

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目

建设单位：铜陵市晨华新能源发电有限公司

安徽禾美环保集团有限公司

二零二二年四月

建设单位法人代表（授权代表）：陈勇（签名）

编制单位法人代表：徐建（签名）

报告编写负责人：王杰（签名）

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名

建设单位：铜陵市晨华新能源发电有限公司（盖章）

电话：/

传真：/

邮编：247127

地址：安徽省铜陵市郊区铜山镇文明路

调查单位：安徽禾美环保集团有限公司（盖章）

电话：0551-65544196

传真：/

邮编：230088

地址：合肥市高新区香樟大道168号柏堰科技实业园D19栋

监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司

目录

表一项目总体情况	1
表二工程概况	3
表三调查范围、因子、目标、重点	16
表四验收执行标准	19
表五环境影响评价回顾	21
表六环境保护措施执行情况	27
表七生态影响调查及污染源监测	37
表八环境管理状况调查	43
表九调查结论与建议	45

附图附件附表

附件 1、铜陵市发改委备案文件；

附件 2、本项目环评批复；

附件 3、监测报告；

附件 4、危废协议承诺书；

附件 5、事故油池防渗材料证明

附图 1、项目地理位置图；

附图 2、项目周边敏感目标分布图；

附图 3、光伏区总平面布置图；

附图 4、升压站总平面布置图

附表：三同时表

表一项目总体情况

项目名称	铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目				
建设单位	铜陵市晨华新能源发电有限公司				
法人代表	夏路恭	联系人	张志全		
通讯地址	铜陵市郊区铜山镇				
联系电话	15055925779	传真	/	邮编	244000
建设地点	铜陵市郊区铜山镇				
项目性质	新建√改扩建技改		行业类别	太阳能发电(D4416)	
环境影响报告 表名称	铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目 环境影响报告表				
项目环境影响 评价单位	合肥绿都环境工程技术咨询有限公司				
项目承建单位	特变电工新疆新能源股份有限公司				
项目可行性研 究单位	西安特变电工电力设计有限责任公司				
工程监理单位	安徽皖能电力运营检修有限公司				
立项审批部门	铜陵市发展和改革 委员会	文号	2020-340711-4 4-03-013401	时间	2020.10.9
环评审批部门	铜陵市郊区生态环 境分局	文号	郊环评函 [2021]10 号	时间	2021.3.5
环评审批部门	铜陵市生态环境局	文号	铜环函 [2021]484 号	时间	2021.10.25
环境保护设施 施工单位	特变电工新疆新能源股份有限公司				
环境保护设施 监测单位	/				
投资总概算 (万元)	34000	其中：环保 投资(万元)	105	环保投资占总投资 比例(%)	0.3%
实际总投资 (万元)	34100	其中：环保 投资(万元)	126.2	实际环保投资占总 投资比例(%)	0.37%

建设项目开工日期	/	开始调试日期	/
项目建设过程简述	<p>① 2020年10月9日,铜陵市发展和改革委员会审批同意该项目开展铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目前期工作;</p> <p>② 2021年3月5日;铜陵市郊区生态环境分局以郊环评函[2021]10号,同意项目建设;</p> <p>③ 因升压站位置发生变化,重新编写及报批环评,2021年10月25日;铜陵市生态环境局以铜环函[2021]484号,同意项目建设;</p> <p>④ 2021年12月21日项目建设基本完成;目前正常情况下一天发电量为50万度。</p>		

表二工程概况

项目名称	铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目
项目地理位置（附地理位置图）	铜陵郊区铜山镇
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>1、实际建设规模</p> <p>本期项目装机容量为 90MW，位于安徽省铜陵郊区铜山镇，建设内容主要为光伏发电区及升压站，占地总面积 2000 亩。本次验收为铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目光伏发电区及升压站。</p> <p>2、实际建设内容与工程量</p> <p>根据现场调查情况，本项目由光伏面板列阵及箱变区、升压站、场内道路区等组成，工程具体建设内容如下：</p> <p>——110kV 升压站站</p> <p>升压站位于光伏区地块三内，升压站北边为白山小区，东边为林地。土建部分 1 栋 2 层综合楼、危废室、消防水泵房、辅助用房；35kV 一次仓基础、主变基础、AIS 基础、接地变兼站用变基础、SVG 基础、一体化水处理设施等；主要设备：一台 SZ-90000/110 户外三相油浸式有载调压自冷型变压器，一套 AIS 设备，新建线变组间隔 1 个，安装户内 35kV 真空高压开关柜 8 面，安装 35kV 接地变兼站用变 1 台，安装 1 套容量为±11MVar 的 SVG 动态无功补偿装置。</p> <p>——光伏列阵机组及箱变区</p> <p>本项目实际总装机容量为 90MW，由 24 个光伏发电单元构成，组件选用 650Wp、655Wp 单晶硅双玻光伏组件，共安装 130680 块；24 台箱逆变一体机及 325 台汇流箱；光伏组件支架基础采用 PHC300-A/AB-70 型预应力混凝土管桩，桩长 4.5m~8m，共 15860 根。箱逆变一体机基础采用 PHC300-AB-70 型预应力混凝土管桩，桩长 6m~8m，共 144 根，箱逆变一体机平台采用现浇混凝土结构。</p> <p>——场内道路</p> <p>项目光伏区站内依托原有道路。</p> <p>具体建设内容及落实情况见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目建设内容实际落实情况一览表</p>	

工程类别	工程名称	环评中建设内容	实际建设内容	变动情况
主体工程	太阳能板	本项目装机容量为90MW，共分为23个3.125MW的光伏发电单元，方阵采用28片串联、315组并联组成。每28块组件一串，组件采用2×14双排竖向布置，每22-24串接入1台24汇1的直流汇流箱，每14台汇流箱接入1台3125kW的箱逆变一体机。	本项目装机容量为90MW，由19个3.125MW的光伏发电单元和5个3.125MW的光伏发电单元组成，组件选用650Wp、655Wp单晶硅双玻光伏组件，共安装130680块；24台箱逆变一体机及325台汇流箱	
	汇流箱和箱逆变一体机	本项目采用1500V、24路输入直流汇流箱，汇流箱接线采用挂式安装于光伏组件支架上。组件采用2×14双排竖向布置，每22-24串接入1台24汇1直流汇流箱，每14台直流会流出接入1台3125kW箱逆变一体机。箱变基础形式为独立基础加钢筋混凝土平台的结构形式，基础混凝土采用C30混凝土，基础埋深暂按1.5m考虑。基础出地面高度需满足电气设备底座标高高于设计洪水位，并满足相应的0.5m安全超高，或高于最高内涝水位	本项目采用1500V、24路输入直流汇流箱，汇流箱接线采用挂式安装于光伏组件支架上。组件采用2×14双排竖向布置，每22-24串接入1台24汇1直流汇流箱，每14台直流会流出接入1台3125kW箱逆变一体机。箱变基础形式为独立基础加钢筋混凝土平台的结构形式，基础混凝土采用C30混凝土，基础埋深暂按1.5m考虑。基础出地面高度需满足电气设备底座标高高于设计洪水位，并满足相应的0.5m安全超高，或高于最高内涝水位	由23个个3.125MW的光伏发电单元变为由19个3.125MW的光伏发电单元和5个2.5MW的光伏发电单元组成，发电量未发生变化
	农业种植区	本项目在光伏区太阳能板下方种植苗木、蔬菜、花卉等，主要品种、播种方案、收益等全权交由铜山镇人民政府负责，铜陵市晨华新能源发电有限公司仅参与发电部分。铜陵市晨华新能源发电有限公司执行电站农业管理相关标准，由镇政府牵头与当地合作社或者农业公司采取合作经营模式，与种苗公司签订回收种植合同方式进行种植销售，因地制宜选用韭黄、花生、丝瓜等传统农业进行土壤改良，后期根据土壤成分、汛期科学种植部分高效时令蔬菜等逐年扩大种植面积的方式进行，2021年计划先种植韭黄、花生、丝瓜等共700亩。	目前光伏区、升压站已进行绿化恢复，后期根据情况进行农业种植。	与原环评批复内容一致
	光伏区集电线路	本电站光伏区由23个3.125MW光伏子方阵组成，每5~6台35kV升压变压器高压侧并联为1回集电线路，全站共4回集电线路接入110kV升压站35kV开关柜。	本电站光伏区由24个光伏发电单元构成，组件选用650Wp、655Wp单晶硅双玻光伏组件，共安装130680块，每5~6台35kV升压变压器高压侧并联为1回集电线路，全站共4回集电线路接入110kV升压站35kV开	由23个个3.125MW的光伏发电单元变为由19个3.125MW的光伏发电单元和5个2.5MW的光伏发电单元组成，发电量未发生变化

			关柜。	
	升压站	新建一座 110kV 升压站,项目总体规划安装 1 台主变,主变采用双绕组有载调压变压器,容量 90MVA。升压站 110kV 侧采用线变组接线方式,35kV 采用单母线接线。按 4 回集电线路进线,一次建成。本项目从 35kV 升压箱变出来至 110kV 升压站的 35kV 汇集线路采用直埋敷设。本项目 35kV 汇集线路的原则是:每 6 个 35kV 升压箱变(箱变容量为 3150kVA, 2500kVA)在高压侧并联后,出回汇集线路,共 4 回送至 110kV 升压站对应的 4 面 35kV 开关柜。	新建一座 110kV 升压站,安装 1 台主变,主变采用双绕组有载调压变压器,容量 90MVA。升压站 110kV 侧采用线变组接线方式,35kV 采用单母线接线。按 4 回集电线路进线,一次建成。本项目从 35kV 升压箱变出来至 110kV 升压站的 35kV 汇集线路采用直埋敷设。本项目 35kV 汇集线路的原则是:每 6 个 35kV 升压箱变(箱变容量为 3150kVA, 2500kVA)在高压侧并联后,出回汇集线路,共 4 回送至 110kV 升压站对应的 4 面 35kV 开关柜。	与环评批复内容一致
辅助工程	综合楼	综合楼为单层钢筋混凝土框架结构,由办公室、卫生间、休息室、控制室等组成。建筑面积 439.66m ² ,建筑高度 4.05m。	综合楼为单层钢筋混凝土框架结构,由办公室、卫生间、休息室、控制室等组成。建筑面积 847.10m ² ,建筑高度 7.65m。	综合楼建筑面积 439.66m ² ,建筑高度 4.05m 变为建筑面积 847.10m ² ,建筑高度 7.65m。
	辅助用房	辅助用房为单层砖混结构,建筑面积 50.33m ² ,建筑高度 4.05m	辅助用房为单层砖混结构,建筑面积 68.59m ² ,建筑高度 3.9m	辅助用房建筑面积 50.33m ² ,建筑高度 4.05m 变为建筑面积 68.59m ² ,建筑高度 3.9m
	消防水泵房	消防水泵房为地下一层,地上一层,地下部分为钢筋混凝土挡土墙结构,地上部分为框架结构。建筑高度:地上+3.76m,地下-5.75m。建筑面积:地上 24.59m ² ,地下 111.37m ² 。由消防水池、消防水泵房及楼梯间组成。	消防水泵房为地下一层,地上一层,地下部分为钢筋混凝土挡土墙结构,地上部分为框架结构。建筑高度:3.6m。建筑面积:地上 226.58m ² ,地下 1153.72m ² 。由消防水池、消防水泵房及楼梯间组成。	消防水泵房建筑高度:地上+3.76m,地下-5.75m。建筑面积:地上 24.59m ² ,地下 111.37m ² 变为建筑高度:3.6m。建筑面积:地上 226.58m ² ,地下 1153.72m ² 。
公用工程	给水系统	市政供水	市政供水	与原环评批复内容一致
	排水系统	光伏太阳能板的清洗主要是靠雨水冲刷,不进行人工擦洗;项目雨水排入周边沟渠及水塘;生活污水经自建污水管网接入铜山镇污水处理厂,最终排入显化河。	项目雨水排入周边沟渠及水塘;生活污水经自建污水处理设施处理后回用	生活污水经自建污水处理设施处理后回用。
	供电系统	站用电供电回路均由站用变压器低压侧提供。正常运行情况下站用电源及施工电源取自站外 10kV 配电网,事故和电站停运时取自 35kV 母线。	站用电供电回路均由站用变压器低压侧提供。正常运行情况下站用电源及施工电源取自站外 10kV 配电网,事故和电站停运时取自 35kV 母线。	与原环评批复内容一致

环保工程	废水治理	光伏太阳能板的清洗主要是靠雨水冲刷，不进行人工擦洗；项目雨水排入周边沟渠及水塘；生活污水经自建污水管网接入铜山镇污水处理厂处理。	项目雨水排入周边沟渠及水塘；生活污水经自建污水处理设施处理后回用	生活污水经自建污水处理设施处理后回用。
	噪声治理	采取优选低噪声设备、基础减震、合理布置、距离衰减等措施	采取优选低噪声设备、基础减震、合理布置、距离衰减等措施	与原环评批复内容一致
	固废治理	废旧太阳能电池板收集后由厂家回收；废变压器油、废旧蓄电池暂存于危废暂存间后委托有资质单位处置，含油抹布、生活垃圾交由环卫部门清运。	废旧太阳能电池板收集后由厂家回收；废变压器油、废旧蓄电池暂存于危废暂存间后委托有资质单位处置，含油抹布、生活垃圾交由环卫部门清运	与原环评批复内容一致
风险工程	为防止变压器故障漏油，光伏区的每台箱变均设置 100%箱变油量的事故油坑并铺设鹅卵石（有效容积为 2m ³ ）；升压站内主变压器下设油坑，并与升压站内的一座事故油池（34m ³ ）相通，光伏区事故油坑及升压站事故油池底部及四周均为钢筋混凝土结构，其中混凝土采用 C30P6 防渗漏材料，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s 作进一步重点防渗处理，油池设置钢格栅，钢格栅上铺设鹅卵石，收集后及时交由资质单位处理。	光伏区的每台箱变均设置 100%箱变油量的事故油坑并铺设鹅卵石（有效容积为 2m ³ ）；升压站内主变压器下设油坑，并与升压站内的一座事故油池（34m ³ ）相通，光伏区事故油坑及升压站事故油池底部及四周均为钢筋混凝土结构，其中混凝土采用 C30P6 防渗漏材料，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s 作进一步重点防渗处理，油池设置钢格栅，钢格栅上铺设鹅卵石，收集后及时交由资质单位处理。	与原环评批复内容一致	
生态环境	施工期间应当注意生态保护，施工期中尽可能避开鸟类、鱼类繁殖期，减少对野生动物繁殖的影响。同时严禁任何人对鸟类、爬行动物等野生动物进行捕杀、偷猎、捕捞等。施工临时占地应选择荒地或植被稀疏地，尽量避免占用耕地和林地；布设水土保持措施。进行表土剥离，表土回覆，土地整治；加大植草绿化，土地整治等。	施工期中避开鸟类、鱼类繁殖期，减少对野生动物繁殖的影响。严禁任何人对鸟类、爬行动物等野生动物进行捕杀、偷猎、捕捞等。施工临时占地选择荒地；布设水土保持措施。进行表土剥离，表土回覆，土地整治；加大植草绿化，土地整治等	与原环评批复内容一致	

3、项目主要设备及落实情况

项目主要设备及落实情况详见表 2-2。

表 2-2 建设项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	设备型号及规格
----	------	----	----	---------

光伏区				
1	光伏组件	块	130680	650Wp/655Wp/445Wp
2	箱逆变一体机	台	24	3125kW/2500kW
3	光伏防雷直流汇流箱	台	325	24路汇1、16路汇1
4	电力电缆	m	498000	H1Z2Z2-K-1×4mm ² (1500V)
5	电力电缆	m	29810	ZRC-YJLHV23-1.8/3kV-3×240mm ²
6	电力电缆	m	26709	ZRC-YJLHV23-1.8/3kV-3×300mm ²
7	电力电缆	m	4981	ZRC-YJLHV23-26/35-3×95mm ²
8	电力电缆	m	2441	ZR-YJLHV23-26/35-3×240mm ²
9	电力电缆	m	278	ZR-YJLHV22-26/35-3×400mm ²
10	电力电缆	m	329	ZRC-YJLHV23-26/35-3×150mm ²
11	电力电缆	m	2405	ZRC-YJLHV23-26/35-3×300mm ²
12	电缆头匹配	套	30	ZRC-YJLV23-26/35-3×95mm ²
13	电缆头匹配	套	6	ZRC-YJLHV23-26/35-3×150mm ²
14	电缆头匹配	套	4	ZRC-YJLHV23-26/35-3×300mm ²
15	电缆头匹配	套	6	ZRC-YJLV23-26/35-3×240mm ²
16	电缆头匹配	套	2	ZR-YJLHV22-26/35-3×400mm ²
17	中间电缆头	套	10	/
18	电缆保护管	m	11100	PEΦ32
19	电缆保护管	m	23000	PEΦ50
20	电缆保护管	m	978	PEΦ100
21	防火封堵	项	1	/
22	中间接头检查井	座	10	/
23	光伏区通信光缆	m	20820	/
24	光伏区通信电缆	m	27944	/
升压站				
1	110kV 三相双绕组有载调压变压器	台	1	SZ-90000/110 型
2	110kV 中性点成套设备	套	1	/
3	主变压器系统调试	项	1	/
4	钢芯铝绞线 LGJ-300	m	200	/
5	铜铝过渡设备线夹	套	3	/
6	矩形母线	米	60	/
7	矩形母线固定金具	套	18	/
8	矩形母线伸缩节	套	6	/
9	阻燃型热缩母排保护套 RSFr-90	米	60	/
10	35kV 支柱绝缘子 35kV,BPI-12.5	只	18	/
11	镀锌钢材	t	0.5	/
12	35kV 配电装置系统	套	1	/
13	无功补偿系统	套	1	/

根据建设单位提供的资料以及现场人员调查，本工程总装机容量为 90MW，由 19 个 3.125MW 的光伏发电单元和 5 个 3.125MW 的光伏发电单元组成，箱逆变一体机输出的 35kV 交流电，经厂区集电线路送至新建 110kV 升压站，以一回 110kV 送出接入 220kV 变电站，因光伏单元组成发生变化，生产设备与环评有所变化。

(1) 给水系统

本电站用本项目用水为生活用水，职工的生活饮用水采用市政供水。

(2) 排水系统

项目光伏区运营期无生产废水产生和排放，不会对外界环境造成不利影响。项目排水采用雨污分流制，雨水自然汇集排至附近沟渠及水塘。本项目处于南方区域，常年雨水充沛，光伏板无需进行人工清洗。项目废水主要为变电站内员工生活污水，废水排放量为 58.4m³/a，生活污水经电站一体化污水处理设施处理后回用于光伏区农肥，不外排。

(3) 供电系统

供电：站用电供电回路均由站用变压器低压侧提供。正常运行情况下站用电源及施工电源取自站外 10kV 配电网，事故和电站停运时取自 35kV 母线。

本项目工程管理定员 4 人，包括管理、生产辅助人员、运行人员等；主要负责光伏组件的巡视、日常维护和值班等，年工作 365 天。

6、验收工况

2020 年 4 月 17 日—4 月 18 日验收调查监测期间铜陵郊区铜山镇 90W 光伏发电运行工况良好，光伏发电区正常运行，发电量均能达到日均值，满足监测条件。

实际工程量及工程建设变化情况

根据相关文件资料，结合现场调查，对照《铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目环境影响报告表》和前期立项文件。本项目建设过程中具体变化情况如下：

1、平面布置：实际建设过程中，光伏生产区未发生变动，升压站位置无变化。

工程变化原因：

铜陵市晨华新能源发电有限公司为缩短集电线路长度，降低电气损耗，降低工程造价，同时也便于运维人员巡视，将升压站在其光伏区地块三内另行选址，在确保装机容量不变的前提下，总体上减少环境影响。

工艺流程简述（图示）：

光伏区的基本工序及污染工艺流程如图 2-3，2-4 所示。

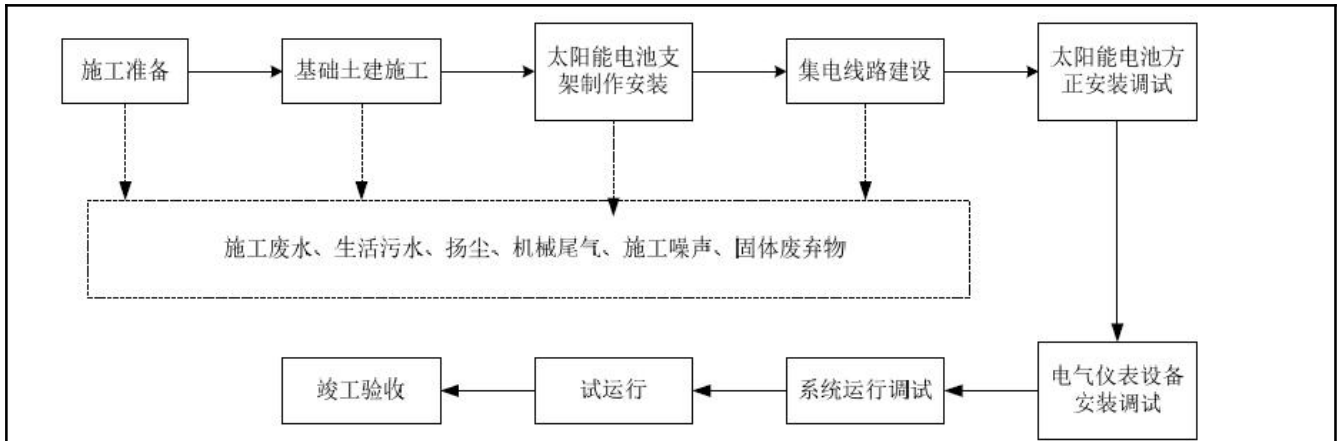


图 2-3 光伏发电施工期工艺流程图

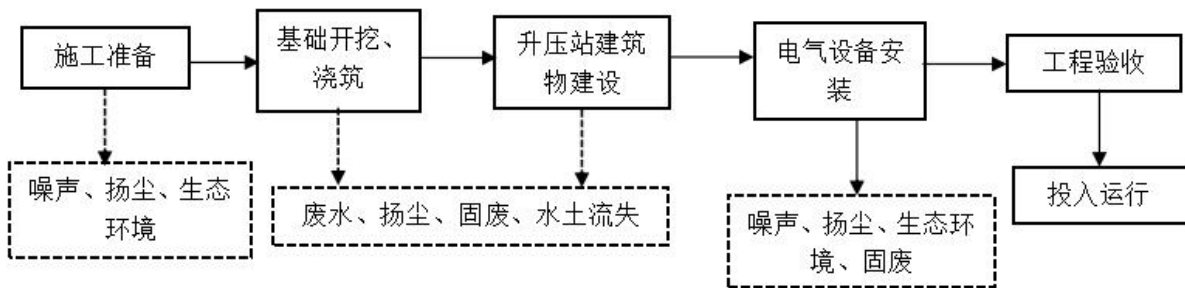


图 2-4 光伏电站工艺流程及污染节点图

光伏发电场工程占地及平面布置

1、光伏发电场工程占地情况

本工程共四个地块，光伏区地块一用地总面积为 752.2634 亩，地块二用地总面积为 362.9929 亩，地块三用地总面积为 633.3640 亩，地块四占地总面积为 197.2045 亩。工程总占地面积 1945 亩，详细情况见表 2-5。

表 2-5 工程占地类型、数量和性质表

土地性质	用地位置	地块	占地面积（亩）	地类编码	地类名称
集体用地	显化村	地块一	752.2634	011	水田
	显化村	地块二	362.9929	011、031	水田、有林地
	杨村	地块三	633.3640	011	水田
	杨村	地块四	197.2045	011	水田
合计			1945.8248		/

2、光伏发电场工程平面布置

(1) 光伏阵列区点位布置

本项目光伏发电地块沿 X021 县道南北侧分布。X021 县道以北为地块一，X021 县道以南为地块二和地块三、地块四；地块一周边为前程、赵村、湾里陈等居民点；地块二和地块三、地块四周边为朱冲、刘冲、铜山镇等居民点，本工程拟采用 445Wp 功率单晶硅双面发电光伏组件，每 28 块组件为一个光伏组件串。光伏支架基础设计采用钢筋混凝土灌注桩为光伏支架基础型式。钢筋混凝土灌注桩基础型式需要在初步设计阶段进行试桩检测，通过试验检测数据为施工图设计阶段的桩径、桩长及配筋等方面提供直接设计依据。

本项目采用 C30 钢筋混凝土钻孔灌注桩基础，桩身全长 2.3 米左右。桩径 180mm，外露 0.3m，桩端持力层深 2m。

根据单个组件倾斜面辐射值最大原则计算，项目场址组件最佳倾角为 19°，445Wp 组件以 28 块组件组成一个组串，光伏阵列主要采用 2x14 竖排布置阵列的形式，阵列前后排支架南北向间距 7.5m，支架东西向间距 0.5m，光伏阵列布置时根据场址地形高程变化适当调整阵列间距。

(2) 110kV 升压站

升压站位于光伏区地块三内，升压站北边为白山小区，东边为林地。

工程环境保护投资明细：

根据《铜陵郊区铜山镇光伏发电项目环境影响报告表》，对照验收调查实际情况，项目实际总投资 34000 万元，截止目前环保投资约为 105 万元，环保投资占总投资的 0.3%，而环评中计划总投资：34100 万元，其中环保投资 126.2 万元，环境保护投资落实情况详见表 2-6。

表 2-6 工程环境保护投资落实情况

污染源		环保设施	环评中费用 (万元)	实际费用 (万元)	
施 工 期	废水	施工废水	施工废水沉淀隔油池	10	8.5
	废气	施工扬尘	施工厂界设置临时围挡、防尘网、喷淋洒水装置	10	13
	噪声	施工机械设备噪声	临时声屏障或围墙	5	5
	固体废物	建筑垃圾 生活垃圾	建筑垃圾用来填铺道路，或及时外运送有关部门指定地点进行处置 生活垃圾交由环卫部门清运处置	5	6.2
	生态 保护	生态保护	警示牌	3	4.5
水土保持		工程措施、植物措施、临时工程等	15	18	
小计			48	55.2	

运营期	噪声	升压变压器、SVG成套设备、无功补偿装置及污水处理设施等	选用低噪声设备；隔声、减振等措施	5	6	
	固体废物	废太阳能电板	收集后由厂家回收利用		/	/
		废变压器油、废旧蓄电池	收集后暂存于危废暂存间后交由资质单位处理		2	/
		含油抹布	委托环卫部门清运		/	/
		生活垃圾			/	/
		污泥			/	/
	环境风险	变压器油事故池基础防渗		15	12	
	生态保护	光伏发电场靠近交通道路以及居民点进行绿化，灌、乔种植等		15	15	
小计			37	33		
服务期满	生态保护	植被恢复，编制水土保持方案，实施水土保持工程		20	38	
	小计			20	38	
合计				105	126.2	

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

一、施工期（环评报告表及其批复要求）

1、与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题

（1）生态破坏

本项目施工过程中生态影响因素主要包括光伏列阵点位、和开关站施工过程中剥离植被与表土以及临时占地和临时便道占地产生的生态破坏，主要包括以下几个方面：

①光伏发电场施工期施工道路、地基、场地平整、产生的表土剥离；

②挖土石施工和弃土石临时堆放场地对植被造成挖占和压埋；

③车辆、施工机械和施工人员在施工期间碾压、践踏植被；光伏列阵基础等永久性占地铲除植被等。

④植被的破坏也会造成一定的水土流失。

（2）废气

施工期废气主要为道路平整、土建施工过程产生的施工扬尘、车辆尾气以及光伏组件制作安装过程产生的焊接烟尘。

（3）废水

施工人员产生的施工废水和生活废水。

(4) 噪声

施工机械，如挖掘机、推土机、起重机等，运输车辆。

(5) 固体废物

施工过程的表土剥离物和建筑垃圾，生活垃圾。

2、施工期应采取的环保措施

(1) 生态环境恢复措施与水土保持

①施工过程中剥离的表土分层堆放，用作后期生态恢复使用；

②施工中应尽量减少对耕地的占用，减少破坏植被，施工便道、材料堆放场等尽量利用荒地、闲地；

(2) 废气防治措施

①为了减少道路扬尘，定期对运输道路进行洒水并限制车辆速度，装卸时尽量降低高度，对装载的石料渣土等尽量采取遮盖措施；

②对散装的物料设置简易材料棚，风速过大时应停止施工作业，易产生扬尘的物料采取遮盖；

③在施工场地和开挖过程中，定期进行洒水，使地面和作业面其保持一定的湿度，尽量减少扬尘的产生量。

(3) 废水防治措施

①施工场地设置临时沉淀池，施工废水经集水池沉淀后用于洒水抑尘等，施工废水不排放。

②升压站施工废水主要污染物为SS。由于废水量少，因此不设专门的处理设施，混凝土养护水直接通过蒸发消耗，不排放。

(4) 噪声防治措施

①合理布置施工现场，以减轻施工噪声的影响。

②加强对运输车辆管理，压缩工区汽车数量及行车密度，控制汽车鸣笛，限速行驶，并应合理安排施工工期，避免夜间噪声施工，合理布置噪声设备及机械的位置，根据实际情况采用临时声屏障，避免施工噪声扰民，降低噪声对周围环境的影响。

③采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

④加强各种设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。

(5) 固废处理处置

①表土剥离物堆放在临时堆场，用于道路铺垫和场地平整。

②施工过程中产生的建筑垃圾和废料统一堆放在工业场地。

二、运营期（环评报告表及其批复要求）

1、与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题

(1) 生态环境影响

项目运营期主要生态影响表现在对光伏列阵点位、开关站区域有一定影响，具体表现在永久占地造成的生态环境改变，但在项目采取了生态恢复措施后，环境影响程度较小。

(2) 废气

本项目运营期无生产废气产生。

(3) 废水

项目运营期间的废水主要包括员工的生活污水。生活污水经一体化生活污水处理装置处理后达用于光伏区农肥，不外排。

(4) 噪声

本项目噪声主要来自变压器、逆变器等运行时产生的噪声，无强噪声源。升压站也会产生噪声，对声环境有一定影响。

(5) 固体废物

该项目固废主要为废太阳能电板和废变压器油、含油抹布、废旧蓄电池、污泥及生活垃圾。运营期更换下来的废太阳能电板直接由厂家全部回收处理；废变压器油桶装收集后与废旧蓄电池暂存于危废暂存间后由有资质单位回收处置；含油抹布、污泥、生活垃圾交由环卫部门清运处理。项目固体废物得到及时妥善的处理和处置后，对周围环境影响轻微。

(6) 光污染的影响

本项目光伏组件的反射面朝向南，安装倾斜角度为 19 度，本项目不会产生光污染，项目在设计阶段采取优化材料选型、优化光伏板朝向等措施降低反射光对 G318 国道、X021 县道（铜吴路）交通运输及周边居民的影响。另在厂界建设周边围挡、在厂界采取种植带状乔木及果树措施。有效解除光伏发电面板光反射对道路运输及周边敏感点的影响。

(7) 电磁污染影响

根据类比岳阳市湘阴县岭北镇鼻湖 100MW 渔光互补光伏发电 110kV 升压站验收监测数据，预计本工程升压站建成后，在正常运行工况下产生的工频电场强度和磁感应强度大小及分

布规律等与类比升压站相似，产生的工频电场强度和磁感应强度均满足评价标准限值（工频电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T）。

2、运营期应采取的环保措施

（1）生态环境保护措施

本项目运营期对于生态环境的影响较小，主要做好开关站及光伏列阵点位的植被恢复和水土保持及其他施工临时用地也进行了植被恢复工作。

（2）废气

项目运营期无生产废气产生。

（3）废水

项目运营期无生产废水产生。

（4）噪声

对开关站主要产噪设备采取必要的减震降噪措施后，项目昼夜厂界噪声能满足《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，不会对周围敏感点的声环境产生污染影响；光伏片区厂界噪声贡献值不大，厂界噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，对外环境的影响不大。

（5）固废

企业在租用的民房内设置一处固体暂存间用于存放废光伏组件；蓄电池寿命一般在 10 年；企业暂不建设危废暂存间，企业已写承诺书，在危废产生前完成危废库的建设。

（6）水土保持对策措施

运营期主要针对主体工程进行水土流失防治，具体措施如下：

1) 光伏场区

项目区所在地安徽省铜陵市郊区铜山镇显化村、杨村，总占地面积约 2000 亩，光伏板之间距离约 6 米，光伏板最低处离地面平均 3~4 米，光伏土地较平坦，土层较厚，土壤较肥沃，光伏场区内排水困难，每年杂草长势较旺盛。项目区地表植被较多，周边植被以草本植物为主，草本植物有蒿、黄背草、蒲公英、羊胡子草等。根据项目前期资料，场址土地目前以租赁方式提供给本项目使用，租期满足光伏电站建设和运营使用要求。本项目与铜山镇人民政府达成协议，主要品种、播种方案、收益等均由铜山镇人民政府负责。通过农业生产进行植被恢复，以减缓本项目对生态环境的影响。

（7）光污染的影响

本项目采用的光伏组件表面发射比仅为 0.11~0.15，完全符合 GB/T18091-2000 的要求，不至对环境造成大的光干扰，本项目光伏组件的反射面朝向南，安装倾斜角度为 19 度，本项目不会产生光污染，项目在设计阶段采取优化材料选型、优化光伏板朝向等措施降低反射光对 G318 国道、X021 县道（铜吴路）交通运输及周边居民的影响。另在厂界建设周边围挡、在厂界采取种植带状乔木及果树措施。有效解除光伏发电面板光反射对道路运输及周边敏感点的影响。

（8）电磁污染影响

保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

合理布局升压站的电气设备，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。

升压站进出线方向选择尽量避开居民密集区，主变尽量布置在站区中间，升压站附近高压危险区域设置相应警告牌。

表三调查范围、因子、目标、重点

调 查 范 围	铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目及其周边环境敏感点。																																																																																	
调 查 因 子	<p style="text-align: center;">表 3-1 调查因子一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%;">调查项目</th> <th colspan="6">调 查 因 子</th> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="6">调查项目建设对生态环境造成的影响以及保护措施的落实情况，调查项目水土保持与生态恢复状况</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">Leq (A)</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td colspan="6">项目废气、废水、生活垃圾等处理情况，环境敏感点降噪环保措施实施效果，项目环境管理状况</td> </tr> <tr> <td>辐射环境</td> <td colspan="6">调查项目建设对周边辐射环境造成的影响及保护措施的落实情况</td> </tr> </table>							调查项目	调 查 因 子						生态环境	调查项目建设对生态环境造成的影响以及保护措施的落实情况，调查项目水土保持与生态恢复状况						声环境	Leq (A)						其他	项目废气、废水、生活垃圾等处理情况，环境敏感点降噪环保措施实施效果，项目环境管理状况						辐射环境	调查项目建设对周边辐射环境造成的影响及保护措施的落实情况																																													
调查项目	调 查 因 子																																																																																	
生态环境	调查项目建设对生态环境造成的影响以及保护措施的落实情况，调查项目水土保持与生态恢复状况																																																																																	
声环境	Leq (A)																																																																																	
其他	项目废气、废水、生活垃圾等处理情况，环境敏感点降噪环保措施实施效果，项目环境管理状况																																																																																	
辐射环境	调查项目建设对周边辐射环境造成的影响及保护措施的落实情况																																																																																	
环 境 保 护 目 标	<p>本项目位于安徽省铜陵市郊区铜山镇，主要环境环保目标，见下表 3-2 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">环境要素</th> <th style="width: 10%;">所属工程</th> <th style="width: 20%;">环境保护目标名称</th> <th style="width: 10%;">相对厂址方位</th> <th style="width: 10%;">规模</th> <th style="width: 10%;">相对最近厂界距离 (m)</th> <th style="width: 30%;">环境功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水环境</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>项目区域小型河流</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">地块一</td> </tr> <tr> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">声环境</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">光伏区 (地块一)</td> <td>东侧居民点距 318 国道 35m 内</td> <td style="text-align: center;">E</td> <td>100 户/342 人</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td>GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准</td> </tr> <tr> <td>东侧居民点距 318 国道 35m 外</td> <td style="text-align: center;">E</td> <td>55 户/156 人</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td>GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准</td> </tr> <tr> <td>南侧居民点</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td>315 户/1142 人</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准</td> </tr> <tr> <td>前程</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td>213 户/654 人</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>山里杨</td> <td style="text-align: center;">W</td> <td>15 户/40 人</td> <td style="text-align: center;">99</td> </tr> <tr> <td>湾里陈</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td>3 户/6 人</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>西冲</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td>4 户/12 人</td> <td style="text-align: center;">81</td> </tr> <tr> <td>桥头俞距 318 国道 35m 内</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td>4 户/10 人</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td>GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准</td> </tr> <tr> <td>桥头俞距 318 国道 35m 外</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td>16 户/52 人</td> <td style="text-align: center;">102</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准</td> </tr> <tr> <td>赵村</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td>11 户/33 人</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">地块二</td> </tr> </tbody> </table>							环境要素	所属工程	环境保护目标名称	相对厂址方位	规模	相对最近厂界距离 (m)	环境功能	水环境	/	项目区域小型河流	/	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准	地块一							声环境	光伏区 (地块一)	东侧居民点距 318 国道 35m 内	E	100 户/342 人	3	GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准	东侧居民点距 318 国道 35m 外	E	55 户/156 人	36	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准	南侧居民点	S	315 户/1142 人	5	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准	前程	S	213 户/654 人	30	山里杨	W	15 户/40 人	99	湾里陈	N	3 户/6 人	45	西冲	N	4 户/12 人	81	桥头俞距 318 国道 35m 内	N	4 户/10 人	65	GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准	桥头俞距 318 国道 35m 外	N	16 户/52 人	102	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准	赵村	S	11 户/33 人	30	地块二						
环境要素	所属工程	环境保护目标名称	相对厂址方位	规模	相对最近厂界距离 (m)	环境功能																																																																												
水环境	/	项目区域小型河流	/	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准																																																																												
地块一																																																																																		
声环境	光伏区 (地块一)	东侧居民点距 318 国道 35m 内	E	100 户/342 人	3	GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准																																																																												
		东侧居民点距 318 国道 35m 外	E	55 户/156 人	36	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准																																																																												
		南侧居民点	S	315 户/1142 人	5	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准																																																																												
		前程	S	213 户/654 人	30																																																																													
		山里杨	W	15 户/40 人	99																																																																													
		湾里陈	N	3 户/6 人	45																																																																													
		西冲	N	4 户/12 人	81																																																																													
		桥头俞距 318 国道 35m 内	N	4 户/10 人	65	GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准																																																																												
		桥头俞距 318 国道 35m 外	N	16 户/52 人	102	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准																																																																												
赵村	S	11 户/33 人	30																																																																															
地块二																																																																																		

声环境	光伏区 (地块二)	南侧居民区	S	5户/13人	35	GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准
		西侧居民区	W	36户/103人	2	GB3096-2008《声环境质量标准》4a类标准
		粽子棚距318国道35m内	N	61户/211人	2	东北侧居民点距021县道35m外
		粽子棚距318国道35m外	N	14户/38人	36	GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准
地块三						
声环境	光伏区 (地块三)	朱冲	S	115户/303人	4	GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准
		刘冲	S	67户/201人	2	
		西侧居民点	W	121户/351人	34	
		北侧居民区	S	245户/714人	34	
		白山小区	NE	47户/136人	12	
地块四						
声环境	光伏区 (地块四)	南侧居民点1	S	3户/5人	5	GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准
		南侧居民点2	S	20户/58人	10	
		西南侧居民点	SW	68户/238人	5	
		铜陵市铜山小学	W	1274人	2	
		北侧居民点1	N	2户/5人	16	
		北侧居民点2	N	8户/36人	9	
升压站						
声环境	升压站	白山小区	S	47户/136人	51	GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准
生态环境	基本农田	紧邻		/	/	不被破坏
		紧邻		/	/	
		生态红线	紧邻		/	
		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				减少植被破坏、水土流失、保护生态环境
土壤	项目所在区域					土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
光	国道318 周边较近居民					不受光污染影响
地下水	项目区域周围浅层地下水					/
环境风险	大气、地表水、土壤					不被污染

根据环评资料以及我调查人员现场调查，项目位于铜陵郊区铜山镇，不占用永久基本农田、不占用生态红线。升压站站建设位置与环评一致，环境保护目标均与环评保持一致。

调查重点

- 1、核查实际工程建设内容及是否存在变更；
- 2、调查环境保护目标变化情况及基本情况；
- 3、调查建设项目的�主要环境影响及污染因子达标情况；
- 4、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及设施落实情况及其效果；
- 5、调查工程施工期和调试期间实际存在的环境问题及解决情况；
- 6、调查工程环境保护实际投资情况；
- 7、调查环境保护管理情况、环境监测计划落实情况。

表四验收执行标准

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、项目无生产废水产生，项目废水主要为变电站内员工生活污水，废水排放量为 58.4m³/a，生活污水经电站一体化污水处理设施处理后回用于光伏区农肥，不外排。</p> <p>2、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值；运营期间噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，其中临国道 318 一侧 35m 内噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，具体标准值见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 《建筑施工场界噪声限值》单位：Leq[dB (A)]</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="width: 30%;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td> <td style="width: 20%;">2 类标准</td> <td style="width: 20%;">昼间：60</td> <td style="width: 30%;">夜间：50</td> </tr> <tr> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>昼间：70</td> <td>夜间：55</td> </tr> </table> <p>3、固体废弃物：一般固废处理及处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单标准要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）标准要求。</p> <p>4、电磁辐射：工频电场强度和磁感应强度评价标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 电磁环境执行标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 30%;">评价标准</th> <th style="width: 50%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电场</td> <td style="text-align: center;">4kV/m</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）</td> </tr> <tr> <td>磁感应强度</td> <td style="text-align: center;">0.1mT</td> </tr> </tbody> </table>	《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	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	昼间：70	夜间：55	污染物	评价标准	标准来源	工频电场	4kV/m	《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）	磁感应强度	0.1mT
《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														
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	昼间：70	夜间：55														
污染物	评价标准	标准来源															
工频电场	4kV/m	《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）															
磁感应强度	0.1mT																

总量控制指标	<p>本项目没有总量控制，项目运营期废水主要是职工生活废水，经一体化污水处理设施处理后回用。</p>
--------	--

表五环境影响评价回顾

一、《铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目环境影响报告表》（合肥绿都环境工程技术咨询有限公司）内容回顾

1、项目由来

太阳能是一种清洁的可再生能源，太阳能光伏发电不会产生大气、水污染问题和废渣堆放问题。通过贯彻落实各项节能措施，本工程节能指标满足国家有关规定的要求。本工程将是一个环保、低耗能、节约型的太阳能光伏发电项目。具有农光互补，一地两用的特点，能够极大提高单位面积土地的经济价值。它实现了上层光伏发电，下层农业养殖，在不改变土地性质的前提下有效利用土地资源。箱逆变一体机输出的 35kV 交流电，经厂区集电线路送至新建 110kV 升压站，以一回 110kV 送出接入 220kV 变电站。

2、产业政策符合性

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中第五大类新能源第 1 项：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。因此本项目符合国家产业政策。

本项目已通过铜陵市发展和改革委员会登记备案，符合当地产业政策。

3、项目选址合理性分析

辐射量

本项目利用 Solargis 软件获取项目所在地太阳辐射数据，项目场址处工程代表年总辐射量为 4596.8MJ/m²。根据《太阳能资源评估方法》（GB/T37526—2019）中太阳能资源丰富程度的分级评估方法，该区域的太阳能资源丰富程度属 C 类区，即“资源丰富”（3780~5040MJ/m²·a），具有一定的开发潜力，具备规模化发展太阳能光伏发电的资源条件。

周边概况

项目位于铜陵郊区铜山镇，不占用永久基本农田、不占用生态红线。项目周边为居民区及农田，地形开阔平坦，周围无高大建筑物，不会产生遮光等不利于光伏发电的情况，可最大程度发挥太阳能资源优势。光伏发电地块沿 X021 县道南北侧分布。X021 县道以北为地块一，X021 县道以南为地块二和地块三、地块四；地块一周边为前程、赵村、湾里陈等居民点；地块二和地块三、地块四周边为朱冲、刘

冲、铜山镇等居民点。

项目地块一、地块三周边紧邻基本农田保护块，施工作业场地应远离基本农田，不得以任何形式占用基本农田，在基本农田周围设立保护隔离带。施工期废水、固废均严格按照施工期水环境影响分析中、固废影响分析中的要求妥善处理，严禁排入基本农田。

用地合理性

根据铜陵市自然资源和规划局（林业局）郊区分局出具的《关于铜陵市郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目前期选址预审意见》，本项目不占用已划定的永久基本农田、不在生态红线范围内。

因此，本项目用地及选址合理。

4、项目所在区域环境质量现状评价结论

根据铜陵市及池州市环境质量公报，项目所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 存在区域性超标，本项目环境空气质量属于不达标区。地表水各监测因子污染物标准指数均小于 1，则项目所在区域地表水水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，水环境质量良好。四侧厂界及 200 米范围内村庄蔡庄刘，监测点声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，声环境质量良好。

5、项目建设环境影响分析

施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆，搅拌混凝土和砂浆采取封闭、降尘措施，运输道路定期洒水，运输车辆加盖防尘布等措施可减轻对大气环境的不利影响。施工废水经沉淀后用于道路洒水；施工人员生活污水通过化粪池处理后用于周围农村堆肥、灌溉等综合利用，施工期废水对区域地表水环境质量亦不会造成影响。项目施工期选用低噪声设备和工艺，合理安排施工机械作业时间等减小噪声污染。建筑垃圾由施工单位或承建单位与有关部门联系转运；施工人员的生活垃圾定点收集、清运、集中统一处理，施工期产生的固废不会对周围环境产生影响。

运营期无废气及生产废水产生。运营期产生的垃圾主要为场区工作人员的生活垃圾，由环卫部门统一收集并运至指定垃圾填埋场处理。对升压变压器、逆变器均放置在单独房间，经过建筑的隔声降噪处理后及距离衰减后，降噪效果可达 10~15dB(A)，届时场界噪声可《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

的 2 类标准。废旧的光伏组件多晶硅电池组件不属于危险废物，厂区内部均不设置临时储存点，直接由设备厂家回收；电池包装物统一收集后外售给物资公司回收利用；危险固废：设置危废临时暂存场所。项目所在范围内区域无高层居民住宅建筑，项目光伏组件反射不会对人员生活、工作产生影响。

7、项目生态环境影响评价结论

(1) 施工期：工程建设将对项目区生态环境造成一定范围和程度的不利影响。项目区不占用已划定的永久基本农田、不在生态红线范围内。光伏场区周边多为一些常见的农作物等，没有珍稀物种，且原有植被覆盖率较低、植被稀疏，而且建成后项目方按要求需对场区的植被采取有效的植被恢复和异地补偿绿化等措施，因此，本项目建设对当地植被的总体影响不大。施工期机械噪声、太阳能电板安装工作以及人员活动影响是对野生动物影响的主要因素，这种影响是短暂的，通常会随着施工结束随之结束。工程施工会占用定的农业生产用地，工程结束后进行人为的土地恢复，且尽可能利用低产田和荒地，不占用良田，总体对农业生产带来的损失较小。项目建成后，对裸露的土表进行植被恢复，以减缓本项目对生态环境的影响。

(2) 运营期：项目运营期主要生态影响表现为对项目区植被的影响，太阳能发电区由于电池板下植被光照被部分遮盖，将对该区域植被生长造成一定影响，由于区域现有主要植被以灌木草丛、丘陵草丛、针叶林为主，主要为乌饭树、布荆、柃木、沿阶草等，受日照影响相对较大，从而在一定程度上对电池板覆盖区域的植被产生影响。

铜陵市郊区生态环境分局《关于中铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目环境影响报告表审批意见的函，环评函【2021】10 号，批复如下：

一、铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目位于郊区铜山镇，总占地 2000 亩，包括光伏发电区及 1 座 110kV 升压站的建设，并在光伏区太阳能板下方种植苗木、蔬菜、花卉等植物。光伏发电区由 23 个发电单元组成，25 年总发电量为 247748.13 万千瓦·时。项目总投资 34000 万元，其中环保投资 105 万元。

在全面落实《报告表》提出的各项污染防治和生态保护措施，确保各项污染物稳定达标排放后，从环境保护角度分析，项目具有可行性，原则上同意该项目《报告表》结论。。

二、项目设计、建设、运营期应重点做好以下工作：

(一)切实做好施工期环境保护工作,加强施工期环境管理。优化施工工艺,合理设置施工方案。施工废水经隔油沉淀池处理后用于洒水抑尘,不外排;生活污水经现有污水处理设施处理;合理安排施工时间和运输路线,确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求;强化施工扬尘防治措施,采取洒水抑尘、围挡、覆盖等措施,对易产生尘物料实行密闭运输,进出道路硬化处理;生活垃圾分类收集,交由环卫部门统一处理,建筑垃圾综合利用或外运至指定地点进行处置;缩短工期,做好生态保护措施,避免占用耕地和林地,减少水土流失;施工结束后,及时对裸露区域进行复绿并做好表土回填和临时占地修复工作。

(二)严格落实《报告表》提出的水污染防治措施。生活污水经地理式一体化污水处理设施处理达标后回用于光伏区作物农肥,不外排。

(三)落实《报告表》提出的噪声污染防治措施,优选低噪声设备,优化平面布置。采取隔声、吸声、减振措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求,其中临318国道一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准要求。

(四)按照“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物收集、贮存、综合利用及处理处置措施,严格固体废物管理管控。应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单规定的要求规范建设危险废物暂存间,并做好重点防渗工作。废太阳能电板直接由厂家回收;废变压器油和废蓄电池等危险废物委托资质单位处理处置;含油抹布、污泥和生活垃圾分类存放,由环卫部门统一清运。服务期满后,拆除的太阳能电池板等设备由厂家统一回收处理;废变压器油、废电路板等危险废物,交由有资质单位进行回收处理。

(五)落实《报告表》提出的环境风险防范措施和应急管理制度,完善突发环境事件应急预案。建设单位须完善事故油池、事故油坑等风险防控措施,使环境风险得到有效管控。

(六)加强环境管理和监测,建立健全各项环保规章制度和岗位责任制。加强环保设施的运行管理和维护,根据项目不同区域的使用功能,分区采取针对性防治措施减少项目实施对地下水和土壤环境的影响;加强员工的安全、环保教育;落实《报告表》中提出的环境管理和监测计划,规范设置各类排放口。

(七)项目配套输变电路及升压站工程的电磁辐射内容不在本次审批范围内,

须另行评价并报有审批权的生态环境部门审批。

三、做好环境影响评价制度与排污许可制的衔接，按要求办理排污许可相关手续。

四、项目建设必须严格执行防治污染的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，自觉接受社会监督。项目建成后须按规定程序开展项目竣工环境保护验收工作。

五、《报告表》经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新履行相关报批手续。

六、请郊区生态环境保护综合行政执法大队负责该项目环境保护的日常监督管理工作,加强施工期的环境管理。

铜陵市生态环境局《关于中铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目环境影响报告表审批意见的函，环评函【2021】484 号，批复如下：

郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目建设规模包括光伏发电区及升压站。前期郊区生态环境分局已对该项目环境影响报告表提出审批意见。因升压站位置发生重大变更，属重新报批。本次审批仅对升压站环境产生的环境影响实施评价，提出审查意见。

本项目装机容量为 90MW,共分为 23 个 3.125MW 的光伏发电单元，方阵采用 28 片串联、315 组并联组成。每 28 块组件一串，组件采用 2X14 双排竖向布置，每 22-24 串接入 1 台 24 汇 1 的直流汇流箱，每 14 台汇流箱接入 1 台 3125kW 的箱逆变一体机。箱逆变一体机输出的 35kV 交流电，经厂区集电线路送至新建 110kV 升压站，以一回 110kV 送出接入 220kV 变电站。

本项目总投资 34000 万元，其中环保投 105 万元，环保投资占总投资额的比例为 0.3%。

二、项目建设与运行管理应重点做好的工作

（一）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。

（二）施工期扬尘污染是本项目控制的重点。严格落实《安徽省大气污染防治

行动计划实施方案》及《铜陵市大气污染防治行动计划实施细则》要求，做好项目施工（物料、土料运输及堆存、取土、临时弃土、渣土清运、各类管线铺设与安装）扬尘控制措施。

（三）建设单位应加强施工管理，做好施工期噪声管控，严格执行夜间施工，避免扰民，对距施工 60m 范围内的敏感点施工点应设置临时隔声屏，临时隔声屏高度不低于 2.5m,以确保施工场界达标。

（四）项目实施过程中应结合生态保护要求和项目实际情况尽量减少临时占地，控制施工红线范围，避免超界施工，并对临时工程选址合理性应提出环保要求，施工结束后应做好取（弃）土场、临时占地生态恢复。

（五）通过优化设计、布局调整等措施防范可能产生的光反射，避免对 G318 交通安全及邻近居民日常生活产生的影响。

（六）优先选择低噪声设备，采取有效的隔声、减振等措施，避免升压站对附近居民点声环境影响。

（七）项目环境风险主要来自变压器油料泄漏，须设置应急事故池，并做好重点防渗，制定环境风险应急预案，将环境风险降至最低程度。

（八）固体废物应按照“无害化、减量化、资源化”的原则处置，落实各类固废收集、储存、综合利用措施，危险废物及时委托有资质单位处置，做好危险废物储运过程的污染防治，避免二次污染。光伏电站在服务期满后，光伏电板、变压器、逆变器等固体废物由专业部门统一回收处理，及时清理硬化场地，进行生态修复。

（九）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、郊区生态环境分局负责项目的“三同时”监管。

表六环境保护措施执行情况

一、环评要求以及实际落实情况			
项目阶段	环境报告要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	<p>环评报告要求：</p> <p>施工期应加强环境管理。合理组织施工，缩小施工活动范围；施工便道、材料堆放场等尽量利用荒地、闲地；落实施工期水土保持与生态保护措施；加强施工过程的环境保护管理；复垦及植被恢复的物种选择应从当地自然条件出发，既要达到快速恢复的目的，又要考虑事宜性及恢复植被的多样性，同时需防治生态入侵的问题。根据当地实际情况，计划在光伏电板下种植，使得当地的动物生态系统尽快恢复。</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 施工道路尽量利用已有的道路，只对部分道路进行加宽，减少土地开挖及土地的占用，减轻水土流失及对区域地质环境的破坏。</p> <p>(2) 对施工人员进行环境保护知识宣传教育，在工地及周边设立环保宣传牌；严禁捕猎野生动物。</p> <p>(3) 升压站站以及光伏列阵施工临时占地在工程结束后及时进行生态恢复，种植草皮和喷洒草籽，生态环境得到有效恢复。</p>	<p>根据验收单位对工程项目进行的走访调查，项目自开工建设以来，按照环评要求采取了各项污染控制措施和生态保护措施。</p>
	大气	<p>环评报告要求：</p> <p>1、强化扬尘污染防治责任，严格实行网络化</p>	<p>已落实</p> <p>针对施工扬尘本工程施工期采取的管理措施有：</p>

	<p>管理，施工企业要在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施。</p> <p>2、施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。</p> <p>3、施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。施工现场内道路、加工区实施混凝土硬化。硬化后的地面，不得有浮土、积土，裸露场地应当采取覆盖或绿化措施。</p> <p>4、施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖。</p> <p>5、落实好物料堆场防风抑尘控尘措施。</p> <p>6、渣土等建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，采用封闭式管道或装袋清运，严禁高处抛</p>	<p>①针对施工车辆废气和机械尾气主要采取控制施工车辆数量以及加强施工现场管理进行车辆废气和机械尾气的控制。</p> <p>②施工结束后对于土方及时进行回填压实，并通过播种草籽和栽树的方式进行植被恢复。施工过程中遇大风天气暂停施工。</p> <p>③施工过程中对于易扬尘的工作面（尤其是基坑开挖与土方回填工作面）进行洒水降尘。</p> <p>④对于运输水泥、黄沙等易产生扬尘的粉状物材料运输时车辆采取帆布遮盖，堆放时也采取遮盖与洒水措施。</p>	
--	--	---	--

	<p>洒。</p> <p>7、运沙、石、水泥等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落。</p> <p>8、选择车流、人流较少的时间进行物料运输。</p>		
废水	<p>环评报告要求：</p> <p>1、生产设施区产生的施工废水收集后进行沉淀处理经沉淀后，其上清液回用于施工地面的抑尘，不得随意排入地表水体，沉淀的泥浆外运处理；</p>	<p>已落实</p> <p>①针对施工废水，本项目施工期通过设置临时废水沉淀池，收集施工中产生的废水，经沉淀后上清液用于运输道路和施工作业区域洒水降尘，不外排。</p>	
固废	<p>环评报告要求：</p> <p>1、施工期的废弃砖石可以回填于地势较低的区域；</p> <p>2、木材和其他建筑材料可以回收利用；</p> <p>3、生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置。</p>	<p>已落实</p> <p>本项目施工期间针对固体废物污染控制主要采取了以下措施：</p> <p>①施工人员所产生的生活垃圾定点收集，并由专人定期清运处理。</p> <p>②开挖后的土方回用于地块内。</p>	
噪声	<p>环评报告要求：</p> <p>1、合理布置施工现场，以减轻施工噪声的影响；</p> <p>2、加强对运输车辆管</p>	<p>已落实</p> <p>本项目施工期间针对噪声污染控制主要采取了以下措施：</p> <p>（1）施工单位优先选用低噪声设备，并定期对其进行维修</p>	

	<p>理，压缩工区汽车数量及行车密度，控制汽车鸣笛，限速行驶，并应合理安排施工工期，避免夜间噪声施工，合理布置噪声设备及机械的位置，避免施工噪声扰民，降低噪声对周围环境的影响；</p> <p>3、施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；</p> <p>4、要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响；</p> <p>5、优化施工车辆行车路线。</p>	<p>养护。</p> <p>(2) 施工单位按照施工作业指导书，进行施工，同时做好了作业人员的防护工作，本项目夜间未施工；</p> <p>(3) 定期对施工人员进行宣传教育，生活区内养成讲文明、讲礼貌的良好习惯，自觉控制音响、音量、以免妨碍他人。</p>	
运营期	<p>环评报告要求：</p> <p>①掘除混凝土的基础部分场地应进行恢复，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀。工程结束后，应对升压站场地以及周边及时进行</p>	<p>已落实</p> <p>基础部分场地应进行恢复，恢复后的场地则进行洒水和压实，升压站场地以及周边正在绿化。</p>	

	<p>绿化。</p> <p>②运营期制定植被恢复管理计划，定期巡查植被恢复情况，监测恢复区植被覆盖度，做好记录，对长势不良的植被及时进行补植。对光伏板下的灌草适时修剪，加强防火管理，防治因漏电引发火灾对区域植被的损坏。</p>		
大气	<p>环评报告要求：</p> <p>本项目生产和运营过程中均没有废气的产生和排放。</p>	<p>本项目生产和运营过程中均没有废气的产生和排放。</p>	
废水	<p>环评报告要求：</p> <p>1、建设项目运营期废水主要是生活污水。进入地理式一体化污水处理设施处理后回用于光伏区农肥，不外排。</p>	<p>已自建地理式一体化污水处理设施</p>	
固废	<p>环评报告要求：</p> <p>项目拟设置危废暂存间位于升压站内的西南角，建筑面积约20m²。</p> <p>废太阳能电板收集后由设备生产厂家</p>	<p>项目设置危废暂存间位于升压站内的西南角，建筑面积约22m²。</p> <p>废太阳能电板收集后由设备生产厂家回收；</p> <p>废变压器油、废旧蓄电池委托资质单位合理处置；</p>	

	<p>回收；</p> <p> 废变压器油、废旧蓄電池委托资质单位合理处置；</p> <p>含油抹布、污泥、生活垃圾交由环卫部门清运。</p>	<p>含油抹布、污泥、生活垃圾交由环卫部门清运。</p>	
噪声	<p>环评报告要求：</p> <p> 项目产生的噪声主要来自逆变器、箱式变压器、SVG 变压器、无功补偿装置及站用接地变等设备运行过程中产生的噪声。</p>	<p>采取基础减震、独立设备房隔声</p>	<p>四周厂界噪声能够满足</p> <p>GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。</p>
辐射	<p> 保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。</p> <p> 升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。</p> <p> 合理布局升压站的电气设备，保证导体</p>	<p> 升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密。</p> <p> 升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑。</p> <p> 合理布局升压站的电气设备，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p> 升压站进出线方向选择避开居民密集区，主变布置在站区中间，升压站附近高压危险区域设置相应警告牌。</p>	

		<p>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。</p> <p>升压站进出线方向选择尽量避开居民密集区，主变尽量布置在站区中间，升压站附近高压危险区域设置相应警告牌。</p> <p>对工程周围公众进行高压输变电和环保知识的宣传、解释。</p>	<p>对工程周围公众进行高压输变电和环保知识的宣传、解释。</p>	
二、批复要求以及实际落实情况				
施 工 期	废 气	<p>强化施工扬尘防治措施，采取洒水抑尘、围挡、覆盖等措施，对易产生尘物料实行密闭运输，进出道路硬化处理。</p> <p>严格落实《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》及《铜陵市大气污染防治行动计划实施细则》要求，做好项目施工（物料、土料运输及堆存、取土、临时弃土、渣土清运、各类管线铺设与安装）扬尘控制措施。</p>	<p>施工场地四周设置配置抑尘防护网，大风天气不施工，同时车辆经过居民区时减速慢行，物料密闭运输。</p>	满足批复要求
	废 水	<p>施工废水经隔油沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排；生活污水经现有污水处理设施处理。</p>	<p>施工废水经临时沉淀池、隔油池处理后回用，不外排</p>	满足批复要求

噪声	<p>合理安排施工时间和运输路线,确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。</p> <p>建设单位应加强施工管理,做好施工期噪声管控,严格执行夜间施工,避免扰民,对距施工 60m 范围内的敏感点施工点应设置临时隔声屏,临时隔声屏高度不低于 2.5m,以确保施工场界达标。</p>	<p>夜间不施工,高噪声设备合理布设,车辆进行限速、禁止鸣笛等措施,施工期间噪声对周边环境影响较小。</p>	<p>满足批复要求</p>
固废	<p>生活垃圾分类收集,交由环卫部门统一处理,建筑垃圾综合利用或外运至指定地点进行处置;</p>	<p>生活垃圾分类收集,交由环卫部门统一处理,建筑垃圾综合利用或外运至指定地点进行处置;</p>	<p>满足批复要求</p>
生态环境	<p>缩短工期,做好生态保护措施,避免占用耕地和林地,减少水土流失;施工结束后,及时对裸露区域进行复绿并做好表土回填和临时占地修复工作。</p> <p>项目实施过程中应结合生态保护要求和项目实际情况尽量减少临时占地,控制施工红线范围,避免超界施工,并对临时工程选址合理性应提出环保要求,施工结束后应做好取(弃)土场、临时占地生态恢复。</p>	<p>施工结束,对裸露区域进行复绿。</p>	<p>满足批复要求</p>

营 运 期	废水	严格落实《报告表》提出的水污染防治措施。生活污水经地理式一体化污水处理设施处理达标后回用于光伏区作物农肥,不外排。	生活污水经地理式一体化污水处理设施处理达标后回用于光伏区作物农肥,不外排。	满足批复要求
	废气	无生产废气产生	/	
	固废	4.落实《报告表》中固废治理措施。 应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单规定的要求规范建设危险废物暂存间,并做好重点防渗工作。废太阳能电板直接由厂家回收;废变压器油和废蓄电池等危险废物委托资质单位处理处置;含油抹布、污泥和生活垃圾分类存放,由环卫部门统一清运。服务期满后,拆除的太阳能电池板等设备由厂家统一回收处理;废变压器油、废电路板等危险废物,交由有资质单位进行回收处理。	企业已在升压站建设危废暂存间,因暂未产生危废,未签订危废处置协议	企业在升压站内建设一处危废暂存间用于存放废光伏组件;蓄电池寿命一般在10年,企业已写承诺书,在危废产生前签订危废协议。
	噪声	3.落实《报告表》中噪声治理措施。 优选低噪声设备,优化平面布置。采取隔声、吸声、减振措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求,其中临318国道一侧执行	选用低噪声主变,合理布置主变位置,主变安装时采用合理减振措施。	满足批复要求

		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准要求。		
	生态	施工结束后应做好取(弃)土场、临时占地生态恢复。	目前正在进行生态恢复工作	满足批复要求

表七生态影响调查及污染源监测

项目	现场调查内容或监测说明	调查或监测结果分析
生态环境	<p>(1) 工程沿线生态状况，是否存在文物保护单位及保护区等。</p> <p>(2) 工程占地情况调查，包括临时占地、永久占地。</p> <p>(3) 工程影响区域内水土流失现状、成因，所采取的水土保持、绿化及措施的实施效果等。</p> <p>(4) 工程影响区域内自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、生态功能保护区、基本农田保护区、水土流失重点防治区、森林公园、地质公园、世界遗产地等生态敏感目标和人文景观的分布状况，明确其与工程影响范围的相对位置关系、保护区级别、保护物种及保护范围等。</p> <p>(5) 工程影响区域内植被类型、数量、覆盖率的变化情况。</p> <p>(6) 工程建设所采取的生态保护措施及植被恢复情况。</p>	<p>调查情况：</p> <p>(1) 项目建设地点位于铜陵郊区铜山镇内，根据验收期间对光伏列阵实际布设点位的现场勘查和前期资料比对，该项目光伏列阵布设点位均位于项目光伏列阵机组选址范围内，选址范围内没有列入国家重点保护的文物及风景区、水源地等。项目选址没有覆压珍稀资源矿产等。</p> <p>(2) 工程总占地面积 2000 亩，占地面积与环评基本一致，具体内容见表二（表 2-5、2-6）。根据项目验收阶段调查、走访：建设单位对施工过程中的临时性占地和永久占地均采取措施进行生态恢复。目前项目施工期的临时占地，生态已基本得到了恢复。</p> <p>(3) 本工程认为生态破坏主要在于施工期光伏列阵修建等挖填方施工导致的表土大面积裸露，产生的水土流失。所采取的措施：</p> <p>1) 光伏场区 施工结束后进行了绿化恢复；</p> <p>2) 项目区域内不含有风景保护区、饮用水源地等敏感目标，不会造成影响。</p> <p>3) 工程施工结束后在塔架周围场地进行了平整和覆土并种植草皮、喷洒草籽，项目场内道路大多是利用原有道路，故对区域内原有生态环境影响不大，同时在道路施工结束后，及时对道路路基边坡及采取了撒播草籽的生态恢复措施；经过积极修复，施工期受影响的植物数量和面积</p>

的较少，能够得到较好的恢复，绿化覆盖率与数量基本得到恢复。

(4) 工程建设所采取的生态保护措施

施工期:

1) 在光伏发电场施工过程中，施工单位尽可能的就地保护，最大限度的保护区域内的原有植被。

2) 施工道路尽量利用已有的道路，只是对少数道路进行了加宽，减少土地开挖及土地的占用，减轻水土流失及对区域地质环境的破坏。

3) 对施工人员进行环保知识宣传教育，在工地及周边设立宣传牌；严禁捕猎各种鸟类和其他野生动物。

施工后生态保护与恢复措施:

1) 施工期修建的临时道路及堆放场地，在施工结束后对路面及临时堆放场地平台及时清理、复垦，恢复原有土地利用性质，并对占用期间造成的损失采取一定的经济补偿，可减少占地影响。

2) 施工临时生活区在施工结束后及时恢复原有地貌。

运营期:

1) 对升压站场地以及周边及时进行绿化，光伏区主要由当地政府耕种。

2) 尽量减少对当地生态的影响，尽量减小对周边水环境、环境空气、声环境、电磁环境的影响，光伏发电场布置与土地利用规划相协调。

③综合管理，加强生态保护宣传教育。

验收调查建议:

		(1) 进一步进行施工临时占地的生态恢复工作;				
水环境	调查运营期生活污水的产生及处理设施处理情况, 处理后回用不外排。	根据现场调查情况, 本项目升压站日常工作人员为 4 人, 生活污水经升压站一体化污水处理设施处理后回用。				
噪声环境	升压站噪声监测					
	(1) 监测项目: Leq;					
	(2) 监测布点: 开关站东、南、西、北各设 1 个监测点;					
	(3) 监测频次: 监测两天, 昼间、夜间各一次;					
	表 7-2 噪声监测结果单位: dB(A)					
	检测项目	检测点位	昼间	dB (A)	夜间	dB (A)
	工业企业厂界环境噪声	N1: 厂界东侧外 1m	10:25~10:26	43	22:31~22:32	40
		N2: 厂界南侧外 1m	10:21~10:22	44	22:24~22:25	39
		N3: 厂界西侧外 1m	10:17~10:18	45	22:19~22:20	41
		N4: 厂界北侧外 1m	10:15~10:16	46	22:16~22:17	40
环境噪声	N5: 白山小区	10:02~10:12	42	22:02~22:12	38	
气象条件		天气: 多云; 风速: 1.2 m/s		天气: 多云; 风速: 1.1m/s		
检测项目	检测点位	昼间	dB (A)	夜间	dB (A)	
工业企业厂界环境	N1: 厂界东侧外 1m	10:06~10:07	43	22:33~22:34	39	

	噪声	N2: 厂界南侧外 1m	09:59~10:00	44	22:28~22:29	40						
		N3: 厂界西侧外 1m	09:55~09:56	45	22:22~22:23	40						
		N4: 厂界北侧外 1m	09:51~09:52	46	22:17~22:18	41						
	环境噪声	N5: 白山小区	09:35~09:45	42	22:03~22:13	37						
	气象条件		天气: 晴; 风速: 1.4m/s		天气: 晴; 风速: 1.1m/s							
<p>监测数据显示监测期间升压站厂界噪声昼夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值, 未出现超标现象。敏感点白山小区噪声昼夜间均能满足项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。</p>												
大气环境	调查运行期对大气环境的影响。		本项目运营期, 无生产废气产生。									
固体废物	调查运营期固体废物的产生及处理处置情况。		企业在升压站设置一处危废暂存间用于存放废变压器油、废旧蓄电池; 蓄电池寿命一般在10年。									
辐射环境	<p>升压站辐射监测</p> <p>(3) 监测项目: 工频电场强度和工频磁感应强度;</p> <p>(4) 监测布点: 距升压站东、南、西、北厂界5m处各设1个监测点; 工频和工频磁场监测最大值处为起点, 垂直于围墙方向5m、10m、15m、20m、25m、35m、40m、45m、50m处设立监测点;</p> <p>(3) 监测频次: 监测两天, 每天各一次;</p> <p style="text-align: center;">表 7-2 辐射监测结果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">监测日期</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">2022.4.1</td> </tr> <tr> <td>检测点位</td> <td style="width: 25%;">工频电场 (V/m)</td> <td style="width: 25%;">工频磁场(μT)</td> </tr> </table>						监测日期	2022.4.1		检测点位	工频电场 (V/m)	工频磁场(μT)
监测日期	2022.4.1											
检测点位	工频电场 (V/m)	工频磁场(μT)										

		均值	均值
	距变电站北厂界 5m 处	29.37	0.224
	距变电站西厂界 5m 处	249.74	0.871
	距变电站南厂界 5m 处	5.78	0.090
	距变电站东厂界 5m 处	5.67	0.278
	垂直西侧围墙方向 5m	261.58	0.809
	垂直西侧围墙方向 10m	250.44	0.311
	垂直西侧围墙方向 15m	246.91	0.282
	垂直西侧围墙方向 20m	224.48	0.254
	垂直西侧围墙方向 25m	190.56	0.236
	垂直西侧围墙方向 30m	142.87	0.210
	垂直西侧围墙方向 35m	127.52	0.198
	垂直西侧围墙方向 40m	102.68	0.188
	垂直西侧围墙方向 45m	84.48	0.174
	垂直西侧围墙方向 50m	63.39	0.163
	气象条件	环境温度：14.2℃；相对湿度：47.0%；天气：多云；	
	监测日期	2022.4.2	
	检测点位	工频电场 (V/m)	工频磁场(μT)
		均值	均值
	距变电站北厂界 5m 处	29.41	0.225
	距变电站西厂界 5m 处	249.75	0.866
	距变电站南厂界 5m 处	5.79	0.097
	距变电站东厂界 5m 处	5.74	0.278

垂直西侧围墙方向 5m	262.62	0.809
垂直西侧围墙方向 10m	250.15	0.311
垂直西侧围墙方向 15m	246.41	0.282
垂直西侧围墙方向 20m	224.61	0.254
垂直西侧围墙方向 25m	191.19	0.237
垂直西侧围墙方向 30m	142.41	0.211
垂直西侧围墙方向 35m	127.59	0.198
垂直西侧围墙方向 40m	102.60	0.188
垂直西侧围墙方向 45m	84.32	0.174
垂直西侧围墙方向 50m	63.38	0.163
气象条件	环境温度：15.7℃；相对湿度：41.6%；天气：晴；	

监测数据显示监测期间升压站工频电场、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。

表八环境管理状况调查

一、建设单位环境管理机构设置

施工期和运营期环境管理机构设置见表 8-1。

1、施工期

施工期环境保护管理由施工单位负责,实行项目经理负责制和工程质量监理制,设环保兼职。

铜陵市晨华新能源发电有限公司负责施工期环境保护的监督,并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中,公司设立了环保管理机构,设有环保专职。

2、试运行期

铜陵市晨华新能源发电有限公司对试运行期环境保护进行监督管理,公司设有专职环保人员负责本工程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。

二、环保制度建设与监测计划

铜陵市晨华新能源发电有限公司制定有一系列环保制度,如下所列:

- 1) 《铜陵市晨华新能源发电有限公司环境保护综合管理制度》
- 2) 《铜陵市晨华新能源发电有限公司固体废物管理制度》

建设单位环保部门积极落实各项环保要求的同时,不定时的对现场施工情况进行检查,确保环保工作落到实处;并组织定期对施工单位人员进行环境保护知识培训,提高环境保护意识,做到人人关心环保,人人参与环保。

监测计划:本项目运营期光伏面板区将产生少量清洗废水,对此建设单位制定了年度监测计划,定期对升压站噪声及光伏厂界土壤进行监测,监测因子连续等效 A 噪声、pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、苯并[a]芘等;

环境管理状况分析与建议

分析:建设单位施工期、运营期均成立了相应的环境保护管理机构,组织完善,责任明确,在工程设计、建设、施工、调试期间基本贯彻了环境保护“三同时”制度,同时结合国家、部门有关规定制定了环境管理制度。从现场检查情况来看,淮南市潘集区光伏发电场项目的工作纪律比较严明,重要工作岗位的工作人员都

持证上岗，并定期进行安全培训。

建议：完善环保相关制度，并认真落实。

表九调查结论与建议

通过对工程环境状况调查，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，以及对光伏发电区、升压站的生态调查，以及升压站站噪声及辐射监测结果的分析与评价，从环境保护角度对工程作出以下调查结论和建议：

一、结论：

1、工程基本情况

本工程总装机容量为 90MW，位于安徽省铜陵市郊区铜山镇，建成后以 1 回 110kV 线路送出接入 220kV 变电站。工程至今总投资 34100 万元，截止目前环保投资约为 126.2 万元，环保投资占总投资的 0.37%。验收调查监测期间主体工程工况运行稳定，环境保护设施运行正常。

2、生态影响调查

通过相关文件及现场调查，该项目施工过程中造成的开挖、裸露地表进行了平整恢复并覆土进行生态绿化；对开关站及其道路进行绿化和平整，美化环境；对施工过程中的临时性占地，采取措施进行生态恢复；项目选址区域内不存在自然保护区、饮用水源地等，对环境的影响较小；部分取土开挖产生的水坑通过取土回填，场地平整以及植被生态恢复等合理有效的保护措施后，有效地防止了工程建设产生的水土流失并使受破坏生态环境逐渐恢复。

该项目水土保持和绿化工程在施工结束后对场区进行了场地平整和覆土，在土壤中掺加草籽，在道路两旁送出线路塔基种植草皮和播撒草籽，本工程已建光伏列阵和场区道路均进行了生态绿化，植被恢复。

3、大气环境影响调查

项目运营期不产生生产废气。

4、水环境影响调查

项目运营期不产生生产废气，生活污水经一体化污水处理设施处理后回用。

5、声环境影响调查

根据建设单位提供的资料、结合现场调查，项目光伏列阵点位无变化，升压站内噪声源主要为 SVG 变压器等生产设备，主要采取减振、隔声等措施。2022 年 4 月 1~2 日验收监测期间，安徽工和环境监测有限责任公司对开关站周边噪声

昼夜间进行噪声监测，监测结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值未出现超标现象，满足环评及批复要求。

6、固体废物影响调查

企业在升压站设置一处危废暂存间用于存放项目产生的危废，目前项目无危险废物产生，未签订危废处置协议，企业已作出保证，会在项目产生危废前完成危废处置协议的签订，保证危废去向。

7、电磁辐射影响调查

升压站内辐射源主要为 SVG 变压器等生产设备，主要采取合理布局、金属格栅等措施。2022 年 4 月 1~2 日验收监测期间，安徽工和环境监测有限责任公司对升压站周边电场磁场进行监测，监测结果均能满足《《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求，未出现超标现象，满足环评及批复要求。

8、环境保护管理情况调查

本工程在施工和运营过程中，设有专门的环境管理机构，认真执行环评报告表及有关部门的批复意见，对当地的水土保持、农业生态系统、村庄居民的正常生活等采取了积极有效的措施，并制定了事故防范措施及应急方案等管理制度，工程的环境保护工作取得了一定的效果。

验收调查结论：“铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目”自开工建设以来，根据环评及批复文件要求，施工期间采取了各项污染控制措施和生态保护措施，施工期污染物能够做到达标排放，各环境敏感点环境功能能够满足相应环保要求，本项目建设期间对周围环境影响较小；本工程能够按照环境保护“三同时”制度落实了各项环保措施以及生态保护措施等，调试阶段，工程各项环保措施能够稳定运行，具备申请竣工环保验收条件。

二、建议：

- 1、加强光伏列阵场区、和升压站水土保持工程建设；
- 2、进一步临时占地绿化率，做好生态补偿工作。



光伏片区



光伏片区



一体化污水处理设施



升压站



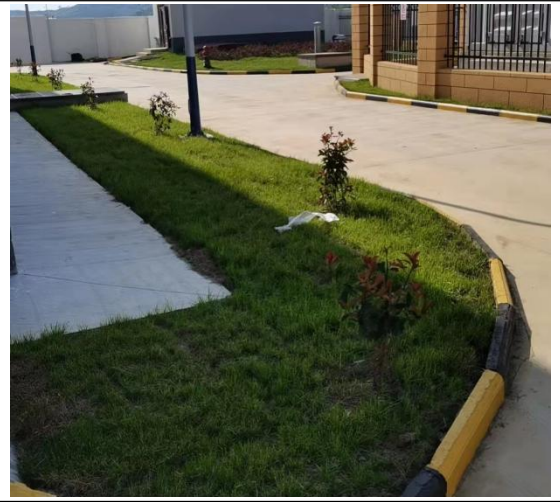
事故油池



危废暂存间



升压站绿化恢复



升压站绿化恢复




光伏区绿化恢复



光伏区绿化恢复

附件 1 发改委备案表

铜陵市发展改革委项目备案表

项目名称	铜陵郊区铜山镇90MW光伏发电项目		项目代码	2020-340711-44-03-013401	
项目法人	铜陵市晨华新能源发电有限公司		经济类型	有限责任公司	
法人证照号码	91340700MA2W1DYE1M				
建设地址	安徽省:铜陵市_郊区	建设性质	新建		
所属行业	电力	国标行业	太阳能发电		
项目详细地址	安徽省铜陵市郊区铜山镇				
建设内容及规模	铜陵郊区铜山镇90MW光伏发电项目是由特变电工新疆新能源股份有限公司下属全资子公司铜陵市晨华新能源发电有限公司投资新建的一座90MW农光互补复合型光伏电站,项目占地约2000亩,项目总投资3.4亿元。				
年新增生产能力	预计年发电量约9600万千瓦时				
项目总投资(万元)	34000	含外汇(万美元)	0	固定资产投资(万元)	34000
资金来源	1、企业自筹(万元)			10200	
	2、银行贷款(万元)			23800	
	3、股票债券(万元)			0	
	4、其他(万元)			0	
计划开工时间	2020年		计划竣工时间	2021年	
备案部门					
备注	1.请落实土地、电网接入等条件后方可开工建设;2.备案有效期为两年。				

注:项目开工后,请及时登录安徽省投资项目在线审批监管平台,如实报送项目开工建设、建设进度和竣工等信息。

铜陵市生态环境局

铜环函（2021）484号

关于铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目 环境影响报告表审批意见的函

铜陵市晨华新能源发电有限公司：

你公司《关于铜陵市晨华新能源发电有限公司铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目受理审批的申请》、《铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉。经审查，提出以下审批意见：

一、铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目建设规模及主要内容如下：

郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目建设规模包括光伏发电区及升压站。前期郊区生态环境分局已对该项目环境影响报告表提出审批意见。因升压站位置发生重大变更，属重新报批。本次审批仅对升压站环境产生的环境影响实施评价，提出审查意见。

本项目装机容量为 90MW，共分为 23 个 3.125MW 的光伏发电单元，方阵采用 28 片串联、315 组并联组成。每 28 块

组件一串，组件采用 2×14 双排竖向布置，每 22-24 串接入 1 台 24 汇 1 的直流汇流箱，每 14 台汇流箱接入 1 台 3125kW 的箱逆变一体机。箱逆变一体机输出的 35kV 交流电，经厂区集电线路送至新建 110kV 升压站，以一回 110kV 送出接入 220kV 变电站。

本项目总投资 34000 万元，其中环保投 105 万元，环保投资占总投资额的比例为 0.3%。

二、项目建设与运行管理应重点做好的工作

(一) 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。

(二) 施工期扬尘污染是本项目控制的重点。严格落实《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》及《铜陵市大气污染防治行动计划实施细则》要求，做好项目施工（物料、土料运输及堆存、取土、临时弃土、渣土清运、各类管线铺设与安装）扬尘控制措施。

(三) 建设单位应加强施工管理，做好施工期噪声管控，严格执行夜间施工，避免扰民，对距施工 60m 范围内的敏感点施工点应设置临时隔声屏，临时隔声屏高度不低于 2.5m，以确保施工场界达标。

(四) 项目实施过程中应结合生态保护要求和项目实际情况尽量减少临时占地，控制施工红线范围，避免超界施工，

并对临时工程选址合理性应提出环保要求，施工结束后应做好取（弃）土场、临时占地生态恢复。

（五）通过优化设计、布局调整等措施防范可能产生的光反射，避免对 G318 交通安全及邻近居民日常生活产生的影响。

（六）优先选择低噪声设备，采取有效的隔声、减振等措施，避免升压站对附近居民点声环境影响。

（七）项目环境风险主要来自变压器油料泄漏，须设置应急事故池，并做好重点防渗，制定环境风险应急预案，将环境风险降至最低程度。

（八）固体废物应按照“无害化、减量化、资源化”的原则处置，落实各类固废收集、储存、综合利用措施，危险废物及时委托有资质单位处置，做好危险废物储运过程的污染防治，避免二次污染。光伏电站在服务期满后，光伏电板、变压器、逆变器等固体废物由专业部门统一回收处理，及时清理硬化场地，进行生态修复。

（九）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、郊区生态环境分局负责项目的“三同时”监管。

铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目代码:

2020-340711-44-03-013401



公开类别：公开

铜陵市生态环境局办公室

2021年10月26日印发

铜陵市郊区生态环境分局文件

郊环评函〔2021〕10号

关于铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目 环境影响报告表审批意见的函

铜陵市晨华新能源发电有限公司：

你公司《铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目环境影响报告表》（项目编号：h580m5，以下简称《报告表》）及相关材料收悉，根据《报告表》结论，经研究，提出审批意见如下：

一、铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目位于郊区铜山镇，总占地 2000 亩，包括光伏发电区及 1 座 110kV 升压站的建设，并在光伏区太阳能板下方种植苗木、蔬菜、花卉等植物。光伏发电区由 23 个发电单元组成，25 年总发电量为 247748.13 万千瓦·时。项目总投资 34000 万元，其中环保投资 105 万元。

在全面落实《报告表》提出的各项污染防治和生态保护措施，确保各项污染物稳定达标排放后，从环境保护角度分析，项目具有可行性，原则上同意该项目《报告表》结论。



二、项目设计、建设、运营期应重点做好以下工作：

（一）切实做好施工期环境保护工作，加强施工期环境管理。优化施工工艺，合理设置施工方案。施工废水经隔油沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排；生活污水经现有污水处理设施处理；合理安排施工时间和运输路线，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；强化施工扬尘防治措施，采取洒水抑尘、围挡、覆盖等措施，对易产生尘物料实行密闭运输，进出道路硬化处理；生活垃圾分类收集，交由环卫部门统一处理，建筑垃圾综合利用或外运至指定地点进行处置；缩短工期，做好生态保护措施，避免占用耕地和林地，减少水土流失；施工结束后，及时对裸露区域进行复绿并做好表土回填和临时占地修复工作。

（二）严格落实《报告表》提出的水污染防治措施。生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达标后回用于光伏区作物农肥，不外排。

（三）落实《报告表》提出的噪声污染防治措施，优选低噪声设备，优化平面布置。采取隔声、吸声、减振措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求，其中临318国道一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准要求。

（四）按照“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体



废物收集、贮存、综合利用及处理处置措施，严格固体废物管理管控。应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定的要求规范建设危险废物暂存间，并做好重点防渗工作。废太阳能电板直接由厂家回收；废变压器油和废蓄电池等危险废物委托资质单位处理处置；含油抹布、污泥和生活垃圾分类存放，由环卫部门统一清运。服务期满后，拆除的太阳能电池板等设备由厂家统一回收处理；废变压器油、废电路板等危险废物，交由有资质单位进行回收处理。

（五）落实《报告表》提出的环境风险防范措施和应急管理制度，完善突发环境事件应急预案。建设单位须完善事故油池、事故油坑等风险防控措施，使环境风险得到有效管控。

（六）加强环境管理和监测，建立健全各项环保规章制度和岗位责任制。加强环保设施的运行管理和维护，根据项目不同区域的使用功能，分区采取针对性防治措施减少项目实施对地下水和土壤环境的影响；加强员工的安全、环保教育；落实《报告表》中提出的环境管理和监测计划，规范设置各类排放口。

（七）项目配套输变电路及升压站工程的电磁辐射内容不在本次审批范围内，须另行评价并报有审批权的生态环境部门审批。

三、做好环境影响评价制度与排污许可制的衔接，按要求



办理排污许可相关手续。

四、项目建设必须严格执行防治污染的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，自觉接受社会监督。项目建成后须按规定程序开展项目竣工环境保护验收工作。

五、《报告表》经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新履行相关报批手续。

六、请郊区生态环境保护综合行政执法大队负责该项目环境保护的日常监督管理工作，加强施工期的环境管理。

项目编码：2020-340711-44-03-013401



报告编号: GH2022A01H1279

171212050968



检测报告

项目名称: 铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目环保验收

委托单位: 特变电工新疆新能源股份有限公司

样品类别: 辐射、噪声

报告编制人:

孙银

报告审核人:

谢其其

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04月13日

实验室地址: 安徽省合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技实业园 D-19 楼 4D19 室

服务电话: 0551-65987585 邮箱: ghjc2010@163.com

传 真: 0551-67891265 网址: www.ahghjc.cn

第 1 页 共 9 页

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	特变电工新疆新能源股份有限公司		
受检单位地址	新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区（新市区）长春南路 399 号		
样品类别	辐射、噪声		
样品来源	安徽工和	采样日期	2022.04.01~2022.04.02
检测环境	符合要求	分析日期	2022.04.01~2022.04.02

检测结果

样品类别	噪声	检测日期	2022.04.01
------	----	------	------------

检测项目	检测点位	昼间	dB (A)	夜间	dB (A)
工业企业 厂界环境 噪声	N1: 厂界东侧外 1m	10:25~10:26	43	22:31~22:32	40
	N2: 厂界南侧外 1m	10:21~10:22	44	22:24~22:25	39
	N3: 厂界西侧外 1m	10:17~10:18	45	22:19~22:20	41
	N4: 厂界北侧外 1m	10:15~10:16	46	22:16~22:17	40
环境噪声	N5: 白山小区	10:02~10:12	42	22:02~22:12	38
气象条件		天气: 多云; 风速: 1.2 m/s		天气: 多云; 风速: 1.1m/s	

****本页结束****

检测结果

样品类别	噪声	检测日期	2022.04.02
------	----	------	------------

检测项目	检测点位	昼间	dB (A)	夜间	dB (A)
工业企业 厂界环境 噪声	N1: 厂界东侧外 1m	10:06~10:07	43	22:33~22:34	39
	N2: 厂界南侧外 1m	09:59~10:00	44	22:28~22:29	40
	N3: 厂界西侧外 1m	09:55~09:56	45	22:22~22:23	40
	N4: 厂界北侧外 1m	09:51~09:52	46	22:17~22:18	41
环境噪声	N5: 白山小区	09:35~09:45	42	22:03~22:13	37
气象条件		天气: 晴; 风速: 1.4m/s		天气: 晴; 风速: 1.1m/s	

****本页结束****

检测结果

样品类别	辐射	检测日期	2022.04.01
------	----	------	------------

检测点位	工频电场 (V/m)	工频磁场(μT)
	均值	均值
距升压站北厂界 5m 处	29.37	0.224
距升压站西厂界 5m 处	249.74	0.871
距升压站南厂界 5m 处	5.78	0.090
距升压站东厂界 5m 处	5.67	0.278
垂直西侧围墙方向 5m	261.58	0.809
垂直西侧围墙方向 10m	250.44	0.311
垂直西侧围墙方向 15m	246.91	0.282
垂直西侧围墙方向 20m	224.48	0.254
垂直西侧围墙方向 25m	190.56	0.236
垂直西侧围墙方向 30m	142.87	0.210
垂直西侧围墙方向 35m	127.52	0.198
垂直西侧围墙方向 40m	102.68	0.188
垂直西侧围墙方向 45m	84.48	0.174
垂直西侧围墙方向 50m	63.39	0.163
气象条件	环境温度: 14.2℃; 相对湿度: 47.0%; 天气: 多云;	

****本页结束****

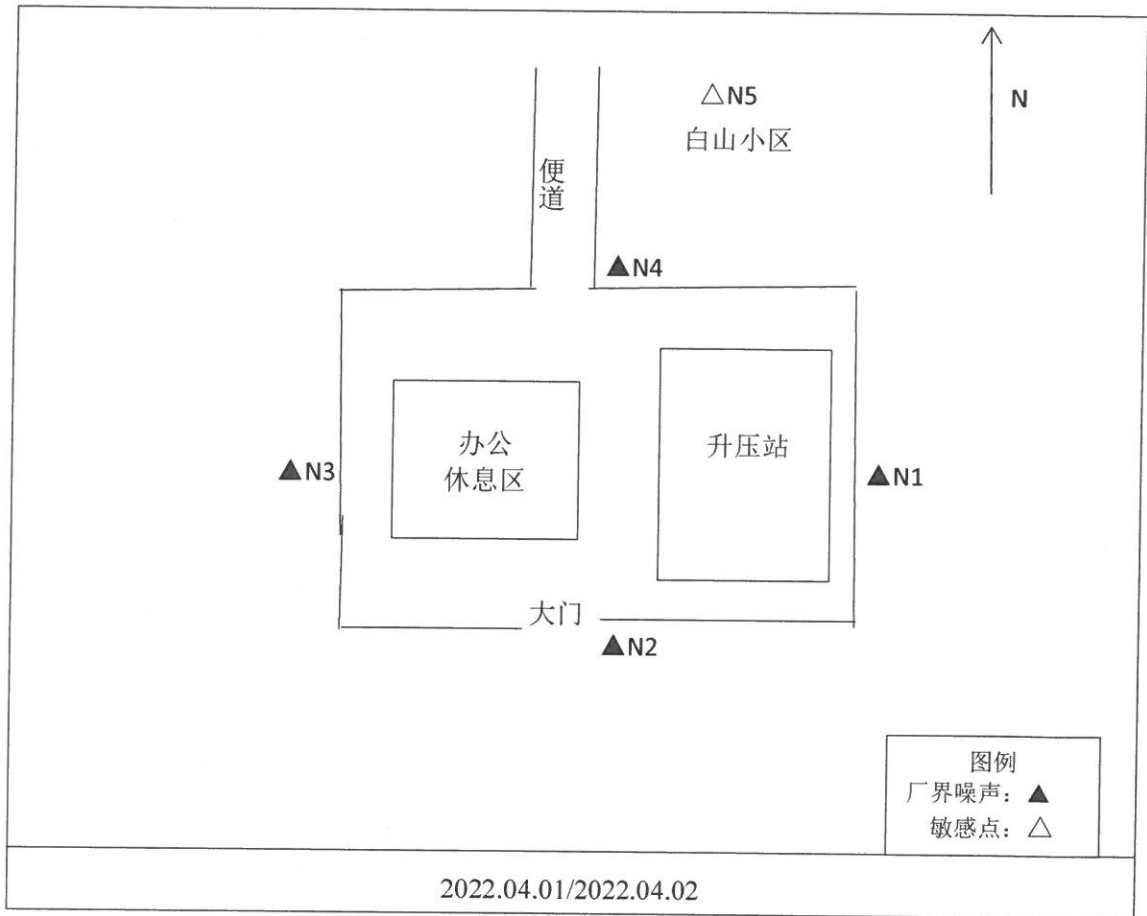
检测结果

样品类别	辐射	检测日期	2022.04.02
------	----	------	------------

检测点位	工频电场 (V/m)	工频磁场(μT)
	均值	均值
距升压站北厂界 5m 处	29.41	0.225
距升压站西厂界 5m 处	249.75	0.866
距升压站南厂界 5m 处	5.79	0.097
距升压站东厂界 5m 处	5.74	0.278
垂直西侧围墙方向 5m	262.62	0.809
垂直西侧围墙方向 10m	250.15	0.311
垂直西侧围墙方向 15m	246.41	0.282
垂直西侧围墙方向 20m	224.61	0.254
垂直西侧围墙方向 25m	191.19	0.237
垂直西侧围墙方向 30m	142.41	0.211
垂直西侧围墙方向 35m	127.59	0.198
垂直西侧围墙方向 40m	102.60	0.188
垂直西侧围墙方向 45m	84.32	0.174
垂直西侧围墙方向 50m	63.38	0.163
气象条件	环境温度: 15.7℃; 相对湿度: 41.6%; 天气: 晴;	

****本页结束****

检测点位示意图



2022.04.01/2022.04.02

****本页结束****

附表 1: 检测方法及相关设备信息一览表

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	工业企业厂界环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	/	声级计/声校准器	GH-YQ-W82/ GH-YQ-W69	2022.11.01/ 2022.08.17
2	环境噪声					
样品类型: 辐射						
1	工频电场	《交流输电工程电磁环境监测方法 (试行)》HJ 681-2013	/	场强仪	GH-YQ-W15	2022.04.26
2	工频磁场					

*****报告结束*****

危险废物环境安全管理承诺书

为进一步提高本公司环保自律意识，切实承担环保社会责任，促进危险废物环境无害化处理处置，我公司郑重承诺：严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移联单管理办法》的规定，依法处置危险废物。执行危险废物转移联单制度，落实危险废物意外事故应急预案。危险废物运输方具有道路运输管理机构许可，运输车辆具有危险废物经营范围，驾驶员具有从业资格。不隐瞒、不欺骗，不将危险废物提供或委托给无资质单位或个人，不造成危险废物扬散、流失、渗漏或者造成其他环境污染。

如本公司违背上述承诺，我单位接受环保主管部门的处罚、处理或依法承担法律责任。

公司名称：（公章）

法定代表人：（签字）

年 月 日





池州市九华山城建建筑材料检测有限公司

混凝土抗渗试验报告

161201280429

工程代码: GC210030

第 1 页共 1 页

委托单位		特变电工新疆新能源股份有限公司			委托编号	202101HS0206
工程名称		铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目升压站工程			报告编号	202103HS0206
样品规格		185×175×150mm			检验方式	见证取样
养护条件		标准养护			见证人	熊华明
见证单位		安徽皖能电力运营检修有限公司			送试日期	2021. 11. 22
施工单位		特变电工新疆新能源股份有限公司			报告日期	2021. 11. 26
试件编号	设计抗渗等级	成型日期	试验日期	龄期 (天)	施工部位	试验结果评定
						混凝土抗渗等级
0206	P6	2021. 10. 25	2021. 11. 22~ 11. 24	28	事故油池	P6
					以下空白	
执行标准: GB/T50082-2009						
使用仪器: HP-4.0 自动调压混凝土抗渗仪						

试验单位: (章)



试验: 陈小强

审核: 梁一帆

批准: 何晓江

(对本报告如有异议, 请于十五日内向本试验单位提出, 逾期恕不受理。) 复印报告须盖公章。地址: 九华乡拥华村杨村组 54 号, 电话: 0566-5260115



附图 1 项目所在地理位置图



附图 2.1 项目地块一周边概况图



附图 2.2 项目地块二周边概况图



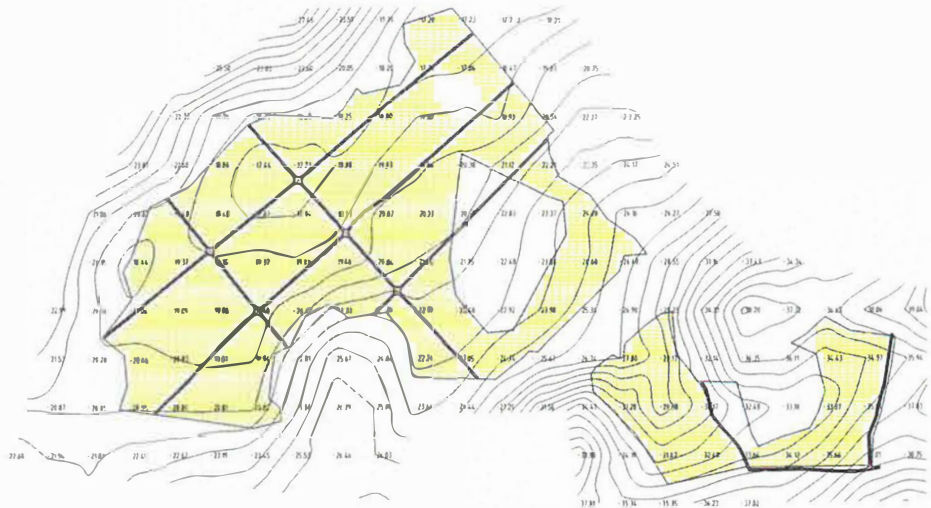
附图 2.3 项目地块三周边概况图



附图 2.4 项目地块四周边概况图



附图 2.5 升压站周边概况图（位于地块三内部）



主要数据表

序号	名称	单位	数量	备注
1	光伏组件	块	7584	
2	支架	m	13970	光伏区11.8m
3	电缆	m	8344	1.0-4.0kV电缆
4	光伏区道路	m	7225	2.0m-4.0m道路
5	土方	m ³	90.8225	
6	光伏区围栏	m	17.6	

图例

图例	名称	图例	名称
	2+1C道路		光伏组件
	厂区道路		光伏区围栏

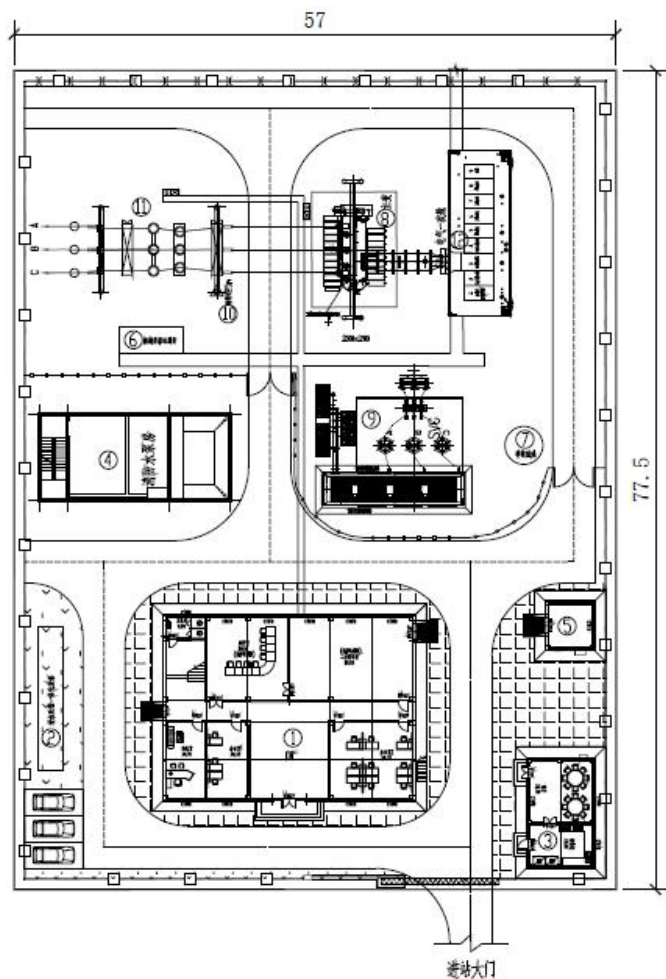
TBEA 西安特变电工电力设计有限责任公司

地址: 西安市高新区... 电话: ...

姓名	张某某
职务	总工程师
姓名	李某某
职务	项目经理
姓名	王某某
职务	设计员

日期: 2024年10月 比例: 1:5000 图号: 202401-01 版本: 1.0

附图3光伏区平面布置图



技术经济指标表

序号	名称	单位	数量
1	升压站红线占地面积	m ²	4417.5
2	升压站围墙内占地面积	m ²	4152.5
3	建筑物占地面积	m ²	1150
4	硬化面积	m ²	123
5	铺贴碎石地面(配电区)	m ²	1650
6	绿化面积	m ²	1702
7	实体围墙长度	m	261
8	伸缩大门	座	1
9	铁艺围栏长度	m	65
10	铁艺大门	座	2
11	进站道路	m	320
土方工程量	填方	m ³	2299.68
	挖方	m ³	459.33

站区建筑物一览表

序号	名称	数量	备注
①	综合楼	1	
②	污水处理一体化	1	
③	备餐间	1	
④	消防水泵房	1	
⑤	值班室	1	
⑥	检修室兼值班室	1	
⑦	事故油池	1	
⑧	主变	1	
⑨	SVG	1	
⑩	避雷针	1	
⑪	站址构筑物		
⑫	35kV一次架构		

图例

	红线范围		绿化
	道路		围墙
	电缆沟		铁艺围栏
	泄水孔		110kV 构架
	硬化铺装		碎石铺设

附图 4 升压站平面布置图

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目				项目代码		/		建设地点		安徽省铜陵市郊区铜山镇		
	行业类别（分类管理名录）		太阳能发电 D4416				建设性质		新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>		环评单位		合肥绿都环境工程技术咨询有限公司		
	设计生产能力						实际生产能力		/年		环评文件类型		报告表		
	环评文件审批机关		铜陵市生态环境局				审批文号		环评函[2019]50号		排污许可证申领时间		/		
	开工日期		2021/6				竣工日期		2021/12		本工程排污许可证编号		/		
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		特变电工新疆新能源股份有限公司		验收监测时工况		满足工况		
	验收单位		铜陵市晨华新能源发电有限公司				环保设施监测单位		特变电工新疆新能源股份有限公司		所占比例（%）		0.3%		
	投资总概算（万元）		34000				实际环保投资（万元）		126.2		所占比例（%）		0.37%		
	实际总投资（万元）		34100				固体废物治理（万元）		/		绿化及生态（万元）		15 其他（万元） /		
	废水治理（万元）		8.5		废气治理（万元） /		噪声治理（万元） 6		新增废气处理设施能力		/		年平均工作时 8760h		
运营单位		铜陵市晨华新能源发电有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		/		验收监测时间		2022/3/31-4/1			
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（5）	本期工程实际排放量（6）	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		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	废气		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	二氧化硫		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	烟尘		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	氮氧化物		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	工业固体废物		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	与项目有关的其他特征污染物		非甲烷总烃	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		/	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

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。

铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目

竣工环境保护验收组意见

2022年4月15日,铜陵市晨华新能源发电有限公司(以下简称“建设单位”)开展了铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目竣工环境保护验收调查表技术审查会(线上线下结合),为此建设单位邀请了3名环保专业技术专家(名单附后)组成技术审查组,对《铜陵市晨华新能源发电有限公司铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目竣工环境保护验收调查表》开展技术审查,审查组根据建设项目环保竣工验收办法对验收调查报告表、现场影像资料及相关支撑材料经认真审查后形成如下意见。

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

项目位于安徽省铜陵郊区铜山镇,共实际总装机容量为 90MW,由 24 个光伏发电单元构成,组件选用 650Wp、655Wp 单晶硅双玻光伏组件,共安装 130680 块;24 台箱逆变一体机及 325 台汇流箱,配套建设 1 座 110kV 升压站,光伏区以 4 回 35kV 地理集电线路接入 110kV 升压站,升压站以 1 回 110kV 线路接入 220kV 系统。

(二)建设过程及环保审批情况

2021年3月5日;铜陵市郊区生态环境分局以郊环评函[2021]10号,同意项目建设。

因升压站位置发生变化,重新编写及报批环评,2021年10月25日;铜陵市生态环境局以铜环函[2021]484号,同意项目建设

项目工程实际总投资 34100 万元,其中环保投资 126.2 万元。

(三)验收范围

本次为整体竣工环境保护验收。

二、项目变动情况

由 23 个个 3.125MW 的光伏发电单元变为由 19 个 3.125MW 的光伏发电单元和 5 个 2.5MW 的光伏发电单元组成,项目总装机容量未发生变化。

根据工程变动情况可知,项目建设性质、总装机规模、生产工艺、建设地点、环境影响等均未发生变化,参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变

动清单的通知》（环办[2015]52号）的规定和要求，本工程变更内容不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本工程运行期不产生生产废水，废水主要是风电场运行管理人员产生的生活污水，生活污水经站内设置的化粪池+地埋式污水处理设施处理后厂区绿化。

（二）废气

运行期不产生生产废气，大气影响主要是职工食堂产生的油烟，经油烟净化器净化处理后，对周围环境影响很小。

（三）噪声

运行期噪声主要包括升压站内噪声源主要为 SVG 变压器等生产设备。主要采取减振、隔声等措施。

（四）固体废物

运行期产生的固体废弃物为工作人员的生活垃圾及升压站废润滑油、废旧蓄电池，升压站设置危废暂存间用于存放危废。升压站工作人员生活垃圾集中定点收集及时清运，对环境影响较小。

四、环境保护设施调试效果

根据监测结果显示

（一）废水

本工程运行期不产生生产废水，废水主要是风电场运行管理人员产生的生活污水，生活污水经站内设置的化粪池+地埋式污水处理设施处理后厂区绿化。

（二）废气

运行期不产生生产废气，大气影响主要是职工食堂产生的油烟，经油烟净化器净化处理后，对周围环境影响很小。

（三）厂界噪声

根据监测数据显示监测期间升压站东、西、南、北厂界噪声昼夜间均能满足营运期噪声执行《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值；环境敏感点处噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

（四）固体废物

运行期产生的固体废弃物为工作人员的生活垃圾、升压站废润滑油及废电池。升压站工作人员生活垃圾集中定点收集及时清运，对环境影响较小。升压站产生的废润滑油、废电池暂存用危险废物暂存间内，交由有资质的单位处置。

（五）电磁环境

根据监测检测结果，工频电场最大值为 262.62V/m，工频磁场最大值为 0.871 μ T，工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值要求，即频率为 50Hz 时的工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

（六）生态环境

铜陵郊区铜山镇 90MW 光伏发电项目较好地完成了生态保护工作，生态环境恢复项目建设对当地生态环境的影响在可控制的范围内，后期根据要求进行农业补种。

五、工程建设对环境的影响

根据竣工环境保护验收监测结果，项目产生的有组织废气、生活污水、噪声、电磁辐射经处理设施处理后均稳定达标排放，项目运营过程中产生的固废处置措施合理有效，去向明确，对外环境影响较小。

六、验收结论

项目执行了环境影响评价制度，环境保护审查、审批手续完备，按照环评及批复的要求基本落实了污染防治措施，经监测各项污染物能实现达标排放，总体符合竣工环境保护验收条件，验收工作组原则同意通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- 1、加强光伏列阵场区、和升压站水土保持工程建设；
- 2、强化项目运营期环境保护管理工作；
- 3、按照相关规范开展自行监测。

铜陵市晨华新能源发电有限公司

2022.4.15

