

国华东至林丰100MW光伏复合项目竣工环境 保护验收调查报告表

建设单位：国华智恒（东至）新能源有限公司

调查单位：安徽重晨生态科技有限责任公司

编制日期：2026年1月

建设单位法人代表：苏志国

调查单位法人代表：朱宝霞

报告编写负责人：侯训

填表人：侯训

建设单位	国华智恒（东至）新能源有限公司	调查单位	安徽重晨生态科技有限责任公司
电话	/	电话	/
传真	/	传真	/
邮编	247200	邮编	230001
地址	安徽省池州市东至县尧渡镇东流路东瑞大厦1幢5层509	地址：	安徽省池州市东至县合欢路16号新世纪研发生产楼604室

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	国华东至林丰100MW光伏复合项目				
建设单位	国华智恒（东至）新能源有限公司				
法人代表/授权代表	张仰赞	联系人	张仰赞		
通讯地址	安徽省池州市东至县尧渡镇东流路东瑞大厦1幢5层509				
联系电话	18862028903	传真	/	邮政编码	247200
建设地点	安徽省池州市东至县				
项目建设性质	新建	行业类别	D4416太阳能发电		
环境影响报告表名称	国华东至林丰100MW光伏复合项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	安徽重晨生态科技有限责任公司				
初步设计单位	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	池州市生态环境局	文号	池环函（2023）218号	时间	2023年11月15日
建设项目核准部门	池州市发展和改革委员会	文号	/	时间	2023年7月20日
初步设计审批部门	国家能源集团新能源有限责任公司	文号	新能源建（2024）13号	时间	2024年3月8号
环境保护设施设计单位	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国五冶集团有限公司				
环境保护设施监测单位	合肥鑫鼎环保科技有限公司、合肥紫实检测技术有限责任公司				
投资总概算（万元）	25107	环境保护投资（万元）	159	环境保护投资占总投资比例	0.63%
实际总投资（万元）	25107	环境保护投资（万元）	143.3	环境保护投资占总投资比例	0.57%
项目开工日期	2023年12月	环境保护设施投入调试日期		2025年6月	

<p>环评阶段项目建设内容</p>	<p>本项目规划占地面积约1300亩，建设50兆瓦复合光伏发电项目，采用全额上网模式。主要设备有单晶高效光伏组件、箱逆变一体机、预制管桩、支架、升压变等，新建220KV升压站一座。</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>本项目实际升压站实际占地较环评阶段增加4800m²，其他实际建设内容与环评阶段建设内容一致。</p> <p>本项目实际光伏区建设内容较环评阶段光伏区建设内容，占地减少32公顷，光伏组件数量、型号和光伏单元布置发生变化，具体见下文分析。</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>1、项目立项情况</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修改本），本项目属于D4416 太阳能发电。参照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中“五、新能源 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”。项目申报后，2023年经池州市发展和改革委员会备案，项目代码为2209-341700-04-01-204584。因此本项目符合国家及地方产业政策。</p> <p>2、项目环境影响评价情况</p> <p>2023年11月15日，建设单位取得了《池州市生态环境局关于国华智恒(东至)新能源有限公司国华东至林丰100MW光伏复合项目环境影响报告表审批意见的函》（池环函（2023）218号）。</p> <p>3、项目建设情况</p> <p>本项目于2023年12月中旬开始建设，于2025年6月底完成升压站、光伏区基础建设，随之项目进入试运行阶段（该时期升压站主变尚未建设完成）。2025年12月，项目完成升压站主变建设，并于2025年12月底正式投入运营。</p> <p>4、项目变动情况</p> <p>本项目于2023年12月中旬开始建设，实际建设过程中受当地政府征地拆迁工作的影响，本项目光伏区和升压站区域占地面积发生变化，建设位置发生部分偏移。本项目调整后的项目用地选址已取得东至县水利局、东至县自然资源和规划局的函复（详见附件4），</p>

且于2025年4月6日完成并通过《国华东至林丰100MW光伏复合项目非重大变动环境影响分析报告》，最终判定本次变动情况不属于重大变动。

5、项目验收工作情况

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，国华智恒（东至）新能源有限公司于2025年6月委托安徽重晨生态科技有限责任公司编制《国华东至林丰100MW光伏复合项目建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。安徽重晨生态科技有限责任公司接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘、收集工程资料等，对工程的生态影响及其恢复状况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了重点调查；委托合肥紫实检测技术有限责任公司、合肥鑫鼎环保科技有限公司于2025年6月、2026年1月进行了现场监测；在此基础上编制完成了《国华东至林丰100MW光伏复合项目建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-输变电工程》（HJ705-2020），本项目调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围相一致，并根据工程实际环境影响情况，结合《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）和现场踏勘进行了适当调整。本项目的环境影响调查项目及范围详见下表。

表2-1 调查项目及范围表

序号	项目	工频电场、工频磁场	声环境	生态环境
1	升压站	升压站站界外40m范围内的区域	升压站站界外200m范围内的区域	升压站站界外500m范围内的区域
	光伏区	/	光伏区场界外50m范围内的区域	光伏区场界外500m范围内的区域

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》（HJ705-2020），确定环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声。

工频电场：工频电场强度，kV/m

工频磁场：工频磁感应强度，mT。

噪声：昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)

环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目位于安徽省池州市东至县龙泉镇（光伏区）、泥溪镇（升压站），光伏区利用现有茶园进行建设；不涉及池州市生态保护红线、自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水源保护地等重要生态敏感区。

本项目升压站站界外40m范围内存在3处居民点，为电磁环境保护目标。升压站及光伏区周边200m范围内存在声环境保护目标。

本项目保护目标情况见下表。

表 2-2 光伏区项目环境保护目标一览表

内容	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场界方位	相对项目距离/m
			经度	纬度					
声环境	1	石铁居民区	116.728343	29.602779	居民	30户, 90人	1类区	N	10
生态环境	项目区及周边区域、植被、水土流失、野生动物及鸟类、耕地、景观生态环境						减少水土流失、保护生态环境		
光	石铁居民区, 位于光伏区南侧, 距光伏区边界最近约10m						不受光污染影响		

表 2-3 升压站环境保护目标一览表

内容	序号	名称	坐标		距厂界最近距离	方位	执行标准	保护目标情况说明
			经度	纬度				
声环境	1	柏胜居民点 1	116.867653	29.799905	39	NW	声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a 类区	混凝土钢结构、朝南、二层、靠近 G236 国道
	2	柏胜居民点 2	116.869584	29.801236	120	NE		混凝土钢结构、朝南、二层、靠近 G236 国道
	3	柏胜居民点 3 (户主王建龙)	116.870217	29.801567	180	NE		混凝土钢结构、朝南、二层、靠近 G236 国道
	4	柏胜居民点 5	116.867315	29.799025	76	NE		混凝土钢结构、朝南、二层、靠近 G236 国道
	5	柏胜居民点 6	116.868488	29.800616	44	NE		混凝土钢结构、朝南、四层、靠近 G236 国道
电磁环境	1	洗车店 (户主江林杨)	116.867546	29.799151	34	W	电磁环境控制限值 (GB8702-2014)	混凝土钢结构、朝北、四层、靠近 G236 国道
	2	柏胜居民点 1	116.867653	29.799905	39	NW		混凝土钢结构、朝南、二层、靠近 G236 国道
	3	废弃养兔厂	116.868076	29.798998	10	W		砖混结构、朝东、占地约 3000m ² , 已废弃
地表水	石城河						III类水体	/

生态环境	项目区及周边区域、植被、水土流失、野生动物及鸟类、耕地、景观生态环境	减少水土流失、保护生态环境
------	------------------------------------	---------------

调查重点

- 1、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 4、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- 5、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 6、建设项目环境保护投资落实情况。

表3 验收执行标准

电磁环境标准

本项目验收工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众曝露控制限值，具体标准值见下表。

表 3-1 电磁环境标准

污染物名称	标准值	标准来源
工频电场强度	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁感应强度	100 μ T	

声环境标准

项目光伏区及升压站东、南、西侧声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，升压站北侧（靠近二级公路G236国道）声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准。光伏区声环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准，升压站声环境敏感点（均靠近二级公路G236国道）执行4a类标准。

其他标准和要求

无

表4 建设项目概况

项目建设地点

本项目位于安徽省池州市东至县龙泉镇（光伏区）、泥溪镇（升压站），利用现有茶园进行光伏区建设，总占地面积约542830m²(其中光伏区占地520030m²，升压站约占地22800m²)，项目光伏区中心坐标：东经116° 43' 54.958"，北纬29° 36' 21.915"，升压站中心坐标：东经116° 52' 7.857"，北纬29° 47' 57.646"。具体地理位置见附图1。

主要建设内容及规模

本工程为林光互补项目，将光伏发电与茶叶生产相结合，在茶园上铺设光伏发电装置。

环评阶段：

本工程光伏区共安装 580Wp 光伏组件 110786 块、320kW 组串式逆变器 155 台，工程直流侧安装容量 64.25588MWp，标称额定容量 49.85MWac。由 12 个 3.2MW、2 个 2.6MW、1 个 2.250MW 和 2 个 2.0MW 光伏发电单元构成。每个 3.2MW 发电单元包含 10 个 320kW 发电单元，每个 2.6MW 发电单元包含 8 个 320kW 发电单元，每个 2.25MW 发电单元包含 7 个 320kW 发电单元，每个 2.0MW 包含 6 个 320kW 发电单元。

新建 220kV 升压站一座，配套 250MVA 的升压变压器一台。

实际建成阶段：

本项目变动后光伏区安装 590Wp 光伏组件 108916 块，300kW 组串式逆变器 167 台，工程直流侧安装容量 64.25926MWp，标称额定容量 50MWac。由 12 个 3.3MW、1 个 3.2MW、3 个 2.4MW 光伏发电单元构成。每个 3.3MW 发电单元包含 11 个 300kW 发电单元，每个 3.2MW 发电单元包含 10 个 300kW 发电单元及 1 个 200kW 发电单元，每个 2.4MW 发电单元包含 8 个 300kW 发电单元。

新建 220kV 升压站一座，配套 250MVA 的升压变压器一台。

（注：本次评价不包括升压站输出线路及接入当地电网系统工程的相关内容，该部分内容将另行环评。）

1、项目组成

本项目组成及建设规模见下表。

表4-1 本项目组成一览表

工程类别	单项工程名称	环评阶段建设内容及规模	实际建设内容及规模
主体工程	光伏发电单元	位于东至县龙泉镇林丰村，占地约840000m ² 。安装580Wp光伏组件110786块、320kW组串式逆变器155台，工程直流侧安装容量64.25588MWp，标称额定容量49.85MWac。由12个3.2MW、2个2.6MW、1个2.250MW和2个2.0MW光伏发电单元构成。每个3.2MW发电单元包含10个320kW发电单元，每个2.6MW发电单元包含8个320kW发电单元，每个2.25MW发电单元包含7个320kW发电单元，每个2.0MW包含6个320kW发电单元。系统综合容配比为1.31，光伏板转换效率为21%	位于东至县龙泉镇林丰村，占地约520030m ² 。安装590Wp光伏组件108916块，300kW组串式逆变器167台，工程直流侧安装容量64.25926MWp，标称额定容量50MWac。由12个3.3MW、1个3.2MW、3个2.4MW光伏发电单元构成。每个3.3MW发电单元包含11个300kW发电单元，每个3.2MW发电单元包含10个300kW发电单元及1个200kW发电单元，每个2.4MW发电单元包含8个300kW发电单元。
	升压站	位于东至县泥溪镇，占地约18000m ² ，站区配电区、储能区、生活区隔离。生活区位于站区北侧，包含综合楼、附属楼；储能区位于站区西侧；配电位于站区南侧，由西至东GIS配电装置、35kV开关柜、SVG、250MW主变装置，出线往南。	位于东至县泥溪镇，占地约22800m ² ，站区配电区、储能区、生活区隔离。生活区位于站区北侧，包含综合楼、附属楼；储能区位于站区西侧；配电位于站区南侧，由西至东GIS配电装置、35kV开关柜、SVG、250MW主变装置，出线往南。
辅助工程	道路	光伏区：现有道路可满足设备进场需求，无需新建道路。 升压站：新建进站道路约190m，道路宽度6m。	与环评一致
	35kV集电线路	集电线路分为2回。集电线路分为2个集电单元（光伏区内部集电、光伏区至升压站集电）。光伏区内部集电采用地埋式电缆，电缆段路径总长5.4km（双回路300截面）；光伏区至升压站集电采用架空式线路，架空段路径总长29.5km（双回路240截面）。	与环评一致
	储能系统	按2h配置电化学储能1套，容量为7.3MW/14.6MWh。储能电池形式选择目前技术较成熟、使用较广泛的磷酸铁锂电池。	与环评一致
公用工程	供水	施工期：施工用水通过罐车至附近村庄拉水； 运营期：升压站生活用水由供水管网供应，光伏区组件清洗用水由水车输送。	与环评一致
	排水	施工期：升压站生活污水依托当地农户的化粪池预处理后经污水管网进入蔡家	与环评一致

		污水处理终端进行处理，光伏区生活污水依托当地农户的化粪池或旱厕预处理后用于农肥不外排。运营期：升压站生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理；光伏区少量光伏电池面板清洗废水经自带废水收集槽收集后自动流入地面蒸发。冬季采取气力吹吸，无废水产生。		
环保工程	废气治理	施工期：洒水降尘，严格落实“六个百分之百”		与环评一致
	废水治理	施工期：升压站生活污水依托当地农户的化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理，光伏区生活污水依托当地农户的化粪池或旱厕预处理后用于农肥不外排。运营期：升压站生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理；光伏区少量光伏电池面板清洗废水经自带废水收集槽收集后自动流入地面蒸发。冬季采取气力吹吸，无废水产生。		与环评一致
	噪声治理	施工期：夜间禁止生产、采用低噪声设备等；运营期：单独设备房、建筑物的隔声降噪、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化		与环评一致
	固废治理	施工期：建筑垃圾分类及时处理，防止乱堆乱放；运营期：在升压站内设置一座占地15m ² 的危废暂存间，废旧的光伏组件、废电池和废油定期更换；生活垃圾分类收集后交环卫部门统一清运处理。		与环评一致
	风险防范措施	每套箱变配套1个2m ³ 的油桶收集；升压站站区及箱变分区防渗，设置有效容积35m ³ 事故油池，配备消防设施等		与环评一致
临时工程	临时施工营地	升压站	租用升压站西侧废弃养兔厂，项目部、综合加工及设备堆放等占地约2000m ² ，办公生活占地约500m ²	综合加工及设备堆放位于升压站占地红线内，不新增临时占地。 租用升压站西侧废弃养兔厂办公房做临时项目部，面积400m ² 。
		光伏区	租用当地茶叶厂闲置厂房，项目部、综合加工及设备堆放等占地约4000m ² ，办公生活占地约500m ²	租用当地茶叶厂闲置厂房，项目部、综合加工及设备堆放等占地约4000m ² 。

3、项目主要经济技术

项目主要经济技术参数汇总表和主要设备如下表所示。

表 4-2 项目工程内容一览表

序号	指标	单位	数量		备注
			环评阶段	实际建成	

1	建设容量	MW	50	50	不变
2	占地面积	m ²	858000	542830	减小
3	年平均发电量	MWh	71123.64	71127.38	增加

表 4-3 项目主要设备一览表

序号	项目	单位	数量		备注	
			环评阶段	实际建成		
光伏厂区设备						
1	光伏组件	块	110786	108916	减少	
2	箱式变压器	3.2MVA	台	12	1	减少
		2.6MVA	台	2	0	减少
		2.25MVA	台	1	0	减少
		2MVA	台	2	0	减少
		3.3MVA	台	0	12	增加
	2.4MVA	台	0	2	增加	
3	320kW 组串式逆变器	台	155	0	减少	
4	300kW 组串式逆变器	台	0	167	增加	
5	集电电缆线路	km	34.9	34.9	不变	
升压站设备						
6	250MVA 主变压器	台	1	1	不变	
7	220kV 配电装置	户外 GIS 设备	台	1	1	不变
		220kV 氧化锌避雷器	个	1	1	不变
8	35kV 配电装置	台	1	1	不变	
9	35kV 接地装置	台	1	1	不变	
10	35kV 无功补偿装置 (SVG)	台	1	1	不变	

4、光伏发电区建设内容

光伏发电区主要由光伏组件、箱式变压器、320kW 组串式逆变器、集电电缆线路等组成。

(1) 光伏组件

本项目共安装 110786 块 580Wp 单晶硅太阳能电池组件，拟采用光伏组件的主要性能参数如下表所示。

表 4-4 光伏组件主要技术参数表

序号	参数名称	单位	参数值		备注
			环评阶段	实际建成	
1	峰值功率	Wp	580	590	变大
2	电池片材料		单晶硅	单晶硅	不变
3	开路电压(Voc)	V	51.41	51.42	变大
4	短路电流(Isc)	A	14.22	14.46	变大
5	工作电压(Vmppt)	V	43.22	43.23	变大
6	工作电流(Imppt)	A	13.42	13.65	变大
7	峰值功率温度系数	%/K	-0.280	-0.280	不变
8	开路电压温度系数	%/K	-0.230	-0.230	不变

9	短路电流温度系数	%/K	+0.045	+0.045	不变
10	组件效率	%	21.9	21.9	不变
11	外形尺寸	mm	2278×1134×30	2278×1134×30	不变
12	重量	kg	31.8	31.8	不变

(2) 组串式逆变器

本项目环评阶段安装 155 台 320kW 组串式逆变器，实际安装 167 台 320kW 组串式逆变器，各项性能指标见下表。

表 4-5 组串式逆变器主要技术参数表

指标	规格参数		备注
	环评阶段	实际建成	
额定容量	320kW	300kW	变小
最大输入电压	1500V	1500V	不变
(MPPT) 范围	500V~1500V	500V~1500V	不变
MPPT 数量	12/14/16	12/14/16	不变
每路 MPPT 最大输入组串数	2	2	不变
最大阵列输入电流	12×40A/14×30A/16×30A	12×38A/14×28A/16×28A	变小
额定交流输出功率	320kW	320kW	不变
最大输出电流	254A	238A	变小
总电流波形畸变率	<3% (额定功率下)	<3% (额定功率下)	不变
功率因数	>0.99 (额定功率下)	>0.99 (额定功率下)	不变
最大效率	≥99.01%	≥99.01%	不变
中国效率	≥98.52%	≥98.52%	不变
额定电网频率	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	不变
使用环境温度	-30℃~+60℃	-30℃~+60℃	不变
自动投运条件	根据日出和日落的光照条件，自动开机和关机	根据日出和日落的光照条件，自动开机和关机	不变
保护功能	交流过压、欠压保护；超频、欠频保护；交流、直流过流保护；直流过压保护；DC 侧短路保护，极性反接保护等	交流过压、欠压保护；超频、欠频保护；交流、直流过流保护；直流过压保护；DC 侧短路保护，极性反接保护等	不变
冷却方式	智能强制风冷	智能强制风冷	不变
防护等级	IP66	IP66	不变
尺寸 (宽×高×深)	1136×870×361mm	1136×870×361mm	不变

(3) 光伏阵列组件排布设计

光伏阵列采用竖向 2 排，环评阶段 580Wp 组件采用每排 26 块组件设计方案，各组件之间留 20mm 缝隙，便于安装和过风。实际建成后为 590 组件采用每排 24~26 块组件设计方案，各组件之间留 20mm 缝隙。

(4) 集电电缆线路方案

本项目实际建设的集电电缆线路方案与环评阶段集电电缆线路方案一致。

光伏区内组串至组串式逆变器电缆截面较小，选用铜芯电缆，组串式逆变器至箱变低压动力电缆选用铝芯电缆，箱变之间的中压动力电缆选用铝芯和铜芯电缆。光伏区动力电缆均采用直埋敷设，直埋深度不小于 1m，直埋电缆之间净距不小于 300mm，过道路穿镀锌钢管敷设。电缆和光纤过道路时使用镀锌钢管进行敷设。

本工程光伏区采用电缆直埋、电缆穿管等相结合的电缆敷设方式，主要采用直埋设置，无法开挖时采用电缆桥架敷设，过道路和硬化地面采用穿管敷设。

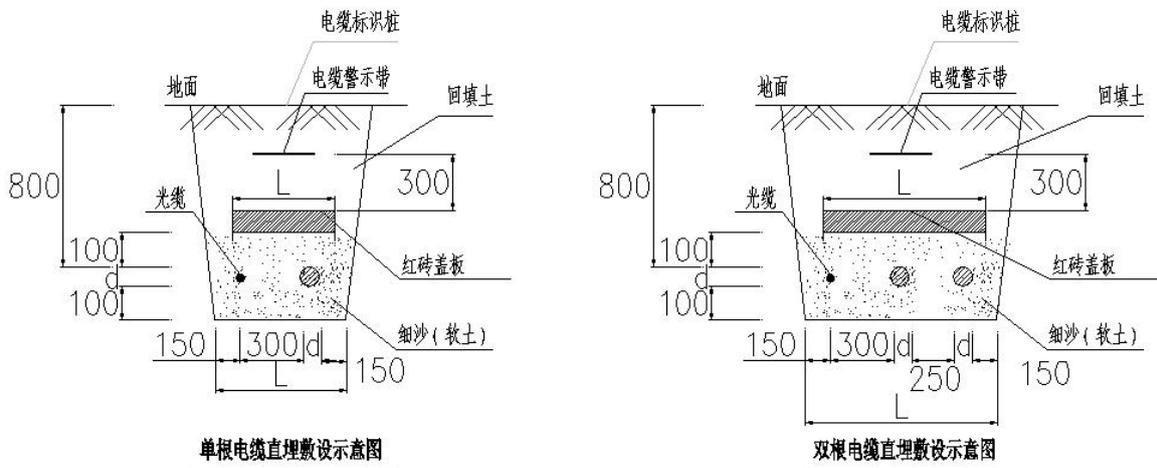


图 4-1 电缆地埋断面图

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1、项目占地

工程占地含工程永久占地及施工临时用地两部分。

环评阶段工程永久占地 858000m²，临时施工场地布置在升压站内北侧及光伏区，包括临时办公场地、生活区、材料堆放场地、综合加工场等，共计 7000m²。

实际工程永久占地 542830m²，临时施工场地布置在升压站内北侧及光伏区，包括临时办公场地、生活区、材料堆放场地、综合加工场等，共计 4400m²。

表 4-6 项目占地情况

类型	名称	环评阶段		实际建成	
		占地面积 (m ²)	用地性质	占地面积 (m ²)	用地性质
升压站 临时占 地	办公用房	500	建设用地	400	建设用地
	综合加工厂	2000	建设用地	0	/
临时占 地	材料堆放场 地	4000	建设用地	4000	建设用地
	办公生活用 房	500	建设用地		
永久占 地	光伏区	840000	林地	520030	林地
	升压站	18000	林地	22800	林地
小计		865000	/	547230	/

2、项目总平面布置

项目光伏区位于龙泉镇，占地面积约520030m²。升压站位于泥溪镇，占地面积约22800m²。

本项目距离池州市东至县城区最近约34km。

本工程实际装机容量约为50MW，工程采用分块发电、集中并网方案，将系统分成16个光伏发电单元。光伏电站的电能通过2回35kV集电线路汇集至220kV升压站。并网光伏发电单元采用固定式支架安装系统，组件竖向双排安装，2×（24~26）块为一组。场址区逆变器和箱式升压均布置在阵列靠近道路的部位。

光伏区道路依托现有道路，光伏场区光伏组件采用18°倾角安装，光伏组件支架采用横向支架布置、纵向檩条布置，支架由立柱及斜撑、横梁组成，在支架的横梁之间，按照电池组件的安装宽度设置檩条，用于支撑电池组件的重量。檩条采用螺栓连接固定于支架横梁上。项目总平面布置图见附图。

建设项目环境保护投资

本工程总投资25107万元，环评阶段环保投资159万元，占总投资的0.63%；实际建成后环保投资143.3万元，占总投资的0.57%。

本工程环境保护投资明细见下表5-3。

表4-7 项目环保投资一览表 单位：万元

时段	环保措施	工程内容	环保投资		备注
			环评阶段	实际建成	
施工期	废气治理	施工期围挡、场地洒水、土工布等费用	8	11.2	增加
	废水治理	施工废水经沉淀池沉淀后回用	5	0.6	减少
	噪声治理	施工期低噪施工设备	2	/	未列入
	固废治理	分类收集，生活垃圾由环卫工人定期清理，建筑垃圾由建设单位收集后进行回收回用	4	7.7	增加
	生态恢复	水土保持合理，植被恢复，表土保护、控制用地、减少弃土、土地平整、植被恢复	30	13.8	减少
运营期	废水治理	生活污水经化粪池预处理后通过污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理	1	1	不变
	噪声治理	在满足生产的前提下，合理布局，隔声减振	2	2	不变
	固废治理	分类收集处理，建设危废暂存间，危险废物交由有资质单位处置	5	5	不变
	生态环境	加强管理、定期打理厂区绿化	2	2	不变
	运行维护费用	光伏设备及线路沿线运维管理	25	25	不变
	环境风险	分区防渗、建设事故油池、编制应急预案等	15	15	不变
	环境管理费	环境影响评价及竣工环保验收、监测、固废处理等费用	30	30	不变
服务期满后	固废治理	拆除废旧的太阳能电池板、蓄电池、升压站变压器等固体废物，并安全处置	20	20	不变
	生态恢复	对于基础拆除的地方进行生态恢复	10	10	不变
环保总投资		/	159	143.3	/

建设项目变动情况及变动原因

根据生态环境部发布的《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84号）内容，明确“输变电建设项目发生清单项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动”。

根据调查，本项目与《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84号）中输变电建设项目重大变动清单对照情况详见下表。

表4-8 本项目变动情况及变动原因一览表

工程类别	单项工程名称	环评阶段建设内容及规模	实际建设内容及规模	变动情况	变动原因
主体工程	光伏发电单元	位于东至县龙泉镇林丰村，占地约840000m ² 。安装580Wp光伏组件110786块、320kW组串式逆变器155台，工程直流侧安装容量64.25588MWp，标称额定容量49.85MWac。由12个3.2MW、2个2.6MW、1个2.250MW和2个2.0MW光伏发电单元构成。每个3.2MW发电单元包含10个320kW发电单元，每个2.6MW发电单元包含8个320kW发电单元，每个2.25MW发电单元包含7个320kW发电单元，每个2.0MW包含6个320kW发电单元。系统综合容配比为1.31，光伏板转换效率为21%	位于东至县龙泉镇林丰村，占地约520030m ² 。安装590Wp光伏组件108916块，300kW组串式逆变器167台，工程直流侧安装容量64.25926MWp，标称额定容量50MWac。由12个3.3MW、1个3.2MW、3个2.4MW光伏发电单元构成。每个3.3MW发电单元包含11个300kW发电单元，每个3.2MW发电单元包含10个300kW发电单元及1个200kW发电单元，每个2.4MW发电单元包含8个300kW发电单元。	工程所在位置不变，部分光伏区选址发生变化，占地面积减少约32公顷。光伏组件功率变大，组件数量减少，组串式逆变额定容量变小，数量增加。直流侧安装容量增加0.005%，额定容量增加0.3%。光伏发电单元组件数量减少，单个额定容量变大	当地政府负责的项目征地工作未完全落实，因此光伏区工程的建设面积变小，建设区域发生变动。为保证指标额定的发电量，光伏区发电单元和各组件发生调整。
	升压站	位于东至县泥溪镇，占地约18000m ² ，站区配电区、储能区、生活区隔离。生活区位于站区北侧，包含综合楼、附属楼；储能区位于站区西侧；配电位于站区南侧，由西至东GIS配电装置、35kV开关柜、SVG、	位于东至县泥溪镇，占地约22800m ² ，站区配电区、储能区、生活区隔离。生活区位于站区北侧，包含综合楼、附属楼；储能区位于站区西侧；配电位于站区	升压站选址在原选址上发生偏移，占地面积增加4800m ² ，内部建设内容不变，电压等级不变	当地政府负责的居民房屋拆迁工作未落实，升压站受居民房屋影响，场区略微向东偏移，受偏移后的地

		250MW主变装置，出线往南。	南侧，由西至东GIS配电装置、35kV开关柜、SVG、250MW主变装置，出线往南。		形影响，占地面积增大。
辅助工程	道路	光伏区：现有道路可满足设备进场需求，无需新建道路。 升压站：新建进站道路约190m，道路宽度6m。	与环评一致	/	/
	35kV集电线路	集电线路分为2回。集电线路分为2个集电单元（光伏区内部集电、光伏区内部集电采用地埋式电缆，电缆段路径总长5.4km（双回路300截面）；光伏区至升压站集电采用架空式线路，架空段路径总长29.5km（双回路240截面）。	与环评一致	/	/
	储能系统	按2h配置电化学储能1套，容量为7.3MW/14.6MWh。储能电池形式选择目前技术较成熟、使用较广泛的磷酸铁锂电池。	与环评一致	/	/
公用工程	供水	施工期：施工用水通过罐车至附近村庄拉水； 运营期：升压站生活用水由供水管网供应，光伏区组件清洗用水由水车输送。	与环评一致	/	/
	排水	施工期：升压站生活污水依托当地农户的化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理，光伏区生活污水依托当地农户的化粪池或旱厕预处理后用于农肥不外排。运营期：升压站生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理；光伏区少量光伏电池面板清洗废水经自带废水收集槽收集后自动流入地面蒸发。冬季采取气力吹吸，无废水产生。	与环评一致	/	/
环	废气	施工期：洒水降尘，严格	与环评一致	/	/

保工程	治理	落实“六个百分之百”				
	废水治理	<p>施工期：升压站生活污水依托当地农户的化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理，光伏区生活污水依托当地农户的化粪池或旱厕预处理后用于农肥不外排。运营期：升压站生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理；光伏区少量光伏电池面板清洗废水经自带废水收集槽收集后自动流入地面蒸发。冬季采取气力吹吸，无废水产生。</p>		与环评一致	/	/
	噪声治理	<p>施工期：夜间禁止生产、采用低噪声设备等；运营期：单独设备房、建筑物的隔声降噪、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化</p>		与环评一致	/	/
	固废治理	<p>施工期：建筑垃圾分类及时处理，防止乱堆乱放；运营期：在升压站内设置一座占地15m²的危废暂存间，废旧的光伏组件、废电池和废油定期更换；生活垃圾分类收集后交环卫部门统一清运处理。</p>		与环评一致	/	/
	风险防范措施	<p>每套箱变配套1个2m³的油桶收集；升压站站区及箱变分区防渗，设置有效容积35m³事故油池，配备消防设施等</p>		与环评一致	/	/
临时工程	临时施工营地	升压站	<p>租用升压站西侧废弃养兔厂，项目部、综合加工及设备堆放等占地约2000m²，办公生活占地约500m²</p>	<p>综合加工及设备堆放位于升压站占地红线内，不新增临时占地。 租用升压站西侧废弃养兔厂办公房做临时项目部，面积400m²。</p>	面积减小	以施工时实际占地为准
		光伏区	<p>租用当地茶叶厂闲置厂房，项目部、综合加工及设备堆放等占地约4000m²，办公生活占地约500m²</p>	<p>租用当地茶叶厂闲置厂房，项目部、综合加工及设备堆放等占地约4000m²。</p>	面积减小	以施工时实际占地为准

表4-9 本项目与重大变动清单对比分析表

序号	输变电项目重大变动清单	是否存在该变动	说明
1	电压等级升高	否	本项目电压等级与环评一致，均为220kV，电压等级发生未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	否	本项目主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量未发生变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	否	本项目光伏区至升压站的输电线路实际长度与环评长度基本一致，路径未发生变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	否	本项目升压站站址最大位移距离18m
5	输电线路横向位移超过500米的累计长度超过原路径长度的30%	否	本项目光伏区至升压站的输电线路路径与环评一致，未发生横向位移
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	否	本项目光伏区至升压站的输电线路路径、起点、终点均未变化，且不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区
7	因输变电工程线路、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%	否	本项目光伏区至升压站的输电线路路径、起点、终点站址均未变化，未新增的电磁和声环境敏感目
8	变电站由户内布置变为户外布置	否	本项目升压站内变压器为户外布置，未发生变化
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	否	本项目光伏区至升压站的输电线路地下电缆未改为架空线路
10	输电线路同塔设为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%	否	本项目不存在同塔设为多条线路架设情况

根据上表与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的对照分析，本项目未发生重大变动。

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

一、施工期环境影响分析结论

1、施工期大气环境影响分析

施工期大气污染物排放主要是施工产生的扬尘和汽车尾气。其中扬尘主要来源于土方开挖、物料运输以及施工操作等过程，产生量、浓度均与建设期的天气状况、施工防护程度、施工方式、物料粒态等有关。

(1) 施工作业扬尘

干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；在装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。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。因此，建设单位应做好施工场地的扬尘污染，合理安排施工时间，限制在大风天气下作业。

(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。车辆在行驶过程中产生的扬尘，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到20~50m范围内，扬尘量可降低30%~80%。因此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

施工期堆场要求遮盖，减少材料裸露时间，并且定时洒水防尘，减少扬尘。因此，当做到上述措施后，堆场扬尘较少，影响较小，且影响随着施工期结束而消失。

(4) 施工机械、运输车辆尾气

施工机械、运输车辆尾气中主要是因燃油产生的CO、NO_x、总烃(THC)，该部分废气难以收集，多以无组织形式排放。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。随着施工的结束，影响也随之消失。

2、施工期水环境影响分析

项目施工期废水主要包括生活废水和施工废水。

施工期生活废水：升压站生活污水依托当地农户的化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理，光伏区生活污水依托当地农户的化粪池或旱厕预处理后用于农肥不外排，施工期生活用水主要为施工人员的洗涤用水；施工期平均施工人员20人/d计，人均用水量按100L/人·d，施工期按6个月计，则施工期生活用水量约360t，生活污水排放系数取0.8，施工期生活污水产生量约为288t。生活污水中主要污染物为COD、氨氮和SS等。

施工期施工废水：本工程施工主要包括施工场地平整、光伏阵列基础施工、升压站及主要构筑物、管沟施工、道路施工等，施工期废水主要来源于机械车辆设备冲洗水、露天机械被雨水冲刷后产生的污水等，主要污染物为悬浮物等，通过设置沉淀池，回用于生产中，不外排。

3、施工期噪声环境影响分析

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为施工机械产生的噪声，施工机械在施工过程中产生的噪声将对周围的声环境产生影响。建筑施工阶段噪声源主要有装载机和各种运输车辆，基本为移动式声源，无明显指向性，各种打桩机、压路机等基本属固定源；光伏组件基础处理阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备，多属于撞击噪声，无明显指向性；安装队伍施工一般时间较短，声源数量较少。

由于升压站最近居民点位于升压站西北侧，距离约39m，光伏区光伏面板距离居民点最近约10米，而由上表施工设备噪声源不同距离声压级一览表所述，施工期各单个施工设备噪声源在距离声源10m处远远超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值，厂界及声环境敏感点必然超标。

本项目施工期在不采取任何措施下必然会对敏感点噪声影响，特做出以下要求：①项目夜间不得进行施工，并避开中午、夜间的休息时间；②施工期需采用不低于2.5m的移动声屏障隔声；③高噪声设备尽量远离敏感点；④避免在同一时间集中使用大量高噪机械设备；⑤固定声源尽量设置在室内；⑥各种运输车辆经过居民

区时应减速禁鸣，严禁在施工工地抛扔钢管、脚手架，把人为造成的噪声控制在最低水平。⑦土石方的开挖和材料设备的运输应安排在白天进行。

4、施工期固体废弃物影响分析

施工期的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放。施工人员产生的少量生活垃圾集中收集后由环卫工人进行定期清理，委托环卫工人定期清理。建筑垃圾由建设单位进行回收。

5、施工期生态环境影响分析

(1) 施工期生态影响因素识别

项目施工期建设可能对项目所在地区的生态带来一定的影响。主要为对植被、野生生物的影响。

1) 光伏区

光伏区施工过程对生态环境影响主要表现为对地表的扰动，对野生生物的影响，对临时占地的生态影响。

2) 升压站

升压站施工过程对生态环境影响主要表现为场地清理与平整、基础开挖、设备材料堆存、临时堆场、车辆、施工机械碾压，致使地面裸露、表土破损、植被损坏等。

(2) 施工期生态影响分析

本项目在施工过程中会对地表产生扰动，减少地表植被的数量，对野生生物造成影响。同时施工过程中施工人员和施工机械进入场地也会对区域植被造成踩踏和碾压，破坏植被。本工程占地区域将会改变原有地貌，扰动破坏部分区域植被。具体影响如下：

1) 对植被的影响

对于永久占地影响到的植被将无法恢复，其受到的影响是不可逆的，对于临时占地涉及到的植被，工程施工时将被清除，但工程结束后将会对其进行复原。通过现场实地调查，升压站站用地现状为荒地，周边范围内主要为杂草，区域植被均为当地常见种，且分布区域较广，其群落组成和生长主要受人类控制，基本失去了自然植被特征，生态功能较低，工程占地对生态的影响较小。

2) 对野生动物的影响分析

在施工期，工程占地占用了原有陆生野生动物的栖息地，使其栖息、活动场所减少，迫使原栖息在该区域的动物迁往其他适宜的生境，由于升压站用地为荒地，基本不存在野生动物。周边野生动物以鸟类和小型哺乳类占优势，迁移能力较强。且评价区的陆生野生动物分布较广泛对施工干扰能够主动避让，因此施工期对野生动物的影响不大。

二、运营期环境影响分析结论

本项目投运后，无大气污染物排放，对环境空气无影响。

1、生态影响分析

本项目运营期仅光伏区及线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复，不会影响项目周边的自然植被和生态系统。

2、电磁影响

验收监测结果表明，升压站站址四周及敏感点的工频电场强度 $2.3\text{V/m}\sim 185.3\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $0.029\mu\text{T}\sim 0.115\mu\text{T}$ ；监测点的工频电场、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露限值，不会对区域电磁环境造成明显影响。

3、噪声

本项目噪声主要来源于主变压器及无功补偿设施SVG产生的噪声，本工程运营期变压器选用低噪声类型设备；设备底部基础安装减振垫；加强对变压器的定期检查维护使其处于正常稳定的运行状态。根据验收监测结果表明，升压站场界四周满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类标准。升压站附近敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类、4a类标准。光伏区附近敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中1类标准。项目运营期对区域声环境影响很小。

4、废水

项目运营期废水主要为升压站人员生活污水、清洗废水。生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理。光伏板清洁废水由光伏组件下方的废水收集槽收集后再经管道流入地面，清洗废水量极小，且污染因子为SS，不会对茶叶种植产生影响。冬季采取气力吹吸，无废水产生。

5、固废

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、废旧的光伏组件、废变压器油、废润滑油、废蓄电池、含油抹布及手套。

生活垃圾分类集中收集后，统一由环卫部门清运处理。废旧的光伏组件由设备厂家回收，不设置临时储存点。废变压器油、废润滑油、废蓄电池、含油抹布及手套暂存在升压站危废间内，委托有资质单位处置

6、环境风险

本项目升压站区采取分区防渗、定期排查、配备应急物资，升压站区设立事故油池、建立风险应急预案等措施，减少事故的发生。

环境影响评价文件批复意见

2023年11月15日，池州市生态环境局出具了《池州市生态环境局关于国华东至林丰100MW光伏复合项目环境影响报告表审批意见的函》（池环函（2023）218号），具体内容如下：

国华智恒（东至）新能源有限公司：

你公司报来的《国华智恒(东至)新能源有限公司国华东至林丰100MW光伏复合项目环境影响报告表》(报批稿)(以下简称《报告表》)等材料收悉。应你公司申请，池州市环境科学研究院(评估中心)组织专家对《报告表》进行了技术评审。经研究并公示，现将《报告表》审批意见函复如下：

一、项目概况。国华智恒(东至)新能源有限公司国华东至林丰100MW光伏复合项目位于池州市东至县龙泉镇(光伏区)、泥溪镇(升压站)，总占地面积约858000m²(其中光伏区占地面积840000m²，升压站约占地面积18000m²)。项目利用现有茶园建设光伏发电项目，主要包括光伏组件区、集电线路和升压站等。项目交流侧总装机容量为50MW(备案规模为100MW，最终下发建设指标为50MW)，采用分块发电、集中并网方案；光伏组选用580Wp单晶硅双面双玻电池组件，共计110786块，支架采用固定支架倾角为18°安装。并网发电系统由12个3.2MW、2个2.6MW、1个2.250MW和2个2.0MW光伏发电单元构成。新建1座220kV升压站，配套1台250MVA的升压变压器。集电线路分为2个集电单元(光伏区内部集电、光伏区至升压站集电)，光伏区内部集电采用地埋式电缆，电缆段路径总长5.4km(双回路300截面)；光伏区至升压站集电采用架空式线路，架空段路径总长29.5km(双回路240截面)。项目所涉及的升压站输出线路及接入当地电网系统工程的相关内容不在《报告表》评价范围之内。项目

总投资约25107万元，其中环保投资约139万元，约占总投资0.63%。池州市发展和改革委员会于2023年7月20日以池发改备[2022]450号文对项目予以立项备案(项目代码:2209-341700-04-01-204584)。

二、原则同意《报告表》的技术评审意见和环境影响评价总体结论，你公司应严格按照《报告表》中所列项目性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施开展建设和运营。

三、注重施工期的环境管理。施工产生的废水经沉淀池沉淀处理后回用；施工期大气污染防治措施应满足《池州市大气污染防治行动计划实施细则》要求；加强施工期噪声防治，确保施工期环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，夜间严禁施工；建筑垃圾应分类处理，尽可能回收利用；不合格的太阳能电池板等由该组件的生产厂家进行回收；合理安排施工计划和作业时间，优化施工方案。工程尽量避开雨天施工，并采用边开挖、边回填、边碾压的施工方式，尽量减少疏松土壤的裸露时间，减轻施工区水土流失。为保障周边居民生活环境，建设单位应加强光伏阵列的材料选型，在与居民相邻厂界一侧种植高大的乔木或建人工屏障，减少反射光对周边居民的影响；增加区域绿化面积，弥补生物量损失，减缓风蚀影响。工程结束后，应及时对升压站场地及周边及时进行绿化，少量暂不能进行植被恢复的区域，进行平整压实，减缓水土流失。光伏组件阵列、开关站、输电线路等应严格按照规划、设计的方案执行，不得占用生态保护红线。

四、营运期项目生活污水经化粪池预处理后通过污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，高噪声设备应合理布设，尽可能远离噪声敏感区，并采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中标准。固体废物处理处置应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物的产生、运输、贮存、处理和处置应实施全过程控制。一般工业固体废物暂存库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求规范设置；废箱变变压器油、废润滑油、废蓄电池、含油抹布、手套等危险废物定期委托有资质单位处置(列入《国家危险废物名录》附录《危险废物豁免管理清单》中的危险废物，在所列的豁免环节，且满足相应的豁免条件时，可以按照豁免内容的规定实行豁免管理)；危废暂存间(15m²)按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规范建设；危险废物规范化管理应

按照原环境保护部《关于印发危险废物规范化管理指标体系的通知》(环办[2015]99号)要求强化管理，特别是临时贮存、转运等环节的防治措施；生活垃圾交由当地环卫部门定期处理。加强项目日常环境管理和环境风险防范。公司应建立健全包括环境风险预防在内的各项生态环境保护规章制度，设置专门环保管理机构，落实专职环保技术人员并加强能力培训。除按照国家需要保密的情形外，项目建设和运营过程中，项目建设单位应建立通畅的公众参与平台，通过其网站或其他便于公众知晓的方式，定期发布企业环境信息并主动接受社会监督。

五、严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施，确保变电站厂界和输电线路沿线环境敏感点的工频电场强度和工频磁感应强度分别控制在《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中所规定的相应限值内。

六、你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的《报告表》(含电子版)送属地生态环境部门，并按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查；项目若超过5年方决定开工建设，《报告表》应重新审核；若项目的性质、地点、规模、生产工艺或污染防治措施等发生重大变动，《报告表》应重新报批。项目服务期满后，若项目不再运营，项目建设单位或运营单位应严格按照《报告表》所提出的生态环境保护措施开展服务期满后的拆除和恢复事项。

七、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；项目建成投入试生产或试运行前应及时告知我局和属地生态环境部门；正式投入生产(运行)前应按照规定开展环境保护设施验收；项目通过验收后方可正式投入生产(运行)。

东至县生态环境分局做好该项目的日常监督管理工作，请东至县龙泉镇人民政府、东至县泥溪镇人民政府认真落实属地责任，督促建设单位各项环保设施和措施落实到位。

表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	生态影响	<p>陆生生态：</p> <p>（1）施工过程中控制临时占地范围，减少占压植被；</p> <p>（2）施工完成后及时进行场地平整，清除建筑垃圾，送指定的场所处置，严禁就地倾倒和覆压植被；</p> <p>水生生态：不外排废水。</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）已按照施工组织设计，严格控制施工范围，禁止施工人员破坏施工场界外的土壤和植被，最大限度地减少对土壤和植被的破坏，将临时占地控制在最低限度。本项目施工期光伏区依托项目区域原有道路，不新建道路，仅在电缆敷设过程中有少量表土开挖，此部分表土在敷设过程中即挖即填，未进行长时间堆存；升压站进站道路及升压站土建施工过程中有部分表土开挖，此部分表土临时堆存在升压站占地区域内，施工期间采用密目网苫盖、布设拦挡等措施防止水土流失，后期已用于围墙外绿化覆土。</p> <p>（2）施工临时占用的施工营地等已及时清理现场，并对施工迹地进行绿化，最大可能地恢复已被破坏的植被。</p> <p>（3）光伏区施工分点分期进行，具有较大的分散型，局部排放量很小，生活污水依托当地农户的化粪池或旱厕预处理后用于农肥不外排。升压站施工生活废水依托当地居民化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理。</p>
	污染影响	<p>大气环境：控制施工作业面、洒水抑尘；</p> <p>固体废物：废弃施工材料统一收集综合利用；</p> <p>声环境：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工围挡，禁止夜间施工；</p> <p>地表水环境：施工废水由隔油、沉淀池处理回用；升压站生活污水依托当地农户的化粪池预处理后经污</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）大气污染防治措施</p> <p>施工过程严格执行6个100%的规定。建设单位和施工单位采取了如下措施：</p> <p>①工地周边100%围挡</p> <p>施工现场硬质围挡连续设置，围挡高度不低于2.5m。</p> <p>②物料堆放100%覆盖</p> <p>施工现场土石方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，应采取覆盖等防尘措施。</p>

		<p>水管网进入蔡家污水处理终端进行处理，光伏区生活污水依托当地农户的化粪池或旱厕预处理后用于农肥不外排</p>	<p>③施工场地100%湿法作业 对施工场地和进出道路定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。</p> <p>④渣土车辆100%密闭运输 渣土等建筑垃圾及土石方、砂石等材料分类堆放，严密覆盖；需运输、处理的已按市容部门规定的时间、路线和要求，清运至指定的场所处理。</p> <p>(2) 固体废物防治措施 施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾采取集中收集后，运至环卫部门指定地点，由环卫部门进行处置，施工现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾。</p> <p>(3) 噪声防治措施 施工时选用了低噪声的施工设备，夜间未进行施工，有效缩小施工期噪声影响范围。</p> <p>(4) 废水防治措施 施工废水已经处理后回用，未排入外环境；光伏区施工人员生活污水已依托当地农户的化粪池或旱厕预处理后用于农肥，未外排。升压站施工生活废水已依托当地居民化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理。</p>
运营期	生态影响	<p>做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。</p>	<p>已落实。已做好设施运维管理，并强化运维人员环保意识。运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变。</p>
	污染影响	<p>(1) 地表水环境：生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理；</p> <p>(2) 地下水及土壤环境：分区防渗；</p> <p>(3) 声环境：对变压器合理布局，隔声减振；</p> <p>(4) 固体废物：生活垃圾定期交由环卫部门清运，废光伏板交由厂家拆除回收，危险废物交由有资质单位回收处置；</p> <p>(5) 电磁环境：设备合理布局，主变远离环境敏感点，电气设备接</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 地表水环境：升压站已建化粪池，管网已接入蔡家污水处理终端；</p> <p>(2) 地下水及土壤环境：升压站已做分区防渗；</p> <p>(3) 声环境：根据验收检测报告，本项目运行后，升压站四周及附近敏感点、光伏区附近敏感点无监测超标情况。</p> <p>(4) 固体废物：升压站生活垃圾已经场内生活垃圾桶收集，定期交由环卫部门清运；废光伏板定期交由厂家拆除回收；升压站内设置危废库；</p> <p>(5) 电磁环境：根据验收检测报告，运行过</p>

	<p>地；</p> <p>(6) 环境风险：制定风险防范措施及应急预案；配置专人，对光伏板进行定期保养；每套箱变配套1个2m³的油桶收集；升压站站区分区防渗，设置有效容积35m³的事故油池；</p> <p>(7) 环境监测：对升压站噪声及电磁环境进行监测</p>	<p>程中升压站场界四周及附近敏感点均能满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT，满足标准要求。</p> <p>(6) 环境风险：应急预案正在制定；光伏区每个箱变间内已配套2m³油桶收集；升压站站区已做分区防渗，并设置有效容积35m³的事故油池；</p> <p>(7) 环境监测：已对升压站噪声及电磁环境进行监测。</p>
--	---	---

本项目施工期环境保护措施照片如下：



图6-1 本项目施工期环境保护措施照片

本项目建成投运后环境保护措施照片如下：

	
<p>雨水口</p>	<p>雨水井</p>
	
<p>雨水口</p>	<p>雨水井</p>
	
<p>危废库防渗</p>	<p>导流沟、集液槽</p>



事故油池



危废库标识



危废库标识、标牌



危废标识

图6-2 本项目运营期环保措施照片

本项目建成投运后植被恢复现状照片如下：



升压站植被恢复情况1



升压站植被恢复情况2



光伏区植被情况1



光伏区植被情况2



光伏区植被恢复俯瞰图1



光伏区植被恢复俯瞰图2



光伏区植被恢复俯瞰图3



升压站植被恢复俯瞰图

图6-3 本项目植被恢复现状照片

表7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>监测频次：测量一次</p>																								
<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测方法：工频电场、工频磁场检测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p> <p>监测布点：升压站场界、敏感点。</p>																								
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>监测单位：合肥鑫鼎环保科技有限责任公司</p> <p>监测时间：2026年1月15日~2026年1月16日</p> <p>监测环境条件：</p> <p>环境温度：昼18~21℃；夜7~8℃</p> <p>相对湿度：昼42~48%；夜63~65%</p> <p>风速：昼1.0~1.5m/s；夜0~0.5m/s</p> <p>天气：晴。</p>																								
<p>监测仪器及工况</p> <p>工频电场、工频磁场：电磁辐射分析仪SEM600/LF-01，具体见下表。</p> <p align="center">表 7-1 监测仪器一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>仪器名称</th> <th>型号</th> <th>出厂编号</th> <th>技术指标</th> <th>校准/检定证书号及有效期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁辐射分析仪</td> <td>SEM600/LF-01</td> <td>D-1586/G-1586</td> <td>探头频率响应范围：1Hz~100kHz 探头量程： 工频电场强度：0.01V/m~100kV/m 工频磁感应强度：1nT~10mT</td> <td>E2025-0051825 有效期：2025年6月4日至2026年6月3日</td> </tr> </tbody> </table> <p>监测期间运行工况</p> <p>本项目 220kV 升压站监测期间工况负荷见下表。</p> <p align="center">表7-2 本项目220kV升压站监测工况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>检测时间</th> <th>线路名称</th> <th>电压（kV）</th> <th>电流（A）</th> <th>有功功率（MW）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2026年1月15日</td> <td>220kV升压站主</td> <td>227.81~232.89</td> <td>0~207.95</td> <td>-0.44~84.95</td> </tr> </tbody> </table>					仪器名称	型号	出厂编号	技术指标	校准/检定证书号及有效期	电磁辐射分析仪	SEM600/LF-01	D-1586/G-1586	探头频率响应范围：1Hz~100kHz 探头量程： 工频电场强度：0.01V/m~100kV/m 工频磁感应强度：1nT~10mT	E2025-0051825 有效期：2025年6月4日至2026年6月3日	检测时间	线路名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	2026年1月15日	220kV升压站主	227.81~232.89	0~207.95	-0.44~84.95
仪器名称	型号	出厂编号	技术指标	校准/检定证书号及有效期																				
电磁辐射分析仪	SEM600/LF-01	D-1586/G-1586	探头频率响应范围：1Hz~100kHz 探头量程： 工频电场强度：0.01V/m~100kV/m 工频磁感应强度：1nT~10mT	E2025-0051825 有效期：2025年6月4日至2026年6月3日																				
检测时间	线路名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）																				
2026年1月15日	220kV升压站主	227.81~232.89	0~207.95	-0.44~84.95																				

	变			
2026年1月16日	220kV升压站主变	227.76~233.01	0~182.00	-0.47~74.26

本次监测期间运行正常，工况满足验收监测要求。

监测结果分析

本项目工频电场、工频磁感应强度，监测结果见下表。

表7-3 工频电磁场检测结果

检测点位序号	监测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	220kV升压站东北侧围墙外5m	3.1	0.029
2	220kV升压站东南侧围墙外5m	185.3	0.115
3	220kV升压站西南侧围墙外5m	3.6	0.080
4	220kV升压站西北侧围墙外5m	1.7	0.046
5	220kV升压站西南侧围墙外7m，池州市东至县泥溪镇泥溪村乌山组叶某家1层坡顶仓库东北侧1m处	2.3	0.092
6	220kV升压站西南侧围墙外15m，池州市东至县泥溪镇泥溪村乌山组叶某家1层坡顶民房东北侧1m处	2.9	0.096

由监测结果可知：本项目升压站各测点监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度4000V/m、磁感应强度100uT的限值要求。

本项目升压站周边及附近敏感点情况照片如下：





图7-1 本项目升压站周边及附近敏感点照片

监测因子及监测频次

监测因子：等效连续A声级dB（A）

监测频次：昼、夜各一次，1天

监测方法及监测布点

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

监测布点：升压站场界、敏感点。

监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：合肥鑫鼎环保科技有限责任公司

监测时间：2026年1月15日~2026年1月16日

监测环境条件：

环境温度：昼18~21℃；夜7~8℃

相对湿度：昼42~48%；夜63~65%

风速：昼1.0~1.5m/s；昼0~0.5m/s

天气：晴。

监测仪器及工况

环境噪声：多功能声级计AWA5688多功能声级计/声校准器，具体见下表。

表7-4 声环境现状检测仪器信息一览表

仪器名称	型号	出厂编号	技术指标	校准/检定证书号及有效期
多功能声级计/ 声校准器	AWA5688多功能 声级计/ AWA6022A型声 校准器	10350639/2028561	量程范围：28dB (A) ~133dB(A) 频率范围： 20Hz~12.5kHz/ 标准声压级： 94dB 频率范围： 1000Hz	多功能声级计： LX2025B- 014001 有效期：2025年 11月20日至2026 年11月19日 声校准器 LX2025B- 014002 有效期：2025年 11月14日至2026 年11月13日

运行工况：本次监测期间运行正常，工况满足验收监测要求。

监测结果分析

本次监测选取了有代表性、距离较近敏感点进行噪声监测，本项目噪声监测结果见下表。

表 7-5 本项目噪声检测结果

检测点 位序号	监测点位置	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))	
		测量值	修约值	测量值	修约值
1	220kV升压站东北侧围墙外1m	52.1	52	45.9	46
2	220kV升压站东南侧围墙外1m	43.8	44	42.2	42
3	220kV升压站西南侧围墙外1m	44.8	45	43.9	44
4	220kV升压站西北侧围墙外1m	54.9	55	48.7	49
5	220kV升压站西南侧围墙外7m，池州市东至县泥溪镇泥溪村乌山组叶某家1层坡顶仓库东北侧1m处	45.6	46	42.0	42

由监测结果可知：本项目升压站位于2类声环境功能区，场界四周均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）标准限值；升压站西南侧围墙7m外敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）。

监测点位示意图：



图7-2 本项目监测点位示意图

监测因子及监测频次

监测因子：等效连续A声级dB（A）

监测频次：昼、夜各一次，2天

监测方法及监测布点

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

监测布点：光伏区、敏感点。

监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：合肥鑫鼎环保科技有限责任公司

监测时间：2025年6月3日~2025年6月5日

监测环境条件：

环境温度：2025年6月3日：昼25~26℃；夜24℃；

2025年6月4日：昼26~28℃；夜25~26℃；

相对湿度：2025年6月3日：昼62~66%；夜72~73%；

2025年6月4日：昼55~58%；夜65~66%；

风速：2025年6月3日：昼1.0~1.5m/s；夜0.5~1.0m/s；

2025年6月4日：昼0.5~1.0m/s；夜0~0.5m/s

天气：2025年6月3日：晴；

2025年6月4日：晴。

监测仪器及工况

环境噪声：多功能声级计器AWA5688多功能声级计/声校准器，具体见下表。

表7-6 声环境现状检测仪器信息一览表

仪器名称	型号	出厂编号	技术指标	校准/检定证书号及有效期
多功能声级计/ 声校准器	AWA5688多 功能声级计 /AWA6022A 型声校准器	10350639/20 28561	量程范围：28dB (A) ~133dB(A) 频率范围： 20Hz~12.5kHz/ 标准声压级：94dB 频率范围： 1000Hz	多功能声级计： LX2024B-011654 有效期至2025年11 月17日 声校准器 LX2024B-011653 有效期至2025年11 月17日

运行工况：本次监测期间运行正常，工况满足验收监测要求。

监测结果分析

本次监测选取了有代表性、距离较近敏感点进行噪声监测，本项目噪声监测结果见下表。

表 7-7 本项目噪声检测结果

检测时间	检测点 位序号	监测点位置	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))	
			测量值	修约值	测量值	修约值
2025年6 月3日	1	光伏区 (FZ01~02) 南侧	52.9	53	38.3	38
	2	光伏区 (FZ03~04) 南侧	45.9	46	37.6	38
	3	光伏区 (FZ09、 11~17) 西侧	45.8	46	37.9	38
	4	光伏区 (FZ09、 11~17) 南侧	51.8	52	37.8	38
	5	光伏区 (FZ09、 11~17) 北侧	52.3	52	37.5	38
	6	光伏区 (FZ10) 南侧	44.8	45	38.8	39
	7	光伏区 (FZ05~08) 北侧	55.3	55	38.7	39
	8	光伏区 (FZ05~08) 南侧	55.4	55	38.4	38
	9	东至县龙泉镇林丰村 大塘坝组木材加工厂1 层坡顶厂房北侧1m处	51.1	51	37.2	37
	10	东至县龙泉镇林丰村 铁炉组192号1层坡顶 民房北侧1m处	49.1	49	38.1	38
	11	东至县龙泉镇林丰村 东至县铁炉茶叶专业 合作社1层坡顶厂房东 侧围墙外1m处	44.9	45	39.2	39
2025年6 月4日	1	光伏区 (FZ01~02) 南侧	50.8	51	37.5	38
	2	光伏区 (FZ03~04) 南侧	44.9	45	39.2	39
	3	光伏区 (FZ09、 11~17) 西侧	44.1	44	37.2	37
	4	光伏区 (FZ09、 11~17) 南侧	50.3	50	37.8	38
	5	光伏区 (FZ09、 11~17) 北侧	52.6	53	36.8	37
	6	光伏区 (FZ10) 南侧	46.9	47	38.2	38
	7	光伏区 (FZ05~08) 北侧	52.7	53	38.4	38
	8	光伏区 (FZ05~08) 南侧	52.4	52	39.1	39
	9	东至县龙泉镇林丰村	51.5	52	38.6	39

		大塘坝组木材加工厂1层坡顶厂房北侧1m处				
10		东至县龙泉镇林丰村铁炉组192号1层坡顶民房北侧1m处	48.6	49	37.5	38
11		东至县龙泉镇林丰村东至县铁炉茶叶专业合作社1层坡顶厂房东侧围墙外1m处	45.7	46	37.8	38

由监测结果可知：本项目升压站位于2类声环境功能区，场界四周均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）标准限值；升压站西南侧围墙7m外敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）。

监测点位示意图：

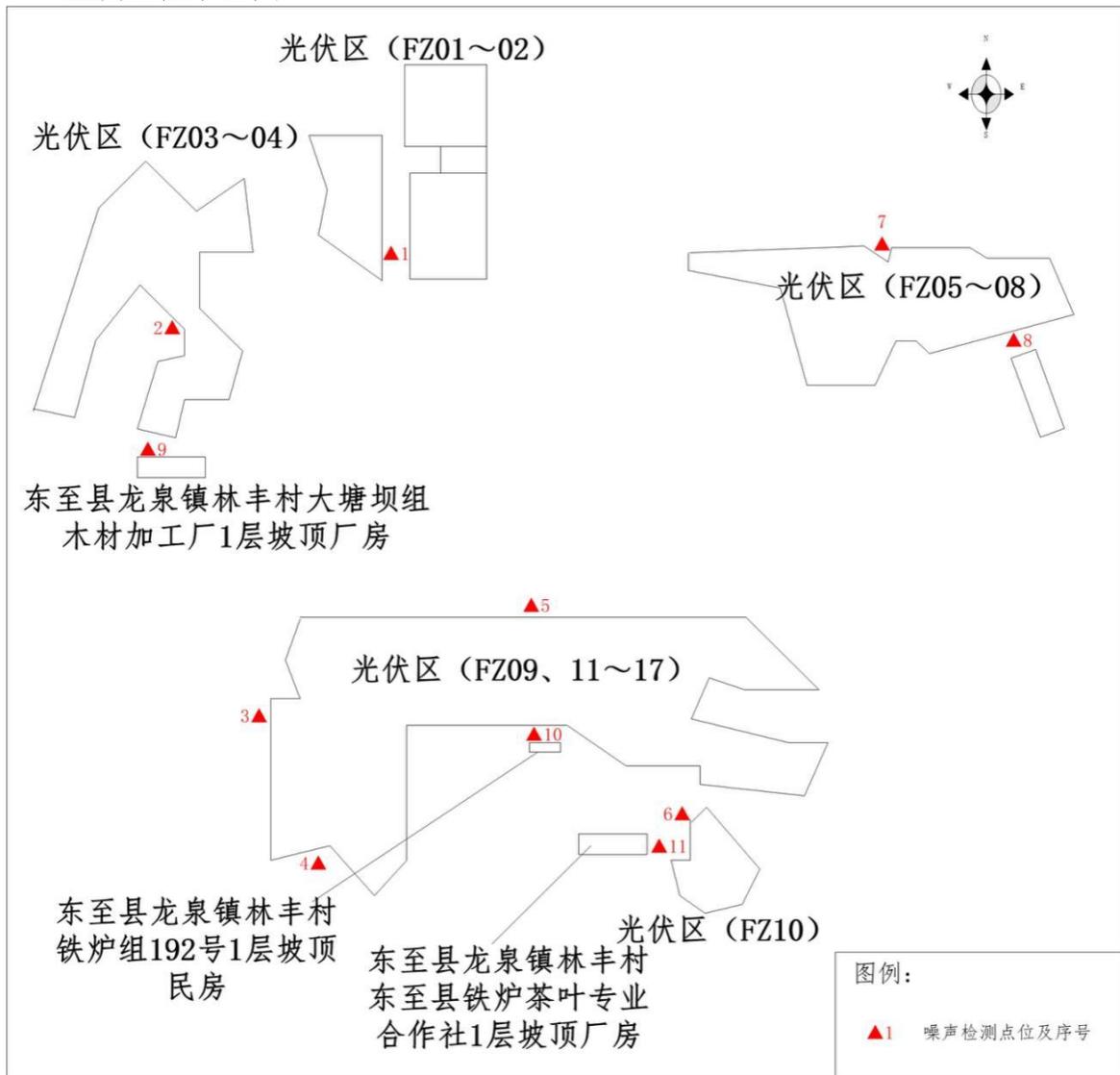


图7-3 本项目监测点位示意图

现场照片：



光伏区 (FZ01~02)



光伏区 (FZ03~04)



光伏区 (FZ09、11~17)



光伏区 (FZ10)



光伏区 (FZ05~08)



东至县龙泉镇林丰村大塘坝组木材加工厂1层坡顶厂房



东至县龙泉镇林丰村铁炉组192号1层坡顶民房



东至县龙泉镇林丰村东至县铁炉茶叶专业合作社1层坡顶厂房东侧

监测因子及监测频次

监测因子：PH值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮

监测频次：连续监测2天，每天采样4次

监测方法及监测布点

监测方法：

《水质 pH值的测定 电极法》HJ1147-2020；

《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989；

《水质 五日生化需氧量(BOD₅)的测定稀释与接种法》HJ505-2009；

《水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017；

《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009；

监测布点：升压站生活污水排口。

监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：合肥紫实检测技术有限责任公司

监测时间：2025年6月20日~2025年6月21日

监测环境条件：/

监测仪器及工况

生活污水：监测仪器信息见下表。

表7-8 声环境现状检测仪器信息一览表

仪器名称	型号	编号	校准/检定有效期
紫外可见分光光度计	UV6100	ZSJC-SY-007	2026/03/23
电子天平	FA124	ZSJC-SY-0251	2026/03/23
pH计	PHS-3E	ZSJC-SY-0331	2026/03/23
生化培养箱	SPX-80	ZSJC-SY-042	2026/03/23
标准COD消解器	KHCOD-12	ZSJC-SY-110	/

运行工况：本次监测期间运行正常，工况满足验收监测要求。

监测结果分析

本项目升压站运营期生活污水监测结果见下表。

表 7-9 本项目噪声检测结果

采样点位	接样日期	检测项目	第1次	第2次	第3次	第4次
升压站污水排口	2025/6/20	pH值(无量纲)	6.8	7.3	7.1	7.3
		悬浮物(mg/L)	13	10	12	11
		五日生化需氧量(mg/L)	5.6	5.2	6.3	4.2
		化学需氧量(mg/L)	18	16	19	15
		氨氮(mg/L)	0.15	0.122	0.184	0.184
	2025/6/21	pH值(无量纲)	7.1	6.9	6.9	7
		悬浮物(mg/L)	9	14	13	12
		五日生化需氧量(mg/L)	3.4	4	5.7	5.2
		化学需氧量(mg/L)	10	12	17	16
		氨氮(mg/L)	0.179	0.134	0.207	0.167

本项目运行期间生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理。

表8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>1、生态敏感目标调查</p> <p>本项目实际建设占地部分发生变动，导致建设位置发生偏移。</p> <p>经过现场调查和查阅工程环评及设计资料，项目在选址阶段已取得东至县自然资源和规划局、东至县水利局、东至县生态环境分局等各部门的意见；项目实际建设选址已取得东至县自然资源和规划局、东至县水利局的意见，同意项目选址调整（详见附件）。</p> <p>本项目建设后，不涉及永久基本农田、生态保护红线。根据调查，沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园和水源保护区等环境敏感区，其选址选线不存在环境制约因素。</p> <p>2、自然生态影响调查</p> <p>本项目的施工工期较短，生态影响是在施工过程中开挖地基对周围植被和水土的影响，光伏组件支架等一般占地面积较小，由于工程量小，对生态的破坏非常有限。</p> <p>本项目建设区域无自然风景点和自然生态保护区等。35kV集电线路为架空和地理电缆结合，均不经过生态保护红线区域。本工程线路路径长，沿线施工点分散，且局部占地面积较小，本项目的临时占地主要是光伏组件的组装工作，不会对临时占地进行开土破坏，本工程在施工时对生态环境的影响是小范围和短暂的，随着工程建设结束，对环境的影响逐渐减弱，区域生态环境可得到恢复。</p> <p>对于升压站永久占地及项目临时占地的青苗、树木破坏，建设单位已进行了经济补偿，项目施工未发生因生态补偿引起的经济纠纷或投诉。</p> <p>本项目施工期加强了施工管理，建设过程中的水土流失将会降到最低程度，使项目区生态环境向良性发展。</p> <p>3、生态影响结论</p> <p>调查结果表明，本项目不占用生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关要求。因此，本项目对周边生态环境影响较小。</p>

污染影响

1、施工期声环境影响

本项目仅昼间施工，升压站设置施工屏障，施工单位选用低噪声施工设备，施工结束后，噪声影响随之消失。施工车辆采取限时、限速行驶等措施尽量降低由施工带来的噪声影响，以确保其施工场界的噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。本项目光伏区施工强度小，施工时间短，升压站区设置隔声屏障，选用中小型的低噪声施工设备，施工布置原理居民点，因此项目施工噪声对沿线的声环境影响较小。

2、施工扬尘分析

项目施工中，由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对周围环境产生暂时影响，建成后对裸露土地进行绿化即可消除。为了落实《安徽省大气污染防治条例》的有关规定，有效减少施工期大气环境影响，施工过程严格执行6个100%的规定。产生的少量扬尘经稀释、扩散后对周围的空气环境影响较小，同时扬尘影响也会随着施工的开始而结束。

另外，由于汽车运输使施工场地附近二次扬尘增加，但由于项目运输材料均利用现有道路，及时对道路进行清扫、洒水降尘，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

3、施工期废水

线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水具有较大的分散性，局部产生量很小，施工人员生活污水依托附近居民现有生活污水处理设施或公共卫生间等处理，不会对当地地表水环境产生明显影响。

本项目采用商品混凝土，施工用水较少。升压站施工区设置临时沉淀池，施工废水处理后回用，沉淀池定期清理不外排。

4、固体废物

施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾采取集中收集后，运至环卫部门指定地点，由环卫部门进行处置，施工现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾。

综上所述，本项目施工期间未发生环境严重污染事件以及生态破坏事件，未遗留环境问题。

环境保护设施调试期

生态影响

本项目建成后，临时占地对生态环境的影响都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。本项目调试期仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复，不会影响项目周边的自然植被和生态系统。

本项目施工建设及试运行阶段较好地落实了生态恢复和水土保持措施，试运行期间未对周围生态环境造成重大影响。

污染影响

本项目投运后，无大气污染物排放，对环境空气无影响。

1、电磁影响

本项目升压站工程位于池州市东至县泥溪镇，建设220kV升压站一座。220kV升压站采取户外型布置，架空出线，新建1台250MVA主变，以1回220kV电压等级输电线路接入政源变，符合《输变电工程项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

验收监测结果表明，本项目升压站建成投运后周围的工频电场、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m和100 μ T的公众曝露限值，不会对区域电磁环境造成明显影响。

2、噪声

本项目位于安徽省池州市东至县龙泉镇（光伏区）、泥溪镇（升压站），周边均为居民区，升压站所在区域声环境功能类别为2类区，光伏区所在区域声环境功能类别为1类区，靠近道路区域声环境功能类别为4a类区，项目产生的噪声经过距离衰减后，对周围声环境的影响较小。

3、废水

本项目运行期间生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入蔡家污水处理终端进行处理；光伏板清洗废水污染因子主要为SS，不含有重金属等有害成分，成分简单，单位面积废水量较少，由光伏组件下方的废水收集槽收集后再经管道流入地面，清洗废水不会对茶叶种植产生影响，不会对附近水环境产生影响。

4、固废

本项目在升压站场区内设置一座占地15m²的危废暂存间，废旧的光伏组件、废电池和废油定期更换，在危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处理；生活垃圾分类收集后交环卫部门统一清运处理。

5、环境风险

本项目采取分区防渗、定期排查、配备应急物资、升压站区设立事故油池、建立风险应急预案等措施，可有效减少箱变变压器油泄漏，造成液体外泄，污染周边水质及水生生物的事故发生。

表9 环境管理及监测计划

<p>环境管理机构设置</p> <p>1、施工期</p> <p>施工期环境保护管理由施工单位负责，施工单位对施工期间环境保护工作负具体管理责任。国华智恒（东至）新能源有限公司负责施工期环境保护的监督，确保施工单位将有关环境保护、文明施工等内容落到实处。施工期施工单位环境管理纳入主体工程监理之中，施工期落实了环保工程施工质量监理制度。</p> <p>2、环境保护设施调试期</p> <p>国华智恒（东至）新能源有限公司对运行期环境保护进行监督管理，单位设有兼职人员负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。</p>
<p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>1、监测计划</p> <p>竣工环境保护验收阶段合肥鑫鼎环保科技有限责任公司、合肥紫实检测技术有限公司对本项目进行监测。运营期间的监测计划按照环境影响报告表提出的监测项目、监测频次进行监测。由于本项目监测计划按照环境影响评价提出的要求执行，确保环境监测计划落到实处。</p> <p>2、环境保护档案管理</p> <p>建设单位建有档案室，并配备档案管理人员，由档案室负责统一管理本单位的全部档案。档案室在管理中贯彻执行国家环境保护的方针、政策和法规，建立与健全各项环保规章制度；负责积累、整理、归档与本项目环境保护有关的原始记录、环境保护工作情况总结等。环境保护档案，分别以纸质及电子版本进行存档，可以保证环境保护档案的完整、准确、系统、安全和有效利用。</p> <p>据现场调查，本项目归档的环保档案如下：</p> <ol style="list-style-type: none">（1）工程可行性研究报告、批复；（2）工程环境影响评价文件、批复；（3）工程初步设计报告、批复；（4）工程施工蓝图；（5）建设项目开工、竣工报告。

由此可见，本项目的环境保护档案管理是较完善的。

环境管理状况分析

国华智恒（东至）新能源有限公司为建设单位在本项目的立项、初设、实施、验收阶段都制定了相应的管理制度。经现场调查，施工期及运营期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施；施工期、运行期均无群众投诉。

国华智恒（东至）新能源有限公司环境管理组织机构健全。施工期，建设单位委托监理单位安排了兼职环境保护管理人员，负责监督和检查施工期环境保护措施的落实情况。运行期，国华智恒（东至）新能源有限公司工程部负责项目的环境管理工作，设置了兼职环保人员协助进行管理。

本项目施工过程中，建设单位执行了环境影响报告表及有关部门的批复意见，基本落实了环评中的环境保护措施。本项目环境管理制度完善，各相关机构和环保人员责任分工明确，在工程建设期间基本贯彻了环境保护“三同时”制度，可满足施工期和运行期的环保管理要求。

表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

通过对本项目环境状况调查，对有关技术文件、报告进行分析，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：

1、工程基本情况

本项目位于安徽省池州市东至县龙泉镇（光伏区）、泥溪镇（升压站），利用现有茶园进行光伏区建设，总占地面积约542830m²(其中光伏区占地520030m²，升压站约占地22800m²)。本项目光伏区安装590Wp光伏组件108916块，300kW组串式逆变器167台，工程直流侧安装容量64.25926MW_p，标称额定容量50MW_{ac}。由12个3.3MW、1个3.2MW、3个2.4MW光伏发电单元构成。每个3.3MW发电单元包含11个300kW发电单元，每个3.2MW发电单元包含10个300kW发电单元及1个200kW发电单元，每个2.4MW发电单元包含8个300kW发电单元。新建220kV升压站一座，配套250MVA的升压变压器一台。本项目实际总投资25107万元，环保投资143.3万元；验收期间，升压站、光伏区均正常运行。

2、工程变动情况调查结论

根据调查，本项目升压站实际建设占地较环评阶段增加4000m²，光伏区实际占地较环评阶段减少32公顷，光伏组件数量、型号和光伏单元布置发生变化。经对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84号）分析，项目不涉及重大变动情况。

3、环保措施落实情况调查

本项目环境影响报告表、批复文件和设计文件中均提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设过程中得到了较好的落实。

4、生态环境影响调查

本项目位于安徽省池州市东至县，在施工过程会破坏附近的植被，同时产生一定量的水土流失。经现场调查，本项目施工造成的植被破坏和引起的水土流失较轻微。施工完成后施工单位对施工场地进行了平整并进行了植被恢复。因此，本项目建设对生态环境不会产生明显影响。

5、电磁环境影响调查

根据监测结果，本项目升压站及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m、磁感应强度100uT的限值要求。因此，本项目建设对电磁环境不会产生明显影响。

6、声环境影响调查

本项目噪声主要来源于主变压器及无功补偿设施SVG产生的噪声，本工程运营期变压器选用低噪声类型设备；设备底部基础安装减振垫；加强对变压器的定期检查维护使其处于正常稳定的运行状态。根据验收监测结果表明，升压站场界四周满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类标准。升压站附近敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类、4a类标准。光伏区附近敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中1类标准。项目运营期对区域声环境影响很小。

7、验收结论

综上所述，国华东至林丰100MW光伏复合项目符合国家法律法规和产业政策。本项目严格按照环评要求及池州市生态环境局环评批复要求进行建设，环境保护设施调试期运行正常，经现场勘查，各项环保措施已实施到位；经实际监测，各监测点工频电磁场及噪声监测值均满足相应标准限值要求，工程达到了竣工环境保护验收的条件，建议通过验收。

建议

- 1、加强运营期各项污染防治措施和生态保护措施的环境管理，监测计划按照环评文件要求执行。
- 2、完善制定与本项目相关的环保管理制度、设备维护、应急处置及安全保障制度，认真落实各项环保措施。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：国华智恒（东至）新能源有限公司

填表人：

项目经办人：

建设项目	项目名称		国华东至林丰 100MW 光伏复合项目				建设地点		安徽省池州市东至县				
	行业类别		D4416 太阳能发电				建设性质		新建				
	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			
	环评审批机关		池州市生态环境局		审批文号		池环函〔2023〕218号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期		2023.12		竣工日期		2025.12		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位		中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司		环保设施施工单位		中国五冶集团有限公司		本项目排污许可证编号	/			
	验收单位		安徽重晨生态科技有限责任公司		环保设施监测单位		合肥鑫鼎环保科技有限公司、合肥紫实检测技术有限责任公司		验收监测时工况	正常运行			
	投资总概算（万元）		25107		环保投资总概算（万元）		159		所占比例（%）	0.63			
	实际总投资（万元）		25107		实际环保投资（万元）		143.3		所占比例（%）	0.57			
	废水治理（万元）	11.2	废气治理（万元）	1.6	噪声治理（万元）	2	固体废物治理（万元）	32.7	绿化及生态（万元）	23.8	其他（万元）	72	
新增废水处理设施能力		/		新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）		/		年平均工作日（h/a）		/			
运营单位	国华智恒（东至）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）			91340100788566519Y			验收时间	2024.03.14~2023.03.15			
污染物排放达标与总控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（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）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	烟尘（粉尘）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	二氧化硫	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	VOC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
与项目有关的其他特征污染物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少； 2、(12)=(6)-(8)-(11)， (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+ (1)

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；

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年