00014	0.00113	0.00148	/
	锌	0.009L	0.009L	0.009L	0.013	0.009L	0.009L	≤1.00
	铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.00
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00012	0.00004L	0.00004L	0.00006	≤0.001

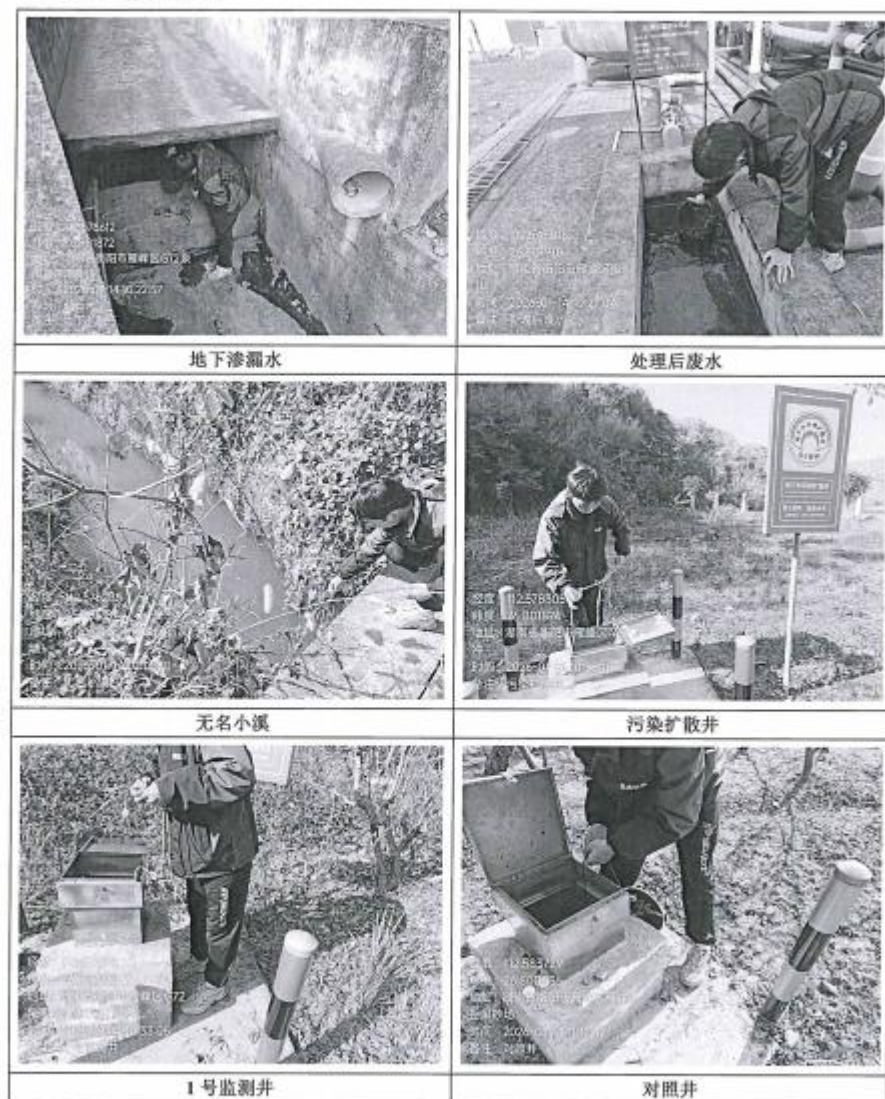
标准限值: 参考《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中表 III 类限值。

以下空白

-----报告结束-----

编制: 段伟明 审核: 邹佳骏 签发: 周子签发日期: 2026.1.23

附图：现场采样照片





集水井 1#



集水井 2#

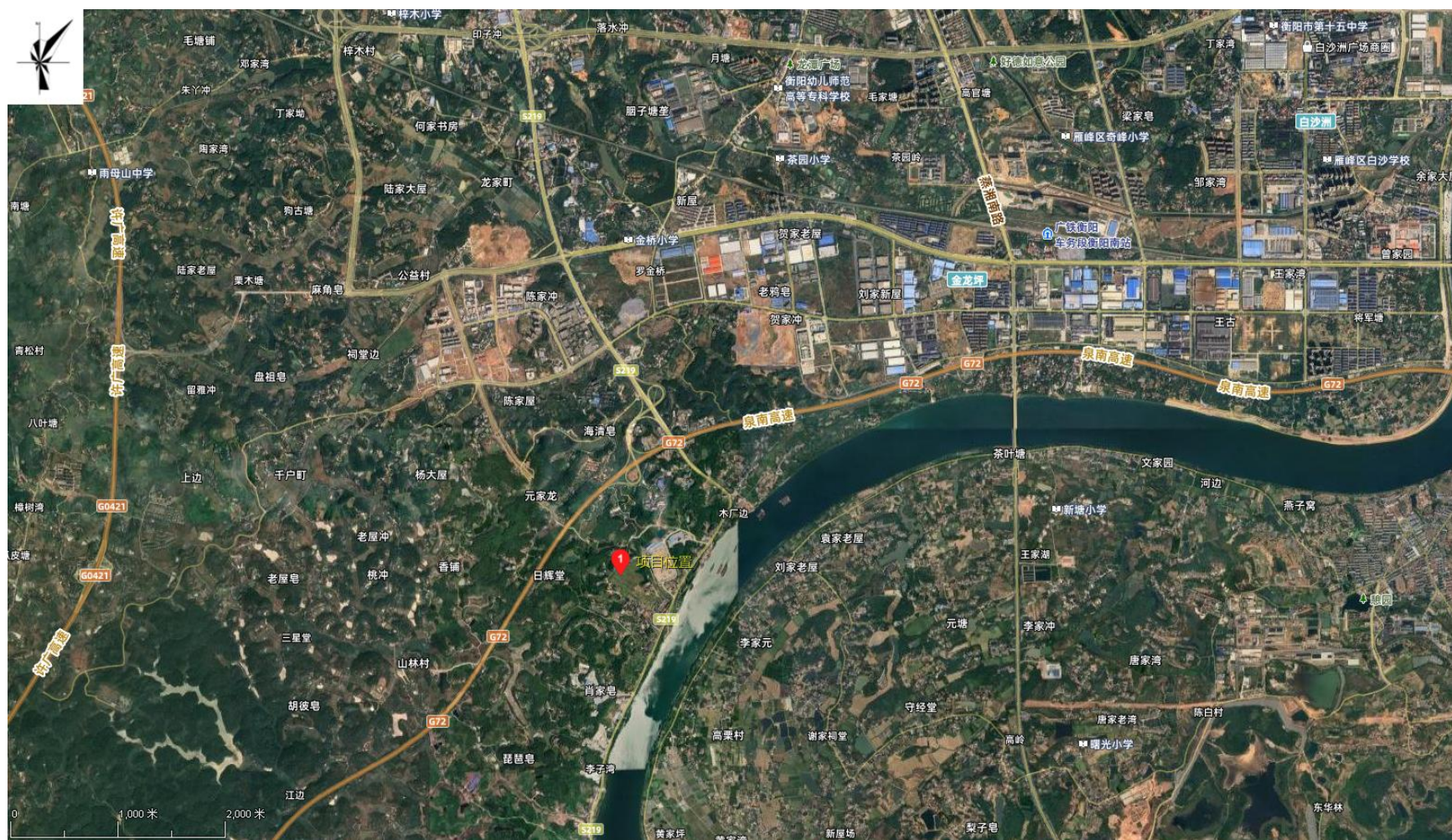


集水井 3#



1

不
出

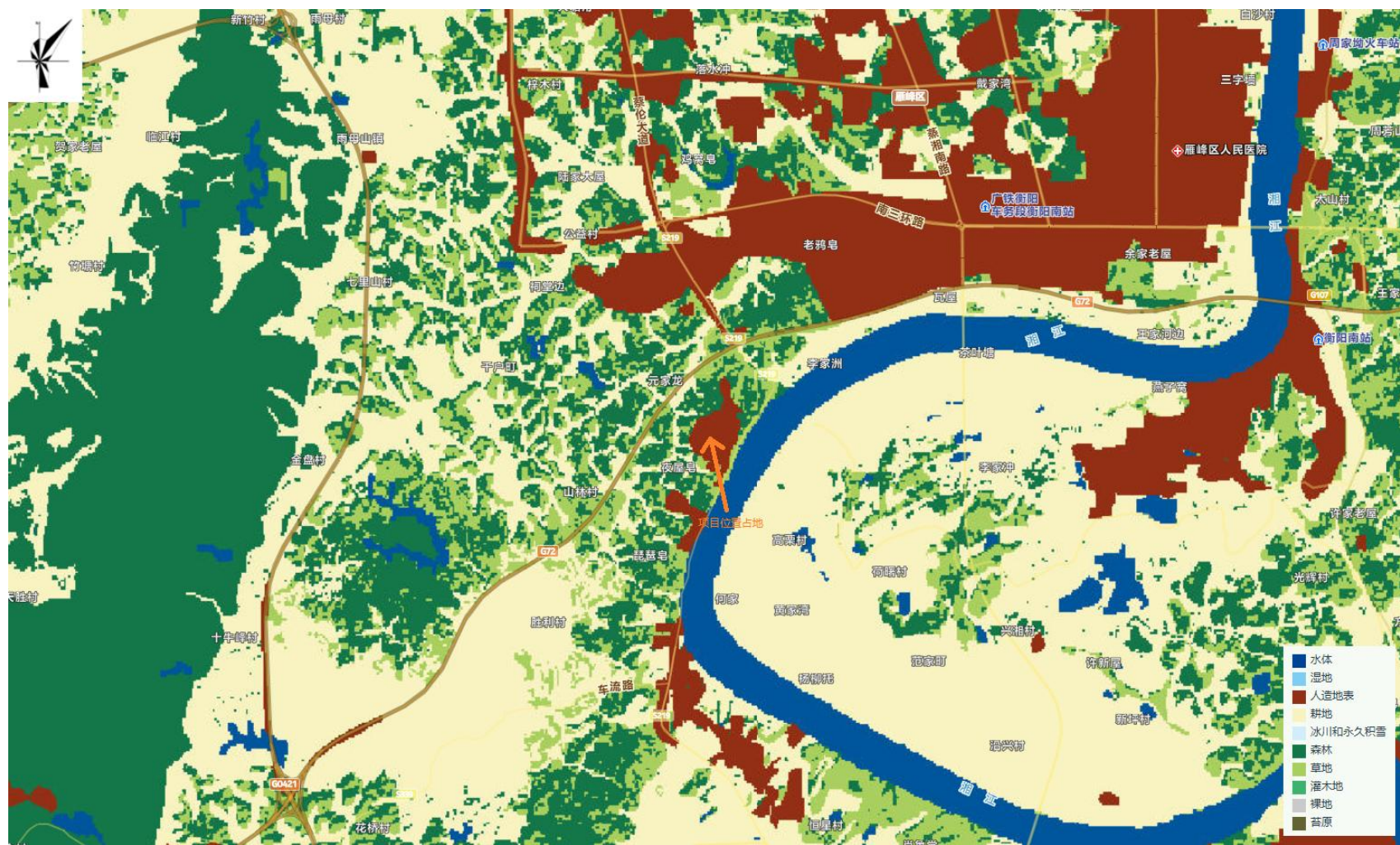


附图 1：项目地理位置图



附图 2：光伏平面布置图

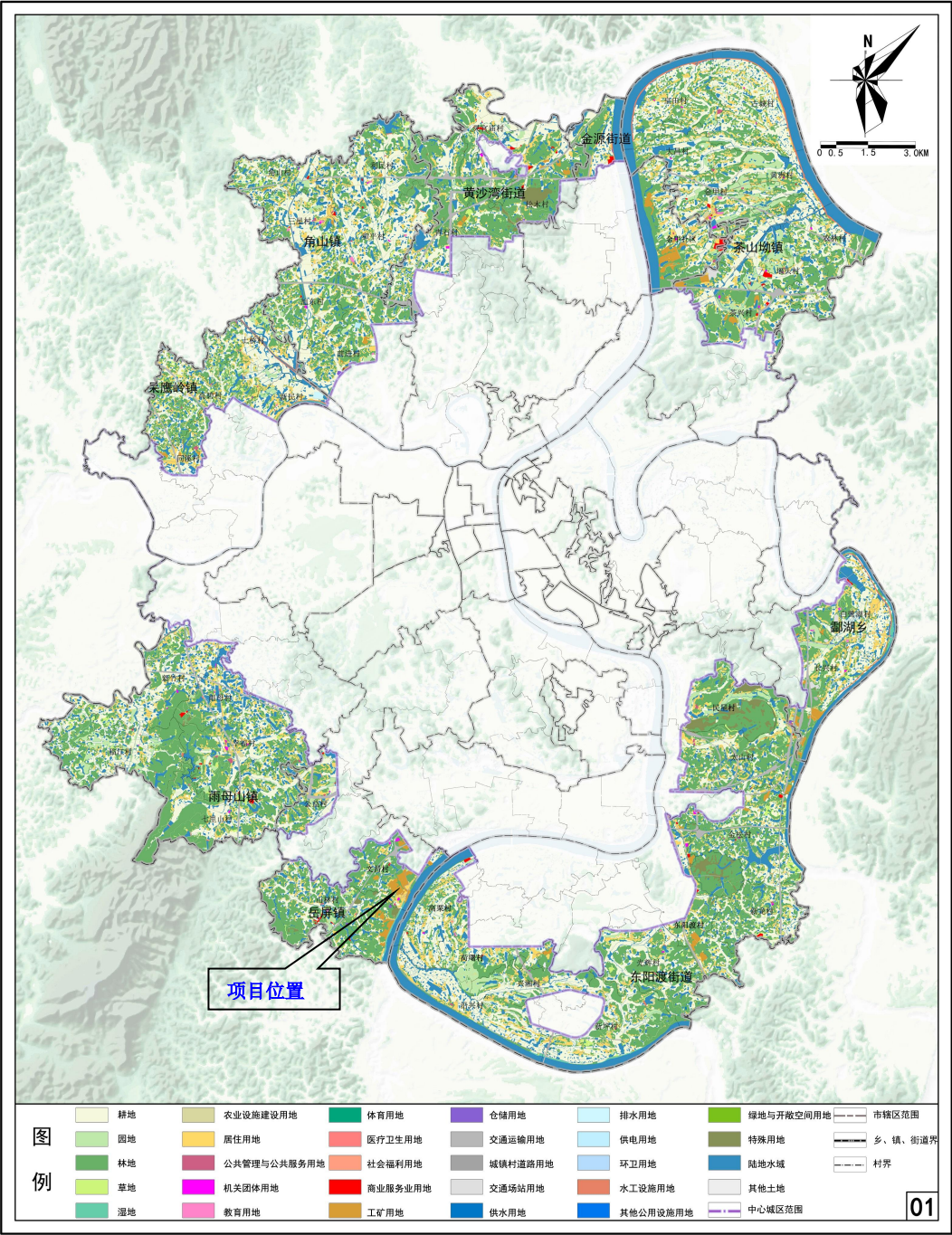




附图 5：项目用地范围植被类型

衡阳市辖区周边乡镇国土空间规划(2021-2035年)

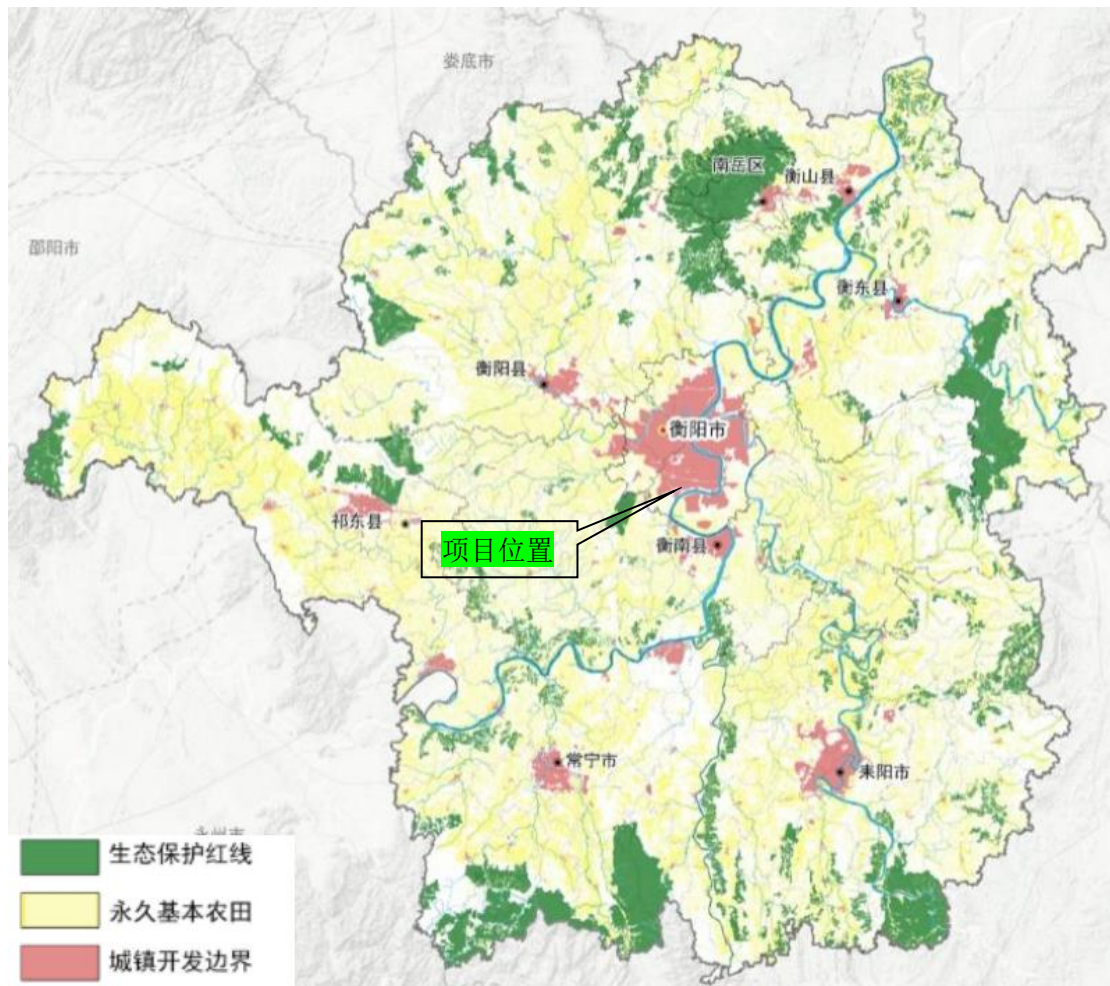
国土空间用地用海现状图



衡阳市人民政府
2024年08月 编制

衡阳市自然资源和规划局
中国城市规划设计研究院 湖南省国土资源规划院 衡阳市规划设计院 制图

附图 6：项目所在地与国土规划相符图



附图 7：项目所在地与衡阳市生态保护红线相符图