

安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程竣工环境保护验收调 查报告表

建设单位：华电福新枞阳新能源有限公司

编制日期：二〇二三年十一月

建设单位法人代表：杜来会

编制单位法人代表：徐建

项目负责人：孙永春

编制人员：孙永春

建设单位：华电福新枞阳新能源有限公司

电话：0551-65255739

邮编：246700

地址：安徽省铜陵市枞阳县钱桥镇钱桥村钱桥大街 3 号

编制单位：安徽禾美环保集团有限公司

电话：0551-65544196

邮编：230088

地址：合肥市蜀山经济技术开发区湖光路自主创新产业基地三期（南区）B 座 215-13

目 录

表 1 项目总体情况	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点	3
表 3 验收执行标准	8
表 4 工程概况	10
表 5 环境影响评价回顾	35
表 6 环境保护措施执行情况	40
表 7 环境影响调查	48
表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）	52
表 9 环境管理状况及监测计划	62
表 10 调查结论与建议	65

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 关于安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程核准的批复
- 附件 3 安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电送出工程项目环评批复
- 附件 4 关于印发铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目接入系统方案的函
- 附件 5 本项目验收监测报告
- 附件 6 验收监测运行工况证明
- 附件 7 危废协议
- 附件 8 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
- 附件 9 枞阳县农业农村局意见函
- 附件 10 枞阳县自然资源和规划局意见函
- 附件 11 枞阳县生态环境分局意见函
- 附件 12 国网安徽省电力公司枞阳县供电公司意见函
- 附件 13 枞阳县文化和旅游局意见函
- 附件 14 枞阳县人民武装部意见函
- 附件 15 枞阳县应急管理局意见函
- 附件 16 检测报告受检单位委托书

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 升压站平面布置图
- 附图 3 项目送出线路走向示意图
- 附图 4 项目与枞阳县水系图位置叠图
- 附图 5 项目与铜陵市生态红线叠图
- 附图 6 项目与枞阳县城总体发展规划叠图

附表

- 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 项目总体情况

建设项目名称	安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程				
建设单位	华电福新枞阳新能源有限公司				
法人代表	杜来会	联系人	张弛		
通信地址	安徽省铜陵市枞阳县钱桥镇钱桥村钱桥大街 3 号				
联系电话	0551-65255739	传真	/	邮编	238300
建设地点	安徽省铜陵市枞阳县钱桥镇和白柳镇境内				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应 D4420		
环境影响报告表名称	安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程环境影响评价报告表				
环境影响评价单位	安徽宥莘科技有限公司				
初步设计单位	中国华电科工集团有限公司				
环境影响评价审批部门	铜陵市生态环境局	文号	铜环审(2022)13 号	时间	2022.06.07
工程核准部门	铜陵市发展和改革委员会	文号	铜发改能源(2022)113 号	时间	2022.03.15
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	中国华电科工集团有限公司				
环境保护设施施工单位	华电福新枞阳新能源有限公司				
环境保护设施监测单位	安徽工和环境监测有限责任公司				
投资总概算(万元)	3347.1	其中：环境保护投资(万元)	260	环境保护投资占总投资比例	7.77%
实际总投资(万元)	4800		304		6.33%
环评主体工程规模	(1) 安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏项目 110kV 升压站； (2) 华电华电光伏升压站一白湖变 110kV 送出线路工程，线路路径长度约 10.9km，共计 36 座铁塔； (3) 白湖变电站华电光伏间隔扩建工程。			建设项目开工日期	2022.06.10
实际主体工程规模	(1) 安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏项目 110kV 升压站； (2) 110kV 升压站一白湖变 110kV 送			投入试运行日期	2022.11.01

	<p>出线路工程，线路路径长度约 10.9km，共计 36 座铁塔；</p> <p>(3) 白湖变电站华电光伏间隔扩建工程。</p>		
<p>项目建设过程简述 (项目立项~试运行)</p>	<p>项目建设过程情况如下：</p> <p>(1) 2022 年 3 月 15 日，铜陵市发展和改革委员会以铜发改能源〔2022〕113 号《关于安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程核准的批复》，项目代码：2201-340700-04-01-846259，同意该工程建设。</p> <p>(2) 2022 年 4 月 2 日，国网安徽省电力有限公司经济技术研究院以皖电经研规〔2022〕147 号《国网安徽经研院关于报送安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目接入系统设计评审意见的报告》，同意安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目接入系统设计报告。</p> <p>(3) 2022 年 4 月 11 日，国网安徽省电力有限公司以《国网安徽省电力有限公司关于印发铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目接入系统方案的函》，同意铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目接入安徽电网。</p> <p>(4) 2022 年 5 月，建设单位委托了安徽宥莘科技有限公司编制完成《安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程环境影响报告表》。</p> <p>(5) 2022 年 6 月 7 日，铜陵市生态环境局以铜环审〔2022〕13 号《关于安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程环境影响报告表审查意见的函》，同意通过该项目的环境影响评价报告表。</p> <p>(5) 华电福新枞阳新能源有限公司于 2022 年 6 月 10 日项目开工建设，于 2022 年 10 月 15 日主体工程建成完工。</p> <p>(6) 2022 年 11 月 01 日，全容量并网发电，投入试运行。</p> <p>(7) 2022 年 12 月委托安徽禾美环保集团有限公司开展了竣工环境保护验收。</p>		

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>根据《安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》与《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），项目的环境影响评价范围如下：</p> <p>（1）噪声</p> <p>110kV 升压站：厂界外 1m 处，环境噪声为围墙外 50m 范围内；</p> <p>110kV 架空线路：距输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域。</p> <p>110kV 白湖变电站：厂界外 1m 处，环境噪声环境噪声为间隔扩建侧外 50m 范围内。</p> <p>（2）工频电场、工频磁场</p> <p>110kV 升压站：升压站围墙外 30m 范围内；</p> <p>110kV 架空线路：距输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内；</p> <p>地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）；</p> <p>110kV 白湖变电站：扩建间隔外 30m 范围内；</p> <p>（3）生态环境</p> <p>110kV 升压站：围墙外 500m 范围内；</p> <p>110kV 架空线路：距架空输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内；</p> <p>110kV 白湖变电站：间隔扩建侧围墙外 500m 范围内。</p>		
	表 2-1 环境影响评价范围		
	评价对象	评价项目	评价范围
	110kV 升压站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
		声环境	站界外 50m 范围内区域
		生态环境	围墙外 500m 范围内
	送出线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域
		声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域
		生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域
	110kV 白湖变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
声环境		站界外 50m 范围内区域	
生态环境		间隔外 500m 范围内	

调查因子	表 2-2 调查因子一览表	
	调查目标	调查目标
	电磁环境	工频电场、工频磁场
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子
调查重点	<p>1、核查实际工程建设内容及变更情况;</p> <p>2、施工期环境影响回顾性调查;</p> <p>3、调查环境敏感保护目标变化情况;</p> <p>4、调查建设项目的�主要环境影响及污染因子达标情况, 主要对 110kV 升压站、110kV 架空线路、110kV 白湖变电站的电磁环境、声环境、生态环境进行监测;</p> <p>5、调查环境影响评价报告及审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果;</p> <p>6、工程施工期和试运行期实际存在的环境问题;</p> <p>7、调查工程环境保护实际投资情况;</p> <p>8、调查环境保护管理情况。</p>	
环境敏感目标	<p>项目起点为枞阳 90MW 光伏项目 110kV 升压站中心坐标为 (117 度 14 分 48.541 秒, 30 度 59 分 47.221 秒); 终点 110kV 白湖变 110kV 构架止 (117 度 18 分 18.554 秒, 30 度 56 分 10.174 秒), 项目环评阶段环境保护目标和实际建设阶段环境保护目标对比情况详见表 2-2 所示。与设计阶段相对比, 项目实际建设未发生变动, 各敏感点情况未发生变化, 具体敏感点位置图见图 8.1-1 至图 8.1-8。</p>	

表 2-2 环境保护目标一览表

环境要素	环评阶段					验收阶段					环境功能	变化情况
	环境保护目标		敏感点距离和方位	保护对象	保护内容	环境保护目标		敏感点距离和方位	保护对象	保护内容		
电磁环境	小洪庄	李国柱住宅	升压站东侧 14m	居民点	居民	小洪庄	李国柱住宅	升压站东侧 14m	居民点	1 户	电磁环境：磁场强度不超过 4000V/m、磁感应强度不超过 100 μ T；	无变化
		洪尚福住宅	升压站北侧 44.5m	居民点	居民		洪尚福住宅	升压站北侧 44.5m	居民点	2 户		无变化
		高明才住宅	升压站北侧 11m	居民点	居民		高明才住宅	升压站北侧 11m	居民点	1 户		无变化
		迟来虎住宅	升压站西南侧 14m	居民点	居民		迟来虎住宅	升压站西南侧 14m	居民点	1 户		无变化
		吴秀英住宅	升压站西侧 28m	居民点	居民		吴秀英住宅	升压站西侧 28m	居民点	1 户		无变化
	上柏庄	唐燕发住宅	11#~12#塔间架空线路东侧 28m	居民点	居民	上柏庄	唐燕发住宅	11#~12#塔间架空线路东侧 28m	居民点	1 户		无变化
	大房庄	李用强住宅	24#~25#塔间架空线路东侧 24m	居民点	居民	大房庄	李用强住宅	24#~25#塔间架空线路东侧 24m	居民点	1 户		无变化
	章家榜	陈柿花住宅	25#~26#塔间架空线路南侧 10m	居民点	居民	章家榜	陈柿花住宅	25#~26#塔间架空线路南侧 12m	居民点	1 户		无变化
	柏庄	王文国住宅	28#~29#塔间架空线路北侧 16m	居民点	居民	柏庄	王文国住宅	28#~29#塔间架空线路北侧 17m	居民点	1 户		无变化
		王福全住宅	31#~32#塔间架空线路西侧 30m	居民点	居民	桂圆村	王福全住宅	31#~32#塔间架空线路西侧 33m	居民点	1 户		无变化
	桂圆村	胡师义住宅	35#~36#塔间架空线路东侧 25m	居民点	居民	小洪庄	胡师义住宅	35#~36#塔间架空线路东侧 22m	居民点	1 户		无变化
	声环境	小洪庄	升压站东侧 14m	居民点	居民	小洪庄	升压站东侧 14m	居民点	1 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1		无变化

安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程竣工环境保护验收调查报告表

		升压站西南侧 14m	居民点	居民		升压站西南侧 14m	居民点	1 户	类标准	无变化	
		升压站西侧, 最近 距离 28m	居民点	居民		升压站西侧, 最近 距离 28m	居民点	8 户		无变化	
		升压站北侧最近 距离 11m	居民点	居民		升压站北侧最近 距离 11m	居民点	12 户		无变化	
	上柏庄	11#~12#塔间架空 线路东侧 28m	居民点	居民	上柏庄	11#~12#塔间架空 线路东侧 28m	居民点	1 户		无变化	
	大房庄	24#~25#塔间架空 线路东侧 24m	居民点	居民	大房庄	24#~25#塔间架空 线路东侧 24m	居民点	1 户		无变化	
	章家榜	25#~26#塔间架空 线路南侧 10m	居民点	居民	章家榜	25#~26#塔间架空 线路南侧 12m	居民点	1 户		无变化	
	柏庄	28#~29#塔间架空 线路北侧最近距 离 16m	居民点	居民	柏庄	28#~29#塔间架空 线路北侧最近 距离 16m	居民点	2 户		无变化	
		35#~36#塔间架空 线路东侧 25m	居民点	居民		35#~36#塔间架空 线路东侧 26m	居民点	1 户		无变化	
	桂元村	110kV 白湖变接 线间隔西侧, 最 近距离为 94m	居民点	居民	桂元村	110kV 白湖变 接线间隔西侧, 最近距离为 95m	居民点	34 户		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	无变化
	饶家大院	110kV 白湖变东 厂界 56m	居民点	居民	饶家大院	110kV 白湖变 东厂界 56m	居民点	15 户			无变化
水环境	罗昌河	104.39m	/	小型 河流	罗昌河	104.39m	/	小型河流	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) III类水质标准	无变化	
	深沟水库	57.526m	/	小 (2) 型	深沟水库	57.526m	/	小(2)型	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) IV类水质标准	无变化	

生态环境	/	/	/	/	农业生态系统	/	常见动 植物	水土保持、植物 生物量、生物多 样性	一般区域	/
------	---	---	---	---	--------	---	-----------	--------------------------	------	---

表 3 验收执行标准

环境 质量 标准	本次验收调查环境质量标准原则上采用该工程环境影响评价时所采用的标准，对已修订的标准则采用替代后的新标准进行校核，通过调查本次验收涉及的环境质量标准如下：				
	表 3-1 验收环境质量标准表				
		项目	环评标准	验收校核标准	
	声环境	110kV 白湖变电站所在区域	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	
项目周边敏感点		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准		
电磁环境	送出线路	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 表 1 中公众曝露限值	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 表 1 中公众曝露限值		
标准值详见下表：					
表 3-2 环境质量标准一览表					
环境 要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	等效连续 A 声级	dB(A)	昼间	55
				夜间	45
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准			昼间	55
				夜间	45
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准			昼间	60
				夜间	50
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 表 1 中公众曝露限值	电场强度	V/m	4000	
		磁感应强度	μT	100	
		架空输电线下的耕地场所	V/m	10k	
污 染 物 排 放 标 准	本次验收调查污染物排放标准原则上采用该工程环境影响评价时所采用的标准，对已修订的标准则采用替代后的新标准进行校核，通过调查本次验收涉及的污染物排放标准如下：				
	表 3-3 验收污染物排放标准汇总表				
	项目	环评标准	验收校核标准		
	废气排放标准	升压站设置厨房，为在岗职工提供就餐服务，职工食堂饮食油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001) 相关标准	升压站未设置厨房		
废水排放标准	项目升压站职工生活污水经化粪池处理后，由周边农户定期清掏，不外排。	项目升压站职工生活污水经污水处理一体化设施处理后，回用于厂区绿化，不外排。			
噪声	施工期噪声执行《建筑施工场界	施工期噪声执行《建筑施工场界环境			

排放标准	环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放限值	噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放限值
	运营期升压站噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准	运营期升压站噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准
固体废物	项目固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订) 要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单(公告 2013 年第 36 号) 标准要求。	项目固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订) 要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

标准值详见下表:

表 3-4 污染物排放标准

类别	标准名称及级(类)别	项目	标准值		备注	
			单位	限值		
废水排放标准	/	/	/	/	不外排	
噪声排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	等效连续 A 声级	dB(A)	昼间	70	场界
				夜间	55	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准			昼间	55	场界
				夜间	45	
固体废物	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)					
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)					

总量控制指标

项目运营期生活污水经污水处理一体化设施处理, 回用于厂区绿化, 不外排; 运营期不产生废气, 因此无需申请总量。

表 4 工程概况

项目名称	安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程
项目建设地点 (附地理位置示意图)	起点为枞阳 90MW 光伏项目 110kV 升压站中心坐标为(117 度 14 分 48.541 秒, 30 度 59 分 47.221 秒); 终点 110kV 白湖变 110kV 构架止 (117 度 18 分 18.554 秒, 30 度 56 分 10.174 秒), 具体位置见附图 1。
<p>主要工程内容及规模</p> <p>1、建设内容及规模</p> <p>(1) 环评设计建设内容</p> <p>升压站占地面积 2868.95m², 升压站由高压设备区和办公生活区组成, 总建筑面积 590.65m²。其中高压设备区布置了配电楼、SVG 预制舱、主变压器、事故油池及构架等送配电构筑物。</p> <p>送出线路工程自拟建 110kV 升压站构架起, 至已建 110kV 白湖变构架止。新建线路路径长约 10.9km, 共 36 座塔基, 全线采用单回路架/敷设, 其中单回路架空段长约 10.6km, 截面采用 300mm²; 单回路电缆段长约 0.3km, 截面采用 630mm²。随架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆, 电缆线路敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆, 形成 1 回光缆路由通道。</p> <p>出线间隔: 本工程扩建 110kV 白湖变电站北起第一个 110kV 出线间隔。</p> <p>(2) 实际建设内容</p> <p>升压站占地面积 2868.95m², 升压站由高压设备区和办公生活区组成, 总建筑面积 590.65m²。其中高压设备区布置了配电楼、SVG 预制舱、主变压器、声屏障、事故油池及构架等送配电构筑物。</p> <p>送出线路工程自 110kV 升压站构架起, 至已建 110kV 白湖变构架止。新建线路路径长约 10.9km, 共 36 座塔基, 全线采用单回路架/敷设, 其中单回路架空段长约 10.6km, 截面采用 300mm²; 单回路电缆段长约 0.3km, 截面采用 630mm²。随架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆, 电缆线路敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆, 形成 1 回光缆路由通道。与环评阶段无偏移。</p> <p>出线间隔: 本工程扩建 110kV 白湖变电站北起第一个 110kV 出线间隔。</p>	

表 4-1 项目实际工程内容一览表

工程类别	单项工程名称	环评中工程内容及规模	实际建设内容及规模	备注或变化情况
主体工程	升压站	占地面积 2868.95m ² ，升压站由高压设备区和办公生活区组成，其中高压设备区布置了配电楼、SVG 预制舱、主变压器、事故油池及构架等送配电构筑物。生产辅助用房、配电楼总建筑面积 590.65m ² 。	升压站由高压设备区和办公生活区组成，高压设备区布置了配电楼、SVG 预制舱、主变压器、声屏障、事故油池及构架等。办公生活区由仓库、危废间等生产辅助用房和配电楼组成。	危废间位置发生变化，新增声屏障
	线路工程	自拟建 110kV 升压站构架起，至已建 110kV 白湖变构架止。新建线路路径长约 10.9km，全线采用单回路架/敷设，其中单回路架空段长约 10.6km，截面采用 300mm ² ；单回路电缆段长约 0.3km，截面采用 630mm ² 。新建杆塔 36 基。塔基永久占地面积为 342m ² 。	自 110kV 升压站构架起，至已建 110kV 白湖变构架止。新建线路共有路径长约 10.9km，全线采用单回路架/敷设。新建杆塔 36 基。塔基永久占地面积为 342m ² 。	与环评阶段无偏移，相符
	间隔扩建工程	利用已投运 110kV 白湖变预留备用间隔场地，北起第一个间隔，扩建为华电光伏间隔，接线形式保持不变，不需新征用地	已投运 110kV 白湖变预留备用间隔场地的北起第一个间隔被扩建为华电光伏间隔，无新征用地	与环评相符
辅助工程	生产辅助用房	位于升压站内北侧区域，一层框架结构，建筑面积 185.24m ² ，主要布置水泵房、备品备件库、餐厅、厨房、休息室等	位于升压站内北侧区域，建设了一层，主要布置水泵房、备品备件库、休息室等。	升压站未设置厨房，餐厅
	配电楼	位于升压站内中部区域，一层框架结构，建筑面积 405.41m ² ，主要布置 35kV 配电室、继保室、主控室、工具间、交流一体室等	处于升压站中部区域，建设了一层，主要布置有 35kV 配电室、继保室、主控室、工具间、交流一体室等。	与环评相符
	光缆通信工程	随架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆，路由长约 2×10.6km。随本工程新建电缆段敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆，路由长约 2×0.3km。	随架空线路架设了 2 根 48 芯 OPGW 光缆。随新建电缆段敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆。	与环评相符
公用工程	供水	升压站内职工生活用水由枞阳县钱桥镇市政供水管网提供	升压站内职工生活用水由枞阳县钱桥镇市政供水管网提供	与环评相符

	排水	升压站内职工生活污水由周边农户定期清掏不外排	升压站内职工生活污水经污水处理一体化设施处理后回用于厂区绿化，不外排	环评为化粪池，实际建设为污水处理一体化设施，定期清掏变为回用于厂区绿化，不外排；基本相符
	供电	升压站内用电由枞阳县钱桥镇市政供电提供	升压站内用电由枞阳县钱桥镇市政供电提供	与环评相符
环保工程	废气治理	施工期：施工区域采用设置围挡、覆盖原料、洒水抑尘的方式减少对大气环境的影响，杆塔基础使用的混凝土采用商品混凝土灌注，不产生废气，加强保养使机械、设备状态良好；在施工区洒水防尘；运输车辆途经居民点时，减缓车速；运营期：升压站厨房经油烟机处理后排放。	施工期：施工区域采取了设置围挡、覆盖原料、洒水抑尘措施，杆塔基础使用的混凝土为商品混凝土灌注；运输车辆途经居民点时，减缓车速；运营期：升压站未设置厨房。	升压站未设置厨房
	废水治理	施工期：施工人员租住当地村民房屋，施工生活污水依托村民房屋自有污水收集系统收集处理后，用于农田、菜地施肥；运营期：升压站生活污水由周边农户定期清掏不外排	施工期：施工人员租住当地房屋，生活污水被房屋自有污水收集系统收集处理；运营期：升压站生活污水，经污水处理一体化设施处理后回用于厂区绿化，不外排	环评为化粪池，实际建设为污水处理一体化设施，定期清掏变为回用于厂区绿化，不外排；基本相符
	噪声治理	施工期：升压站及线路工程施工期间，通过合理安排施工时间、禁止夜间作业、合理规划施工场地、并在靠近敏感点侧设置临时声屏障、对施工机械采取消声降噪措施、运输车辆在途经声环境敏感点时，尽量保持低速匀速行驶等方式，降低施工时机械噪声对于周边环境的影响。 运营期：在满足生产的前提下，升压站内优先选用低噪声设备；合理布局；变压器等声源底部加装隔振装置，并将管线	施工期：采取了未在夜间作业、运输车辆在途经声环境敏感点时，保持低速匀速行驶等措施，施工期未发生投诉事件。 运营期：升压站内设备噪声较低，布局较为合理，设置了 5m 高的声屏障保护周边敏感点；送出线路工程导线对地高度满足相关要求、合理避让了沿线敏感点，线路运营期产生的噪声较小，基本	升压站新增声屏障，减小了对声环境的影响，与环评相符

	的刚性连接改为弹性连接，以减少噪声(振动)的传播合理； 送出线路工程 通过优化导线选型、保证导线对地高度满足相关要求、合理避让沿线敏感点等措施，线路运营期产生的噪声较小，基本不会对周边环境产生影响； 间隔扩建工程 不新增声源设备，变电站厂界环境噪声排放维持现有水平。	不会对周边环境产生影响； 间隔扩建工程 未新增声源设备，变电站厂界环境噪声排放维持现有水平。	
固废治理	<p>施工期：施工人员生活垃圾由垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运处理。产生多余土方用作绿化覆土或用至护坡等用途；对产生的建筑垃圾应分类进行回收利用，不能回收的部分应运至政府部门指定建筑垃圾堆放地点处理。</p> <p>运营期：升压站废蓄电池、废润滑油、废滤芯、废含油抹布及手套等危险废物分类存储于危废贮存间，危废定期委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一处置。送出线路工程产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理，变电站间隔扩建工程运营期间不新增固废。间隔扩建工程不新增劳动定员，依托站内现有固废处理措施。</p>	<p>施工期：施工人员生活垃圾由垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运处理。未产生多余土方；产生的建筑垃圾回收利用处置。</p> <p>运营期：升压站废蓄电池、废润滑油、废滤芯、废含油抹布及手套等危险废物分类存储于危废贮存间，已与巢湖市亚庆环保科技有限公司签订危废协议；生活垃圾由环卫部门统一处置。送出线路工程产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理，变电站间隔扩建工程运营期间不新增固废。间隔扩建工程不新增劳动定员，依托站内现有固废处理措施。</p>	与环评相符（危废协议见附件 7）
生态治理	<p>施工期：规范施工，减少临时施工占地，避免过多人员和车辆进入施工场地，以减少对当地土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；对临时占地内表土进行剥离，施工结束后，表土回填，恢复其原有土壤功能和植被形态。</p> <p>运营期：强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p>施工期：现场生态功能完好，未发现生态破坏情况；施工结束后，及时进行了表土回覆，绿化恢复。</p> <p>运营期：建立有完善的环境保护管理机构，设立了环保培训计划，实行了严格管理。</p>	与环评相符
环境风险	建设一座有效容积为 25m ³ 的事故油池；分区防渗，事故油池、危废暂存间、污水处理设施等区域为重点防渗区，等效黏土防渗层 Mb ≥ 6m，K ≤ 1×10 ⁻⁷ cm/s；变电区为一般防渗区，等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m，K ≤ 1×10 ⁻⁷ cm/s。	现场建设有声屏障、有效容积为 25m ³ 的事故油池、危废暂存间、污水处理一体化设施等；实行了分区防渗措施；变电区做了一般防渗；已编制环境应急预案。	与环评相符（应急预案备案回执表见附件 8）

	电磁环境	<p>对升压站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。</p> <p>本工程送出线路路径应尽量避免居民密集区，不跨越居民房等环境敏感保护目标。地下电缆沿规划路径埋藏地下，使用皱纹铝护套、聚乙烯（PE）绝缘外护套，地下电缆设有密闭的构筑层阻隔等措施。</p>	<p>升压站的电气设备布局合理，导体和电气设备留有安全距离，设置了防雷接地保护装置。</p> <p>送出线路路径合理避让了居民密集区，不跨越居民房等环境敏感保护目标。地下电缆沿规划路径埋藏地下，设有密闭的构筑层阻隔等措施。</p>	与环评相符
临时工程	施工营地	<p>110kV 白湖变电站扩建出线间隔施工仅为简单安装主变等配套装置，不设置施工营地；</p> <p>升压站、线路工程施工期间，施工人员租住当地村民房屋。</p> <p>升压站施工材料布置于升压站内；为了妥善保管好导线、地线等主材，以防丢失和损坏，线路工程材料临时租用当地房屋暂存。</p> <p>架空线路施工区包括基铁塔基础及施工吊装场地，单个场地占地 225m²，工程共布置 36 座塔，总占地 8100m²（其中永久占地为 342m²）；建设 0.30km 直埋电缆，占地 1500m²，堆土临时置于开挖管线一侧。</p>	<p>110kV 白湖变电站扩建出线间隔施工仅安装主变等配套装置，未设置施工营地；</p> <p>升压站、线路工程施工期间，施工人员租住当地村民房屋。</p> <p>升压站施工材料布置于升压站内； 线路工程材料临时租用当地房屋暂存。</p> <p>架空线路施工区包括基铁塔基础及施工吊装场地，单个场地约占地 225m²，工程共布置 36 座塔，总占地约 8100m²（其中工程占地为 342m²）；建设 0.30km 直埋电缆，占地约 1500m²，堆土临时置于开挖管线一侧。</p>	与环评相符
	临时施工道路	<p>本项目交通尽量利用项目沿线已有的国道、省道、县道，在已有的乡道和村道不能满足运输要求时适当的加宽改造。在无现有道路的情况下，开辟新的临时施工道路；新建临时施工道路，包括架空塔基、地理电缆、牵张场施工道路，累计长 1700m，宽 4m，对占压耕地的施工道路设计在路面铺设钢板保护，总占地面积 6800m²</p>	<p>项目交通利用项目沿线已有的国道、省道、县道、乡道和村道。在无现有道路的情况下，开辟新的临时施工道路；新建临时施工道路，包括架空塔基、地理电缆、牵张场施工道路，累计长 1700m，宽 4m，对占压耕地的施工道路设计在路面铺设钢板保护，总占地面积 6800m²</p>	与环评相符
	跨越场	<p>跨越处设置临时施工场地搭设跨越架，每处平均临时占地面积约 50m²，涉及交叉跨越共计 74 次，合计面积 3700m²。</p>	<p>跨越处设置临时施工场地搭设跨越架，每处平均临时占地面积约 50m²，涉及交叉跨越共计 74 次，合计面积 3700m²。</p>	与环评相符

牵张场	线路工程沿线设置 2 处牵张场，由牵引场、张力场组成。导线展放方式推荐采用多旋翼无人机，占地面积共 5600m ²	线路工程沿线设置 2 处牵张场，由牵引场、张力场组成。占地面积共 5600m ²	与环评相符
依托工程	白湖变电站北起第一个备用间隔	白湖变电站北起第一个备用间隔	与环评相符

现场踏勘照片如下：



升压站出线



1#塔



3#塔



4#塔及跨越 S335 省道架空线路高度



36#塔



白湖变进线及扩建间隔

2、主要生产设备

表 4-2 主要生产设备一览表

序号	名称	原环评参数	实际建设参数	单位	环评数量	实际数量	变更情况
1	电力变压器	电力变压器 SZ11-90000/11090 MVA115±8×1.25% /37 YN, d11 Ud%=10.5%	电力变压器 SZ11-90000/11090MV A115±8×1.25%/37 YN, d11 Ud%=10.5%	台	1	1	无变化
2	中性点成套装置	/	/	套	1	1	无变化
3	GIS 线变组间隔	1250A, 40kA(4s)	1250A, 40kA(4s)	个	1	1	无变化
4	氧化锌避雷器	Y10W-102/226	Y10W-102/226	台	3	3	无变化
5	SF6 气体密度及微水测量装置	/	/	套	1	1	无变化
6	钢芯铝绞线	LGJ-300/30	LGJ-300/30	m	300	300	无变化
7	悬垂绝缘子串	/	/	串	3	3	无变化
8	设备线夹	/	/	个	12	12	无变化
9	T 型线夹	/	/	个	3	3	无变化
10	35kV 预制舱	18m×6.5m×3.6m	18m×6.5m×3.6m	个	1	1	无变化
11	二次预制舱	21m×6.5m×3.6m	21m×6.5m×3.6m	座	1	1	无变化
12	35kV 集电线路进线柜	KYN61-40.5 型(真空断路器)	KYN61-40.5 型(真空断路器)	座	1	1	无变化
13	35kV 主变进线柜	KYN61-40.5 型(真空断路器)	KYN61-40.5 型(真空断路器)	面	5	5	无变化
14	35kV PT 柜	KYN61-40.5 型(真空断路器)	KYN61-40.5 型(真空断路器)	面	1	1	无变化
15	35kVSVG 无功补偿柜	KYN61-40.5 型(SF6 断路器)	KYN61-40.5 型(SF6 断路器)	面	1	1	无变化
16	35kV 接地兼站用变柜	KYN61-40.5 型(真空断路器)	KYN61-40.5 型(真空断路器)	面	1	1	无变化
17	无功补偿装置	SVG: ±15Mvar;	SVG: ±15Mvar;	面	1	1	无变化
18	铜排母线	TMY-100×10	TMY-100×10	套	1	1	无变化
19	共箱母线	2000A	2000A	m	24	24	无变化
20	穿墙套管	35kV, 2000A	35kV, 2000A	m	6	6	无变化
21	支持绝缘子	/	/	个	3	3	无变化
22	35kV 接地兼站用变	DKSC-650/35-250/0.4	DKSC-650/35-250/0.4	台	1	1	无变化
23	10kV 备用变	SCB11-250/10	SCB11-250/10	台	1	1	无变化
24	站内 0.6/1kV 电缆	ZC(NH)-YJV22-0.6/1kV 各种型号	ZC(NH)-YJV22-0.6/1kV 各种型号	m	1000	1000	无变化
25	35kV 电缆	35kV 电力电缆 ZC-YJV22-26/35kV	35kV 电力电缆 ZC-YJV22-26/35kV-3	m	100	100	无变化

		V-3×50	×50				
26	35kV 电缆	35kV 电力电缆 ZC-YJV22-26/35kV-3×185	35kV 电力电缆 ZC-YJV22-26/35kV-3×185	m	50	50	无变化
27	10kV 电缆	10kV 电力电缆 ZC-YJV22-8.7/10kV-3×70	10kV 电力电缆 ZC-YJV22-8.7/10kV-3×70	m	200	200	无变化
28	35kV 电缆终端头	35kV 电力电缆头 (与 ZC-YJV22-26/35kV-3×50 配套)	35kV 电力电缆头 (与 ZC-YJV22-26/35kV-3×50 配套)	m	2	2	无变化
29	35kV 电缆终端头	35kV 电力电缆头 (与 ZC-YJV22-26/35kV-3×185 配套)	35kV 电力电缆头 (与 ZC-YJV22-26/35kV-3×185 配套)	套	2	2	无变化
30	10kV 电缆终端头	10kV 电力电缆头 (与 ZC-YJV22-8.7/10kV-3×70 配套)	10kV 电力电缆头 (与 ZC-YJV22-8.7/10kV-3×70 配套)	m	1000	1000	无变化
31	电缆防火堵料	/	/	m	100	100	无变化

由上表可知，项目实际建设中主要生产设备参数与设计阶段相符，未发生变动。

3、项目总体平面布置

升压站：升压站位于铜陵市枞阳县钱桥镇，中心坐标为（117 度 14 分 48.541 秒，30 度 59 分 47.221 秒），升压站占地面积 2868.95m²，升压站由高压设备区和办公生活区组成，总建筑面积 590.65m²。其中高压设备区布置了配电楼、SVG 预制舱、主变压器、事故油池及构架等送配电构筑物。具体布置见附图 2；

送出线路：自 110kV 升压站至 110kV 白湖变新建 1 回 110kV 线路，途径铜陵市枞阳县钱桥镇、白柳镇境内，新建线路路径长约 10.9km，全线采用单回路架/敷设，其中单回路架空段长约 10.6km，截面采用 300mm²；单回路电缆段长约 0.3km，截面采用 630mm²。随架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆，电缆线路敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆，形成 1 回光缆路由通道。送出线路走向见附图 3；

出线间隔：白湖变扩建 1 个 110kV 间隔利用北起第一个出线间隔，位于铜陵市枞阳县钱桥镇，中心坐标为（117 度 18 分 18.554 秒，30 度 56 分 10.174 秒）。

4、土石方平衡

本工程总开挖土方 0.94 万 m³，总填方 0.94 万 m³，无弃方。各分区土方情况具体如下：

1) 110kV 升压站区：挖方总量约 0.15 万 m³（含表土 0.02 万 m³），回填 0.15 万 m³（含表土 0.02 万 m³）。

2) 线路区：线路区总开挖土石方为 0.79 万 m³，总回填土石方 0.79 万 m³，其中表土回填 0.37m³。开挖多余方采取就近摊平在塔基开挖范围内和管沟作业带内。

3) 间隔扩建处：不动土，不产生土石方。

4) 施工道路区：现状占地类型主要为耕地，且地形平坦，主体设计考虑施工过程中采取钢板铺垫，无需进行土方开挖，施工结束后对其进行深翻处理进行复耕。

5) 牵张场地：现状占地类型主要为耕地，且地形平坦，主体设计采用满铺彩钢板施工方式，无土石方开挖回填。

6) 跨越场地：现状占地类型主要为耕地和交通过地，耕地地形平坦，主体设计采用满铺彩钢板施工方式，无土石方开挖回填。

土石方平衡及流向见表 4-3。

表 4-3 工程土石方情况表 单位：万 m³

分区	开挖	回填	调入		调出		借方		余（弃）方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
升压站	0.15	0.15	0	/	0	/	0	/	0	/
线路	0.79	0.79	0	/	0	/	0	/	0	/
间隔扩建	0	0	0	/	0	/	0	/	0	/
大临工程	0	0	0	/	0	/	0	/	0	/
合计	0.94	0.94	0	/	0	/	0	/	0	/

6、职工定员和劳动制度

项目劳动定员为 2 人，分为两班轮值。主要负责升压站设备、光伏区巡视、日常维护等，值班人员于升压站内宿舍住宿，实行 8 小时工作制，年工作 365 天。光伏区及站区设备维护另行外委。

7、验收监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）中关于验收调查运行工况的要求：“对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作”。

2022 年 12 月 16 日~17 日对该项目进行验收监测调查，委托安徽工和环境监

测有限责任公司进行了验收检测，并出具了检测报告（报告编号：GH2022A01H4484）。对声环境、地表水进行了环境质量监测。监测调查期间，光伏电站各项生产装置均正常运行，满足竣工验收监测工况要求。

实际工程量及工程监测变化情况，说明工程变化原因：

本项目实际建设与环评对照变动情况详见表 4-1 所示，主要变动内容为：

- （1）危废间位置发生了变化，对环境的影响无变化；
- （2）升压站未设置厨房，对环境的影响减小；
- （3）环评为化粪池，实际建设为污水处理一体化设施，定期清掏变为回用于厂区绿化，不外排；对环境的影响基本无变化；
- （4）升压站新增了声屏障措施，减小了对声环境的影响。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，对重大变动的定义为：建设项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动的。该项目为输变电工程，行业类别属于 161 输变电工程，参照原环境保护部办公厅 2016 年 8 月发布的关于印发《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知对本项目进行重大变动情况分析。

表 4-4 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》对照

序号	项目实际变动情况	重大变动清单	是否属于重大变动
1	危废间位置发生了变化	/	否
2	升压站未设置厨房	/	否
3	环评为化粪池，实际建设为污水处理一体化设施，定期清掏变为回用于厂区绿化，不外排；对环境的影响基本无变化；	/	否
4	升压站新增了声屏障，减小了对声环境的影响。	/	否

综上所述，本项目在实际建设中变动内容均不属于重大变动。

生产工艺流程（附流程图）

1、施工期工艺流程

（1）间隔扩建施工

项目利用已投运 110kV 白湖变预留备用间隔场地，北起第一个间隔，扩建为华电光伏间隔，接线形式保持不变。该间隔土建基础前期已建成，不作调整，工程施工仅涉及构架安装，不涉及土建。

（2）升压站施工

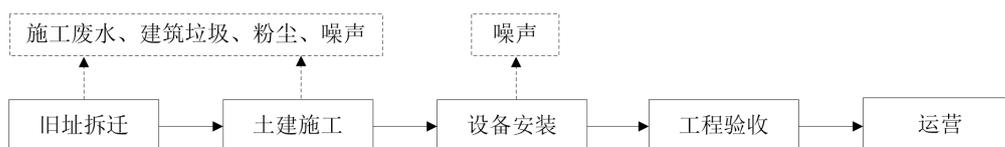


图 4-1 升压站施工工艺及产污节点图

升压站施工工艺流程简述：

①旧址拆迁

项目升压站利用日新小学旧址改造，根据现场踏勘，小学内有 1 栋 3 层教学楼、门卫室等砖混结构建筑物，建筑面积约为 1000m²。现有建筑拆除过程中会有粉尘、建筑垃圾、噪声、生活污水等产生。

②土建工程

采用人工开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。土建过程主要产生施工粉尘、建筑垃圾、噪声及施工及生活污水等

③设备安装

设备安装主要包括对升压站内各主变机组进行安装，安装过程会产生噪声。

安装完成后进行设备运行调试，调试完成后开展工程竣工验收。

运营期间升压站产生的主要有职工的生活污水、主变等设备运行噪声、废蓄电池、事故变压器油处理产生的废滤芯、废含油抹布及手套等。

（3）送出线路施工

①架空送出线路

高压架空输电线路施工由杆塔组立及接地工程和架线施工两部分组成。其中杆塔组立及接地工程施工流程见图 4-2，架线施工流程见图 4-3。

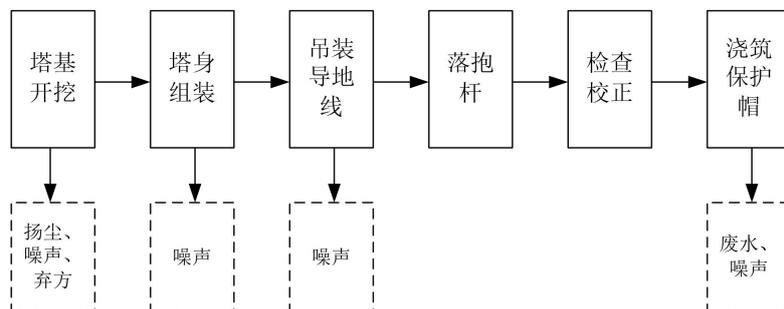


图 4-2 杆塔组立及接地工程施工流程图

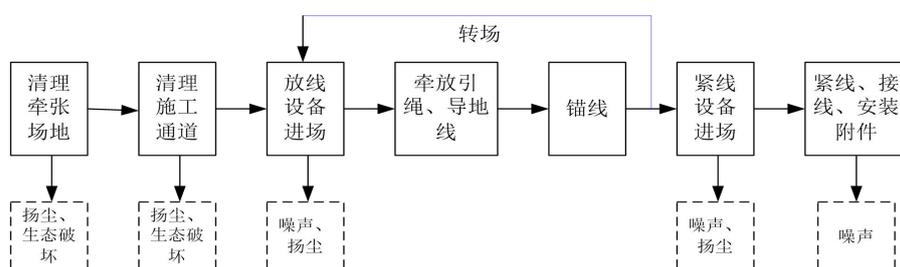


图 4-3 架线施工流程图

架空送出线路施工流程简述：

1) 基础开挖及铁塔组立

项目塔基基础主要由混凝土板式基础和钻孔灌注桩基础两种施工工艺组成。

混凝土板式基础主要用于 110-DD22D-ZM3、ZM2、ZM3、J1、J3、J4、DJ 等塔的塔基施工。施工流程为：现场准备（材料与基础分坑）→模板安装（木模板或钢模板）→钢筋加工和安装（含地脚螺栓的安装）→混凝土浇筑和振捣→混凝土养护→拆模及回填土方。目前，板式基础土坑采用机械和人工开挖。

灌注桩主要是用于 110-DD22D-ZM3、ZM2、J2、J3、J4、DJ、110-DD22GD-JG4 等塔的塔基施工。灌注桩基础的施工流程为：平整场地→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。钻孔灌注桩基础施工涉及的施工机械主要为钻机，多以履带式挖掘机的底盘为底架，其上设置龙门导杆，作为钻凿工具的支承，并引导钻孔方向。

基础施工按设计要求进行施工，铁塔组立按照线路施工规范要求进行，特别注意隐蔽部位浇制和基础养护。

2) 架线施工

架线施工采用张力放线施工方法，利用牵引机、张力机等施工机械展放导线，使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

② 电缆线路施工工艺

电缆段线路上部由于耕土疏密不均，厚度变化大且成分复杂，施工时先进行人工开挖将上部耕土清除，下部工程地质条件差的土进行夯实处理。

电缆敷设方式采用拉管形式。主要施工流程为：施工准备-施工安全及文明施工措施排管疏通检查敷设前搭建放线架-布置电缆盘及敷设机具--敷设电缆-电缆固定-质量检验。本工程新建电缆沟采用 C30 混凝土沟体，电缆支架采用非导磁材料，电力电缆敷设在电缆支架上，并用专用电缆夹子固定，电缆挖深约 1000mm。并铺设 C15 混凝土垫层，垫层必须铺设在原状土上，电缆沟底部纵向倾斜不小于 0.5% 坡度，最低点设置泄水孔。

架空送出线路施工过程中由于送出工程路线选址避开了居民密集区，故不涉及拆迁。

2、施工时序及建设周期

施工时序包括土地平整、基础施工、建筑物施工、电气设备安装、调试等。整个项目建设周期约为 3 个月。

工程占地及平面布置

项目实际工程与环评报告表中的工程占地、平面布置等相比较，项目实际工程占地占地无变更、平面布置中危废间位置发生变化。

1、110kV 升压站平面布置

升压站实际占地面积 2868.95m²，升压站由高压设备区和办公生活区组成，其中高压设备区布置了配电楼、SVG 预制舱、主变压器、事故油池及构架等送配电构筑物。生产辅助用房、配电楼总建筑实际面积 590.65m²。详见附图 2 升压站总平面布置图。

2、送出线路布置

(1) 工程规模

1) 系统方案

本工程从华电光伏 110kV 升压站新建 1 回 110kV 线路接至 110kV 白湖变。

2) 工程规模

①线路工程

工程自新建光伏项目 110kV 升压站至 110kV 白湖变新建 1 回 110kV 线路，全线采用单回路角钢塔、电缆混合架/敷设。新建线路路径长约 10.9km，其中单回路架空段长约 10.6km，单回路电缆段长约 0.3km，导线线路截面为 $1 \times 300\text{mm}^2$ ，电缆线路截面为 $1 \times 630\text{mm}^2$ ，新建杆塔 36 基。塔基永久占地面积为 342m^2 。

②光缆通信工程

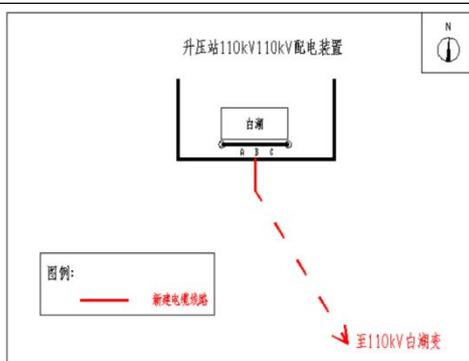
并随 110kV 架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆，电缆线路敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆，形成华电光伏升压站-白湖变 1 回光缆路由通道。

(2) 线路路径

1) 线路两端

①110kV 升压站

项目建设工程内容，选址位于铜陵市枞阳县白柳镇深沟庄东侧日新小学旧址。



华电光伏升压站间隔出线布置示意图



110kV 升压站现场(向南拍摄)

②已建 110kV 白湖变 110kV 出线情况

110kV 白湖变为已建变电站，其站址位于铜陵市枞阳县白柳镇饶家大院东侧，S232 省道西侧。其 110kV 配电装置共有 4 个间隔，间隔排列自北向南依次为：备用、渡江、T 接 110kV 会宫到周潭、备用。

工程利用北起第一间隔，导线相序为正相序排列，即：在变电站围墙外，面向构架，导线相序从左到右为 A、B、C 顺序排列。

③线路路径走向叙述

线路自华电光伏升压站向西单回路架空出线至站外，线路左转向东南方向走线，沿线分别依次跨越深沟水库、S335 省道，分别经过洪湾村、井庄村至谢庄村东侧，左转跨越 S335 省道至上柏庄西侧，线路右转平行 S335 省道向东南方向走线至唐家湾东北侧，线路右转跨越 S335 省道后，线路左转向东南方向走线至尚书村东侧，线路左转向东方向走线至大房庄东北侧，右转向东南方向走线至王家店东北侧，左转向东南方向走线至柏庄南侧，右转向南方向走线至桂园村北侧，线路右转向西南方向走线，随后线路左转向西南方向走线至饶家大院东北侧，改为电缆向西南方向敷设至白湖变西侧新建单回路电缆终端杆，采用架空向东接入白湖变 110kV 构架（北起第一间隔）（附图 3）。

3、110kV 白湖变间隔扩建平面布置

110kV 白湖变为已建变电站，其站址位于铜陵市枞阳县白柳镇饶家大院东侧，S232 省道西侧。其 110kV 配电装置共有 4 个间隔，间隔排列**自北向南依次为：备用、渡江、T 接 110kV 会宫到周潭、备用。**

总平面布置已按终期规模统筹规划，预留了扩建位置，本次 110kV 配电装置布置形式保持不变，即采用屋外支持式管型母线普通中型布置。根据系统规划及线路专业提资，**项目 110kV 进线利用北起第一间隔**，导线相序为正相序排列，即：在变电站围墙外，面向构架，导线相序从左到右为 A、B、C 顺序排列。不需新征用地。

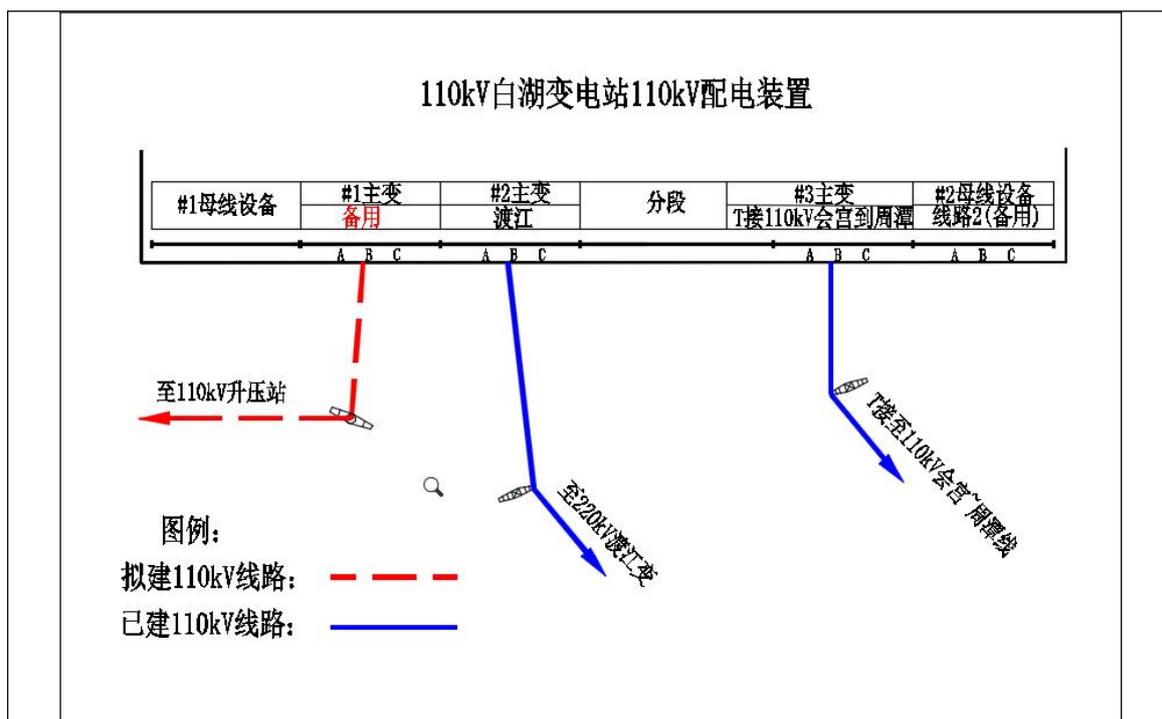


图 4-9 现状白湖变 110kV 备用间隔

3、施工现场布置

(1) 施工生活区

租用当地民房，不另新增占地。

(2) 施工场地区

① 升压站施工生产区

位于升压站站址内，占地面积为 2868.95m²，占地类型为建设用地，用地性质为公用设施用地。

② 塔基施工生产区

根据主体设计，工程每基铁塔周边均布设了 1 处施工场地，铁塔施工场地平均按 15m×15m 计（含永久占地），则 36 基铁塔施工场地面积为 8100m²（其中永久占地为 342m²）。建设 0.30km 直埋电缆，占地 1500m²。占地类型为耕地。

③ 牵张场地

根据主设，本工程共布设牵张场 2 处，单个牵张场占地面积 2800m²，则牵张场占地总面积为 5600m²。占地类型主要为耕地。

④ 线路跨越施工场地

本工程线路在跨越河流沟渠、道路、电力线时，设计在河流沟渠、道路、电力线两侧布设竹架子施工场地进行跨越，共布设跨越施工场地 74 处，共占地

3700m²。占地类型主要为耕地。

(3) 施工道路区

施工道路尽可能的充分利用现有道路，在设计选线时已充分考虑塔基与现行道路的结合情况，除了完全利用现有道路，工程开辟的施工临时道路宽度约 4.0m，采取机械运输，对占压耕地的施工道路设计在路面铺设钢板保护，本工程共修建施工便道长度为 1700m，总占地面积 6800m²。占地类型为耕地，施工结束土地整治后恢复原地貌。

工程环境保护投资明细

环评阶段，项目总投资 3347.1 万元，其中环保投资 260 万元，占总投资的 7.77%。

项目实际总投资 4800 万元，实际环保投资 304 万元，占总投资的 6.33%。

工程环境保护投资明细见表 4-11。

表 4-11 本项目环保投资情况一览表

时段	环保措施	主要环保设施	环保投资（万元）	
			环评阶段	实际投资
施工期	扬尘治理	施工期围挡、场地洒水、土工布等费用。	6	8
	废水治理	车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环利用。塔基灌注桩施工，共设置 19 座泥浆沉淀池。	25	25
	噪声治理	选用低噪声施工设备、合理安排施工时序，夜间禁止施工；施工场地周围建设围挡、加强施工现场管理；使用商品混凝土，不在现场搅拌。	30	35
	固废治理	升压站旧址拆迁及送出线路施工过程中产生的建筑垃圾分类收集，尽可能回收利用，不可利用的委托具有建筑垃圾运输资格的单位运送至市容相关部门指定的地点堆存。施工人员租用当地民房居住，停留时间较短，产生的生活垃圾量很少，纳入当地生活垃圾收集处理系统。架空线路塔基开挖产生的弃土弃渣，就近回填处理。	15	14
	生态恢复	表土保护、控制用地、减少弃土、土地平整、植被恢复及补偿、鸟类保护等费用	88	105
运营期	声环境	优先选用低噪声设备；变压器等声源底部加装隔振装置，并将管线的刚性连接改为弹性连接，以减少噪声(振动)的传播等减振措施；设置了声屏障。	20	30
	废水治理	污水处理一体化设施	/	10
	电磁环境	升压站设置防雷接地保护装置；优化导线选型	35	35
	固体废物	危废暂存间 9m ²	3	3

	环境风险	分区防渗；设置有效容积为 25m ³ 的事故油池	15	15
	运行维护费用	线路沿线运维管理。	8	9
	环境管理费用	环境影响评价及竣工环保验收、监测等费用。	15	15
		合计	260	304

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：**一、施工期**

1、生态环境影响：施工期对生态环境的影响主要为工程建设导致植被破坏及水土流失的影响。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

生态环境影响措施：**(1) 规范施工**

①定期对管理人员和施工人员进行环保培训，提高生态环保意识；
②严格要求施工人员保护当地植被，对于施工无法避让的植被采取生态补偿措施；

③严格控制施工范围，减少土地扰动面积；

④项目施工区设置了垃圾桶，生活区使用民居的原有垃圾收集系统。

(2) 表土保护

①各种机械和车辆行车路线较为固定。未随意下道行驶或另开辟便道；

②对临时占地内表土进行剥离，与开挖的土石方分别堆放，并采用彩条布苫盖等防护措施，施工期内降雨较少，表土流失情况较为轻微；

③牵张场等临时占地已进行生态恢复。

(3) 土地利用保护

①组织施工合理，施工区域相对集中，施工临时用地未扩大；施工作业范围无明显增加，除工程施工无法避免的，无其它大规模开挖；

②施工开挖作业面及时平整，临时堆土堆放合理；项目无弃土弃渣；

③施工材料堆放在指定地点，对周围生态破坏较小；

④基础开挖主要采用掏挖式基础，对环境的不良影响较少；线路施工涉及大跨越时采用无人机放线等新技术，减少了施工临时占地；

⑤施工临时用地已进行生态恢复。

(4) 生态敏感目标

①塔基优先考虑采用主柱基础加高的形式，尽量维持原塔位自然地形，减少塔基区的开挖量及植被破坏；

②牵张场等在保证施工的情况下尽量远离了周边居民点，施工结束后已对临

时占地进行植被恢复；

③施工临时道路充分利用现有道路，在部分不易到达的地方，优先采用人工搬运的方式将施工材料运至现场；

④架线过程中，按现有植被自然生长高度，采用高跨设计，以降低对沿线树木和植被等造成的影响；

⑤施工过程中未向该区域内外排施工废水及生活污水，产生的固体废弃物外运至指定消纳点。

2、大气环境影响：旧址拆迁、施工现场的清理平整、施工开挖、土石方回填、以及施工车辆行驶产生的二次扬尘和对环境空气质量造成的暂时性的和局部的影响。

大气环境影响措施：（1）施工现场采取分区、分片进行施工，施工期间修建临时围挡设施，围挡设施使用彩钢板，采取一定的固定措施，通过对施工场地的围挡，降低了施工区域内的风力，从而降低了扬尘量。

（2）施工时间规划合理，无大风天气施工。施工期在满足工程施工尽可能远离居民区，距离太近时，工地周围设置高度 2.0m 的金属板围挡。施工区进出口道路硬化处理；设置车辆清洗设施及配套的沉沙池；施工场地及施工道路采取洒水和喷淋等降尘措施。

（3）工程材料堆场进行覆盖并定期洒水，进入堆场的道路经常洒水，减少了由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。

（4）建设单位委托具有建筑垃圾运输资格的运输单位进行建筑垃圾运输。采取密闭运输，车身整洁，建筑材料和工程垃圾无飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒情况，100%密闭运输，运输途中对城市道路和环境污染较小，运输车辆和驾驶人员均符合施工要求。进出场地的施工运输车辆均减速慢行，运输材料均采用密封、遮盖等防尘措施。

3、水环境影响：灌注桩施工泥浆水等施工废水及施工人员的生活污水。

水环境影响措施：施工期废水主要来自于灌注桩施工产生的泥浆水、车辆冲洗等产生少量的施工废水和施工人员生活污水。

（1）施工期间设置废水沉淀池，车辆冲洗等产生少量的施工废水去除悬浮物后的废水循环使用。线路工程塔基施工中混凝土一般采用商品混凝土，基本无废

水排放。

(2) 送出线路工程中共 19 座塔采用灌注桩基础施工，均设置泥浆沉淀池。沉淀池底长 2m，宽 1m，深 1.5m，边坡比 3:1，梯形截面。泥浆水循环利用不外排，施工结束后泥浆池干化后回覆表土、土地整治。

(3) 施工人员租住当地村民民房，不设施工营地；施工产生少量生活污水入租住居住区已有的化粪池，定期清理。

(4) 白湖变电站间隔扩建工程施工期生活污水利用站内已有生活污水处理一体化设施进行处理，本期扩建无需新建环保设施。

对跨越水体还采取了如下水环境保护措施：

(1) 合理选择架线位置，采取一档跨越，不在水中立塔，塔基位置尽可能远离河岸，减少塔基对河流的影响。

(2) 严禁向水体排放油类，严禁在水体冲洗贮油类车辆，严禁向水体排放、倾倒废水、垃圾等。

(3) 严禁将施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，影响水体水质，施工场地尽可能远离河流。

采取上述措施后，施工期生产废水、生活污水对地表水的污染较为轻微，加之施工活动周期较短，因此未导致施工场地周围水环境的污染。

4、声环境影响：主要由施工机械噪声和运输车辆交通噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时物件碰撞产生的，噪声排放具有瞬间性和不定性；运输车辆交通噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。

声环境影响措施：(1) 夜间禁止施工，并尽量采用低噪声机械设备，对超过国家标准的机械禁止其入场施工，施工过程中还经常对设备进行维修保养，避免因设备性能变差而导致噪声增加，对产生震动的环节进行加固或改造，对振动较大的设备使用减震机座；对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工声源，施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(2) 在利用现有道路运输施工物资时，合理选择运输路线，禁止夜间运输。此外，在途经村庄时，减速慢行。

(3) 利用噪声强度随距离增加而衰减的特性，将较强的噪声源尽量设在远离居住区的地方，并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护；

(4) 优先使用商品混凝土, 然后用罐装车运至施工点进行浇筑, 避免因混凝土拌制产生噪声。

采取上述措施后, 施工期噪声经距离衰减和隔声后满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

5、固体废物影响: 施工人员产生的生活垃圾、升压站旧址拆迁过程及线路架设过程中产生的建筑垃圾等。

固体废物影响措施: 工程施工过程中产生的各类建筑垃圾分类集中堆放, 回收利用, 不可利用及时委托具有建筑垃圾运输资格的单位运送至市容相关部门指定的地点堆存。升压站、架空线路塔基开挖产生的弃土弃渣较少, 就近回填处理。电缆沟槽基础开挖多余方采取摊平在管沟作业带内。

项目施工人员较少, 租用当地民房居住, 停留时间较短, 产生的生活垃圾量很少, 纳入当地生活垃圾收集处理系统。

6、土石方平衡: 本工程总开挖土方 0.94 万 m³, 总填方 0.94 万 m³, 无弃方。

二、运营期

1、生态环境影响: 运营期间不会排放污染物, 升压站及送出线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求, 对评价范围内的动、植物基本无影响。工程运营期不会影响项目周边的自然植被和生态系统, 仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被、动物造成局部扰动, 但扰动较轻很快能自然恢复。

生态环境影响措施: 运营期做好环境保护设施的维护和运行管理, 进行线路巡检和维护时, 避免过多人员和车辆进入耕地, 以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏, 避免过多干扰野生动物的生境; 强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育, 并严格管理, 避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

2、水环境影响: 运营期间产生的废水主要为升压站和送出线路工程维保人员产生的生活污水。

水环境影响措施: 升压站及送出线路维保人员产生的生活污水经升压站内化粪池预处理后, 回用于厂区绿化不外排。

3、声环境影响: 110kV 升压站运营期间可听噪声主要来自主变压器等电器设备所产生的电磁噪声、机械噪声。110kV 白湖变电站运营期间的可听噪声主要来

自主变压器等电器设备所产生的电磁噪声、机械噪声。送出线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声较小。

声环境影响措施：升压站合理布局、选用低噪声主变（距离主变 1m 处的设备声源不高于 60dB（A））；变压器等声源底部加装隔振装置，并将管线的刚性连接改为弹性连接，以减少噪声(振动)的传播等减震处理措施；升压站设置声屏障减少对周边敏感点影响。送出线路合理优化导线选型以减少电晕放电，采取提高导线对地高度、合理避让沿线敏感点等措施。

4、固体废物影响：运营期物主要包括升压站和送出线路工程维保人员产生的生活垃圾、电场检修废物、废蓄电池及升压站主变事故废油；送出线路运营期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。

固体废物影响措施：

（1）一般固体废物：送出线路运营期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。升压站及送出线路维保人员产生的生活垃圾由垃圾桶收集后，交由环卫部门处理。

（2）危险废物：废蓄电池、废润滑油、废滤芯、废含油抹布及手套等为危险废物分类收集收存于危废暂存间内，定期交由资质单位处置。危险暂存间占地面积 9m²，位于升压站北侧。

5、大气环境影响：运营期升压站由于未建设厨房，无废气产生。

6、电磁环境影响：升压站及送出线路运行时，在厂界及线路导线周围空间形成了工频电场、工频磁场，对周围环境产生一定的影响。

电磁环境影响措施：升压站采用户外式布置，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。架空线路建设时线路合理避让沿线敏感点，提高导线对地高度，优化导线相互距离以及导线布置，以降低架空线路对周围电磁环境的影响。

7、环境风险：变压器油等可燃物（或易燃物）引起的火灾及由此导致的火灾、升压站变压器发烧故障时变压器油泄露等。

环境风险防范措施：项目在主变压器西北侧设置有效容积为 25m³的事故油池，

当主变压器发生泄漏或者溢油事故时，变压器油排入事故池内，事故后变压器油经滤油机处理后回用。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

一、施工期：

（1）生态环境影响结论

①土地占用：牵张场等临时占地的土地性质主要是耕地和交通运输用地，施工结束后及时复耕和恢复。②植被破坏：总体而言，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。③对动物的影响：施工期对动物的扰动是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复；④水土流失：施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

（2）施工噪声影响结论

施工期的影响是短暂的，施工结束立即可得到恢复。综上所述，项目的施工噪声对区域的声环境影响较小。

（3）施工期大气环境影响结论

①如果不采取任何防护措施，施工场地产生的扬尘对周围的大气环境影响十分严重，必须采取有效的防尘措施。②车辆行驶扬尘：在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的 60%以上，限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车行驶道路扬尘的有效手段。③堆场扬尘：工程临时堆场产生的扬尘必将对其周边环境空气质量造成一定影响，为避免堆场扬尘对周边环境造成较大影响，堆场四周应设置围挡，定时洒水防尘，应用盖蓬进行遮盖，减少材料裸露时间。④施工机械、运输车辆尾气：类比同类项目的施工，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响可接受。随着施工的结合，影响也随之消失。

（4）施工期水环境影响结论

①生活污水：施工过程中产生的废污水均得到了合理的处置，不会对周围水环境产生不良影响。②施工废水：本项目建设不会影响被跨越处的水体功能。

（5）施工期固体废弃物影响结论

施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。施工过程中产生的建筑垃

圾和生活垃圾分别收集堆放；升压站旧址拆迁过程及线路架设过程中产生的建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托市政环卫处理。

（6）土石方平衡结论

本工程总开挖土方 0.94 万 m³，总填方 0.94 万 m³，无弃方。

二、运营期

（1）电磁环境影响结论

①110kV 升压站：预测拟建项目 110kV 升压站工程运行后产生的工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100 μ T。

②送出线路：

③110kV 白湖变电站扩建间隔工程：预测本期扩建间隔后变电站周围电磁环境仍满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

（2）声环境影响结论

①110kV 升压站：通过升压站主变设备噪声对小洪庄临近声环境敏感目标的叠加预测可知，项目建设不会改变周边敏感目标的声环境的功能质量。

②送出线路：架空送出线路正常运行时基本无噪声，仅在下雨或大雾时会产生连续性电磁性噪声，但其噪声以中低频为主，其源强较小，可以忽略不计，对环境背景噪声影响不大。送出线路正式运行后，在晴好天气情况下人耳在线路下听不出送出线路的运行噪声，线路运行噪声贡献值很小，环境噪声基本与背景噪声相同。

（3）生态环境影响结论

运营期间不会排放污染物，升压站及送出线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求，对评价范围内的动、植物基本无影响。本工程运营期不会影响项目周边的自然植被和生态系统，仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被、动物造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复。

（4）水环境影响结论

升压站及送出线路维保人员产生的生活污水经升压站内化粪池预处理后，

由周边农户定期清掏用作农肥不外排。

(5) 大气环境影响结论

项目油烟废气经过油烟机处理后不会对周围环境空气产生明显影响。

(6) 固体废物影响结论

项目固废均合理处置，不会对区域环境造成不利影响。

(7) 环境风险影响结论

①升压站环境风险：该项目环境风险处于可接受水平，在采取有效的风险管理措施的前提下，从环境风险角度分析该项目建设可行。

②间隔及送出线路环境风险：本项目间隔扩建工程不新增主变数量及规模，因此无新增环境风险。送出线路无环境风险物质，不存在环境风险。

环境影响评价文件审批意见

2022 年 6 月 7 日，铜陵市生态环境局以铜环审（2022）13 号《关于安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程环境影响报告表审批意见的函》，对本项目予以批复，同意项目建设，同时提出如下意见：

一、安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程建设规模及主要建设内容如下：

本项目包括 3 个子工程：安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 升压站；华电光伏升压站—白湖变 110kV 送出线路工程；白湖变电站华电光伏间隔扩建工程。

（一）安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 升压站

升压站占地面积 2868.95m²，升压站由高压设备区和办公生活区组成，总建筑面积 590.65m²。其中高压设备区布置了配电楼、SVG 预制舱、主变压器、事故油池及架构等送配电构筑物。

（二）华电光伏升压站—白湖变 110kV 送出线路工程

送出线路工程自拟建 110kV 升压站构架起，至已建 110kV 白湖变构架止。新建线路路径长约 10.9km，全线采用单回路架/敷设，其中单回路架空段长约 10.6km 截面采用 300mm²；单回路电缆段长约 0.3km，截面采用 630mm²。随架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆，电缆线路敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆，形成 1 回光缆路由通道。新建杆塔 36 基，塔基永久占地面积为 342m²。

（三）白湖变电站华电光伏间隔扩建工程

利用已投运 110kV 白湖变预留备用间隔场地，北起第一个间隔，扩建为华电光伏间隔，接线形式保持不变，不需新征用地。

本工程总投资 3347.1 万元，其中环保投资 260 万元，占总投资的 7.77%。

二、项目建设与运行管理应重点做好的工作

（一）架空线路建设时严格按照《110kV~760kV 架空线路设计规范》

（GB50545-2010）要求，本工程 110kV 线路经过非居民区时导线对地最低高度为 6m；线路经过居民区时导线对地最低高度为 7m；当线路跨越民房时，导线与民房间的净空距离应不小于 5m；当线路边导线处 2m 处有民房时，导线与民房间的净空距离应不小于 4.5m。通过采取以上措施，确保线路周围及环境敏感

目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求，降低输电线路对周围电磁环境的影响。

（二）建设单位在初步设计阶段、施工图阶段应进一步细化环境保护措施，明确防治环境污染的各项措施及投资，严格控制施工扬尘、噪声、废水及固体废物对周围环境的影响，避免污染事故的发生。

（三）施工期施工人员生活垃圾由垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运处理。产生多余土方用做绿化覆土或用至护坡等用途；对产生的建筑垃圾应分类进行回收利用，不能回收的部分应运至政府部门指定建筑垃圾堆放地点处理。

（四）运营期升压站废蓄电池、废润滑油、废滤芯、废含油抹布及手套等危险废物放置贮存间，危废定期委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一处置。送出线路工程会产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。

（五）升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油池收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定环境事件应急预案，并定期演练。

（六）需做好施工期的各项环境保护措施，控制扬尘、不得向水体排放施工期生活污水，及时清理施工期施工现场的生活垃圾，保护好生态，尽量做到土石方平衡。

（七）建设单位必须严格落实各项环保措施，减少对周围环境的影响。日常要加强工程的监督与检查，确保本工程线路安全稳定运行；重视公众提出的意见和要求，解决好公众关心的各类环境问题。严格执行“三同时”制度，尽早落实工程的竣工环保验收工作。

我局委托铜陵市生态环境保护综合行政执法支队、枞阳县生态环境分局负责项目的“三同时”监管。

安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程

项目代码：2201-340700-04-01-846259

表 6 环境保护措施执行情况

本项目环境保护措施主要从施工期和运营期进行调查。环评报告表中的环保措施落实情况见表 6-1，环评审批文件中环境保护措施落实情况见表 6-2。

表 6-1 环境影响报告表中环保措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	工程实际采取的措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	项目在设计过程中通过优化选址避让林地；通过规范施工，减少临时工程占地，保护当地植被；表土保护：对临时占地内表土进行剥离，施工结束后，表土回填，恢复其原有土壤功能和植被形态；土地利用保护，减少施工占地，施工结束后必须进行恢复	施工结束后进行了生态恢复	符合环评要求
	水环境	升压站采取雨污分流，区域不具备污水纳管条件，升压站职工污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥	升压站采取雨污分流，区域不具备污水纳管条件，升压站职工污水经污水处理一体化设施处理后回用于厂区绿化	符合环评要求
	电磁环境	送出线路在选线时尽量避让敏感目标，项目不涉及跨越敏感目标的线路。根据核算，项目升压站、送出线路及间隔产生工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求	送出线路避让敏感目标，不涉及跨越敏感目标。根据实际检测满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求	符合环评要求
	声环境	项目升压站采取的降噪措施，主要是选用低噪声的主变设备，采取了基础减震的降噪措施；在平面布置时，将主变设置在厂区中部，利用距离衰减、围墙隔声的措施，降低对周边敏感目标的影响。根据预测项目升压站厂界噪声排放满足 GB 12348 中 1 类标准限值要求，且不会降低周边敏感目标现有的声环境功能	项目升压站采用低噪声主变设备，采取了基础减震，合理布置，利用距离衰减、围墙隔声的措施，降低对周边敏感目标的影响。措施实行后检测结果满足各项标准	符合环评要求

	社会影响	/	/	/
施工期	生态影响	<p>①加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识；</p> <p>②严格要求施工人员注意保护当地植被，禁止随意砍伐灌木、割草等行为；</p> <p>③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；</p> <p>④明确规定施工废水、生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意外排或丢弃。</p> <p>(2) 表土植被保护</p> <p>①合理规划、设计施工便道，并要求各种机械和车辆固定行车路线。不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏；</p> <p>②合理安排施工时间，避开雨季。施工前，对临时占地内表土进行剥离，与开挖的土石方分别堆放，并采用彩条布苫盖等防护措施；</p> <p>③临时占地在施工结束后，尽快恢复其原有土壤功能和植被形态。</p> <p>(3) 土地利用保护</p> <p>①合理组织施工，减少施工临时用地；缩小施工作业范围，避免大规模开挖；施工人员和机械不得在规定区域外活动；</p> <p>②施工开挖作业面及时平整，临时堆土合理堆放；加强土石方的调配力度，进行充分的移挖作填，减少弃土弃渣量；</p> <p>③施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏。排管沟槽挖土可采用小型机械挖土，减少大型施工机械进出场对周围环境的影响；</p> <p>④施工临时用地使用完毕，施工单位必须按土地原使用功能进行恢复，占用土地采取绿化、平整等措施恢复或改善原有的植被状况。</p> <p>(4) 动物保护</p> <p>本工程绝缘子采用防鸟型，角钢塔安装防鸟封堵箱和防鸟刺措施，用以驱赶沿线鸟类，尽量避免鸟类伤亡，减少对沿线动物的影响。</p> <p>线路立塔时应注意避开，塔位离河、沟堤岸应有一定的安全距离；禁止向水体排放油类，禁止在水体冲洗贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。严禁施工扰动地表水。</p>	<p>①施工期的各项陆生生态环境保护措施按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。</p> <p>②严格控制施工在征地红线内进行；占用耕地时进行了表土剥离并做好覆盖等防护措施；临时堆土区和材料堆场采用彩条布铺衬，堆土表面采用苫布进行覆盖。</p> <p>③施工结束后对临时占地进行了生态恢复。</p>	符合环评要求
	污大	①施工单位在工程开始施工时，应主动向当地县级生态环境主管	①临近敏感点的施工场地设置了硬质围挡，	符合环评要求

染 影 响	气 环 境	部门申报,接受当地生态环境部门的监督管理。②临近敏感点的施工场地设置硬质围挡(墙),施工场地采用不同的硬化措施,但现场地面应平整坚实,不得产生泥土和扬尘。施工场地地面必须确保 100%进行硬化,防止起尘。③施工单位在施工过程中,采取降尘和确保 100%湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无浮尘。④塔基开挖土方应在施工作业红线内进行,尽量以人工或小型机械进行作业,减少开挖面积开挖量。开挖土方不能立即回填时,应确保 100%覆盖,避免因堆土造成扬尘的产生。	施工场地采用不同的硬化措施,现场地面平整坚实。施工场地地面 100%进行硬化②施工单位在施工过程中,采取降尘措施。③塔基开挖土方在施工作业红线内进行,尽量以人工或小型机械进行作业,减少开挖面积开挖量。堆土进行了覆盖。	
	水 环 境	<p>施工期废水主要来自于灌注桩施工产生的泥浆水、车辆冲洗等产生少量的施工废水和施工人员生活污水。</p> <p>(1)施工期间应设置废水沉淀池,车辆冲洗等产生少量的施工废水去除悬浮物后的废水可循环使用。线路工程塔基施工中混凝土一般采用商品混凝土,基本无废水排放。</p> <p>(2)送出线路工程中共 19 座塔采用灌注桩基础施工,均设置泥浆沉淀池。沉淀池底长 2m,宽 1m,深 1.5m,边坡比 3:1,梯形截面。泥浆水循环利用不外排,施工结束后泥浆池干化后回覆表土、土地整治。</p> <p>(3)施工人员租住当地村民民房,不设施工营地;施工产生少量生活污水入租住居住区已有的化粪池,定期清理。</p> <p>(4)白湖变电站间隔扩建工程施工期生活污水利用站内已有生活污水处理设施进行处理,本期扩建无需新建环保设施。</p>	<p>施工期废水主要来自于灌注桩施工产生的泥浆水、车辆冲洗等产生少量的施工废水和施工人员生活污水。</p> <p>施工期间设置废水沉淀池。线路工程塔基施工中混凝土采用商品混凝土,基本无废水排放。</p> <p>送出线路工程中灌注桩基础施工均设置泥浆沉淀池。泥浆水循环利用不外排,施工结束后泥浆池干化后回覆表土、土地整治。</p> <p>(3)施工人员租住当地村民民房,不设施工营地;施工产生少量生活污水入租住居住区已有的化粪池,定期清理。</p> <p>(4)白湖变电站间隔扩建工程施工期生活污水利用站内已有生活污水处理一体化设施进行处理。</p>	符合环评要求
	声 环 境	选用低噪声施工设备、合理安排施工时序,夜间禁止施工;施工场地周围建设围挡、加强施工现场管理;使用商品混凝土,不在现场搅拌、车辆经过村庄时减速慢行。	选用了低噪声施工设备,未在夜间施工,施工现场规章较为完善,使用商品混凝土,车辆经过村庄时减速慢行,采用上述措施后,项目噪声符合《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	符合环评要求
	固 体	(1)升压站旧址拆迁及送出线路施工过程中产生的建筑垃圾应分类收集,尽可能回收利用,不可利用的委托具有建筑垃圾运输资格的	(1)升压站现场周围未发现建造垃圾。 (2)施工人员的生活垃圾量纳入当地生活	符合环评要求

	废物	单位运送至市容相关部门指定的地点堆存。 (2) 施工人员租用当地民房居住, 停留时间较短, 产生的生活垃圾量很少, 可纳入当地生活垃圾收集处理系统。架空线路塔基开挖产生的弃土弃渣, 应就近回填处理。	垃圾收集处理系统。架空线路塔基现场周围未发现弃土弃渣。		
		电磁环境	(1) 升压站合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 设置防雷接地保护装置; (2) 架空线路建设时线路应合理避让沿线敏感点, 提高导线对地高度, 优化导线相互距离以及导线布置等措施。	(1) 升压站布局合理, 保证了导体和电气设备安全距离, 设置了防雷接地保护装置; (2) 架空线路建设时线路较合理避让沿线敏感点, 导线对地高度满足要求。	符合环评要求
	社会影响	/	/	/	
运营期	生态影响	运营期做好环境保护设施的维护和运行管理, 进行线路巡检和维护时, 避免过多人员和车辆进入耕地, 以减少对当地土壤结构和植被的破坏, 避免过多干扰野生动物的生境; 强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育, 并严格管理, 避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	项目运营过程中, 未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变	符合环评要求	
	污染影响	电磁环境	运维人员对升压站及送出线路工程定期巡查及维护, 确保升压站及送出线路工程的正常运行	项目巡查及维护制度较为完善, 有运维人员定期巡查和维护。	符合环评要求
		大气环境	厨房安装油烟机	升压站未设置厨房	符合环评要求
		声环境	升压站合理布局、选用低噪声主变(距离主变 1m 处的设备声源不高于 60dB(A)); 架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电, 并采取提高导线对地高度等措施, 以降低对周围敏感目标的声环境影响。	升压站布局较为合理, 并设置了声屏障, 设备运行噪声较小, 导线对地高度满足合理, 噪声监测满足相应标准限值要求;	符合环评要求

	水环境	升压站及送出线路维保人员产生的生活污水经升压站内化粪池预处理后，由周边农户定期清掏用作农肥不外排。	升压站及送出线路维保人员产生的生活污水经升压站内污水处理一体化设施预处理后，回用于厂区绿化，不外排。	符合环评要求
	固体废物	升压站废蓄电池、废润滑油、废滤芯、废含油抹布及手套等危险废物分类收集收存于危废暂存间内，定期交由资质单位处置。危废暂存间占地面积为9m ² 。送出线路运营期产生的少量废旧绝缘子由建设单位回收处置。生活垃圾交由市政环卫部门处理	项目已签订危废协议。危废暂存间占地面积为9m ² 。送出线路运营期产生的少量废旧绝缘子由建设单位回收处置。生活垃圾交由市政环卫部门处理	符合环评要求
	社会影响	/	/	/

表 6-2 环评报告表审批文件要求的环境保护措施落实情况

序号	批复意见	工程建设情况及情况说明	落实情况
1	架空线路建设时严格按照《110kV~760kV 架空线路设计规范》（GB50545-2010）要求，本工程 110kV 线路经过非居民区时导线对地最低高度为 6m；线路经过居民区时导线对地最低高度为 7m；当线路跨越民房时，导线与民房间的净空距离应不小于 5m；当线路边导线处 2m 处有民房时，导线与民房间的净空距离应不小于 4.5m。通过采取以上措施，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求，降低输电线路对周围电磁环境的影响。	架空线路严格按照《110kV~760kV 架空线路设计规范》（GB50545-2010）要求，线路经过非居民区时导线对地最低高度为 6m；线路经过居民区时导线对地最低高度为 7m；跨越民房时，导线与民房间的净空距离不小于 5m；线路边导线处 2m 处有民房时，导线与民房间的净空距离不小于 4.5m。通过以上措施，线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场根据检测报告满足相应的限值要求。	符合批复要求
2	建设单位在初步设计阶段、施工图阶段应进一步细化环境保护措施，明确防治环境污染的各项措施及投资，严格控制施工扬尘、噪声、废水及固体废物对周围环境的影响，避免污染事故的发生。	建设单位施工阶段严格控制施工扬尘、噪声、废水及固体废物对周围环境的影响，无污染事故发生。	符合批复要求
3	施工期施工人员生活垃圾由垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运处理。产生多余土方用做绿化覆土或用至护坡等用途；对产生的建筑	施工期施工人员生活垃圾由垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运处理。未产生渣土弃土，开挖土方全部回填；产生的建筑垃	符合批复要求

	垃圾应分类进行回收利用，不能回收的部分应运至政府部门指定建筑垃圾堆放地点处理。	圾进行了回收利用，不能回收的部分运至政府部门指定建筑垃圾堆放地点处理。	
4	运营期升压站废蓄电池、废润滑油、废滤芯、废含油抹布及手套等危险废物放置贮存间，危废定期委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一处置。送出线路工程会产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。	运营期升压站危险废物放置危废贮存间，项目已与巢湖市亚庆环保科技有限公司签订危废处置合同（见附件 7）；生活垃圾由环卫部门统一处置。送出线路工程会产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。	基本符合批复要求
5	升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油池收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定环境事件应急预案，并定期演练。	升压站暂未有漏油发生。已建设事故油池，待产生事故油后交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。环境事件应急预案已委托安徽禾美环保集团有限公司编写（见附件 8）。	符合批复要求
6	需做好施工期的各项环境保护措施，控制扬尘、不得向水体排放施工期生活污水，及时清理施工期施工现场的生活垃圾，保护好生态，尽量做到土石方平衡。	合理设置抑尘措施，减少了对周围大气环境的影响。线路工程塔基施工中混凝土一般采用商品混凝土，施工人员租住当地村民房，不设施工营地；施工产生少量生活污水入租住居住区已有的化粪池，定期清理。未造成大面积农田破坏，施工迹地已进行生态恢复；未对保护动植物造成大量破坏，对施工时无法避让的生态破坏进行了生态补偿，未造成水土流失现象。	符合批复要求
7	建设单位必须严格落实各项环保措施，减少对周围环境的影响。日常要加强工程的监督与检查，确保本工程线路安全稳定运行；重视公众提出的意见和要求，解决好公众关心的各类环境问题。严格执行“三同时”制度，尽早落实工程的竣工环保验收工作。	严格落实“三同时”制度。工程竣工后委托安徽禾美环保集团有限公司进行环保验收工作。目前，已公开项目环评文件，待验收通过后依法对验收进行公示，接受社会监督。	符合批复要求

从表 6-1、6-2 可以看出，建设单位基本落实环境影响报告表及批复提出的环境保护措施要求。详见下列环保措施落实照片：



升电站危废间



事故油池



主变事故油坑



声屏障



使用商品混凝土



升压站道路硬化



污水处理一体化设施



生态恢复

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>1、水土流失影响调查</p> <p>经过调查，本项目施工期很好地落实了水土保持措施，施工临时占地已基本恢复其原有土地利用功能，未发现施工弃土弃渣随意弃置。施工结束后，项目永久占地采取了工程措施，未发现明显的水土流失现象及痕迹。</p> <p>2、植物影响调查</p> <p>本项目区域不涉及自然保护区、自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及重要生态敏感区，未发现国家保护植物和古树名木分布。本项目占地范围内主要为鱼塘，为一般湿地。经过调查，施工结束后对临时占地采取了以自然恢复为主，恢复成自然耕地，生态恢复良好。</p> <p>3、野生动物影响调查</p> <p>本项目调查范围内野生动物主要以当地农田常见种为主，包括蛙类、蛇类、雀形目鸟类和小型兽类，无珍稀濒危及国家重点保护野生动物分布。同时，本项目施工期的影响是暂时的，未改变区域内野生动物类型，不影响区域内野生动物的生存环境，不影响生态系统的完整性。经过调查，施工期未发生捕杀野生动物等现象。</p> <p>4、水生生物影响调查</p> <p>本项目区域不涉及重要湿地、重要水生生物的自然产卵场等重要生态敏感区，未发现国家重要保护水生动物。</p>
	污染影响	<p>1、声环境影响调查</p> <p>选用了低噪声施工设备、施工时序安排合理，夜间未施工；施工场地周围建设围挡、施工现场管理严格；使用商品混凝土，不在现场搅拌、道路经过村庄时减速慢行。</p> <p>2、大气环境影响调查</p> <p>施工期的大气污染物主要有施工期扬尘与运输扬尘、施工机械设备排放的设备尾气。主要做好运输车辆和机械的维护、保养工作减少尾气排放，采取了施工场地洒水、封闭运输等措施，对周边大气环境</p>

		<p>影响较小。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>本工程施工期产生的废水为生活污水。施工人员为当地居民或租用当地居民房屋，利用原有污水处理一体化设施进行处理，对周边水环境影响较小。</p> <p>4、固体废物环境影响调查</p> <p>(1) 升压站旧址拆迁及送出线路施工过程中产生的建筑垃圾尽可能回收利用，不可利用的委托具有建筑垃圾运输资格的单位运送至市容相关部门指定的地点堆存。(2) 施工人员产生的生活垃圾量纳入当地生活垃圾收集处理系统。架空线路塔基开挖产生的土方进行回填处理。</p> <p>综上，施工期按照环评要求，做好了污染防治措施，随着施工期的结束，施工期对周边环境带来的影响逐渐消失。</p>
	社会影响	施工期无环境投诉，未造成不良社会影响。
运行期	生态影响	原有施工场地恢复原有土地性质，由农民进行耕作，期间砍伐的树木进行了补偿，对生态环境影响较小。
	污染影响	<p>(1) 水环境影响</p> <p>①升压站雨水通过站区雨水管网收集后排入站区外排水系统。</p> <p>②本项目光伏电站设置少量值班人员，值班人员产生的生活污水通过污水处理一体化设施处理，回用于厂区绿化，不外排。</p> <p>(2) 大气环境影响</p> <p>项目未设置食堂，运营期不产生废气。</p> <p>(3) 噪声污染环境影响</p> <p>本项目运营期主要噪声源为升压站变电设备噪声以及箱变噪声，主要以主变压器运行产生的噪声为主。工程升压站设有一台主变压器，采用低噪声设备，升压站四周建设封闭围墙，确保升压站厂界噪声达标排放。本工程投入运营后对周围村庄声环境影响较小。</p> <p>(4) 固体废物环境影响</p>

	<p>①一般固体废物：本项目一般固体废物主要为员工生活垃圾，厂内设定点收集处，经收集后由环卫部门统一处理，不外排，不会对周边环境造成影响。</p> <p>②危险废物：项目产生的危险固体废弃物主要为变压器检修及事故状态下产生的变压器油及设备检修产生的废油、废抹布、废手套。项目设置危废暂存间对危险固废进行暂存，危废暂存间基础采取有防渗措施，危废暂存间在醒目处设置有标识牌。建设单位已与巢湖市亚庆环保科技有限公司签订危废处置合同，并建立危废管理台账（见附件 7）。</p> <p>（5）电磁环境影响</p> <p>项目电磁辐射影响主要为升压站及送出线路电磁辐射影响。项目通过优化电气工程设计、严格按照电气工程施工规范施工，有效降低了对项目区域电磁环境的影响，根据竣工环境保护验收监测结果，厂界处及电磁环境保护目标处电场强度和磁感应强度满足限值要求。</p> <p>（6）环境风险影响</p> <p>变压器废油属于危险废物，为避免在变压器油泄漏的风险事故，以及设备维护时可能存在的变压器油跑冒滴漏的现象，项目升压站内设置有事故油坑和事故油池，变压器发生泄油事故时，事故油池可以将溢流的变压器油贮存，减小环境污染。根据现场调查，本项目事故油池有效容积 25m³，具有油水分离功能。升压站主变变压器油最大容量为 20.65t，即 24.3m³，参照《火力发电厂与变电站设计防火标准》可知，项目事故油池符合规范要求。主变压器下方设置储油坑并铺设鹅卵石，储油坑通过事故排油管与事故集油池相连。在事故并失控情况下，泄露的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层，经事故排油管自流进入事故集油池。事故油经收集后交由有资质的单位进行回收处理。</p>
社会影响	运行期无环境投诉，未造成不良社会影响。

表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）

电磁环境 监测	监测布点：			
	1、监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013			
	2、监测因子：工频电场、工频磁场			
	3、监测频次：每个点位监测 1 次			
	4、监测布点：根据现场踏勘时，并结合项目区平面布置及周围环境情况，确定本次验收具体监测点位见表 8.1-1、图 8.1-1 至图 8.1-8。			
	8.1-1 电磁环境监测点位			
	编号	监测点位	监测项目	监测频次
	F1	升压站东侧厂界外 5m	工频电场、电 磁电场	每个点位监 测 1 次
	F2	升压站南侧厂界外 5m		
	F3	升压站西侧厂界外 5m		
	F4	升压站北侧厂界外 5m		
	F5	变电站东侧厂界外 5m		
	F6	变电站南侧厂界外 5m		
	F7	变电站西侧厂界外 5m		
	F8	变电站北侧厂界外 5m		
	F9	小洪庄住宅（升压站北侧 11m）		
	F10	小洪庄住宅（升压站北侧 44.5m）		
	F11	小洪庄住宅（升压站东侧 14m）		
	F12	小洪庄住宅（升压站西南侧 14m）		
	F13	小洪庄住宅（升压站西侧 28m）		
F14	11#~12#塔间架空线路东侧 28m			
F15	24#~25#塔间架空线路东侧 24m			
F16	25#~26#塔间架空线路南侧 10m			
F17	28#~29#塔间架空线路北侧 16m			
F18	31#~32#塔间架空线路西侧 30m			
F19	35#~36#塔间架空线路东侧 25m			

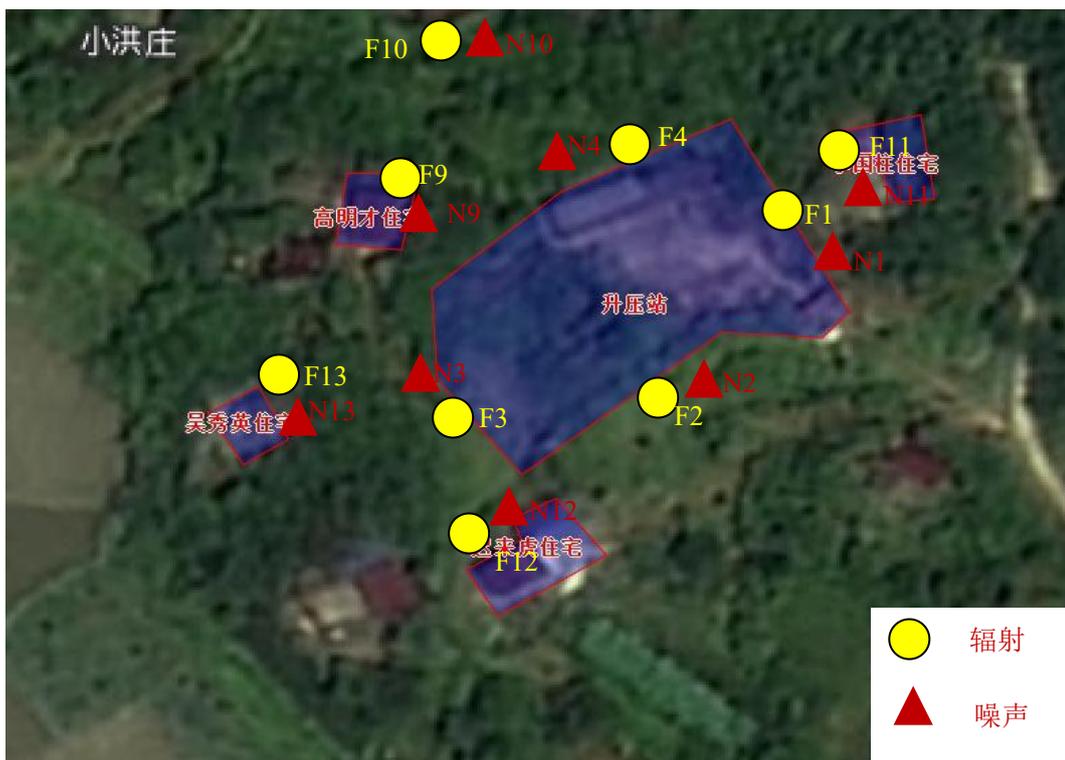


图 8.1-1 监测点位图 1



图 8.1-2 监测点位图 2

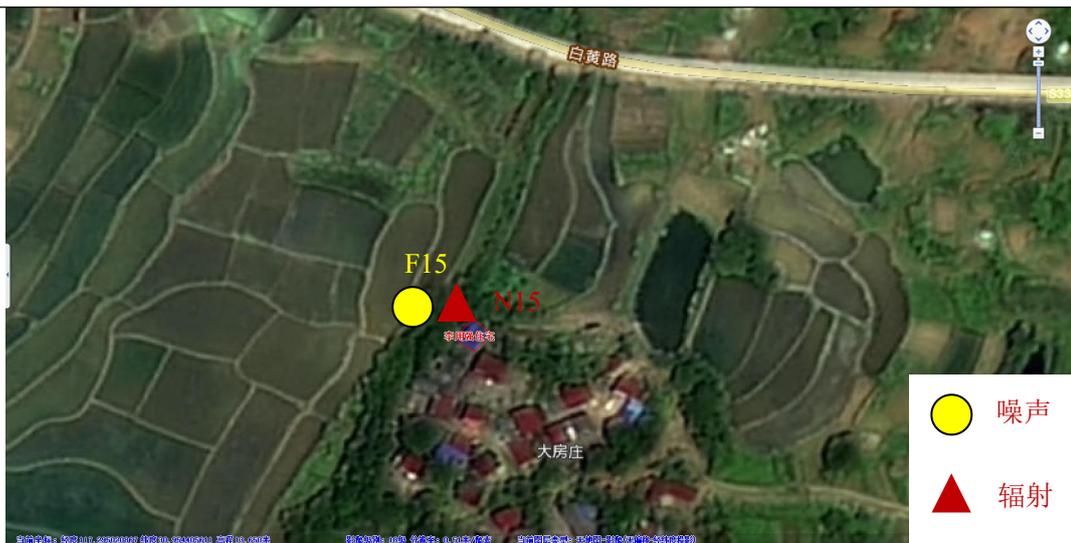


图 8.1-3 监测点位图 3



图 8.1-4 监测点位图 4



图 8.1-5 监测点位图 5



图 8.1-6 监测点位图 6



图 8.1-7 监测点位图 7

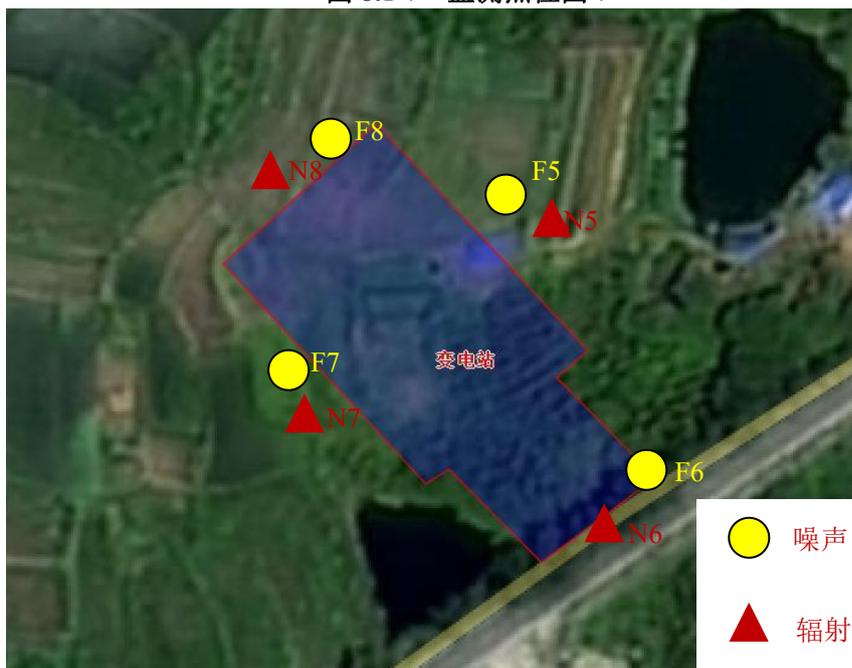


图 8.1-8 监测点位图 8

监测分析方法及仪器：

1、监测分析方法和仪器

本项目监测分析方法见表 8.1-2。

表 8.1-2 电磁监测方法及检出限值

序号	监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限
1	电场强度、磁感应强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013	/

项目分析及监测仪器见表 8.1-3。

表 8.1-3 仪器设备及编号

仪器名称	仪器编号	校准有效期
场强仪	GH-YQ-W15	2023.04.20

2、人员资质

所有参加监测人员均已按国家要求进行上岗培训并颁发相应职位上岗证书，做到持证上岗。

3、质量保证措施

(1) 监测工况达到工程稳定、环境保护设施运行正常条件下进行监测。

(2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

(3) 监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内。

监测工况

安徽工和环境监测有限责任公司于 2022 年 12 月 16 日~17 日进行现场监测。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）中关于验收调查运行工况的要求：“对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作”。验收监测期间，项目运行正常，符合验收监测要求。实际运行负荷情况详见表 8.1-4。

8.1-4 监测期间运行工况

序号	监测日期	当日发电量
1	2022.12.16	2.94 万 kwh
2	2022.12.17	23.94 万 kwh

8.1-5 气象条件

采样日期	天气	环境温度（℃）	相对湿度（%）
2022.12.16	阴	14.3	70
2022.12.17	晴	2	43

监测结果:

本次验收监测于 2022 年 12 月 16 日~17 日对项目厂界进行了电磁环境监测, 结果见表 8.1-6。

表 8.1-6 电磁环境监测结果

检测点位	12.16 监测结果		12.17 监测结果		标准值	
	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
	均值	均值	均值	均值	均值	均值
F1:升压站东侧厂界外 5m	<0.5	0.017	<0.5	0.016	4000	100
F2:升压站南侧厂界外 5m	692.56	0.151	699.25	0.156	4000	100
F3:升压站西侧厂界外 5m	2.30	0.042	2.2	0.039	4000	100
F4:升压站北侧厂界外 5m	6.67	0.009	5.62	0.008	4000	100
F5:变电站东侧厂界外 5m	6.11	0.029	5.9	0.029	4000	100
F6:变电站南侧厂界外 5m	435.81	0.600	450.27	0.592	4000	100
F7:变电站西侧厂界外 5m	26.11	0.265	24.7	0.248	4000	100
F8:变电站北侧厂界外 5m	1.49	0.018	1.52	0.016	4000	100
F9:高明才住宅(升压站北侧 11m)	<0.5	0.010	<0.5	0.009	4000	100
F10:洪尚福住宅(升压站北侧 44.5m)	<0.5	0.008	<0.5	0.008	4000	100
F11:李国柱住宅(升压站东侧 14m)	<0.5	0.008	<0.5	0.007	4000	100
F12:迟来虎住宅(升压站西南侧 14m)	267.07	0.040	267.87	0.044	4000	100
F13:吴秀英住宅(升压站西侧 28m)	<0.5	0.009	<0.5	0.009	4000	100
F14:11#~12#塔间架空线路东侧 28m 唐燕发住宅	1.14	0.030	1.25	0.003	4000	100
F15:24#~25#塔间架空线路东侧 24m 李用强住宅	4.43	0.116	4.73	0.107	4000	100
F16:25#~26#塔间架空线路南侧 10m 陈柿花住宅	90.29	0.298	87.18	0.274	4000	100
F17:28#~29#塔间架空线路北侧 16m 王文国住宅	5.24	0.019	5.4	0.019	4000	100
F18:31#~32#塔间架空线路西侧 30m 王福全住宅	1.25	0.016	1.33	0.016	4000	100
F19:35#~36#塔间架空线路东侧 25m 胡师义住宅	4.66	0.102	4.63	0.107	4000	100

监测结果表明: 验收监测期间, 升压站及送出线路周围监测点位的工频

	电场、工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值。																																		
声 环 境 监 测	<p>监测布点：</p> <p>1、监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）</p> <p>2、监测因子：等效连续 A 声级 dB</p> <p>3、监测频次：昼夜间生产期间监测 1 次，连续监测 2 天</p> <p>4、监测布点：根据现场踏勘时，并结合项目区平面布置及周围环境情况，确定本次验收具体监测点位见表 8.2-1、图 8.1-1 至图 8.1-8。</p> <p style="text-align: center;">表 8.2-1 声环境监测点位</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">噪声种类</th> <th style="width: 50%;">监测点位</th> <th style="width: 15%;">编号</th> <th style="width: 25%;">监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界噪声</td> <td>升压站厂界外 1m 东、南、西、北侧各布设 1 个</td> <td>N1~N4</td> <td rowspan="19" style="vertical-align: middle;">昼夜间生产期间监测 1 次，连续监测 2 天（昼夜间噪声等效声级（Leq（A））</td> </tr> <tr> <td>厂界噪声</td> <td>变电站厂界外 1m 东、南、西、北侧各布设 1 个</td> <td>N5~N8</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">敏感点噪声</td> <td>小洪庄住宅（升压站北侧 11m）</td> <td>N9</td> </tr> <tr> <td>小洪庄住宅（升压站北侧 44.5m）</td> <td>N10</td> </tr> <tr> <td>小洪庄住宅（升压站东侧 14m）</td> <td>N11</td> </tr> <tr> <td>小洪庄住宅（升压站西南侧 14m）</td> <td>N12</td> </tr> <tr> <td>小洪庄住宅（升压站西侧 28m）</td> <td>N13</td> </tr> <tr> <td>11#~12#塔间架空线路东侧 28m</td> <td>N14</td> </tr> <tr> <td>24#~25#塔间架空线路东侧 24m</td> <td>N15</td> </tr> <tr> <td>25#~26#塔间架空线路南侧 10m</td> <td>N16</td> </tr> <tr> <td>28#~29#塔间架空线路北侧 16m</td> <td>N17</td> </tr> <tr> <td>31#~32#塔间架空线路西侧 30m</td> <td>N18</td> </tr> <tr> <td>35#~36#塔间架空线路东侧 25m</td> <td>N19</td> </tr> </tbody> </table>	噪声种类	监测点位	编号	监测频次	厂界噪声	升压站厂界外 1m 东、南、西、北侧各布设 1 个	N1~N4	昼夜间生产期间监测 1 次，连续监测 2 天（昼夜间噪声等效声级（Leq（A））	厂界噪声	变电站厂界外 1m 东、南、西、北侧各布设 1 个	N5~N8	敏感点噪声	小洪庄住宅（升压站北侧 11m）	N9	小洪庄住宅（升压站北侧 44.5m）	N10	小洪庄住宅（升压站东侧 14m）	N11	小洪庄住宅（升压站西南侧 14m）	N12	小洪庄住宅（升压站西侧 28m）	N13	11#~12#塔间架空线路东侧 28m	N14	24#~25#塔间架空线路东侧 24m	N15	25#~26#塔间架空线路南侧 10m	N16	28#~29#塔间架空线路北侧 16m	N17	31#~32#塔间架空线路西侧 30m	N18	35#~36#塔间架空线路东侧 25m	N19
	噪声种类	监测点位	编号	监测频次																															
	厂界噪声	升压站厂界外 1m 东、南、西、北侧各布设 1 个	N1~N4	昼夜间生产期间监测 1 次，连续监测 2 天（昼夜间噪声等效声级（Leq（A））																															
	厂界噪声	变电站厂界外 1m 东、南、西、北侧各布设 1 个	N5~N8																																
	敏感点噪声	小洪庄住宅（升压站北侧 11m）	N9																																
		小洪庄住宅（升压站北侧 44.5m）	N10																																
		小洪庄住宅（升压站东侧 14m）	N11																																
		小洪庄住宅（升压站西南侧 14m）	N12																																
		小洪庄住宅（升压站西侧 28m）	N13																																
		11#~12#塔间架空线路东侧 28m	N14																																
24#~25#塔间架空线路东侧 24m		N15																																	
25#~26#塔间架空线路南侧 10m		N16																																	
28#~29#塔间架空线路北侧 16m		N17																																	
31#~32#塔间架空线路西侧 30m		N18																																	
35#~36#塔间架空线路东侧 25m	N19																																		
<p>监测分析方法及仪器：</p> <p>1、监测分析方法和仪器</p> <p>本项目监测分析方法见表 8.2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 8.2-2 监测方法及检出限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 20%;">监测项目</th> <th style="width: 55%;">依据的标准（方法）名称及编号</th> <th style="width: 20%;">检出限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>环境噪声</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目分析及监测仪器见表 8.2-3。</p>	序号	监测项目	依据的标准（方法）名称及编号		检出限	1	环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008		/																									
序号	监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限																																
1	环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	/																																

表 8.2-3 仪器设备及编号

仪器名称	仪器编号	校准有效期
声级计	GH-YQ-W83	2023.02.07
声校准器	GH-YQ-W205	2023.04.19
手持式气象站	GH-YQ-W226	2023.04.21

2、人员资质

所有参加监测人员均已按国家要求进行上岗培训并颁发相应职位上岗证书，做到持证上岗。

3、质量保证措施

- (1) 监测工况达到工程稳定、环境保护设施运行正常条件下进行监测。
- (2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (3) 监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内。

监测工况

安徽工和环境监测有限责任公司于 2022 年 12 月 16 日~17 日进行现场监测。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》(HJ/T394-2007)中关于验收调查运行工况的要求：“对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作”。验收监测期间，项目运行正常，符合验收监测要求。实际运行负荷情况详见表 8.2-4。

8.2-4 监测期间运行工况

序号	监测日期	当日发电量
1	2022.12.16	2.94 万 kwh
2	2022.12.17	23.94 万 kwh

8.2-5 气象条件

采样日期	天气	风速 (m/s)	
		昼间	夜间
2022.12.16	阴	昼间	2.2~2.5
		夜间	2.4~2.6
2022.12.17	晴	昼间	2.1~2.8
		夜间	1.8~2.2

监测结果：

本次验收监测于 2022 年 12 月 16 日~17 日对项目进行了昼夜噪声监测，结果见表 8.2-6。

表 8.2-6 声环境监测结果

测点名称	监测结果 dB (A)				标准值	
	2022.12.16		2022.12.17			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1: 升压站东厂界外 1m	51	45	52	44	55	45
N2: 升压站南厂界外 1m	53	45	53	45	55	45
N3: 升压站西厂界外 1m	52	44	52	43	55	45
N4: 升压站北厂界外 1m	51	44	51	43	55	45
N5: 变电站东厂界外 1m	54	42	55	41	60	50
N6: 变电站南厂界外 1m	53	41	54	40	60	50
N7: 变电站西厂界外 1m	51	40	52	40	60	50
N8: 变电站北厂界外 1m	52	40	52	41	60	50
N9: 小洪庄住宅 (升压站北侧 11m)	52	43	53	41	55	45
N10: 小洪庄住宅 (升压站北侧 44.5m)	52	42	54	43	55	45
N11: 小洪庄住宅 (升压站东侧 14m)	53	42	54	42	55	45
N12: 小洪庄住宅 (升压站西南侧 14m)	54	44	51	43	55	45
N13: 小洪庄住宅 (升压站西侧 28m)	51	41	52	40	55	45
N14: 11#~12#塔间架空线路东侧 28m	54	44	53	43	55	45
N15: 24#~25#塔间架空线路东侧 24m	52	42	50	40	55	45
N16: 25#~26#塔间架空线路南侧 10m	53	40	52	41	55	45
N17: 28#~29#塔间架空线路北侧 16m	53	41	52	39	55	45
N18: 31#~32#塔间架空线路西侧 30m	51	43	53	42	55	45
N19: 35#~36#塔间架空线路东侧 25m	52	42	54	42	55	45

监测结果表明：验收监测期间，升压站厂界噪声监测点位的昼夜间连续等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求。项目周边敏感点噪声监测点位的昼夜间连续等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。110kV 白湖变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和试运行期）

（1）建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

项目建设前，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，有关档案齐全；在建设中做到了环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（2）环保设施实际完成及运行情况

项目在建设过程中严格按照《环评报告表》及其审批意见的要求，基本落实了环保措施及生态保护措施。

（3）环境保护档案管理情况

环境保护档案由专人严格负责，《环境影响报告表》、《环境影响报告表审批意见》及备案文件等技术文件和资料进行了登记造册并设有专人保管。

（4）环境保护管理规章制度的建立及执行情况

环境保护管理制度建立情况见表 9.1-1，项目按照建立的环境保护管理制度和有关国家和地方的法律法规严格落实了相应要求。

表 9.1-1 环境保护管理制度建立情况一览表

序号	规章制度名称
1	中国华电集团有限公司生态环境保护管理办法（中国华电安环制〔2023〕160号）
2	中国华电集团有限公司排污许可管理办法（中国华电安环制〔2021〕283号）
3	中国华电集团有限公司环境应急管理办法（中国华电安环制〔2019〕113号）
4	中国华电集团有限公司生态环境保护监督管理办法（中国华电安环制〔2019〕318号）
5	中国华电集团有限公司建设项目环境影响评价和水土保持前期工作管理办法（中国华电安环制〔2023〕165号）
6	中国华电集团有限公司建设项目环境保护和水土保持“三同时”管理办法（中国华电安环制〔2023〕164号）
7	中国华电集团有限公司生态环境保护奖惩管理办法（中国华电安环制〔2020〕182号）
8	中国华电集团有限公司生态环保教育培训管理办法（中国华电安环制〔2020〕182号）
9	中国华电集团公司建设项目环境监督管理办法（试行）（中国华电科制〔2016〕5号）
10	中国华电集团有限公司科工项目环境保护和水土保持监督管理实施细则（中国华电安环制〔2021〕283号）

11	中国华电集团有限公司环境统计管理办法（中国华电安环制〔2021〕283号）
12	中国华电集团有限公司生态环保综合评价管理细则（中国华电安环制〔2023〕63号）
13	中国华电集团有限公司水电建设项目环境保护和水土保持监督管理实施细则（中国华电安环制〔2019〕16号）
14	中国华电集团有限公司突发环境事件应急预案（中国华电安环制〔2019〕127号）
15	中国华电集团有限公司新能源建设项目环境保护和水土保持监督管理实施细则（中国华电安环制〔2021〕283号）

（5）环境管理机构设置情况

项目升压站及送出线路的环境管理机构是华电福新枞阳新能源有限公司，间隔扩建工程环境管理机构是国网安徽省电力有限公司铜陵供电公司。

华电福新枞阳新能源有限公司建立了生态环保领导小组，由法人和总经理担任组长。下设生态环保办公室，办公室设在安环部。

生态环保领导小组主要职责：

①建立识别和获取适用的安环生产法律法规、标准规范的制度，明确主管部门，确定获取的渠道、方式，及时识别和获取适用的安环生产法律法规、标准规范。

②确定生态环保生产方针、目标及生态环保活动目标。

③审批生态环保活动实施方案。

④指导协调解决生态环保活动中的重要问题。

⑤督促检查安环生产活动实施方案落实情况。

⑥对生态环保创建活动进行自评，针对自评得出的结论进行持续改进。

生态环保办公室主要职责：

①遵守安环生产法律法规、标准规范，并将相关要求及时转化为本公司的规章制度，贯彻到各项工作中。

②在生态环保领导小组的领导下，全面负责安环生产生态环保活动的开展。

③负责安环生产的宣传培训。

④负责编制安环生产责任制和安全生产管理规章制度。

⑤负责组织事故隐患排查整改复查。

⑥负责定期组织安环生产生态环保自评、编写评审报告和提出评审申请。

⑦及时收集并向领导小组及主管部门上报有关材料。

环境监测能力建设情况

项目升压站及送出线路的环境管理机构是华电福新枞阳新能源有限公司，间隔扩建工程环境管理机构是国网安徽省电力有限公司铜陵供电公司，其主要职责是：

- ①贯彻执行国家、安徽省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；
- ②制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；
- ③组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；
- ④收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；
- ⑤组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；
- ⑥负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数；
- ⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；
- ⑧监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成；
- ⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门。

(2) 环境管理要点

- ①设计阶段：设计单位将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中；
- ②招标阶段：建设单位在投标中明确了环境保护的内容，中标后的合同落实了实施环境保护措施的条款；
- ③建设单位在施工开始后配置 2 名专职人员负责施工期的环境管理与监督，关注施工废渣排放、粉尘污染和噪声扰民等。
- ④运营阶段：履行环保三同时，按照环境影响报告表环境监测计划。

环境影响报告表中提出的监测计划及落实情况

项目的环境监测主要指项目竣工验收时在正常运行工况下的噪声、电磁场强度的监测，监测及分析方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《交

流输电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）中有关的规定执行。具体监测计划见下表。

表 5-1 运营期环境监测计划

序号	名称		内容	落实情况
1	工频电场、工频磁场	点位布设	升压站、送出线路、环境敏感目标	已完成工程竣工环境保护验收监测一次
		监测项目	工频电场、工频磁场	
		监测方法	《交流输电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测，线路有环保投诉时监测。此外，升压站主要声源设备大修前后，对升压站厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开	
2	噪声	点位布设	升压站、送出线路、环境敏感目标	已完成工程竣工环境保护验收监测一次
		监测项目	连续等效 A 声级	
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测，线路有环保投诉时监测。此外，升压站主要声源设备大修前后，对升压站厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开	

环境管理状况分析与建议

分析：

(1) 建设单位设置了环境管理组织机构。施工期，施工单位和建设单位均安排了专职环境保护管理人员；运行期建设单位建立了环境保护机构。

(2) 加强了环境保护工作管理，制定了环境保护规章制度。项目建设基本落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。施工期间未发生严重生态破坏和环境污染事故。

(3) 环境保护资料及时归档。工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件等资料均已成册归档。

建议：

(1) 建设单位在运营期加强对工作人员生态环境保护宣传教育工作，在日常巡检过程中严禁破坏周边生态环境。

(2) 完善环保定期检测制度。

(3) 制定年度应急演练计划，定期进行应急演练。

表 10 调查结论与建议

调查结论及建议

通过对项目环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，从环境保护角度对工程提出以下调查结论和建议：

一、结论**1、工程概况**

项目由华电福新枞阳新能源有限公司投资建设，位于安徽省铜陵市枞阳县钱桥镇和白柳镇境内，具体建设内容包括：升压站占地面积 2868.95m²，升压站由高压设备区和办公生活区组成，总建筑面积 590.65m²。其中高压设备区布置了配电楼、SVG 预制舱、主变压器、事故油池及构架等送配电构筑物。

送出线路工程自拟建 110kV 升压站构架起，至已建 110kV 白湖变构架止。新建线路路径长约 10.9km，全线采用单回路架/敷设，其中单回路架空段长约 10.6km，截面采用 300mm²；单回路电缆段长约 0.3km，截面采用 630mm²。随架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆，电缆线路敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆，形成 1 回光缆路由通道。

出线间隔：本工程扩建 110kV 白湖变电站北起第一个 110kV 出线间隔。验收期间，工程运行正常。

2、环保措施落实情况调查**(1) 施工期**

大气污染防治：项目采取施工材料遮盖、洒水抑尘、控制施工作业面等措施控制施工期扬尘污染。

水污染防治措施：架空输电线路塔基施工所需混凝土量较少，使用商品混凝土，无生产废水产生。施工人员生活污水利用当地已有的生活污水处理一体化设施进行处理。

噪声污染防治措施：选用低噪声施工设备、合理安排施工时序，夜间禁止施工；施工场地周围建设围挡、加强施工现场管理；使用商品混凝土，不在现场搅拌、道路经过村庄时减速慢行。

固体废物防治措施：（1）升压站旧址拆迁及送出线路施工过程中产生的建筑垃圾尽可能回收利用，不可利用的委托具有建筑垃圾运输资格的单位运送至市容相关部门指定的地点堆存。（2）施工人员产生的生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统。架空线路塔基开挖产生的弃土弃渣就近回填处理。

（2）营运期

1、大气环境影响调查结果：升压站未设置食堂，项目运行不产生废气。

2、水环境影响调查结果：运营期间产生的废水主要为升压站和送出线路工程维保人员产生的生活污水。值班人员产生的生活污水经站内污水处理一体化设施处理后回用于厂区绿化，不外排。因此，项目运行不会对所在区域水环境造成不良影响。

3、声环境影响调查结果：110kV 升压站运营期间可听噪声主要来自自主变压器等电器设备所产生的电磁噪声、机械噪声。110kV 白湖变电站运营期间的可听噪声主要来自自主变压器等电器设备所产生的电磁噪声、机械噪声。送出线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。验收监测结果表明，验收监测期间，厂界噪声监测点位的昼夜间连续等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求。项目周边敏感点噪声监测点位的昼夜间连续等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。110kV 白湖变电站所在区域噪声监测点位的昼夜间连续等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、电磁环境影响调查结果：升压站及送出线路运行时，在厂界及线路导线周围空间形成了工频电场、工频磁场，对周围环境产生一定的影响。验收监测结果表明，升压站及送出线路周围监测点位的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值。

3、生态环境影响调查

运营期间不会排放污染物，升压站及送出线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求，对评价范围内的动、植物基本无影响。工程运营期不会影响项目周边的自然植被和生态系统，仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被、动物造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复。本工程建设对生态环境未产生明显的影响。

4、验收调查总体结论

通过调查分析，项目在建设及运行过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，生态保护及恢复措施和污染治理措施基本按照环评及批复要求落实，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4号）第八条所述的不得提出验收合格意见的情形，项目总体符合建设项目竣工环境保护验收条件。

二、建议：

1、做好运营期跟踪监测工作，并进行记录和归档。若发生环保问题，应及时整改，降低项目运营期对周边环境的影响。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：华电福新枞阳新能源有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目送出工程				项目代码	2201-340700-04-01-846 259		建设地点	安徽省铜陵市枞阳县钱桥镇和白柳镇境内			
	行业类别（分类管理名录）	电力供应 D4420				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度	30°59'47.221"N, 117°14'48.221"E			
	设计生产能力	/				实际生产能力	/		环评单位	安徽禾美环保集团有限公司			
	环评文件审批机关	铜陵市生态环境局				审批文号	铜环审（2022）13 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2022.03.10				竣工日期	2022.11.01		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位	中国华电科工集团有限公司				环保设施施工单位	华电福新枞阳新能源有限公司		本工程排污许可证编号				
	验收单位	安徽禾美环保集团有限公司				环保设施监测单位	安徽工和环境监测有限责任公司		验收监测时工况	正常			
	投资总概算（万元）	3347.1				环保投资总概算（万元）	260		所占比例（%）	7.77%			
	实际总投资	4800				实际环保投资（万元）	304		所占比例（%）	6.33%			
	废气治理（万元）	8	废水治理（万元）	35	噪声治理（万元）	65	固体废物治理（万元）	17	绿化及生态（万元）	105	其他（万元）	74	
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时间					
运营单位	华电福新枞阳新能源有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	MA8NA0D93		验收时间	2023 年 11 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	允本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核对排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
其他与本项目有关特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（11）。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

委托书

安徽禾美环保集团有限公司：

我公司在 安徽省铜陵市枞阳县钱桥镇和白柳镇境内 建设的 安徽华电铜陵纵阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程 现已竣工。根据国家《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和其他有关环保法律、法规的要求，现委托贵公司对该项目进行竣工环境保护验收调查，并编制《安徽华电铜陵纵阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程竣工环境保护验收调查报告表》，具体要求在合同文本中商定。

特此委托！

委托方（盖章）：华电福新枞阳新能源有限公司

委托日期： 年 月 日



铜陵市发展和改革委员会文件

铜发改能源〔2022〕113号

关于安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程核准的批复

华电福新枞阳新能源有限公司：

报来《关于安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程核准的请示》（华电枞新能源计〔2022〕4号）收悉。为满足安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目的建设需要，经研究，同意你公司自建安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程。

一、项目建设单位：华电福新枞阳新能源有限公司

二、项目代码：2201-340700-04-01-846259

三、项目建设内容：拟建设安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏项目 110kV 升压站，并以单回 110kV 线路送出白柳镇白湖变电站，全长约 10.9km，共计 36 座铁塔。

四、建设地点：铜陵市枞阳县钱桥镇、白柳镇。

五、投资规模和资金来源：工程估算总投资 3347.1 万元，资金来源：建设单位自筹。

六、项目建设要求：1.要满足国家能源节约相关要求，请依据国家相关的节能法规、政策和技术标准，切实做好节能工作。2.应按照节约、集约用地的原则，对工程设计进行进一步优化，合理确定项目用地规模。工程建设及运行过程中要满足环保要求。3.要落实工程建设招投标规定，项目建设所需的设备采购及建设施工要严格执行《招标投标法》的有关规定，采用规范的公开招标方式进行。

七、请项目法人根据本核准文件，及时办理相关环境保护、安全生产等手续。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按有关规定办理。

九、本核准文件有效期限为 2 年，自发布之日起计算。如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按有关规定办理。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。



铜陵市发展和改革委员会办公室

2022年3月15日印发

铜陵市生态环境局文件

铜环审〔2022〕13号

关于安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程环境影响报告表 审查意见的函

华电福新枞阳新能源有限公司：

你公司《关于报送安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程环境影响报告表的审批申请》、《安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 线路送出工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉。经审查，提出以下意见：

一、安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程建设规模及主要建设内容如下：

本项目包括 3 个子工程：安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏项目 110kV 升压站；华电光伏升压站-白湖变 110kV 送出线路工程；白湖变电站华电光伏间隔扩建工程。

(一) 安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏项目 110kV 升压站升压站占地面积 2868.95m²，升压站由高压设备区和办公生活区组成，总建筑面积 590.65m²。其中高压设备区布置了配电楼、SVG 预制舱、主变压器、事故油池及构架等送配电构筑物。

(二) 华电光伏升压站-白湖变 110kV 送出线路工程送出线路工程自拟建 110kV 升压站构架起，至已建 110kV 白湖变构架止。新建线路路径长约 10.9km，全线采用单回路架/敷设，其中单回路架空段长约 10.6km，截面采用 300mm²；单回路电缆段长约 0.3km，截面采用 630mm²。随架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆，电缆线路敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆，形成 1 回路光缆路由通道。新建杆塔 36 基。塔基永久占地面积为 342m²。

(三) 白湖变电站华电光伏间隔扩建工程

利用已投运 110kV 白湖变预留备用间隔场地，北起第一个间隔，扩建为华电光伏间隔，接线形式保持不变，不需新征用地。

本项目总投资 3347.1 万元，其中环保投 260 万元，环保投资占总投资额的比例为 7.77%。

二、项目建设与运行管理应重点做好的工作

(一) 架空线路建设时严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 要求，本工程 110kV 线路经过非居民区时导线对地最低高度为 6m；线路经过居民区时导线对地最低高度为 7m；当线路跨越民房时，导线与民房

间的净空距离应不小于 5m；当线路边导线外 2m 处有民房时，导线与民房间的净空距离应不小于 4.5m。通过采取以上措施，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求，降低输电线路对周围电磁环境的影响。

（二）建设单位在初步设计阶段、施工图阶段应进一步细化环境保护措施，明确防治环境污染的各项措施及投资，严格控制施工扬尘、噪声、废水及固体废物对周围环境的影响，避免污染事故的发生。

（三）施工期施工人员生活垃圾由垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运处理。产生多余土方用作绿化覆土或用至护坡等用途；对产生的建筑垃圾应分类进行回收利用，不能回收的部分应运至政府部门指定建筑垃圾堆放地点处理。

（四）运营期升压站废蓄电池、废润滑油、废滤芯、废含油抹布及手套等危险废物放置贮存间，危废定期委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一处置。送出线路工程产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。

（五）升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油池收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

(六) 需做好施工期的各项环境保护措施，控制扬尘、不得向水体排放施工期生活污水，及时清理施工期施工现场的生活垃圾，保护好生态，尽量做到土石方平衡。

(七) 建设单位必须严格落实各项环保措施，减少对周围环境的影响。日常要加强工程的监督与检查，确保本工程线路安全稳定运行；重视公众提出的意见和要求，解决好公众关心的各类环境问题。严格执行“三同时”制度，尽早落实工程的竣工环保验收工作。

我局委托铜陵市生态环境保护综合行政执法支队、枞阳县生态环境分局负责项目的“三同时”监管。

安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程项目代码：2201-340700-04-01-846259



公开类别：公开

抄送：铜陵市生态环境保护综合行政执法支队，枞阳县生态环境分局。

铜陵市生态环境局办公室

2022年6月7日印发

国网安徽省电力有限公司

国网安徽省电力有限公司关于印发 铜陵枞阳90MW光伏发电项目接入系统方案的函

华电福新枞阳新能源有限公司：

你公司铜陵枞阳90MW光伏发电项目接入系统设计报告已经国网安徽省电力有限公司经济技术研究院审查。经研究，原则同意该项目按审定的技术方案接入安徽电网，具体意见如下：

一、该项目属于安徽省2021年光伏电站开发建设项目，相关程序符合我公司关于新能源接入前期工作管理的相关规定。

二、原则同意该工程以1回110千伏线路接至110千伏白湖变。具体技术要求请按照《国网安徽经研院关于报送安徽华电铜陵枞阳90MW光伏发电项目接入系统设计评审意见的报告》（皖电经研规〔2022〕147号）执行。

三、该项目承诺对自有火电厂进行灵活性改造，新增调峰规模166MW，灵活性改造相关建设内容和投产要求应严格按照《安徽省能源局关于印发2021年风电、光伏发电开发建设方案的通知》（皖能源新能〔2021〕61号）执行。

四、你公司已知悉国家发改委有关新能源配套送出工程投资建设政策要求，为实现项目尽早并网，仍自愿投资建设该项目送出工程。我公司尊重你公司主张，请按照政府主管部门相关审批要求，参考新能源配套送出线路工程可能涉及的支持性文件清单，依法依规做好送出工程建设有关工作。

五、该电站电能质量在谐波、电压偏差、电压不平衡度、直流分量、电压波动和闪变等方面应满足国家相关标准，并配备具有远传功能的电能质量在线监测和解列装置。该电站功率控制、电压调节、异常响应特性、安全与保护应满足国家电网公司光伏电站接入电网技术规定相关要求，并配备一定容量的具有自动跟踪控制方式的无功补偿设备。该电站接入系统工程所配置的电力系统一次和二次相关设备具体参数要求依据电厂接入系统设计报告及评审意见。根据运营管理需要，电站侧应配置高效变流器、测控保护装置等即插即用装置。

六、电厂本体工程建设必须和接入系统审查意见的精神相一致。请项目业主每月向国网铜陵供电公司通报项目建设进度，以便协调并网前的有关事宜。项目最终并网装机规模应与项目指标规模一致，如有变化，应重新履行相关审批手续。项目并网后，应每月向我公司反馈实际并网装机规模。

七、本文件仅作为项目申请正式并网的支持性文件之一，文件有效期1年。项目建成投运前须按国家电网公司光伏电站接入电网技术规定相关要求，开展相关接入电网检测，并与我公司签订购售电合同和并网调度协议。项目建成并网后，应服从电网的统一调度，在电网调峰和安全稳定运行需要时，承担调峰、调压等义务。

请据此开展下一步接入电网的有关工作。

专此致函。

国网安徽省电力有限公司

2022年4月11日

(联系人：胡旭东 联系电话：0551-63402859)

报告编号: GH2022A01H5692
171212050968



检测报告

项目名称: 安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110KV 送出
工程环保验收

委托单位: 安徽禾美环保集团有限公司

样品类别: 辐射、噪声

报告编制人: 于巧银

报告审核人: 陈良其

授权签字人: 陶善高

安徽工和环境监测有限责任公司
(检测报告专用章)



日期: 2022年12月20日

声 明

- 1、本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字或报告（包括完整复制件）未加盖本公司检测报告专用章一律无效。未加盖资质认定标志（CMA）的检验检测报告，不具有对社会的证明作用。
- 2、本报告未经本实验室书面批准，不得部分复制检测报告；不得对本报告内容进行涂改、伪造、增删或将报告用于其他不当用途。
- 3、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。委托方对其送检样品及其相关信息的真实性负责。
- 4、本报告所附限值标准均由委托单位提供，仅供参考。
- 5、若委托单位对报告结果或信息有疑议，请于收到本检测报告之日起五日内与本公司联系。
- 6、本公司对检测报告的真实性、合法性、适用性、科学性负责。
- 7、本公司对本报告的检测数据及信息保守秘密。
- 8、本报告最终解释权归本公司所有。

检测概况

受检单位	安徽亚森新能源科技有限公司		
样品类别	辐射、噪声		
检测方法	详见《附表 1：检测方法及主要设备信息一览表》		
仪器设备	详见《附表 1：检测方法及主要设备信息一览表》		
采样日期	2022.12.16~2022.12.17	分析完成日期	2022.12.18
检测环境	符合要求	样品来源	自采样
评价标准	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有：		
评价标准来源	<input type="checkbox"/> 委托单位提供 <input type="checkbox"/> 受测单位提供 <input type="checkbox"/> 检测单位提供 <input type="checkbox"/> 其他：		
备注	/		

检测结果

样品类别	辐射	检测日期	2022.12.16
------	----	------	------------

检测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度(μ T)
	均值	均值
F1: 升压站东侧厂界外 5m	<0.5	0.017
F2: 升压站南侧厂界外 5m	692.56	0.151
F3: 升压站西侧厂界外 5m	2.30	0.042
F4: 升压站北侧厂界外 5m	6.67	0.009
F5: 变电站东侧厂界外 5m	6.11	0.029
F6: 变电站南侧厂界外 5m	435.81	0.600
F7: 变电站西侧厂界外 5m	26.11	0.265
F8: 变电站北侧厂界外 5m	1.49	0.018
F9: 小洪庄住宅 (升压站北侧 11m)	<0.5	0.010
F10: 小洪庄住宅 (升压站北侧 44.5m)	<0.5	0.008
F11: 小洪庄住宅 (升压站东侧 14m)	<0.5	0.008
F12: 小洪庄住宅 (升压站西南侧 14m)	267.07	0.040
F13: 小洪庄住宅 (升压站西侧 28m)	<0.5	0.009
F14: 11#~12#塔间架空线路东侧 28m	1.14	0.030
F15: 24#~25#塔间架空线路东侧 24m	4.43	0.116
F16: 25#~26#塔间架空线路南侧 10m	90.29	0.298
F17: 28#~29#塔间架空线路北侧 16m	5.24	0.019
F18: 31#~32#塔间架空线路西侧 30m	1.25	0.016
F19: 35#~36#塔间架空线路东侧 25m	4.66	0.102
气象条件	环境温度: 2℃; 相对湿度: 70%; 天气: 阴;	

****本页结束****

检测结果

样品类别	辐射	检测日期	2022.12.17
------	----	------	------------

检测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度(μT)
	均值	均值
F1: 升压站东侧厂界外 5m	<0.5	0.016
F2: 升压站南侧厂界外 5m	699.24	0.156
F3: 升压站西侧厂界外 5m	2.20	0.039
F4: 升压站北侧厂界外 5m	5.62	0.008
F5: 变电站东侧厂界外 5m	5.90	0.029
F6: 变电站南侧厂界外 5m	450.27	0.592
F7: 变电站西侧厂界外 5m	24.70	0.248
F8: 变电站北侧厂界外 5m	1.52	0.016
F9: 小洪庄住宅 (升压站北侧 11m)	<0.5	0.009
F10: 小洪庄住宅 (升压站北侧 44.5m)	<0.5	0.008
F11: 小洪庄住宅 (升压站东侧 14m)	<0.5	0.007
F12: 小洪庄住宅 (升压站西南侧 14m)	267.87	0.044
F13: 小洪庄住宅 (升压站西侧 28m)	<0.5	0.009
F14: 11#~12#塔间架空线路东侧 28m	1.25	0.003
F15: 24#~25#塔间架空线路东侧 24m	4.73	0.107
F16: 25#~26#塔间架空线路南侧 10m	87.18	0.274
F17: 28#~29#塔间架空线路北侧 16m	5.40	0.019
F18: 31#~32#塔间架空线路西侧 30m	1.33	0.016
F19: 35#~36#塔间架空线路东侧 25m	4.63	0.107
气象条件	环境温度：2℃；相对湿度：43%；天气：晴；	

****本页结束****

检测结果

样品类别	噪声	检测日期	2022.12.16
------	----	------	------------

检测点位	环境噪声			
	昼间	dB (A)	夜间	dB (A)
N1: 升压站东侧外 1m	10:29~10:30	51	22:01~22:22	45
N2: 升压站南侧外 1m	10:38~10:39	53	22:06~22:07	45
N3: 升压站西侧外 1m	10:47~10:48	52	22:12~22:13	44
N4: 升压站北侧外 1m	10:55~10:56	51	22:17~22:18	44
N5: 变电站东侧厂界外 1m	16:07~16:08	54	次日 02:25~02:26	42
N6: 变电站南侧厂界外 1m	16:14~16:15	53	次日 02:34~02:35	41
N7: 变电站西侧厂界外 1m	16:22~16:23	51	次日 02:42~02:43	40
N8: 变电站北侧厂界外 1m	16:31~16:32	52	次日 02:51~02:52	40
N9: 小洪庄住宅 (升压站北侧 11m)	11:07~11:17	52	22:23~22:33	43
N10: 小洪庄住宅 (升压站北侧 44.5m)	11:24~11:34	52	22:38~22:48	42
N11: 小洪庄住宅 (升压站东侧 14m)	11:41~11:51	53	22:54~23:04	42
N12: 小洪庄住宅 (升压站西南侧 14m)	11:59~12:09	54	23:09~23:19	44
N13: 小洪庄住宅 (升压站西侧 28m)	12:16~12:26	51	23:25~23:35	41
N14: 11#~12#塔间架空线路东侧 28m	13:47~13:57	54	次日 00:01~00:11	44
N15: 24#~25#塔间架空线路东侧 24m	14:15~14:25	52	次日 00:24~00:34	42
N16: 25#~26#塔间架空线路南侧 10m	14:37~14:47	53	次日 00:47~00:57	40
N17: 28#~29#塔间架空线路北侧 16m	15:02~15:12	53	次日 01:11~01:21	41
N18: 31#~32#塔间架空线路西侧 30m	15:25~15:35	51	次日 01:37~01:47	43
N19: 35#~36#塔间架空线路东侧 25m	15:46~15:56	52	次日 02:03~02:13	42
气象条件	天气: 晴; 风速: 2.2m/s~2.5m/s		天气: 晴; 风速: 2.4m/s~2.6m/s	

****本页结束****

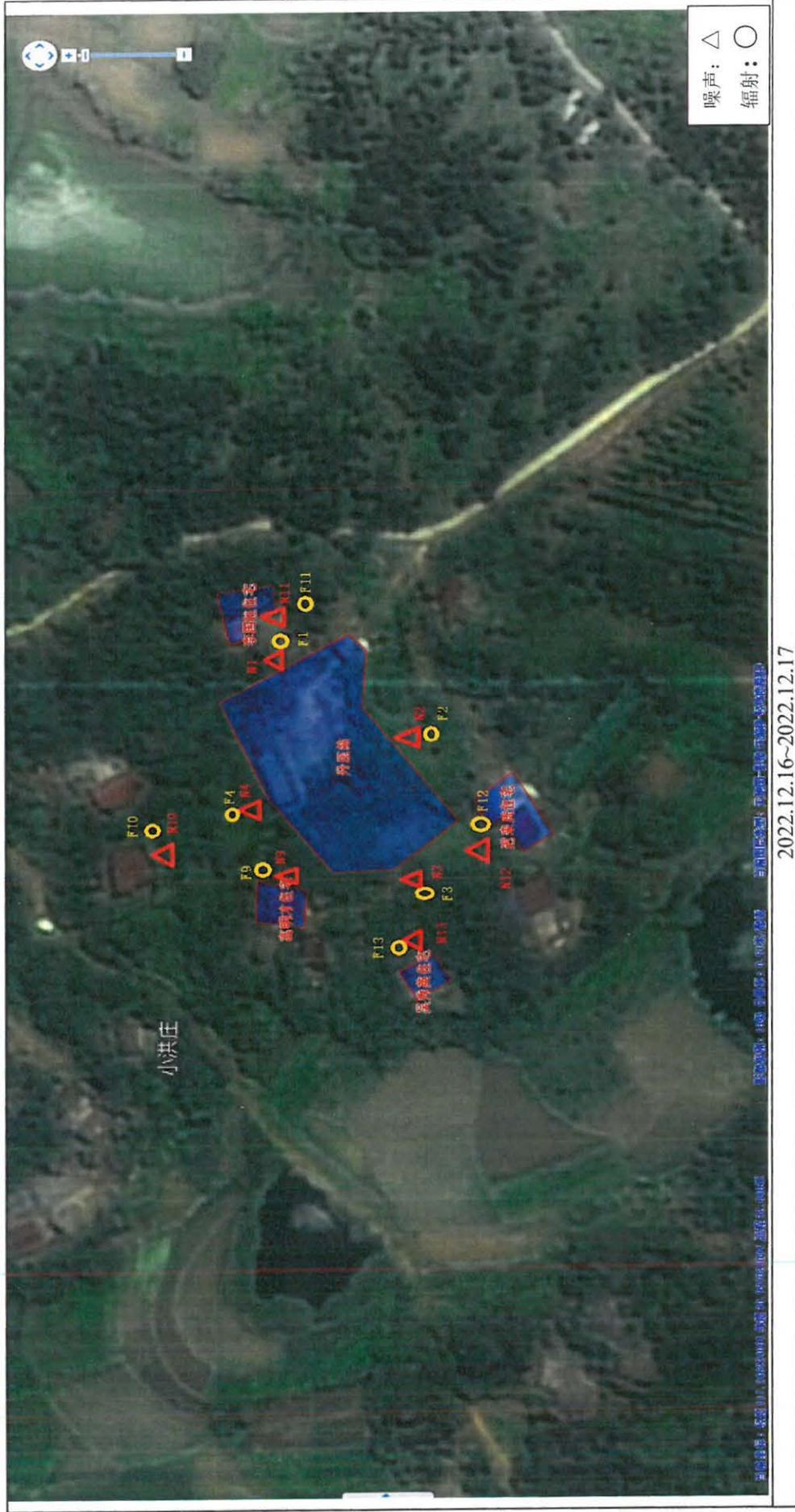
检测结果

样品类别	噪声	检测日期	2022.12.17
------	----	------	------------

检测点位	环境噪声			
	昼间	dB (A)	夜间	dB (A)
N1: 升压站东侧外 1m	09:21~09:22	52	22:01~22:02	44
N2: 升压站南侧外 1m	09:29~09:30	53	22:07~22:08	45
N3: 升压站西侧外 1m	09:39~09:40	52	22:13~22:14	43
N4: 升压站北侧外 1m	09:47~09:48	51	22:18~22:19	43
N5: 变电站东侧厂界外 1m	14:35~14:36	55	次日 02:41~02:42	41
N6: 变电站南侧厂界外 1m	14:43~14:44	54	次日 02:48~02:49	40
N7: 变电站西侧厂界外 1m	15:51~14:52	52	次日 02:56~02:57	40
N8: 变电站北侧厂界外 1m	14:58~14:59	52	次日 03:03~03:04	41
N9: 小洪庄住宅 (升压站北侧 11m)	09:55~10:05	53	22:25~22:35	41
N10: 小洪庄住宅 (升压站北侧 44.5m)	10:12~10:22	54	22:41~22:51	43
N11: 小洪庄住宅 (升压站东侧 14m)	10:29~10:39	54	22:56~23:06	42
N12: 小洪庄住宅 (升压站西南侧 14m)	10:46~10:56	51	23:12~23:22	43
N13: 小洪庄住宅 (升压站西侧 28m)	11:04~11:14	52	23:28~23:38	40
N14: 11#~12#塔间架空线路东侧 28m	14:45~11:55	53	次日 00:08~00:18	43
N15: 24#~25#塔间架空线路东侧 24m	12:12~12:22	50	次日 00:35~00:45	40
N16: 25#~26#塔间架空线路南侧 10m	12:41~12:51	52	次日 01:01~01:11	41
N17: 28#~29#塔间架空线路北侧 16m	13:09~13:19	52	次日 01:27~01:37	39
N18: 31#~32#塔间架空线路西侧 30m	13:43~13:53	53	次日 01:53~02:03	42
N19: 35#~36#塔间架空线路东侧 25m	14:12~14:22	54	次日 02:19~02:29	42
气象条件	天气: 晴; 风速: 2.1m/s~2.8m/s		天气: 晴; 风速: 1.8m/s~2.2m/s	

****本页结束****

检测点位示意图





报告编号：GH2022A01H5692

附表 1：检测方法及设备信息一览表

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
样品类型：噪声						
1	环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	/	声级计	GH-YQ-W83	2023.02.07
				声校准器	GH-YQ-W205	2023.04.19
				手持式气象站	GH-YQ-W226	2023.04.21
样品类型：辐射						
1	电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013	/	场强仪	GH-YQ-W15	2023.04.20
2	磁感应强度					

****报告结束****

附图 1: 现场采样照片







校准证书

Calibration certificate

证书编号: CGEL042120220581 第 1 页 共 3 页
 Certificate No. Page of

委托方: 安徽工和环境监测有限责任公司
 Client

仪器名称	场强仪	型号规格	SEM-600/LF-01/RF-06
Description	Model Type		
制造者	北京森哉科技有限公司	编号	S-0070/G-0070/ B-0070/GH-YQ-#15
Manufacturer	Serial No.		
委托方地址	合肥市高新区柏堰科技园香樟大道168号柏堰科技实业园D19栋4D19室		
Add. of Client			

本次校准所使用的主要测量标准

Standards of measurement used in the calibration

名称	证书编号	编号	有效期至
Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
场强仪	TY2105898895	45541769	2022-12-24
信号发生器	HC1211306492	24584721	2022-12-24
函数信号发生器	NRK12100616661	13723040	2022-12-24

本次校准所依据技术文件: IEEE 1309-2013 频率为9KHz~40GHz的电磁场传感器和探头 (天线除外) 的校准
Reference documents for the calibration

校准地点: 本所实验室 温度: 22 °C 相对湿度: 53 %
Place of calibration Temperature Relative Humidity

发证单位 (专用章)
Issued by (stamp)

批准人:
Approved by
 核验:
Inspected by
 校准:
Calibrated by

校准日期: 2022 年 04 月 21 日
Cal. Date Year Month Day
 建议下次校准日期: 2023 年 04 月 20 日
Due Date Year Month Day

地址: 广州市三元里沙面南街45号
 电话: (0620) 36377222 36377301
 传真: (0620) 36377301
 邮编: 510400
 E-MAIL: jll@cgel.org.cn

Address: No. 45 Shachongnan Cunnan street Sanyuanli, Guangzhou
 Tel: (8620) 36377222 36377301
 Fax: (8620) 36377301
 Post Code: 510400
 http: //www.cgel.org.cn



广东省科学院电子电器研究所
Guangdong Academy of Sciences Electronic and Electric Institute



校 准 说 明
DIRECTIONS OF CALIBRATION

证 书 编 号 C6EL042120220581

第 2 页 共 3 页

Certificate No.

Page of

1. 本实验室所出具的数据均可溯源到国家计量基准和国际单位制 (SI)。

All data issued by this laboratory are traceable to national primary standards and international System of Units(SI).

2. 本证书校准结果只与受校仪器有关。

the results relate only items calibrated.

3. 证书未经本站书面批准, 不得部分复制。

the certificates must not be partially duplicated without permission from the station.

4. 证书内页中“P”代表“Pass”, “F”代表“Fail”。

In the data sheet, "P" represents "Pass" and "F" represents "Fail".

校准结果



Results of Calibration

证书编号 CGEL042120220581

第 3 页 共 3 页

Certificate No.

Page of

1. 磁场:

频率 (Hz)	标准值 (A/m)	指示值 (A/m)	不确定度 (k=2)
50	1	0.98	$U=0.5\text{dB}$
50	3	2.96	$U=0.5\text{dB}$
50	10	9.72	$U=0.5\text{dB}$
50	30	29.1	$U=0.5\text{dB}$
50	100	96.2	$U=0.5\text{dB}$

2. 电场:

频率 (Hz)	标准值 (V/m)	指示值 (v/m)	不确定度 (k=2)
50	50	49	$U=0.4\text{dB}$
50	100	98	$U=0.4\text{dB}$
50	400	405	$U=0.4\text{dB}$
50	1000	1022	$U=0.4\text{dB}$
50	2000	2046	$U=0.4\text{dB}$
50	3000	3098	$U=0.4\text{dB}$
50	6000	5219	$U=0.4\text{dB}$

3. 场强:

频率 (MHz)	标准值 (V/m)	指示值 (v/m)	不确定度 (k=2)
10	10	9.98	$U=2.0\text{dB}$
50	10	9.76	$U=2.0\text{dB}$
100	10	10.16	$U=2.0\text{dB}$
200	10	10.01	$U=2.0\text{dB}$
500	10	10.20	$U=2.0\text{dB}$
800	10	9.81	$U=2.0\text{dB}$
1000	10	10.20	$U=2.0\text{dB}$
2000	10	9.96	$U=2.0\text{dB}$
3000	10	9.73	$U=2.0\text{dB}$
4000	10	10.08	$U=2.0\text{dB}$
5000	10	10.16	$U=2.0\text{dB}$
6000	10	9.74	$U=2.0\text{dB}$

结论: 所校准项目符合技术要求

说明: 本次测量结果的相对扩展不确定度依据 JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示

(以下空白)



附件6

监测期间工况说明

表 1 安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目竣工环境保护验收监测期间运行工况说明表

序号	监测日期	当日实际发电量
1	2022.12.16	2.94 万 kwh
2	2022.12.17	23.94 万 kwh

华电福新枞阳新能源有限公司

2022年12月27日



巢湖市亚庆环保科技 有限责任公司 危险废物收集合同



危险废物收集合同

甲方：巢湖市亚庆环保科技有限责任公司

乙方：华电福新松湖新能源有限公司

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及安徽省危险废物申报、登记、转移等相关规定，乙方委托甲方收集所产生的危险废物。为此双方达成如下合同条款，以供双方共同遵守：

一、服务内容及有效期限

1、乙方作为危险废物产生单位委托甲方对其产生的危险废物进行收集、贮存。

2、废物的运输须按国家有关危险废物的运输规定执行。甲方安排运输，乙方须提前 10 个工作日向甲方提出申请，在运输过程中乙方应提供进出厂区的方便，并提供叉车及人工等装卸协助。

3、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关规定，乙方应负责依法向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行危险废物转移的申请和危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料的申报，经批准后始得进行废物转移运输。

4、合同有效期限自2023年10月25日起至2024年10月25日止，并可于合同终止前 15 天由任一方提出合同续签。

二、乙方责任与义务

1、乙方有责任对在生产过程中产生的废物进行安全收集并分类暂存于甲方认可的封装容器内，并有责任根据国家有关规定，在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称同本合同所约定的废物名称一致。乙方的包装物和/或标签若不符合本合同要求、或危险废物标签名称与包装内废物不一致时，甲方有权拒绝接收乙方危险废物。

2、合同签订前，乙方须提供废物的样品给甲方，以便甲方对废物的性状、包装及运输条件进行评估，并且确认是否有能力收集、贮存。若乙方产生新的废物，或者废物性状发生较大的变化，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，乙方应及时通报甲方，并重新取样，重新确认废物名称、废物成分、包装容器和收集处置费用等事项，经双方协商达成一致意见后，签订补充合同。如果乙方未及时告知

甲方，甲方有权拒绝接收。如因乙方未及时告知该情况而导致该废物在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响或发生事故、或导致收集处置费用增加，乙方应承担因此产生的损害责任（包括但不限于事故赔偿金、环境污染赔偿金、增加的收集处置费用）。

3、乙方须指定专人负责废物清运、装卸、核实废物的种类、废物的包装、废物的计量等方面的现场协调及服务费用结算等事宜。

4、乙方应自行去环保部门办理废物的申报转移手续，并严格执行危险废物转移联单制度，在完成转移后的5个工作日内必须完成危险废物转移联单填报。如因乙方不及时办理造成的一切后果由乙方自行承担。

三、甲方的责任与义务

1、甲方负责按照国家有关规定和标准对乙方委托的废物进行安全收集、贮存，并按照国家有关规定承担违约相关责任。

2、甲方将指定专人负责危险废物转移、结算、报送资料等。

四、废物的种类、数量、服务价格与结算方法

1、废物的种类、数量、收集处置费：

序号	废物种类	形态	年处置量	废物代码	费用标准
1					
2					
3					

危废数量以实物称重为准，开具增值税专用发票。

2、装运费：费用包括运费。

3、计量：以经双方签字确认的过磅单据为准。

4、银行信息：

开户名称：巢湖市亚庆环保科技有限责任公司

开户银行：巢湖市农村商业银行股份有限公司槐林支行

账号：20000570377410300000075

五、双方约定的其他事项

1、废物包装由乙方提供；

2、合同执行期间，如因法令变更、许可证变更、主管机关要求或其他不可抗力等原因，导致甲方无法收集某类废物时，甲方可停止该类废物的收集业务并且不承担由此带来的一切责任。



六、其他

- 1、本危废处置合同一年一签，一式贰份，甲乙双方各壹份。
- 2、甲、乙双方签订危废收集处置合同时，甲方向乙方收取 3000 元收集处置费，不予退还。
- 3、本合同若发生纠纷，双方将采取友好协商方式合理解决。双方如果无法协商解决，应提交当地人民法院提起诉讼。

甲方: 巢湖市亚庆环保科技有限公司 乙方:



(签章)



(签章)

联系人:

电话:

联系人:

电话:

年 月 日

年 月 日

危险废物经营许可证

(副本)

说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力,许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外,任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的,应当自工商变更登记之日起15个工作日内,向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别,新、改、扩建原有危险废物经营设施的、经营危险废物超过批准经营规模20%以上的,危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满,危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的,应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的,应当对经营设施、场所采取污染防治措施,并对未处置的危险废物作出妥善处理,并在20个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物,必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

编号: 340181001

法人名称: 巢湖市亚庆环保科技有限公司

法定代表人: 王西廷

住所: 巢湖市槐林镇潘付行政村花山自然村

经营设施地址: 巢湖市槐林镇潘付行政村花山自然村

核准经营方式: 收集、贮存

核准经营废物类别:

HW08 废矿物油与含废矿物油废物 (071-001-08、071-002-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08)

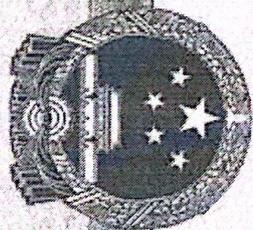
核准经营规模: 8000 吨/年

有效期限 自 2023 年 1 月 11 日至 2026 年 1 月 10 日

发证日期:

初次发证日期: 2016 年 11 月 29 日





营业执照

统一社会信用代码

91340181MA2N9BK12T(1-1)

名称 巢湖市亚庆环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 王西廷

经营范围 环保设备、环保技术开发；企业管理咨询；危险废物处置项目运营；环保管家服务、应急预案编制、许可证申报、污染防治设施施工运营、环保体系建设、档案规范管理、政策宣传、环境风险排查、环保达标规划、先进技术引进、储油罐清洗、维护、油桶（罐）回收及利用，厂区保洁服务（上述经营范围均不含危险物品，依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



注册资本 贰仟陆佰万圆整
成立日期 2017年08月28日
住所 巢湖市槐林镇潘付行政村花山自然村



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、照
备案、许可、监
管信息。

登记机关



2022年10月13日

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	华电福新枞阳新能源有限公司	组织机构代码	MA8NA0D93
法定代表人	杜来会	联系电话	/
联系人	张弛	联系电话	18605518236
传 真	/	电子邮箱	/
地 址	铜陵市枞阳县钱桥镇、麒麟镇、白柳镇内 中心经度 117°10'15.880" 中心纬度: 31°0'40.710"		
预案名称	《华电福新枞阳新能源有限公司突发环境事件应急预案》		
风险级别	一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]		
<p>本单位于 2023 年 2 月 20 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，我单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假且未隐瞒事实。</p>			
			
预案签署人	杜来会	报送时间	2023年3月7日

<p>突发环境 事件应急 预案备案 文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2022 年 3 月 7 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门（公章） 2023年3月7日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>340722-2023-006-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p></p>		
<p>受理部门 负责人</p>	<p></p>	<p>经办人</p>	<p></p>

关于征求《关于安徽华电铜陵枞阳光伏发电项目的征求意见》复函

县招商服务中心:

我局对《关于安徽华电铜陵枞阳光伏发电项目的征求意见函》进行了认真的研读，无意见。



枞阳县自然资源和规划局

关于安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏项目用地 相关情况的复函

华电福新安徽新能源有限公司：

你公司提交的《关于征询安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目工程建设意见的函》和县发改委《关于推进安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏项目前期工作的函》（枞发改能源函〔2021〕12 号）已收悉，根据《安徽省能源局和安徽省自然资源厅关于规范光伏复合项目用地管理有关事项的通知》（皖能源新能〔2019〕61 号），现就项目用地的相关情况回复如下：

该项目选址位置位于钱桥镇、麒麟镇境内，用地地类主要为坑塘水面、水库水面。该项目拟用地不涉及生态红线，不涉及永久基本农田。不涉及林地，不压覆矿产资源，不涉及重要湿地。

本审查意见不作为取得项目用地批准文件，项目批准后需按规定程序依法办理相关手续方可开工建设。

特此复函

枞阳县自然资源和规划局

2021 年 6 月 25 日



铜陵市枞阳县生态环境分局

关于华电福新安徽新能源有限公司的复函

华电福新安徽新能源有限公司：

你公司《关于征询安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目工程建设意见的函》(华电皖新能源计函[2021]6号)收悉，经研究，函复如下：

一、原则同意项目开展前期工作。

二、项目选址应避开生态红线，我局建议组织实地调查场址周边的环境保护目标，并针对性地予以避让或采取有效防护措施进行保护。

三、项目开工建设前须完成环境影响评价审批手续，严格落实环评文件要求和环评审批机关的审查意见。



国网安徽省电力公司枞阳县供电公司

关于安徽华电铜陵枞阳光伏发电项目 意见的复函

华电福新安徽新能源有限公司：

贵单位《关于征询安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目工程建设意见的函》收悉，经研究答复如下：

安徽华电铜陵枞阳光伏发电项目总装机容量 90 兆瓦，需要 110 千伏电压等级并网发电。根据新能源发电项目并网申请流程，项目建设单位需要先取得省发改委项目核准或备案后，再向国网安徽省电力公司报装。枞阳县供电公司作为属地单位将积极给与配合及支持。

联系人：丁家明

联系方式：18815567778

国网枞阳县供电公司

2021年4月1日



枞阳县文化和旅游局

关于“征询安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目工程建设意见”的回复意见函

华电福新安徽新能源有限公司：

你公司“关于征询安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目工程建设意见的函”收悉，现回复如下：

一、原则同意该项目选址路径。

二、如在工程建设过程中如发现文物遗迹，需立即停止施工并做好现场保护工作，及时报告文物部门。

三、根据《中华人民共和国文物保护法》及《安徽省建设工程保护规定》等相关规定，如果该项目区域内基础工程建设有涉及文物保护的，需要进行勘探及发掘，涉及相关经费由你公司列入工程预算，确保地下文物安全。



中国人民解放军安徽省枞阳县人民武装部

《关于征询安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目工程建设意见》的回函

华电福新安徽新能源有限公司：

贵公司《关于征询安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目工程建设意见》（华电皖新能源计函（2021）6号）收悉，现复函如下：

枞阳县麒麟镇、钱桥镇、白梅乡、钱铺乡区域无军事设施，我部原则上同意贵公司在拟选区域施工建设，但在施工中望请留意国防光缆或其他国防相关设施，保证所建项目不得影响国防建设。



项目落户分项预审评估意见书

填报单位：



2020年 6月 30日

项目名称	安徽华电铜陵枞阳光伏发电建设项目评估意见书
评估事项	是否同意该项目
评估意见	<p>根据《项目建议书》，该项目为电力行业，应按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》落实安全“三同时”程序，将安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。</p>
	结论：
备注	

注：此表由评估单位填写

负责人（签字）：

联系人：汪涛

联系方式：5730987

委 托 书

安徽亚森新能源科技有限公司：

根据《安徽华电铜陵纵阳 90MW 光伏发电项目竣工环境保护验收调查报告表》、《安徽华电铜陵纵阳 90MW 光伏发电项目 110kv 送出工程竣工环境保护验收调查报告表》编制需要，现委托贵公司作为环评验收检测受检单位。

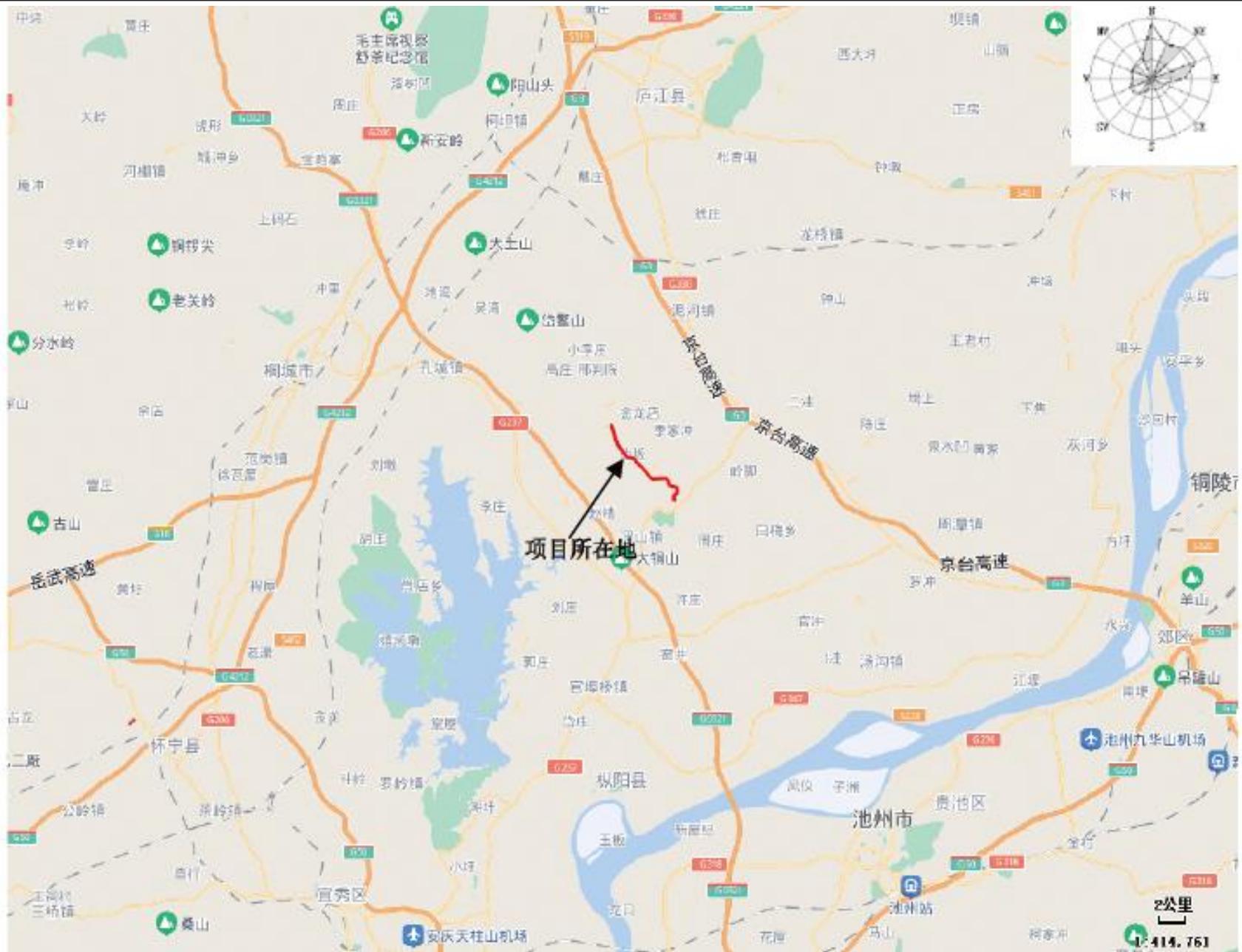
特此委托！

委托方（盖章）：华电福新枞阳新能源有限公司

委托日期：2022年12月10日

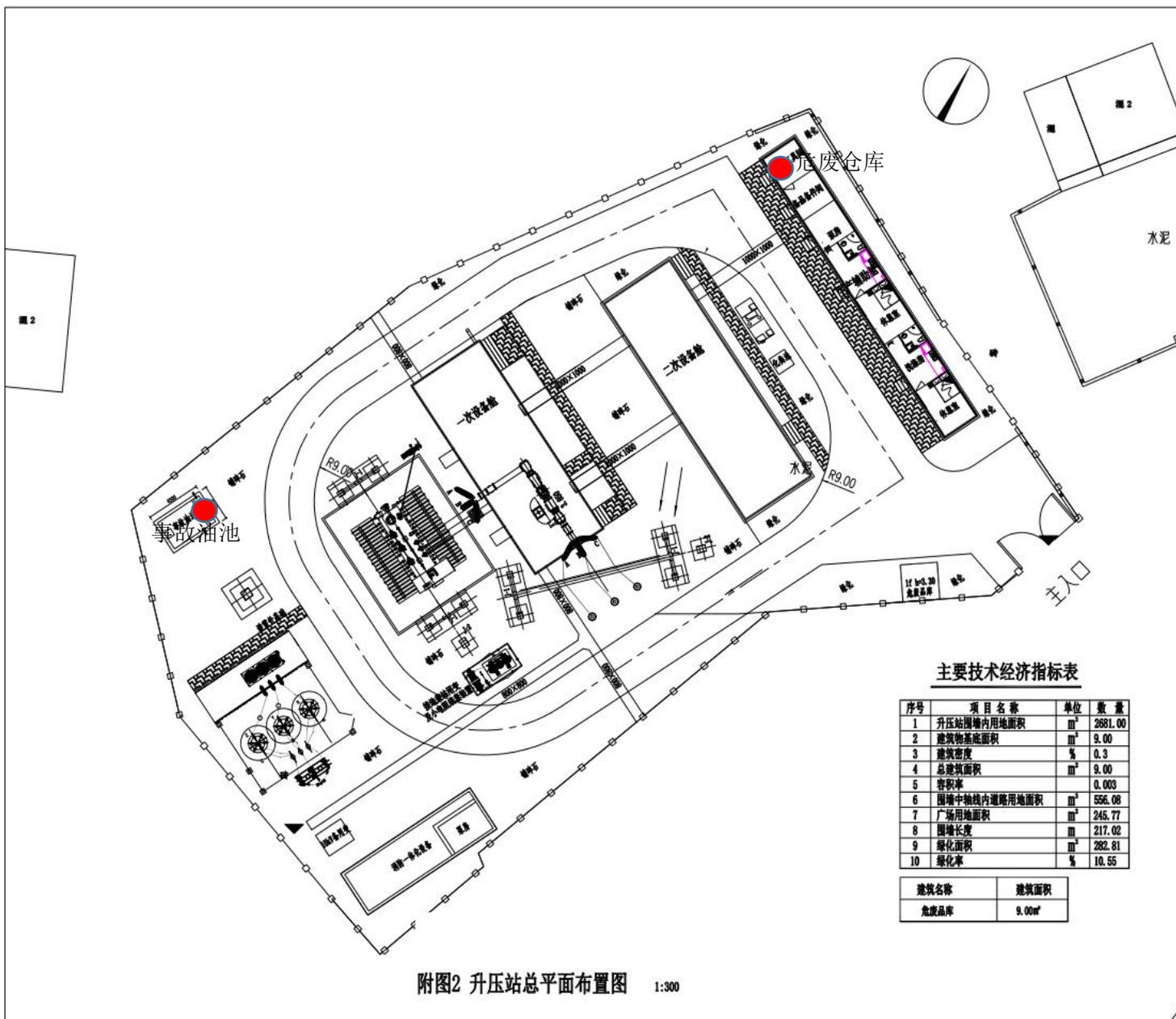


安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程验收

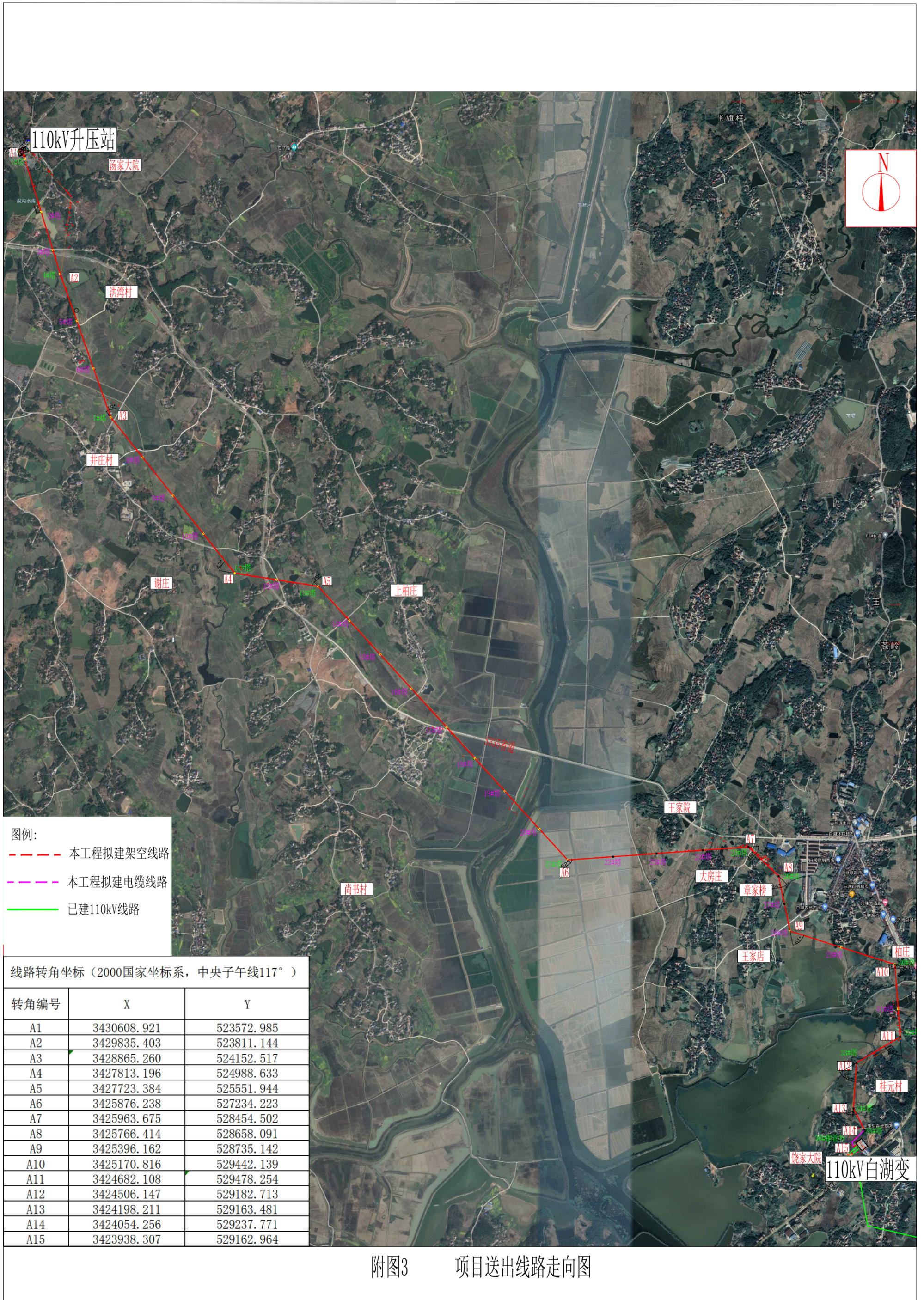


附图 1 项目地理位置图

安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程验收



附图 2 升压站平面布置图



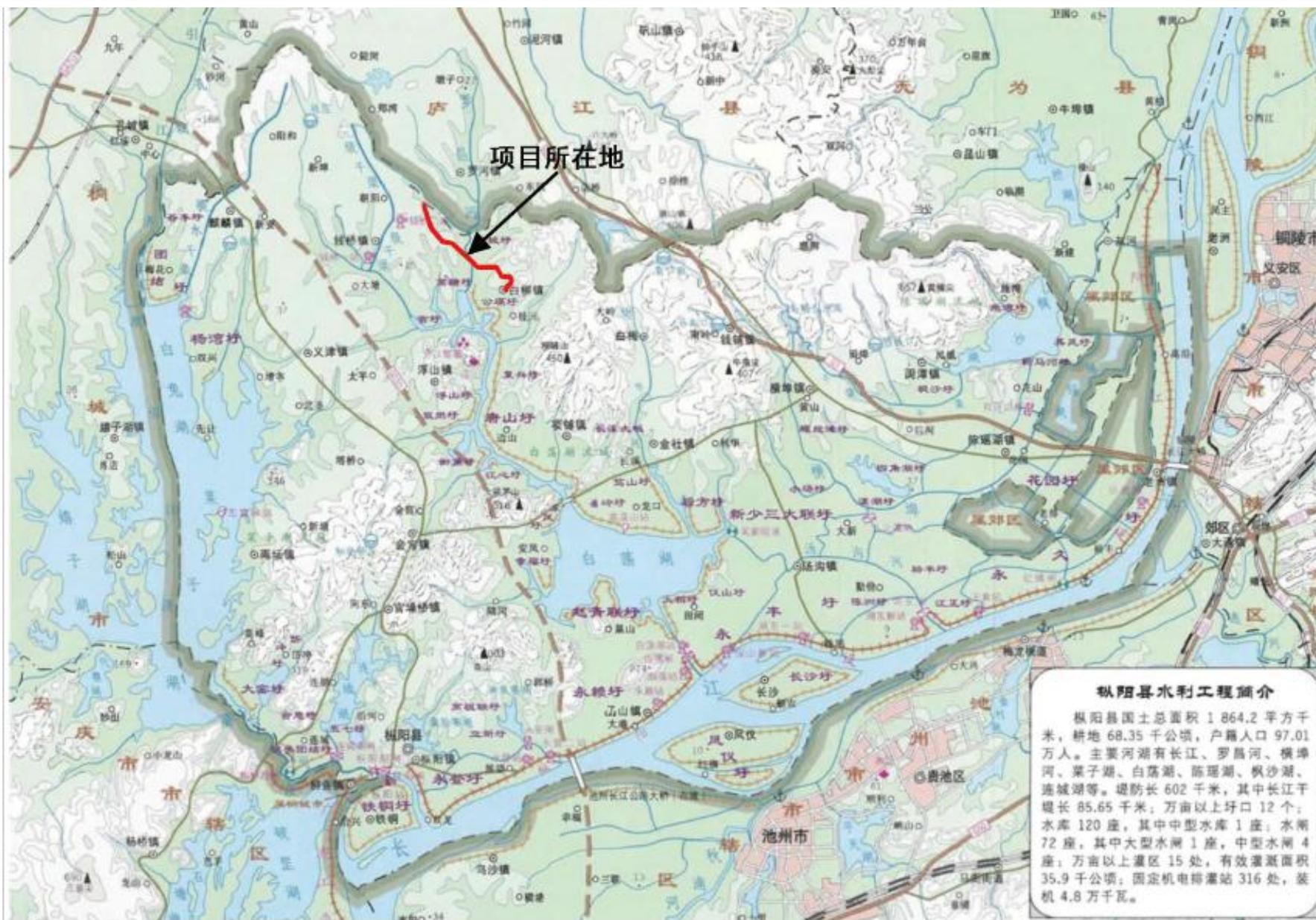
- 图例:
- - - 本工程拟建架空线路
 - - - 本工程拟建电缆线路
 - 已建110kV线路

线路转角坐标（2000国家坐标系，中央子午线117°）

转角编号	X	Y
A1	3430608.921	523572.985
A2	3429835.403	523811.144
A3	3428865.260	524152.517
A4	3427813.196	524988.633
A5	3427723.384	525551.944
A6	3425876.238	527234.223
A7	3425963.675	528454.502
A8	3425766.414	528658.091
A9	3425396.162	528735.142
A10	3425170.816	529442.139
A11	3424682.108	529478.254
A12	3424506.147	529182.713
A13	3424198.211	529163.481
A14	3424054.256	529237.771
A15	3423938.307	529162.964

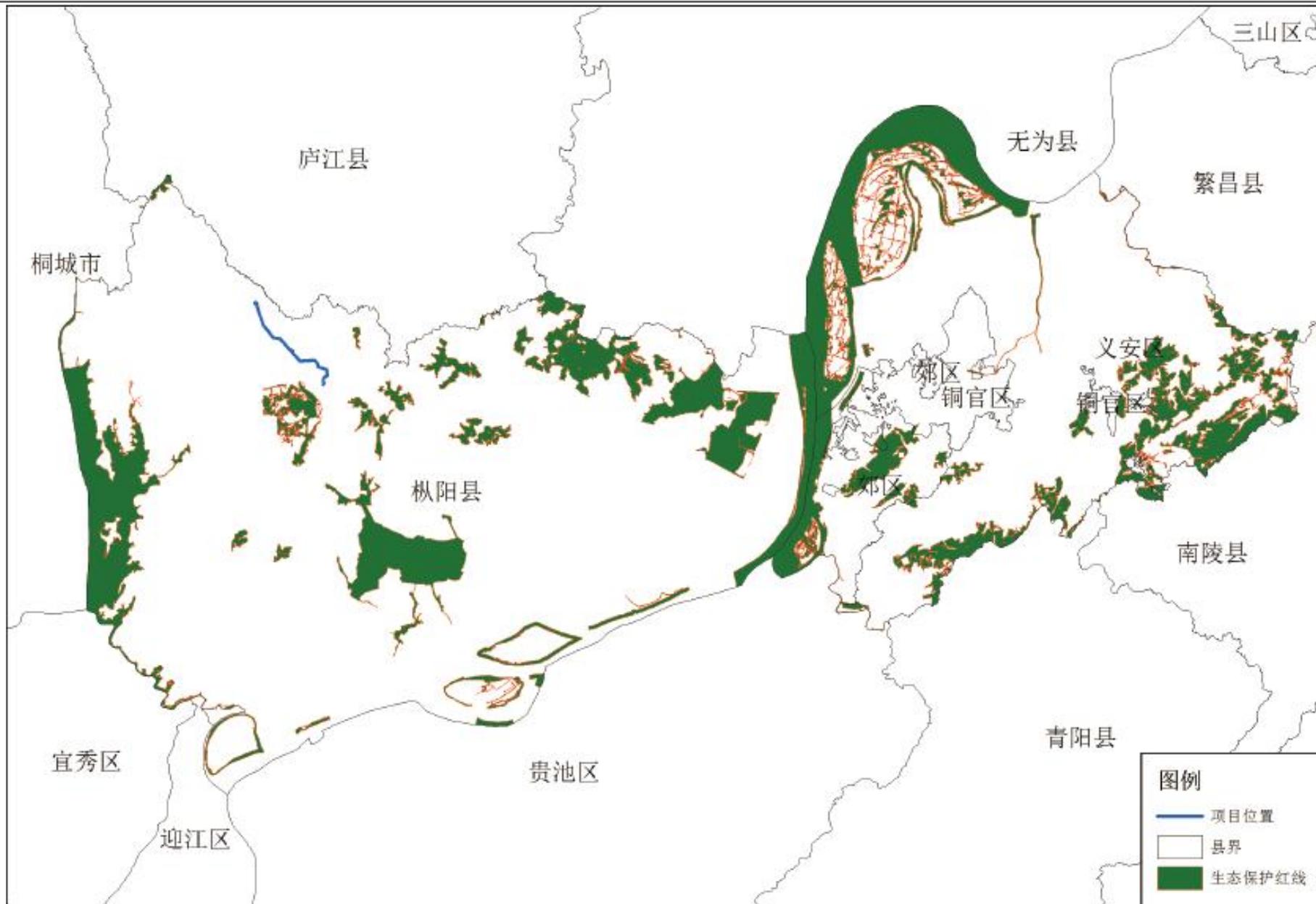
附图3 项目送出线路走向图

安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程验收



附图 4 项目与枞阳县水系图位置叠图

安徽华电铜陵枞阳 90MW 光伏发电项目 110kV 送出工程验收

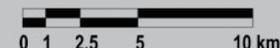


附图 5 项目与铜陵市生态红线叠图

枞阳县城总体规划(2016-2030年)

Overall planning of Zongyang County

县域空间利用规划图



图例

- 二类居住用地
- 行政办公用地
- 文化设施用地
- 教育科研用地
- 体育用地
- 医疗卫生用地
- 中小学用地
- 宗教设施用地
- 商业设施用地
- 商务设施用地
- 娱乐康体用地
- 公用设施用地
- 工业用地
- 物流仓储用地
- 综合交通枢纽用地
- 供应设施用地
- 环境设施用地
- 公园绿地
- 防护绿地
- 广场用地
- 旅游服务用地
- 市县界线
- 乡镇界线
- 风景区、旅游区范围线
- 水域

附图6 项目与枞阳县城总体规划叠图

图纸编号: