中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目非重大变动生态环境影响分析说明

建设单位：中广核新能源（肥西）有限公司

编制单位：安徽宥莘科技有限公司

二零二六年十月

目 录

1 变动情况.....1
1.1 项目背景.....1
1.2 编制依据.....7
1.3 评价目的.....8
1.4 项目概括.....8
1.5 项目变动情况.....8
1.6 环评批复要求及落实情况.....26
2 评价要素.....30
2.1 评价等级.....30
2.2 评价范围.....30
2.3 评价标准.....31
3 环境影响分析说明.....34
3.1 污染物排放总量变动分析.....34
3.2 项目环保治理措施具体变化情况.....34
3.3 环境影响分析.....41
3.3.5 光污染影响分析.....43
3.4 环境风险变动情况及防范说明.....48
4 变动结论.....51
4.1 变动后项目概况.....51
4.2 项目主要变动内容.....51
4.3 项目变动后环境影响.....52
4.4 总体结论.....52
4.5 建议.....52

附图

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目总平面布置图

附图 3　项目变更内容示意图

附图 4　项目集电线路变动前后对比示意图

附图 5　项目环保目标图

附图 6　项目水系图

附件

附件 1 环评批复

附件 2 备案表

附件 3 选址意见的复函

附件 4 土地租赁协议

附件 5 专家咨询意见

1 变动情况

1.1 项目背景

中广核新能源（肥西）有限公司投资 40000 万元在安徽省合肥市肥西县高店镇建设中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目（下称本项目），本项目由光伏发电系统和集电线路组成，光伏发电系统规划装机规模 80MW，采用 35kV 集电线路直埋+架空敷设方式送入拟建升压站（不在本次评价范围内）。

2025 年 5 月委托安徽宥莘科技有限公司编制了《中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目环境影响报告表》，于 2025 年 6 月 6 日取得合肥市生态环境局的批复，批复文号为“环建审〔2025〕2027 号”（见附件 1）。目前，该项目已建设完成，尚未验收。

原环评规模：中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目位于安徽省合肥市肥西县高店镇境内，总投资 40000 万元，光伏场区利用高店镇高店村、余店村、仪城村、岗圩村、双峰村、平河村、五四村、高升村、新河村、长东村 10 个村的鱼塘水面水域约 1500 亩，本项目共装设 155904 块 620Wp 单晶硅光伏组件，直流侧装机容量为 96.66048MWp，由 33 个光伏发电单元组成。箱变拟选用规格型号为 3200kVA（17 台），2000kVA（10 台）、1600kVA（6 台）。逆变器拟选用 320kW 组串式逆变器（258 台）。光伏场区共分为 3 回集电线路，采用 35kV 埋地电缆和架空线路相结合的方案接入拟建 110kV 升压站 35kV 开关柜（110kV 升压站另行评价，不在本次评价范围内）。

根据实际建设项目整体规划，中广核新能源（肥西）有限公司拟对“中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目”的部分建设内容进行调整及优化：

①中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目位于安徽省合肥市肥西县高店镇境内，总投资 40000 万元，光伏场区利用高店镇岗圩村、高店村、仪城村、双峰村、平河村、高升村、新河村、长东村 8 个村的鱼塘水面水域约 1417 亩，项目光伏区占地面积由原环评的 1500 亩优化减少至约 1417 亩，光伏发电单元由 33 个增加至 36 个，共装设 155708 块 620Wp 单晶硅光伏组件，直流侧装机容量为 96.53896MWp，箱变配置由 33 台调整为 36 台，3200kVA（8 台），3000kVA（3 台），2600kVA（7 台）、2000kVA（7 台）、1600kVA（8 台），1000kVA（3 台）。逆变器拟选用 320kW 组串式逆变器（250 台）。

②集电线路敷设方式由原环评的埋地电缆长为 20km，架空线路长为 15.48km，共设置塔基 64 座。调整为埋地电缆长为 35.731（增加 15.731km），架空线路长为 11.452km（减少 4.028km），共设置塔基 46 座（减少 18 座）。

本项目具体变动内容如下：

表 1.1-1　本项目变动情况一览表

工程类别	单项工程名称	已批环评工程内容及规模	变动后工程内容及规模
主体工程	光伏场区	本项目光伏区占地约 1500 亩，共装设 155904 块 620Wp 单晶硅光伏组件，直流侧装机容量为 96.66048MWp，由 33 个光伏发电单元组成，采用 20°正南向固定倾角支架形式安装，光伏组件采用竖向布置，支架采用 2×28 和 2×14 竖向布置型式。箱变选用 3200kVA，2000kVA，1600kVA 的华变，每台 3200kVA 箱变接入 10 台 320kW 逆变器，每台 2000kVA 箱变接入 6 台 320kW 逆变器，每台 1600kVA 箱变接入 5 台 320kW 逆变器，每台逆变器接入 22~23 串光伏组串。	本项目光伏区占地约 1417 亩，共装设 155708 块 620Wp 单晶硅光伏组件，直流侧装机容量为 96.53896MWp，由 36 个光伏发电单元组成，采用 20°正南向固定倾角支架形式安装，光伏组件采用竖向布置，支架采用 2×28、2×14 和 2×7 竖向布置型式。箱变选用 3200kVA、3000kVA、2600kVA、2000kVA、1600kVA、1000kVA 的华变，每台 3200kVA 箱变接入 10 台 320kW 逆变器，每台 3000kVA 箱变接入 9 台 320kW 逆变器，每台 2600kVA 箱变接入 8 台 320kW 逆变器，每台 2000kVA 箱变接入 6 台 320kW 逆变器，每台 1600kVA 箱变接入 5 台 320kW 逆变器，每台 1000kVA 箱变接入 3 台 320kW 逆变器，每台逆变器接入 18~28 串光伏组串。
	35kV 集电线路	光伏区集电线路共分为 3 回，集电线路 1 连接 1#~11#箱变;集电线路 2 连接 12#~22#箱变，集电线路 3 连接 23#~33#箱变。集电线路采用埋地电缆和架空线路相结合的模式，埋地电缆长为 20km，架空线路长为 15.48km。架空线路中单回 JL/G1A-150/25 导线路径长度为 3.03km，单回 JL/G1A-240/30 导线路径长度为 2.89km，双回 JL/G1A-240/30 导线路径长度为 9.56km。	光伏区集电线路共分为 4 回，集电线路 1 连接 1#~7#箱变，集电线路 2 连接 8#~13#箱变，集电线路 3 连接 14#~25#箱变，集电线路 4 连接 26#~36#箱变。集电线路采用埋地电缆和架空线路相结合的模式，埋地电缆长为 35.731km，架空线路长为 11.452km。架空线路中单回 JL/G1A-150/25 导线路径长度为 3.341km，单回 JL/G1A-240/30 导线路径长度为 1.536km；双回 JL/G1A-150/25 导线路径长度为 1.332km，双回 JL/G1A-240/30 导线路径长度为 5.243km。
	生态养殖	采用板上发电，板下养殖的方式，进行生态养殖，主要养殖耐低光照、适应性强、经济效益高的水产品种，如鲫鱼、鲤鱼、草鱼、罗非鱼等，后期由当地农民进行承包养殖	采用板上发电，板下养殖的方式，进行生态养殖，主要养殖耐低光照、适应性强、经济效益高的水产品种，如鲫鱼、鲤鱼、草鱼、罗非鱼等，后期由当地农民进行承包养殖
临时工程	施工营地	本项目不设置施工营地，采用租赁民房的方式。	本项目不设置施工营地，采用租赁民房的方式。
	临时材料堆场	本项目在光伏阵列区设置临时材料堆场，根据本项目光伏阵列的特点，共设置 27 处临时材料堆场，单个材料堆场约 500m^2，共计 13500m^2，施工结束后，恢复为农用地	设置 1 处临时材料堆放场地位于高店镇高店社区，面积约 1300m^2。光伏场区施工过程中涉及的光伏组件、预制桩基础、箱变、电缆等施工材料和设备先通过大型运输车利用施工道路运输光伏场区旁，再由车载吊车转移至项目地进行安装和使用，光伏场区四周不设临时场地，施工结束后，恢复为农用地
	表土堆场	本项目表土主要在临时材料堆场、塔基和新建道路过程中产生，本项目不设置表土堆场，表土就近堆存于临时材料堆场、塔基附近和临时道路两侧，用于后期生态恢复	本项目表土主要在临时材料堆场、塔基和新建道路过程中产生，本项目不设置表土堆场，表土就近堆存于临时材料堆场、塔基附近和临时道路两侧，用于后期生态恢复
	临时	本项目利用现有道路，部分道路需要进行	本项目利用现有道路，部分道路需要进行改建

	道路	改建和新建，其中新建道路长为 6.8km，改建道路长为 2.7km，涉及路面宽为 4.0m，路基宽为 4.5m，后期全部恢复成农用地	和新建，其中新建道路长为 5.6km，改建道路长为 1.8km，涉及路面宽为 4.0m，路基宽为 4.5m，后期全部恢复成农用地
公用工程	供水	施工期：施工用水拟考虑从附近村镇引接。 运营期：光伏组件清洗采用雨水自洁加人工辅助方式，用水取自坑塘水面水	施工期：施工用水拟考虑从附近村镇引接。 运营期：光伏组件清洗采用雨水自洁加人工辅助方式，用水取自坑塘水面水
	排水	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。
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”。 运营期：无废气产生。	施工期：洒水降尘，严格落实“六个百分之百”。 运营期：无废气产生。
	废水治理	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工中。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工中。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。
	噪声治理	施工期：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，临近敏感目标的避免同时施工。 运营期：采用低噪设备、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化。	施工期：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，临近敏感目标的避免同时施工。 运营期：采用低噪设备、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化。距离村庄较近的 4 处箱变（28#箱变、22#箱变、16#箱变和 14#箱变）增加了隔声屏，同时加装缓冲垫和风道处加装防尘棉。
	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：废光伏组件不设置一般固废间进行暂存，由设备生产厂家进行上门拆除和回收；废变压器定期更换后直接委托有资质单位处理，不暂存。	施工期：建筑垃圾分类及时处理，防止乱堆乱放。 运营期：废光伏组件不设置一般固废间进行暂存，由设备生产厂家进行上门拆除和回收；废变压器定期更换后直接委托有资质单位处理，不暂存。
	风险防范措施	光伏区：光伏区共 33 台箱变，每台箱变下方设置设置容积为 $2m^3$ 事故油箱，通过不锈钢管道相连，箱变发生事故时，产生的废变压器油通过不锈钢管道排入不锈钢事故油箱内	光伏区：光伏区共 36 台箱变，每台箱变下方设置设置容积为 $2m^3$ 事故油箱，通过不锈钢管道相连，箱变发生事故时，产生的废变压器油通过不锈钢管道排入不锈钢事故油箱内

根据安徽省生态环境厅 2023 年 10 月 10 日发布的《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》中“生态影响类建设项目重大变动清单”，结合本工程实际建设情况，对本项目主要变动情况进行识别，具体详见下表：

表 1.1-2　项目重大变动情况判定一览表

类别	重大变动清单	原环评内容和要求	实际建设内容	主要变动内容	变动原因	不利环境影响变化情况	是否属于重大变动
性质	1.项目主要功能、建设性质发生变化。	项目性质为新建太阳能发电项目（渔光互补光伏电站），主要功能为利用太阳能发电，采用“水上发电、水下养殖”模式，实现能源与渔业融合发展。项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目，行业类别为 D4416 太阳能发电。	与环评阶段一致，仍为新建太阳能发电项目（渔光互补光伏电站），主要功能未发生变化，仍采用“水上发电、水下养殖”模式。	无变化	/	无不利环境影响	否
规模	1.主线长度增加 30%及以上。	集电线路采用架空+电缆敷设方式，不涉及 110kv 以上的主线。	集电线路采用架空+电缆敷设方式，不涉及 110kv 以上的主线。	无变化	/	无不利环境影响	否
	2.设计运营能力或生产能力增加 30%及以上。	交流侧装机容量 80MW，年均发电量 1 亿 kWh。	交流侧装机容量 80MW，年均发电量 1 亿 kWh。	无变化。	/	无不利环境影响	否
	3.总占地面积（含陆域面积、水域面积等）增加 30%及以上。	光伏区占地约 1500 亩	本项目光伏区占地约 1417 亩	光伏区占地面积减少约 83 亩。	节约集约用地要求，避让环境敏感区域。	无不利环境影响	否
地点	1.项目重新选址或建设地点发生变化。	选址位于合肥市肥西县高店镇境内	选址位于合肥市肥西县高店镇境内	无变化	/	无不利环境影响	否
	2.项目总平面布置或主要装置设施发生变化导致不利环境影响显著增加。	①光伏区：占地约 1500 亩，共装设 155904 块 620Wp 单晶硅光伏组件，直流侧装机容量为 96.66048MWp，交流侧容量为 80MW。声环境保护目标 16 个；箱变 33 台（3200kVA/2000kVA/1600kVA）。	①光伏区：占地约 1417 亩，，共装设 155708 块 620Wp 单晶硅光伏组件，直流侧装机容量为 96.53896MWp，交流侧容量为 80MW。声环境保护目标 19 个；箱变 36 台（3200kVA、3000kVA、2600kVA、2000kVA、1600kVA、1000kVA）。	①地块集中减少生态切割，占地面积减少，地表扰动范围缩小光伏地块由 1500 亩缩小为 1417 亩，布局更加集中；箱变由 33 台增加至 36 台（单台最大容量未变））。	①节约集约用地要求，减少无效占地；②避让环境敏感区域；③提升施工及运维效率，地块集中布置	总规模未变，噪声源强未变。综上，不利环境影响未增加。	否

	3.线路横向位移超过200米的长度累计达到原线路长度的30%及以上，或者线位走向发生调整导致新增的振动或者声环境敏感目标超过原数量的30%及以上。	项目光伏片区敏感点16个	项目光伏片区敏感点19个	总计敏感点增加3个	光伏地块整合优化。	新增声环境敏感目标为3个占原数量16的18.75%＜30%。	否
	4.位置或者管线调整导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、一级和二级饮用水水源保护区等环境敏感区，或者在现有环境敏感区内位置或者管线发生变动导致不利环境影响或者环境风险显著增大。	评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，坑塘水面已取得占用手续。	与环评阶段一致	无变化	/	无不利环境影响	否
生产工艺	施工、运营方案发生变化，导致对自然保护区、风景名胜区、一级和二级饮用水水源保护区等环境敏感区的不利环境影响显著增加。	施工工艺：基础施工-太阳能板安装-箱变安装-集电线路铺设。 运营工艺：光伏组件在太阳光的照射下，将太阳能转换为电能。光伏组件发出的直流电接入组串式逆变器，将直流电转换成交流电，逆变器输出的交流电接至箱式变压器低压侧，将电压升至35kV。各光伏发电单元产生的电能通过集电线路由箱变接入升压站进行升压。	施工工艺：基础施工-太阳能板安装-箱变安装-集电线路铺设。 运营工艺：光伏组件在太阳光的照射下，将太阳能转换为电能。光伏组件发出的直流电接入组串式逆变器，将直流电转换成交流电，逆变器输出的交流电接至箱式变压器低压侧，将电压升至35kV。各光伏发电单元产生的电能通过集电线路由箱变接入升压站进行升压。	无变化	/	无不利环境影响	否
环境保护措施	施工期或运营期主要生态保护措施、环境污染防治措施调整，导致生态和环境不利影响显著增加，	施工期：洒水降尘，严格落实“六个百分之百”。 运营期：无废气产生。	施工期：洒水降尘，严格落实“六个百分之百”。 运营期：无废气产生。	无变化	/	无不利环境影响	否
		施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不	无变化	/	无不利环境影响	否

	或相关措施变动导致环境风险显著增加。	施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工中。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。	外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工中。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。				
		施工期：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，临近敏感目标的避免同时施工。 运营期：采用低噪设备、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化。	施工期：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，临近敏感目标的避免同时施工。 运营期：采用低噪设备、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化。同时距离村庄较近的四处箱变与村庄之间增设隔声屏，同时加装缓冲垫和风道处加装防尘棉	距离村庄较近的 4 处箱变（28#箱变、22#箱变、16#箱变和 14#箱变）增加了隔声屏，同时加装缓冲垫和风道处加装防尘棉，提高了污染防治措施	/	无不利环境影响	否
		施工期：建筑垃圾分类及时处理，防止乱堆乱放。 运营期：废光伏组件不设置一般固废间进行暂存，由设备生产厂家进行上门拆除和回收；废变压器定期更换后直接委托有资质单位处理，不暂存。	施工期：建筑垃圾分类及时处理，防止乱堆乱放。 运营期：废光伏组件不设置一般固废间进行暂存，由设备生产厂家进行上门拆除和回收；废变压器定期更换后直接委托有资质单位处理，不暂存。	无变化	/	无不利环境影响	否
		光伏区：每台箱变下方设置设置容积为 2m^3 事故油箱，通过不锈钢管道相连，箱变发生事故时，产生的废变压器油通过不锈钢管道排入不锈钢事故油箱内	光伏区：每台箱变下方设置设置容积为 2m^3 事故油箱，通过不锈钢管道相连，箱变发生事故时，产生的废变压器油通过不锈钢管道排入不锈钢事故油箱内	无变化	/	无不利环境影响	否

对照《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》中“生态影响类建设项目重大变动清单”，本项目不涉及重大变动，属于非重大变动。

考虑到因项目建设内容发生变动后，对周边的生态环境影响可能发生变化，为了加强对建设项目的生态环境影响分析，强化项目建设和运营过程中的环境管理，落实环境保护措施，进一步减少污染物的排放，降低对周围环境的影响，中广核新能源（肥西）有限公司开展本项目非重大变动生态环境影响分析说明编制工作。接受委托后，我公司组织人员进行现场踏勘并结合本项目变动内容编制了《中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目非重大变动生态环境影响分析说明》。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律法规及文件

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 13 日）；

（2）《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 11 月 14 日）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《安徽省国土空间规划（2021—2035 年）》皖政秘〔2024〕72 号；

（5）《安徽省生态功能区划》（2003 年 11 月 1 日）；

（6）《安徽省环境保护条例》(2024 年 11 月 26 日修订)；

（7）国家环境保护部环办〔2014〕30 号“关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知”（2014 年 3 月 25 日发布）；

（8）安徽省人民代表大会《安徽省大气污染防治条例》（2018 年 9 月 29 日修订）；

（9）《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》（皖环函〔2023〕997 号）；

（10）安徽省工业和信息化厅《安徽省新型储能推广应用实施方案》（2025 年 5 月 14 日）。

1.2.2 评价技术导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）。

（7）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（8）《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）。

1.2.3 其他相关文件

1、《中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目环境影响报告表》（安徽宥莘科技有限公司，2025.5）；

2、合肥市生态环境局《关于中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目环境影响报告表的批复》（环建审〔2025〕2027 号，2025.6.6）；

1.3 评价目的

根据相关规范和资料，对中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目变动后污染物排放的变化情况及变动前后生态环境影响的变化情况进行对比分析，从生态环境影响角度论证项目变动的合理性，为进一步完善企业环境保护工作提供科学依据。

1.4 项目概括

项目名称：中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目

建设单位：中广核新能源（肥西）有限公司

建设性质：新建

建设地点：项目点位位于肥西县高店镇岗圩村、高店村、仪城村、双峰村、平河村、高升村、新河村、长东村 8 个村，项目地理位置图见附图 1。

建设内容及规模：总容量为 96.53896MWp（交流侧为 80MW），共安装 155708 块 620Wp 单晶硅光伏组件。项目总平面布置图见附图 2。

1.5 项目变动情况

1.5.1 项目的性质

项目为新建光伏发电项目，项目主要功能、建设性质未发生变化，无变动。

1.5.2 项目的规模

1、总容量

项目变动前总容量为 96.66048MWp（交流侧为 80MW），共安装 155904 块 620Wp 单晶硅组件；变动后总容量为为 96.53896MWp（交流侧为 80MW），共安装 155708 块 620Wp 单晶硅组件，总装机容量减小。

2、集电线路变动情况

原环评中全线采用架空和电缆混合设计，全长约 35.48km，其中架空段路径总长 15.48km，电缆段路线总长 20km，共设置塔基 64 座；现由于光伏区变动，建设单位对集电线路进行规划设计，变动后的集电线路总长约 47.183km，其中架空段路径总长 11.452km，电缆段路线总

长 35.731km，共设置塔基 46 座。

3、光伏区设备配置变动情况

本项目调整后，光伏区设备配置变化如下。

表 1.5-1　光伏区设备配置变动情况一览表

序号	设备名称	规格型号		单位	数量		变动情况
		环评阶段	调整后		环评阶段	调整后	
1	光伏组件	620Wp 单晶硅组件	620Wp 单晶硅组件	块	155904	155708	规格不变，块数-196
2	组串式逆变器	320kW	320kW	台	258	250	单台功率不变，台数-8 台
3	机组变压器（油变）	3200kVA	3200kVA	台	17	8	台数-9 台
		/	3000kVA	台	/	3	新增 3 台
		/	2600kVA	台	/	7	新增 7 台
		2000kVA	2000kVA	台	10	7	台数-3 台
		1600kVA	1600kVA	台	6	8	台数+2 台
		/	1000kVA	台	/	3	新增 3 台
		合计		台	33	36	台数+3 台
注：本项目调整后，箱式变压器总台数由 33 台增加至 36 台，箱变最大容量仍为 3200kVA，噪声源强较原环评不会增加。							

4、场内道路变动情况

变动前新建道路长为 6.8km，改建道路长为 2.7km，涉及路面宽为 4.0m，路基宽为 4.5m；变动后新建道路长为 5.6km，改建道路长为 1.8km，涉及路面宽为 4.0m，路基宽为 4.5m。新建道路减少 1.2km，改建道路减少 0.9km。

5、工程占地变动情况

本项目工程占地变化情况具体见下表。

表 1.5-2　项目变动前后占地对比

工程分区	环评情况		变动后		主要变动内容	变动原因
	占地面积（亩）	占地性质	占地面积（亩）	占地性质		
光伏区	1500	永久占地	1417	永久占地	减少 83 亩	由于土地政策，项目占地面积减少
集电线路区	45.96	临时占地	59.77	临时占地	增加 13.81 亩	由于光伏片区调整，架空集电线路长度减少，埋地电缆增加
临时材料堆场	20.25	临时占地	1.95	临时占地	减少 18.3 亩	材料堆场减少
临时道路	64.1	临时占地	49.95	临时占地	减少 14.15 亩	临时道路减少
合计	1630.31	/	1528.67	/	减少 101.64 亩	由于光伏点位调整

由上表可知，临时占地减少 18.64 亩；永久占地减少 83 亩，因此本项目占地变化情况从生态环境影响的角度而言，是减小的。

综上，变动前后项目规模未发生重大变动。

1.5.3 项目建设地点

变更前项目点位位于合肥市肥西县高店镇高店村、余店村、仪城村、岗圩村、双峰村、平河村、五四村、高升村、新河村、长东村10村；变更后项目点位位于合肥市肥西县高店镇高店村、仪城村、岗圩村、双峰村、平河村、高升村、新河村、长东村8村，减少了余店村、五四村2个行政村。建设地点未超过原环评阶段行政村范围。

1、总平面布置变动情况

光伏区块变动情况如下表：

表 1.5-3　光伏片区变化一览表

项目名称	所在行政村	原编号	中心坐标		变更后编号	中心坐标		变化情况
			经度	纬度		经度	纬度	
光伏场区	高店镇岗圩村	1	116.836504189	31.912266564	10#	116.808497904	31.918656927	面积减小
	高店镇高店村	2	116.827634071	31.923615727	/	/	/	取消
	高店镇岗圩村	3	116.830907760	31.927461278	4#	116.830907760	31.927461278	不变
	高店镇岗圩村	4	116.839734910	31.933325928	2#	116.839734910	31.933325928	面积减小
	高店镇岗圩村	5	116.837455032	31.928084891	3#	116.837455032	31.928084891	面积增加
	高店镇高店村	6	116.833438424	31.920897912	7#	116.833438424	31.920897912	面积减小
	高店镇高店村	7	116.838248966	31.913961720	8#	116.838248966	31.913961720	不变
	高店镇高店村	8	116.837673579	31.912267300	/	/	/	取消
	高店镇高店村	9	116.836504189	31.912266564	9#	116.836504189	31.912266564	面积减小
	高店镇高店村	10	116.838931535	31.910172495	/	/	/	取消
	高店镇双峰村	11	116.838451420	31.907849702	/	/	/	取消
	高店镇高店村	12	116.846978162	31.914308461	/	/	/	取消
	高店镇双峰村	13	116.846028660	31.908412966	/	/	/	取消
	高店镇双峰村	14	116.846712623	31.907491627	/	/	/	取消
	高店镇平河村	15	116.860609202	31.888786506	19#	116.860609202	31.888786506	不变
	高店镇平河村	16	116.860496549	31.886278640	20#	116.860496549	31.886278640	不变
	高店镇五四村	17	116.853908990	31.881766560	/	/	/	取消

	高店镇平河村	18	116.870945094	31.881154280	18#	116.870945094	31.881154280	面积减小
	高店镇平河村	19	116.869736706	31.872960868	/	/	/	取消
	高店镇五四村	20	116.861808096	31.868264320	/	/	/	取消
	高店镇五四村	21	116.857701634	31.863662991	/	/	/	取消
	高店镇五四村	22	116.856820528	31.859084460	/	/	/	取消
	高店镇高升村	23	116.882909087	31.908369314	23#	116.882909087	31.908369314	面积减小
	高店镇高升村	24	116.879899596	31.902462485	/	/	/	取消
	高店镇新河村	25	116.890896706	31.898341876	24#	116.890896706	31.898341876	面积增加
	高店镇高升村	26	116.884770487	31.898251417	/	/	/	取消
	高店镇新河村	27	116.890098749	31.894078504	27#	116.890098749	31.894078504	面积增加
	高店镇新河村	28	116.907474099	31.888184350	32#	116.907474099	31.888184350	不变
	高店镇新河村	29	116.896232961	31.880931657	30#	116.896232961	31.880931657	面积减小
	高店镇长东村	30	116.901858894	31.874185901	35#	116.901858894	31.874185901	不变
	高店镇长东村	31	116.905993466	31.871386411	/	/	/	取消
	高店镇长东村	32	116.909040509	31.876029920	36#	116.909040509	31.876029920	不变
	高店镇长东村	33	116.916175185	31.881240111	34#	116.916175185	31.881240111	面积增加
	高店镇岗圩村	/	/	/	1#	116.840894965	31.941565674	新增
	高店镇岗圩村	/	/	/	5#	116.823130695	31.930084478	新增
	高店镇岗圩村	/	/	/	6#	116.819091288	31.924323093	新增
	高店镇仪城村	/	/	/	11#	116.806364207	31.913356882	新增
	高店镇仪城村	/	/	/	12#	116.803319899	31.909202140	新增
	高店镇双峰村	/	/	/	13#	116.850541530	31.898887705	新增
	高店镇双峰村	/	/	/	14#	116.837607918	31.895557743	新增
	高店镇双峰村	/	/	/	15#	116.836820690	31.902522098	新增
	高店镇平河村	/	/	/	16#	116.864554731	31.895842057	新增
	高店镇平河村	/	/	/	17#	116.870416699	31.888138752	新增

	高店镇平河村	/	/	/	21#	116.875169573	31.871061128	新增
	高店镇平河村	/	/	/	22#	116.873874066	31.867520612	新增
	高店镇新河村	/	/	/	25#	116.894871740	31.896723162	新增
	高店镇新河村	/	/	/	26#	116.890801487	31.888522308	新增
	高店镇仪城村	/	/	/	28#	116.799719034	31.919913542	新增
	高店镇新河村	/	/	/	29#	116.898988930	31.884647857	新增
	高店镇新河村	/	/	/	31#	116.890515832	31.884167742	新增
	高店镇新河村	/	/	/	33#	116.906925587	31.884063136	新增

本项目变动后的光伏点位仍分布在原乡镇原行政村范围内，变动前后的光伏点位布置情况见附图 3。

2、声环境保护目标变动情况

本项目由于光伏位置经过优化调整，周边声环境保护目标发生变动，声环境保护目标变动情况见下表，具体变动前后的声环境保护目标见下表。

表 1.5-4　声环境保护目标变化情况一览表

内容	变动前					变动后					备注
	名称	坐标/m*		相对场界方位	相对项目距离/m	名称	坐标/m		相对场界方位	相对项目距离/m	
		X	Y				X	Y			
声环境	王小圩	116.807284706	31.919191186	N（地块 1）	25	王小圩	116.807284706	31.919191186	N（地块 10）	20	光伏区调整，距离变化
	许老家	116.808176039	31.916468244	S（地块 1）	68	许老家	116.808176039	31.916468244	SE（地块 10）	23	
									N（地块 11）	130	
	苏老家	116.824847810	31.924657528	W（地块 2）	83	苏老家	116.824847810	31.924657528	E（地块 6）	137	光伏区调整，距离变远
	余圩	116.822567933	31.922187214	N（地块 2）	58	余圩	116.822567933	31.922187214	N（地块 6）	58	无变化
	草棵郢	116.832809446	31.925566297	SE（地块 3）	138	草棵郢	116.832809446	31.925566297	SE（地块 4）	182	光伏区调整，距离变远
	周岗	116.836384831	31.935055953	N（地块 4）	182	/	/	/	/	/	取消
	杨南郢	116.840233801	31.919190686	E（地块 6）	105	杨南郢	116.840233801	31.919190686	E（地块 7）	105	无变化
	姚洼	116.841580270	31.910902660	SE（地块 10）	43	/	/	/	/	/	取消
				NE（地块 11）	168						
	肥西县高店初级中学	116.839013396	31.909660798	S（地块 10）	32	/	/	/	/	/	取消
				N（地块 11）	87						取消
	小东郢	116.837377248	31.908131938	SW（地块 10）	143	/	/	/	/	/	取消
				N（地块 11）	45						取消
	运河新村	116.834968625	31.907093924	W（地块 11）	53	/	/	/	/	/	取消
	徐大郢	116.839978991	31.907278996	E（地块 11）	25	/	/	/	/	/	取消
	栗树	116.846872268	31.916344862	N（地块 12）	121	/	/	/	/	/	取消

	鲍河村	116.855959592	31.872796517	SE（地块 17）	73	/	/	/	/	/	取消
	五四社区	116.855337320	31.872104507	S（地块 17）	150	/	/	/	/	/	取消
	王郢子	116.915397344	31.880097490	NE（地块 33）	69	王郢子	116.915397344	31.880097490	NE（地块 34）	58	新增
	/	/	/	/	/	邵老家	116.824518738	31.929366987	E（地块 5）	60	新增
	/	/	/	/	/	余集村	116.823333202	31.931767564	N（地块 5）	175	新增
	/	/	/	/	/	祠堂郢	116.801319473	31.911852662	W（地块 12）	154	新增
	/	/	/	/	/	老牛铺	116.799887173	31.906456058	W（地块 12）	125	新增
	/	/	/	/	/	西王大郢	116.803022676	31.907547717	E（地块 12）	34	新增
	/	/	/	/	/	陈染坊	116.837556956	31.896067362	NE（地块 14）	53	新增
	/	/	/	/	/	元小冲	116.835109942	31.900852923	SW（地块 15）	135	新增
	/	/	/	/	/	江大坝	116.872696577	31.869146030	S（地块 21）	42	新增
									N（地块 22）	21	新增
	/	/	/	/	/	南店子	116.803138010	31.921664183	E（地块 28）	13	新增
	/	/	/	/	/	何大郢	116.797320299	31.920604710	NE（地块 28）	38	新增
	/	/	/	/	/	新河村	116.896535211	31.884145443	W（地块 30）	128	新增
	/	/	/	/	/	王圩子	116.906931453	31.889276509	NW（地块 32）	125	新增
									W（地块 33）	56	

光伏区变更前评价范围内敏感目标 16 个，变更后 19 个，敏感点增加 3 个。

1.5.4 项目生产工艺

本项目为光伏发电项目，施工期及运营期工艺均保持不变。参照环评报告表，本项目工艺如下：

1、施工期施工工艺

本项目施工期光伏区根据坑塘水面的水深选择浮船或机械设备直接进行打桩，不涉及坑塘水面的清淤内容。

施工主体工程主要包括:光伏太阳能板组件打管桩和安装支架、光伏太阳能板组件的安装、逆变器及箱式变压器的安装、集电线路施工与设备安装。

总体施工流程:施工准备→新建、扩建道路→桩基施工→箱逆变基础施工、支架、组件、汇流箱等安装→光伏电气设备安装→调试试验→验收移交。

（1）光伏区道路施工

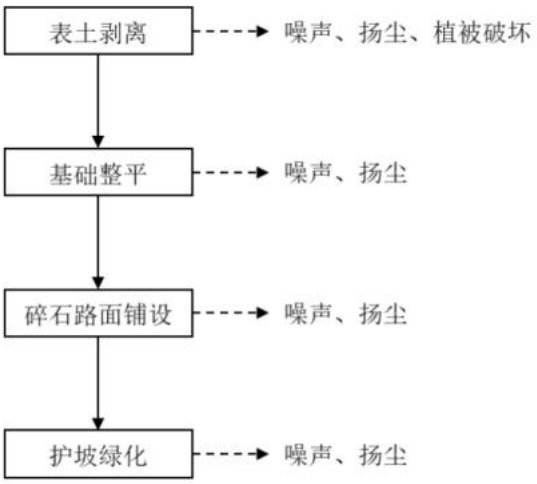


图 1.5-1 光伏区道路施工工艺流程图

为方便施工期施工车辆通行及项目运营期检修，施工过程首先进行进场道路施工，本项目大部分利用现有道路，部分道路进行改扩建和新建，具体施工工艺如下：

1）表土剥离

施工时首先进行表土剥离，剥离的表土用于原有道路拓宽的填方，施工中主要产生噪声、扬尘，造成植被破坏。

2）基础整平

对表土剥离后的路面进行平整，并对宽度不达到，4.5m 道路进行拓宽，施工中主要产生噪声、扬尘。

3）碎石路面

在平整后的路面上铺设碎石并进行压实，施工中主要产生噪声、扬尘。

4）护坡绿化

对路面的边坡进行修整，并播撒草籽，施工中主要产生噪声、扬尘。

（2）预应力管桩施工

本项目光伏板支架基础选用成品预应力管桩，采用静压桩方法进行施工。

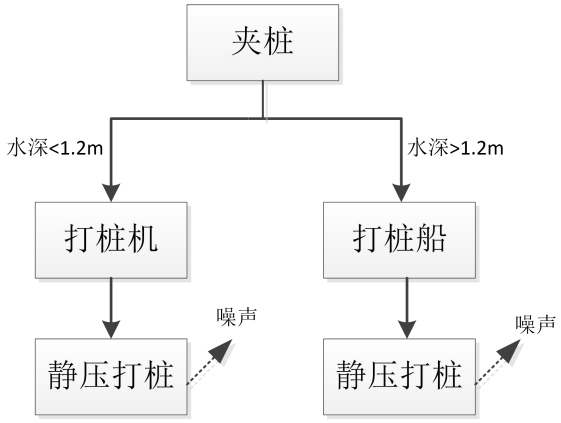


图 1.5-2 管桩施工工艺流程图

本项目施工过程中，不对坑塘水面进行清淤，施工根据坑塘水面的水深，水深小于 1.2m，采用打桩机直接进行静压打桩施工，若坑塘水面水深大于 1.2m，则采用打桩船进行静压打桩

静压打桩是打桩机将预应力混凝土管桩压入水塘底部，压至指定位置停止，松开管桩后移动到下一桩位，施工中主要产生噪声。

（3）光伏支架施工

太阳能电池组件支架为固定支架，光伏支架采用预制管桩基础固定式支架，角度为 20°正南向，基础使用 9m 预制管桩基础。

管桩完成静压操作后开始进行光伏支架施工,将支架固定在管桩上，支架整体采用高强螺栓进行固定，工艺流程如下:

1）支架安装遵循从下到上、从左到右的安装顺序。

2）抱箍撑杆安装：



图 1.5-3 抱箍撑杆定位示意图

①按施工图定位两侧 1 号、2 号抱箍，四个撑杆初安装。

②拉线安装中间抱箍，保证一条线。

③紧固撑杆 2 和撑杆 3 与抱箍连接处，保证紧固撑杆 2 和撑杆 3 垂直状态。

④紧固撑杆 1 和撑杆 4 与抱箍连接处初预紧。

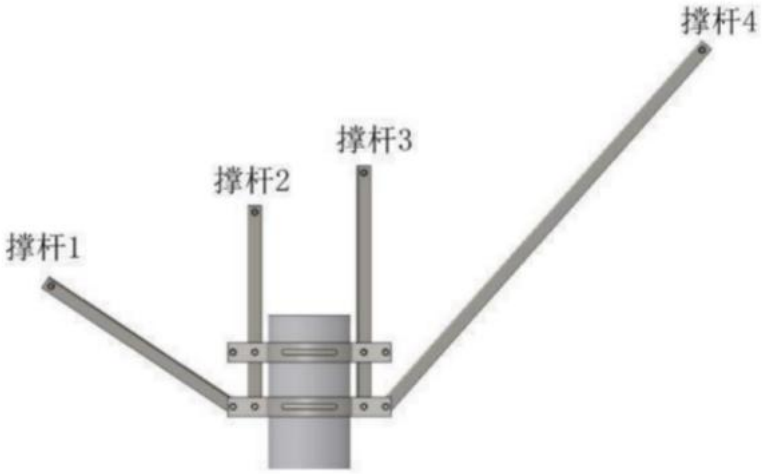


图 1.5-4 抱箍撑杆安装示意图

3）斜梁组的安装

斜梁组的组成由檩托与斜梁组成。1 和 2 号斜梁安装，角度调整为 20，依次与撑杆在接紧固。中间斜梁安装:固定好两端斜梁，上下两头拉线。按线为参考安装中间斜梁，衣次与撑杆连接紧固。檩托安装:先装每阵列的两端斜梁组上的檩托,位置依照设计图定，螺栓紧固，在拉线拉成一条线再以此安装剩下檩托，纵向两托位置公差不超过 2mm。

4）横梁的安装

在斜梁组完成的基础上安装横梁,横梁与斜梁之间采用檩托连接,横梁紧贴檩托并开朝上，横梁与檩托连接用螺栓连接，横梁与斜梁连接用螺栓连接。两相邻檩条需用连接件连接。

5）防风拉杆安装

防风拉杆是由双头 M10 的螺纹，中间为实心的圆钢组成。安装位置于阵组最左右侧相邻斜梁之间,根据斜梁的预留孔分别将防风拉杆的两端插入对应孔并穿过拉杆角垫上紧螺母，形成“X”的交叉形状。

（4）箱变施工

箱式变压器采用水面平台，设备基础采用钢平台+PHC 预制管桩基础。

施工工艺流程如下：

1）钢平台安装

在横向的管桩上安装预制钢平台，钢平台与管桩连接用螺栓连接。

2）箱变安装

将箱变放置到钢平台上预定位置，用螺栓将箱变与钢平台连接。

（5）架空线路施工

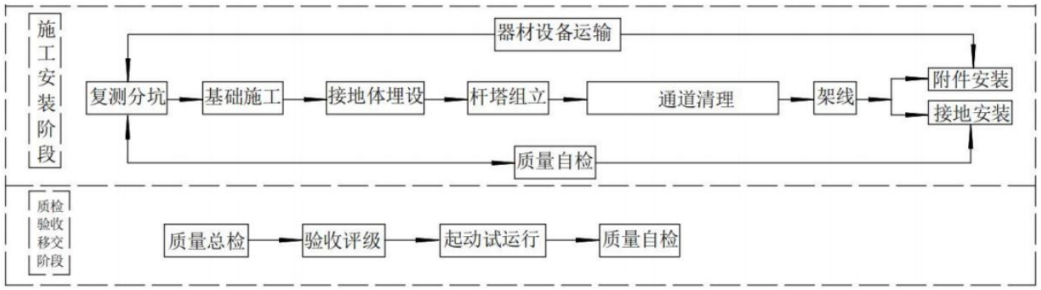


图 1.5-5 架空集电线路施工工艺流程图

施工分为四个阶段：施工准备、基础施工、杆塔组立、导线安装及调整。

①施工准备阶段主要是施工材料的准备，材料运输尽量利用沿线已有道路，交通条件良好，便于材料的运输和调配。

②基础施工电线杆基坑采用明挖方式，在挖掘前首先清理基面及基面附近的浮石等杂物，开挖自上而下进行，基坑四壁保持稳定放坡或用挡土板支护。

③杆塔组立电杆全部采用整杆组立，立杆前，所有电杆运至坑位后排杆，再将横担组装好，拉线挂好，将横担安装牢靠。然后用两根钢丝绳分别绑扎在两根电杆的上部和下部，绑扎牢固，并用一根钢管利用抱箍将钢管固定，抱箍下端吊好一组滑轮，穿在电杆的两根钢丝绳上，能够自由滑动，抱箍要注意拧紧并保证无脱落、滑动情况，方可起吊。起吊时把所有立杆工具摆放好，绞磨操作人员在立杆指挥员指挥下缓慢起动，当电杆离地面 70 厘米时检查电杆的各构件是否牢固，无异样方可起吊，将电杆放入坑内已安装好的底盘上。电杆立起来垂直地面后，再进行拉线安装，进行回填。在回填土时要每回填 500mm 夯实一次，露出地面的回填土要高于地面 300mm。对风口处风沙较大和低洼及流水易冲刷到的电杆，组立后要砌制石围子加以保护。

④导线安装及调整项目集电线路电线杆平均挡距较小，采用人工方式进行架线。紧线完毕后进行附件、线夹、防震金具、间隔棒等安装。

（6）埋地电缆施工

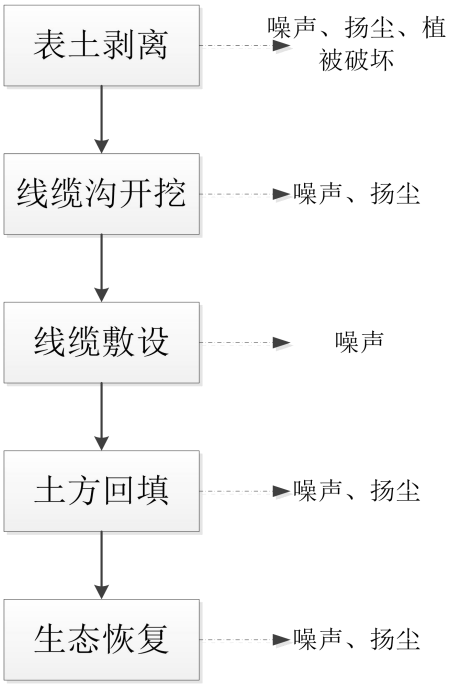


图 1.5-6 埋地电缆施工工艺流程图

1)表土剥离

施工时首先对线路沿线进行表土剥离，剥离的表土暂时堆放在线路两侧，施工中主要产生噪声、扬尘，造成植被破坏。

2)线缆沟开挖

电缆壕沟采用小型挖掘机设备并辅以人工开挖，开挖出的土石就近堆放在埋沟旁边施工中主要产生噪声、扬尘。

3)线缆敷设

将电缆埋入开挖好的线缆沟中，施工中主要产生噪声。

4)土方回填

电缆埋入开挖好的线缆沟后，经验收合格，先用砂按设计厚度回填，铺设混凝土板后再回填碎石土，人工夯实，施工中主要产生噪声和扬尘。

5)生态恢复

对覆土后的线缆沟进行修整，并播撒草籽，施工中主要产生噪声、扬尘。

2、运营期工艺流程

（1）光伏发电工艺流程

光伏发电工艺流程详见下图 1.5-7。

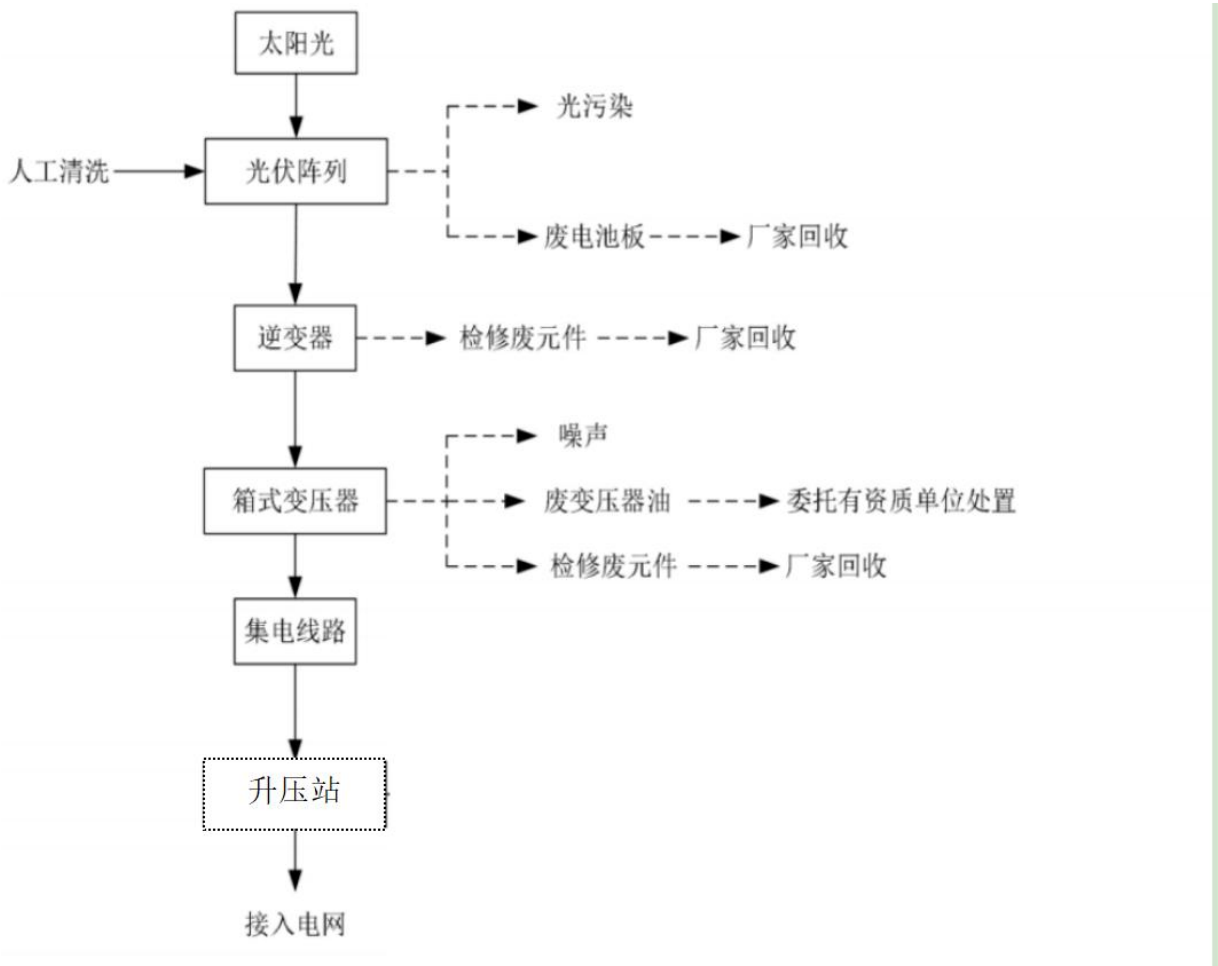


图 1.5-7　光伏发电工艺流程图

运营期光伏组件在太阳光的照射下，将太阳能转换为电能。本项目共设置 36 个光伏发电单元，每个光伏发电单元配套安装 1 台 35kV 箱变，光伏组件发出的直流电接入组串式逆变器，将直流电转换成交流电，逆变器输出的交流电接至箱式变压器低压侧，将电压升至 35kV。各光伏发电单元产生的电能通过 4 回 35kV 集电线路由光伏发电的箱变接入新建 110kV 升压站进行升压，本次 110kV 升压站不在本次评价范围内，另行评价。

（2）生态养殖工艺流程

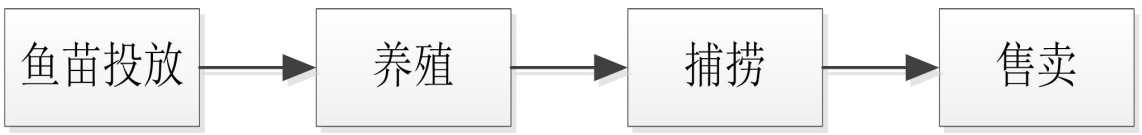


图 1.5-8　养殖流程图

①鱼苗投放

选择耐低光照、适应性强、经济效益高的鱼苗进行投放，鱼苗规格在 10-15 ㎝，主要品种有鲫鱼、鲤鱼、草鱼、罗非鱼等。

②养殖

主要利用水体中天然饵料为主，辅以外购鱼类饲料、小鱼小虾等进行喂养。

③捕捞、销售

养殖一定周期后，进行商品鱼的捕捞销售。

1.5.5 环境保护措施

项目环境保护措施变动情况见下表。

表 1.5-5　项目环境保护措施变动情况一览表

工程内容	环评中环境保护措施	变动后环境保护措施	变动情况	是否属于重大变动
废气	施工期：洒水降尘，严格落实“六个百分之百”。 运营期：无废气产生。	施工期：洒水降尘，严格落实“六个百分之百”。 运营期：无废气产生。	无变动。	否
废水	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工中。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工中。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。	无变动。	否
噪声治理工程	施工期：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，临近敏感目标的避免同时施工。 运营期：采用低噪设备、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化。	施工期：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，临近敏感目标的避免同时施工。 运营期：采用低噪设备、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化。距离村庄较近的 4 处箱变（28#箱变、22#箱变、16#箱变和 14#箱变）增加了隔声屏，同时加装缓冲垫和风道处加装防尘棉	距离村庄较近的 4 处箱变（28#箱变、22#箱变、16#箱变和 14#箱变）增加了隔声屏，同时加装缓冲垫和风道处加装防尘棉。提高了噪声污染防治措施	否
固体废物	施工期：建筑垃圾分类及时处理，防止乱堆乱放。 运营期：废光伏组件不设置一般固废间进行暂存，由设备生产厂家进行上门拆除和回收；废变压器定期更换后直接委托有资质单位处理，不暂存。	施工期：建筑垃圾分类及时处理，防止乱堆乱放。 运营期：废光伏组件不设置一般固废间进行暂存，由设备生产厂家进行上门拆除和回收；废变压器定期更换后直接委托有资质单位处理，不暂存。	无变动。	否
风险防范措施	光伏区：光伏区共 33 台箱变，每台箱变下方设置设置容积为 $2m^3$ 事故油箱，通过不锈钢管道相连，箱变发生事故时，产生的废变压器油通过不锈钢管道排入不锈钢事故油箱内	光伏区：光伏区共 36 台箱变，每台箱变下方设置设置容积为 $2m^3$ 事故油箱，通过不锈钢管道相连，箱变发生事故时，产生的废变压器油通过不锈钢管道排入不锈钢事故油箱内	无变动。	否

1.5.6 项目变动情况汇总

对照《中广核新能源（肥西）有限公司中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目环境影响报告表》和《关于中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇

渔光互补集中式光伏发电项目环境影响报告表的审批意见》（环建审〔2025〕2027 号），本项目具体变动情况如下：

表 1.5-6 项目变动情况一览表

工程类别	单项工程名称	已批环评工程内容及规模	变动后工程内容及规模	主要变动内容	不利环境影响变化情况
主体工程	光伏场区	本项目光伏区占地约 1500 亩，共装设 155904 块 620Wp 单晶硅光伏组件，直流侧装机容量为 96.66048MWp，由 33 个光伏发电单元组成，采用 20°正南向固定倾角支架形式安装，光伏组件采用竖向布置，支架采用 2×28 和 2×14 竖向布置型式。箱变选用 3200kVA，2000kVA，1600kVA 的华变，每台 3200kVA 箱变接入 10 台 320kW 逆变器，每台 2000kVA 箱变接入 6 台 320kW 逆变器，每台 1600kVA 箱变接入 5 台 320kW 逆变器，每台逆变器接入 22~23 串光伏组串。	本项目光伏区占地约 1417 亩，共装设 155708 块 620Wp 单晶硅光伏组件，直流侧装机容量为 96.53896MWp，由 36 个光伏发电单元组成，采用 20°正南向固定倾角支架形式安装，光伏组件采用竖向布置，支架采用 2×28、2×14 和 2×7 竖向布置型式。箱变选用 3200kVA、3000kVA、2600kVA、2000kVA、1600kVA、1000kVA 的华变，每台 3200kVA 箱变接入 10 台 320kW 逆变器，每台 3000kVA 箱变接入 9 台 320kW 逆变器，每台 2600kVA 箱变接入 8 台 320kW 逆变器，每台 2000kVA 箱变接入 6 台 320kW 逆变器，每台 1600kVA 箱变接入 5 台 320kW 逆变器，每台 1000kVA 箱变接入 3 台 320kW 逆变器，每台逆变器接入 18~28 串光伏组串。	光伏区占面积减小，直流侧装机容量减小，箱变数量增加，型号种类变多	无
	35kV 集电线路	光伏区集电线路共分为 3 回，集电线路 1 连接 1#~11#箱变；集电线路 2 连接 12#~22#箱变，集电线路 3 连接 23#~33#箱变。 集电线路采用埋地电缆和架空线路相结合的模式，埋地电缆长为 20km，架空线路长为 15.48km。架空线路中单回 JL/G1A-150/25 导线路径长度为 3.03km，单回 JL/G1A-240/30 导线路径长度为 2.89km，双回 JL/G1A-240/30 导线路径长度为 9.56km。	光伏区集电线路共分为 4 回，集电线路 1 连接 1#~7#箱变，集电线路 2 连接 8#~13#箱变，集电线路 3 连接 14#~25#箱变，集电线路 4 连接 26#~36#箱变。 集电线路采用埋地电缆和架空线路相结合的模式，埋地电缆长为 35.731km，架空线路长为 11.452km。架空线路中单回 JL/G1A-150/25 导线路径长度为 3.341km，单回 JL/G1A-240/30 导线路径长度为 1.536km；双回 JL/G1A-150/25 导线路径长度为 1.332km，双回 JL/G1A-240/30 导线路径长度为 5.243km。	集电线路长度增加 11.703km，但塔基数量减少，导致占地面积减小	无
	生态养殖	采用板上发电，板下养殖的方式，进行生态养殖，主要养殖耐低光照、适应性强、经济效益高的水产品种，如鲫鱼、鲤鱼、草鱼、罗非鱼等，后期由当地农民进行承包养殖	采用板上发电，板下养殖的方式，进行生态养殖，主要养殖耐低光照、适应性强、经济效益高的水产品种，如鲫鱼、鲤鱼、草鱼、罗非鱼等，后期由当地农民进行承包养殖	无变化	无
临时工程	施工营地	本项目不设置施工营地，采用租赁民房的方式。	本项目不设置施工营地，采用租赁民房的方式。	无变化	无
	临时材料堆场	本项目在光伏阵列区设置临时材料堆场，根据本项目光伏阵列的特点，共设置 27 处临时材料堆场，单个材料堆场约 500m^2，共计 13500m^2，施工结束	设置 1 处临时材料堆放场地位于高店镇高店社区，面积约 1300m^2。光伏场区施工过程中涉及的光伏组件、预制桩基础、箱变、电缆等施工材料和设备先通过大型运输车利用施工道路	临时材料堆场位置变化，占地面积减少	无

		后，恢复为农用地	运输光伏场区旁，再由车载吊车转移至项目地进行安装和使用，光伏场区四周不设临时场地，施工结束后，恢复为农用地		
	表土堆场	本项目表土主要在临时材料堆场、塔基和新建道路过程中产生，本项目不设置表土堆场，表土就近堆存于临时材料堆场、塔基附近和临时道路两侧，用于后期生态恢复	本项目表土主要在临时材料堆场、塔基和新建道路过程中产生，本项目不设置表土堆场，表土就近堆存于临时材料堆场、塔基附近和临时道路两侧，用于后期生态恢复	无变化	无
	临时道路	本项目利用现有道路，部分道路需要进行改建和新建，其中新建道路长为 6.8km，改建道路长为 2.7km，涉及路面宽为 4.0m，路基宽为 4.5m，后期全部恢复成农用地	本项目利用现有道路，部分道路需要进行改建和新建，其中新建道路长为 5.6km，改建道路长为 1.8km，涉及路面宽为 4.0m，路基宽为 4.5m，后期全部恢复成农用地	新建道路减少 1.2km，改建道路减少 0.9km。	无
公用工程	供水	施工期：施工用水拟考虑从附近村镇引接。 运营期：光伏组件清洗采用雨水自洁加人工辅助方式，用水取自坑塘水面水	施工期：施工用水拟考虑从附近村镇引接。 运营期：光伏组件清洗采用雨水自洁加人工辅助方式，用水取自坑塘水面水	无变化	无
	排水	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。	无变化	无
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”。 运营期：无废气产生。	施工期：洒水降尘，严格落实“六个百分之百”。 运营期：无废气产生。	无变化	无
	废水治理	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工中。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。	施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工中。 运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。	无变化	无
	噪声治理	施工期：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，临近敏感目标的避免同时施工。 运营期：采用低噪设备、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化。	施工期：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，临近敏感目标的避免同时施工。 运营期：采用低噪设备、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化。	运营期距离村庄较近的 4 处箱变（28#箱变、22#箱变、16#箱变和 14#箱变）增加了隔声屏，加装缓冲垫和风道处加装防尘棉。提高了噪声	无

				污染防治措施	
	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：废光伏组件不设置一般固废间进行暂存，由设备生产厂家进行上门拆除和回收;废变压器定期更换后直接委托有资质单位处理，不暂存。	施工期：建筑垃圾分类及时处理，防止乱堆乱放。 运营期：废光伏组件不设置一般固废间进行暂存，由设备生产厂家进行上门拆除和回收；废变压器定期更换后直接委托有资质单位处理，不暂存。	无变化	无
	风险防范措施	光伏区：光伏区共 33 台箱变，每台箱变下方设置设置容积为 $2m^3$ 事故油箱，通过不锈钢管道相连，箱变发生事故时,产生的废变压器油通过不锈钢管道排入不锈钢事故油箱内	光伏区：光伏区共 36 台箱变，每台箱变下方设置设置容积为 $2m^3$ 事故油箱，通过不锈钢管道相连，箱变发生事故时，产生的废变压器油通过不锈钢管道排入不锈钢事故油箱内	无变化	无

1.6 环评批复要求及落实情况

1.6.1 环评批复要求

本项目 2025 年 6 月 6 日取得合肥市生态环境局出具的《关于中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目环境影响报告表的审批意见》（环建审〔2025〕2027 号），批复内容具体如下：

中广核新能源（肥西）有限公司：

你单位报来的《中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目环境影响报告表》及提交我局审批的《申请》收悉，经现场勘察、资料审核，结合专家组技术评审意见，批复如下:

一、经审核，中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目位于肥西县高店镇，租赁肥西县高店镇高店村、余店村、仪城村、岗圩村、双峰村、平河村、五四村、高升村、新河村、长东村等十个村闲置坑塘水面共 33 处，租赁面积约 1500 亩。项目主要建设内容为：建设 33 个光伏发电单元及 3 回 35kV 集电线路，以及相配套的辅助工程、公用工程、临时工程和环保工程，规划装机容量 80MW，项目建成达产后年发电量约 10848 万 kWh。项目已经肥西县发展和改革委员会备案，项目代码:2412-340123-04-05-999634，总投资 40000 万元，其中环保投资约 139 万元。

二、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二条“本法所称环境影响评价，是指对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，进行跟踪监测的方法与制度。”及第二十条“建设单位应当对建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的内容和结论负责，接收委托编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的技术单位对其编制的建设项目环境影响报告书、环境影响报告表承担相应责任”之规定，你单位及环评单位应严格履行各自责任。

在落实环境影响报告表和本批复提出的各项环境保护措施后，项目建设可能导致的不利环境影响可以得到缓解和控制；在符合产业政策、土地利用及相关规划，并认真落实各项污染防治措施，不破坏生态环境，污染物达标排放的前提下，我局原则同意安徽宥莘科技有限公司编制的环境影响报告表总体评价结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

未经批准，不得擅自扩大建设规模、改变建设内容和环境保护对策措施。若工程建设存在重大变动，必须严格依照《环境影响评价法》第二十四条的有关规定办理相关手续。

三、为保护区域环境质量不因本项目建设而降低，项目实施过程中必须做到:

1.做好各项水污染防治工作。本项目光伏区坑塘水面施工通过静力打桩机和水上打桩船水上施工，不涉及坑塘淤泥清淤，无需排放坑塘水；施工期施工机械冲洗废水经隔油沉淀池预处理后循环使用，不外排；本项目不设施工营地，施工人员租赁项目区周围民房,施工人员生活污水依托农户化粪池预处理后用于周边农田灌溉。运营期光伏组件的清洁采用雨水自洁和人工水洗相结合方式，人工水洗利用坑塘水直接对光伏组件冲刷，不添加任何清洁剂，冲刷废水排入坑塘。

2.做好各项大气污染防治工作。施工期严格按照《合肥市扬尘污染防治管理办法》《合肥市建设工程扬尘污染防治暂行规定》相关规定，结合本项目特点，采取必要的防尘措施，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等“六个百分百”。项目运营期不产生生产性废气。

3.施工期合理布置施工作业面和作业时间，采用先进低噪声作业设备，必要时采取临时隔声屏障等降噪措施，避免施工噪声扰民。箱变等产噪设备须合理布局，远离居民住宅等环境敏感点，选用低噪声设备，同时采取隔声、减振等降噪措施，运营期加强设备的保养与维护，确保厂界噪声达标，并不得对周边居民住宅等环境敏感点产生影响。

4.固体废物应按环保要求分类收集和处理。施工期开挖土方均及时回填，无借方、弃方；产生的建筑垃圾等一般性固废按要求集中收集，可回收利用的资源化再利用，剩余部分运至指定建筑垃圾消纳场所进行消纳。运营期产生的废光伏组件等一般性固废按要求集中收集，资源化再利用；事故状态下产生的废变压器油由不锈钢事故油箱收集后，及时转送至有资质危废处置单位进行处理；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理

5.落实生态保护及恢复措施。施工期限制施工作业范围，减少临时用地，避免在雨季施工，施工期结束后恢复临时占地原有面貌。采取工程措施、植被措施相结合控制水土流失。

6.升压站及其输出线路不在本次评价范围之内，须另行办理辐射环评报批手续。

四、有关本项目的其他环境影响减缓措施，按照环评文本要求认真落实。

五、建设单位在项目实施过程中要严格执行国家环保“三同时”制度。项目竣工后在规定时间内组织自主环保验收，合格后方可正式投入使用。

肥西县生态环境保护综合行政执法大队负责该项目环保“三同时”监管工作。

1.6.2 环评批复落实情况

表 1.6-1　环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况	备注
1	做好各项水污染防治工作。本项目光伏区坑塘水面施工通过静力打桩机和水上打桩船水上施工，不涉及坑塘淤泥清淤，无需排放坑塘水；施工期施工机械冲洗废水经隔油沉淀池预处理后循环使用，不外排；本项目不设施工营地，施工人员租赁项目区周围民房,施工人员生活污水依托农户化粪池预处理后用于周边农田灌溉。运营期光伏组件的清洁采用雨水自洁和人工水洗相结合方式，人工水洗利用坑塘水直接对光伏组件冲刷，不添加任何清洁剂，冲刷废水排入坑塘。	施工期施工机械冲洗废水经隔油沉淀池预处理后循环使用，不外排；本项目不设施工营地，施工人员租赁项目区周围民房,施工人员生活污水依托农户化粪池预处理后用于周边农田灌溉。运营期光伏组件的清洁拟采用雨水自洁和人工水洗相结合方式，人工水洗利用坑塘水直接对光伏组件冲刷，不添加任何清洁剂，冲刷废水排入坑塘	已按要求落实。
2	做好各项大气污染防治工作。施工期严格按照《合肥市扬尘污染防治管理办法》《合肥市建设工程扬尘污染防治暂行规定》相关规定，结合本项目特点，采取必要的防尘措施，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等“六个百分百”。项目运营期不产生生产性废气。	施工期严格按照《合肥市扬尘污染防治管理办法》《合肥市建设工程扬尘污染防治暂行规定》相关规定，结合本项目特点，采取必要的防尘措施，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等“六个百分百”。项目运营期不产生生产性废气。	已按要求落实。
3	施工期合理布置施工作业面和作业时间，采用先进低噪声作业设备，必要时采取临时隔声屏障等降噪措施，避免施工噪声扰民。箱变等产噪设备须合理布局，远离居民住宅等环境敏感点，选用低噪声设备，同时采取隔声、减振等降噪措施，运营期加强设备的保养与维护，确保厂界噪声达标，并不得对周边居民住宅等环境敏感点产生影响	施工期：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，临近敏感目标的避免同时施工。 运营期：采用低噪设备、基础减振等措施，加强设备保养及厂区绿化。距离村庄较近的 4 处箱变（28#箱变、22#箱变、16#箱变和 14#箱变）增加了隔声屏，同时加装缓冲垫和风道处加装防尘棉	已按要求落实。
4	固体废物应按环保要求分类收集和处理。施工期开挖土方均及时回填，无借方、弃方；产生的建筑垃圾等一般性固废按要求集中收集，可回收利用的资源化再利用，剩余部分运至指定建筑垃圾消纳场所进行消纳。运营期产生的废光伏组件等一般性固废按要求集中收集，资源化再利用；事故状态下产生的废变压器油由不锈钢事故油箱收集后，及时转送至有资质危废处置单位进行处理；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。	施工期：建筑垃圾分类及时处理，防止乱堆乱放。 运营期：废光伏组件不设置一般固废间进行暂存，由设备生产厂家进行上门拆除和回收；废变压器定期更换后直接委托有资质单位处理，不暂存	已按要求落实。

5	落实生态保护及恢复措施。施工期限制施工作业范围，减少临时用地，避免在雨季施工，施工期结束后恢复临时占地原有面貌。采取工程措施、植被措施相结合控制水土流失。	施工期限制施工作业范围，减少临时用地，避免在雨季施工，施工期结束已恢复临时占地原有面貌。	已按要求落实。
6	升压站及其输出线路不在本次评价范围之内，须另行办理辐射环评报批手续。	升压站及其输出线路已另行办理辐射环评报批手续	已按要求落实。

2 评价要素

2.1 评价等级

对照生态环境部印发的《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》，“对于需要开展专项评价的要求按照导则进行评价，对于不需要开展专项的要素重点聚焦生态环境影响和保护措施，取消了评价等级判定、模型预测、环保措施技术经济论证，简化了环境质量现状监测要求，原则上以引用现行有效监测数据为主。”

本项目环评为环境影响报告表，对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表和原环评报告表，本项目无须设置专项评价，因此无需进行评价等级判定。

2.2 评价范围

2.2.1 大气环境

大气环境评价范围为项目周边 500m。评价范围未发生变化。

2.2.2 地表水环境

本项目运营期无废水外排，主要对评价区域内地表水水质现状进行评价。评价范围未发生变化。

2.2.3 地下水环境

无需开展地下水环境影响评价。项目地下水评价范围未发生变化。

2.2.4 声环境

光伏场区声环境评价范围为光伏场区向外 200m。评价范围未发生变化。

2.2.5 环境风险

简单分析不需设置评价范围。评价范围未发生变化。

2.2.6 生态环境

生态环境评价范围为项目周边 500m。评价范围未发生变化。

2.2.7 土壤

无需开展土壤环境影响评价。评价范围未发生变化。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

1、大气环境质量标准

变动前项目所在地区域属二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

由于标准更新，变动后项目所在地区域仍属二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准（μg/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值		标准
		过渡阶段	/	
SO_2	年平均	60	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	日均值	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO_2	年平均	40	30	
	日均值	80	50	
	1 小时平均	200	200	
CO	日均值	4000	4000	
	1 小时平均	10000	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	160	
	1 小时平均	200	200	
PM10	年平均	60	50	
	日均值	120	100	
PM2.5	年平均	30	25	
	日均值	60	50	
TSP	年平均	/	200	
	日均值	/	300	
自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目(表 1)实施过渡阶段浓度限值：自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目(表 1)浓度限值。				

2、水环境质量标准

本项目水环境质量标准未变化。本项目光伏场区占用区域为坑塘水面，未划分环境功能，使用功能主要是养殖，本次评价将光伏区所占池塘参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，地表水天河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准值（mg/L，pH 无量纲）

指标	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	石油类

IV类标准值	6-9	30	6	1.5	0.5
III类标准值	6-9	20	4	1.0	0.05

3、声环境质量标准

本项目区域声环境质量标准未变，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境噪声标准值单位：dB（A）

类别	标准值[dB（A）]		环境噪声标准
	昼间	夜间	
1 类区	55	45	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.3.2 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

本项目废气污染物排放标准未变，施工期项目执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）（目前施工期已结束，施工期间未受到周边投诉），运营期不产生废气。具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 施工场地颗粒物排放标准（摘录）

标准名称	污染物	排放浓度限值（μg/m³）	达标依据
安徽省《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）	TSP	1000	超标次数≤1 次/日
		500	超标次数≤6 次/日

2、废水污染物排放标准

本项目废水污染物排放标准未变，施工期施工场地废水经沉淀后回用，不外排（目前施工期已结束，施工期间未受到周边投诉）；施工人员均来自周边村庄，不设施工生活用房，施工期生活污水，依托周围居民家用化粪池处理。

3、噪声排放标准

变更前，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放标准；变更后由于标准更新，施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）排放标准（目前施工期已结束，施工期间未受到周边投诉）；具体见表 2.3-5。

本项目运营期噪声排放标准未变，运营期光伏区场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 噪声排放执行标准 单位：dB（A）

种类	时段	执行标准	级别	昼间	夜间
噪声	施工期	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	/	70	55
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	1 类	55	45

		（GB12348-2008）			

4、固废污染控制标准

本项目固废污染控制标准未变，一般工业固体废物参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

3 环境影响分析说明

3.1 污染物排放总量变动分析

调整前后不涉及污染物排放总量指标，无总量变动，具体分析如下。

3.1.1 废气污染物排放量变动分析

本项目调整后运营期不产生废气，无需申请废气总量控制指标。调整前后，废气排放总量均为零，不涉及总量变动。

3.1.2 废水污染物排放量变动分析

本项目调整后施工期废水经处理后回用，不外排；运营期无人值守，不产生生活污水，光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。调整前后不涉及总量指标，无总量变动。

3.1.3 固废污染物排放量变动分析

本项目产生的固体废物包括一般固废（废旧光伏组件）和危险废物（废变压器油）。所有固废均分类收集、妥善处置，不外排环境。调整前后，固废处置方式未变，对外排放总量均为零，不涉及总量变动。

3.1.4 总量变动分析结论

本项目调整前后均无废气、废水污染物排放，固废均得到妥善处置不对外排放，不涉及污染物排放总量指标的变化。

3.2 项目环保治理措施具体变化情况

3.2.1 废气治理措施变化情况

本项目调整后，废气治理措施未发生变更，具体如下。

运营期无废气产生，与原环评要求一致。施工期废气治理措施与原环评保持一致，仍严格落实“六个百分之百”要求（工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输），并辅以洒水降尘、限制车速等常规管控手段。

综上，本项目废气治理措施不涉及重大变动。

3.2.2 废水治理措施变化情况

本项目调整后，废水治理措施未发生变更，具体如下。

施工期：生活污水依托当地农户的化粪池预处理后用于周边农田灌溉，不外排；施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工中。运营期：光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。

综上，本项目废水治理措施不涉及重大变动。

3.2.3 固废治理措施变化情况

本项目调整后，固废治理措施未发生变更，具体如下。

项目产生的固体废物分类处置：一般固废（废光伏组件）不设置一般固废间进行暂存，由设备生产厂家进行上门拆除和回收；危险废物（废变压器油）定期更换后直接委托有资质单位处理，不暂存。所有固废均得到有效处置，不产生二次污染。

综上，本项目固废治理措施不涉及重大变动。

3.2.4 噪声治理措施变化情况

本项目调整后，运营期噪声治理措施发生变更，具体如下。

施工期噪声主要来源于施工机械及运输车辆，通过选用低噪声设备、优化施工场地布置、设置移动声屏障、禁止夜间施工、控制车辆行驶速度及禁鸣等措施降低对周边环境的影响。

运营期噪声主要来源于光伏场区箱式变压器。调整前采取的噪声治理措施包括：优先选用低噪声设备和基础减振，加强设备维护保养，厂区绿化等；调整后采取的噪声治理措施包括：优先选用低噪声设备和基础减振、加强设备维护保养、厂区绿化，同时在距离村庄较近的箱变处设置隔声屏障（靠近村庄一侧，隔声屏障高 3 米），同时加装缓冲垫和风机风道处加装防尘棉。

综上，本项目调整后噪声治理措施不涉及重大变动。

	
28#箱变处隔声屏障（声屏障长 13.5m，高 3m）	14#箱变处隔声屏障（声屏障长 14.9m，高 3m）
	
22#箱变处隔声屏障（声屏障长 14.7m，高 3m）	16#箱变处隔声屏障（声屏障长 7.9m，高 3m）

3.2.5 生态环境保护措施变化情况

1、施工期生态保护措施

本项目调整后，生态保护措施未发生变更，具体如下：

（1）水生生态系统保护措施

①合理规划施工方案和施工现场布置。施工前，应科学合理规划，加快施工进度，采用水面打桩施工工艺，缩短水面施工时间，控制和减少水体扰动，尽量减小对水生生境的影响。

②合理安排项目施工时段，各坑塘水面施工应优先选择在秋季枯水期，避开水生生物繁殖季节。在单个光伏发电单元施工过程中对各施工工序进行集约化安排，将单个发电单元的基础打桩、光伏组件安装、箱变安装和设备调试进行统一安排，避免长时间多频次对水体的扰动。

③施工单位应加强对施工人员的生态环境保护宣传和教育工作，在工地及周边设立爱护野生动植物、鱼类的宣传牌，严禁施工人员捕捉、猎杀、捕捞野生动物和鱼类。

④划定施工界限，为消减施工队伍对水生生物的影响，要标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动。

⑤合理分布光伏方阵，在光伏方阵之间留足够的光照空间，保证水生生态系统正常进行光合作用；同时光伏方阵与水面留有足够的高度，减少生产活动对水生生物的干扰。

⑥施工废水和生活污水严禁排入各池塘水体。

⑦施工结束后，及时清理施工现场，全面清理废弃物，清除施工残留的油污、建筑垃圾等，避免留下难以降解的物质持续影响水质，尽可能恢复原状。

（2）陆生生态系统保护措施

①施工过程严格控制占地。减少临时用地的占用和对植被的破坏。

②施工道路尽量利用项目区现有的乡村公路，减少土地开挖和土地的占用。

③施工过程线缆沟挖方时应尽量将表层土（地表 30cm 厚）与下层土分开，将剥离地表层土单独堆放，并做临时围挡（高度不低于 2m）和遮盖，待建成后覆土，恢复原貌；杆塔开挖及恢复施工过程做到“分层开挖、分层堆放、倒序回填”。场内道路区的表土，临时集中堆放于施工场地的道路两侧，待施工结束后用于回覆表土，恢复原貌。要求单独堆放地表层土，设临时挡护并用密目防护网进行覆盖，全部用于相应工程后期的恢复原貌覆土。在施工中要尽量减少对原有土地的损坏，选择破坏程度较小的施工机械，严格限定施工场地和运输路线，防止施工作业活动破坏生态环境。在对永久占地包括光伏基础等，施工过程中对区域的树木尽量进行避让。

④施工时序避开了植物生长期和动物繁殖期，减少对动植物的影响。

⑤合理安排打桩等高噪声作业时间，防止噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行大型机械施工产生的噪声影响。

⑥施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》。施工前对施工人员进行法律知识宣传教育，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物，在工地及周边设立爱护野生动植物的宣传牌。

⑦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。在施工前应根据现场情况对沿线胸径 20cm 以上的高大乔木进行移栽，用于后期绿化工程，移栽过程应根据根系大小挖取土球，必要时采取输液促活技术（挂液瓶导输）对树木进行处理，以保证移栽成活率。

⑧施工结束后对临时占地、塔基区空地采取植被恢复等措施，恢复原土地功能，不会造

成植被类型的减少，原有生态条件得以重建，基本能够恢复其原有生态功能。且施工期间采取有效防治措施后可将环境影响控制在较小的范围内，随着施工活动的结束影响随之消失。因此，本项目对周边生态环境影响较小。

（3）水土流失保护措施

为减少水土流失，保护生态环境，施工中应采取如下措施：

1）施工活动严格控制在征地范围内，在初步设计阶段，优化塔基选型及塔位布置，减少塔基区永久占地；尽可能减少对周围土地的破坏；考虑对进场道路与施工道路进行一次性规划，施工道路不再单独临时征用土地；道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地的破坏、占用。

2）由于光伏电站在水面上，水下土质未进行整体场平处理，支架基础和建筑物基础等开挖产生的土方量又很少且较为分散，故对产生的开挖土方量尽量进行就地摊平，不做弃渣外运处理，保护地表生态。

3）要注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度，遇雨季施工时，应尽量缩短挖填土石方的堆置时间，并准备一定数量的遮盖物。土石方和堆料堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择。施工单位应该将堆料和挖出来的土石方堆放在不易受地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷的堆料临时覆盖起来，并在堆放场一侧修建临时挡土设施，以防止泥土流失。对于易产生水土流失的堆置场地，应采取草包填土作临时围挡、开挖水沟等防护措施，以减少施工期水土流失量。土石方工程结束后，结合项目功能设计，进行植被恢复。

4）施工场地建立排水系统，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧，排水沟应分段设置沉淀池，以减轻场地最终出口沉淀池的负荷。施工过程中项目区将不可避免地产生大型带有一定坡度的裸露面，建设部门在雨季应随时与气象部门保持联系，在大雨到来之前做好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。雨季施工应尽量避免同时产生较多的裸露地表。应密切注意天气情况，避免在雨期施工。

5）动土前在项目周边建临时围挡、及时清运弃土、及时夯实回填土，施工道路采用硬化路面，在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后回用于洒水降尘等，尽量减少施工期水土流失。

6）施工结束后，所有建筑垃圾必须及时清运，不得占用土地，影响项目区域环境卫生，且应采用封闭运输，避免运输尘土洒落对周围环境影响。及时并严格按照本项目所提出的各

种水土保持措施对各水土流失防治部位进行治理，防止新增水土流失。

（4）对生态保护红线天河的保护措施

本项目不占用生态保护红线，35kV 采用一档跨越天河，塔基不在生态保护红线范围内，塔基距离生态保护红线天河最近距离为 45m，对生态保护红线天河的保护措施如下。

①在靠近天河侧的光伏区和塔基的施工时，在设置截水沟和沉淀池，避免污染物进入天河中。

②在靠近天河侧的光伏区施工前对裸露地面进行临时覆盖（防尘网、草垫），施工后及时进行植被恢复，塔基的表土单独存放，用于临时用地的恢复。

③施工机械、车辆的停放应远离天河，禁止在天河内进行取水和倾倒施工固废等。

④优化施工时序，避开雨季施工，减少水土流失风险。

（5）基本农田保护措施

本项目永久工程不涉及占用永久基本农田，评估范围内主要生态系统类型是农业生态系统和村落生态系统，农业生态系统是本区域典型的人工生态系统，以水田、旱地为主，呈斑块分布，此类生态系统各类野生动植物种类较少。

本项目施工路径和施工方式考虑对农田的影响，施工过程严格管控，避免对农业生态系统的破坏。施工前先在项目区与永久基本农田边界设置清晰围栏和警示牌，严禁施工作业越线。光伏方阵配套设施及临时工程应优化设计减少占用永久基本农田和耕地，占用部分应严格落实相关手续，落实占补平衡和青苗补偿。施工车辆和机械需规划专用路线，避免碾压农田。严禁向农田排放施工废水。建筑垃圾、施工材料禁止在农田及周边存放，废弃物及时清运处置。若施工涉及临近农田的区域，需采取水土保持措施，防止泥沙侵入农田。临近农田的施工区域，布设排水沟、沉淀池、植被缓冲带，防止施工废水、泥沙污染农田土壤和灌溉水源。严禁在农田内取土、弃土，或破坏农田水利设施。

（6）土地利用保护措施

①合理组织施工，减少施工临时用地的占用；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。

②施工开挖作业面及时平整，临时堆土合理堆放；加大土石方的调配力度，进行充分的移挖作填。

③施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏，减少施工机械进出场对周围环境的影响。

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

（7）管理措施

①建设单位在施工招标时应要求施工单位，在编制的施工组织大纲中应有完善的生态环境保护的措施和方案，并在施工过程中对各项生态环境保护措施和方案的落实情况进行监督检查。

②积极进行环保宣传，严格管理监督。施工前做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，加强环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范。

③工程施工应对施工人员进行野生动物保护等法律知识宣传教育，在工地及周边设立爱护鱼类、鸟类和自然植被的宣传牌；严禁捕猎各种鱼类和其他野生动物。通过采取以上生态保护措施，可最大限度地保护好项目区域施工过程的生态环境。

（9）水利蓝线保护措施

光伏项目严禁布设在河道、湖泊、水库内，若输电线等配套设施需临近水利蓝线，优先采用埋地方式。施工前用实体围栏和标识牌清晰标注水利蓝线边界，注明保护要求与责任单位。施工车辆和机械规划专用路线，避开蓝线范围内的堤坝、渠道等区域，必要时铺设临时钢板通道。钻孔、土方等作业需距水利蓝线边界≥5 米，设置沉淀池和排水沟，防止泥浆、施工废水流入水域。施工材料和建筑垃圾严禁在水利蓝线内及周边堆放，避免占用或污染水域。施工结束后，及时清理场地并恢复蓝线周边的植被与生态缓冲带。

2、运营期生态保护措施

本项目调整后，运营期生态保护措施与原环评保持一致，主要包括：

（1）合理分布光伏方阵，在光伏方阵之间留足够的光照空间，保证水生和陆生生态系统正常进行光合作用；同时光伏方阵与水面或留有足够的高度，减少生产活动对水生生物或陆生植物的干扰。

（2）运行期做好项目环境保护设施的维护和运行管理，进行光伏场区和集电线路巡检和维护时，巡检车辆只在规定的巡检道路内行驶，避免对植被造成损害；现场维护和检修应选择在昼间进行，避免影响周边动物夜间的正常活动。

（3）检修道路利用现有道路以及前期施工便道，检修道路管理要求：明确道路承载重量，设置限速标识，避免车辆对路面及光伏设备造成损坏。设置明显的导向标识、禁止停车区域、危险路段警示（如弯道、陡坡），确保检修车辆安全通行。定期检查路面破损、沉降、积水

情况，及时修补裂缝、坑洼，清理杂物。检修道路与光伏组件、电缆沟等保持安全距离，禁止车辆碾压电缆沟盖板或碰撞支架，避免影响设备运行。道路周边进行光伏设备检修或改造时，需设置临时警示标志，必要时分段封闭道路，确保人员与设备安全。道路施工时破坏的植被需及时补种，边坡采用生态护坡，减少水土流失。禁止在道路上堆放油污、化学品等，车辆检修需在指定区域进行，防止油污渗漏污染土壤或地下水。

（4）光伏区临时道路、集电线路等临时占地恢复土地性质或进行绿化。

（5）结合项目水土保持工作，对项目建设期间原环境植被破坏区域进行生态恢复。对道路建设边坡土地进行植被恢复性种植。坑塘水面四周保留原有水埂边坡，种植草皮或者草花组合进行绿化和护坡处理；对有边坡破坏部位的，采用边坡修整，再进行绿化及护坡处理。

综上，生态环境保护措施与原环评保持一致，未发生变更，不涉及重大变动。





临时工程恢复情况

3.3 环境影响分析

3.3.1 废气环境影响分析

本项目调整后，废气治理设施未发生变动。运营期仍不产生废气，施工期废气污染防治措施与原环评保持一致（严格落实“六个百分之百”要求，辅以洒水降尘、限制车速等措施），不新增污染物排放种类及排放量。

因此，本项目不涉及重大变动，原环评中关于大气环境影响的评价结论未发生变化。

3.3.2 废水环境影响分析

本项目调整后，废水治理设施及处理能力未发生变动。施工期废水经沉淀处理后回用，

生活污水依托当地农户化粪池预处理后用于农灌，均不外排；运营期无人值守，无生活污水产生，光伏组件清洁为雨水自洁加人工辅助方式，人工清洗用水不添加清洁剂，污染物主要是悬浮物 SS，清洗废水直接排入光伏板所在渔塘水坑。本次调整未导致废水污染物种类及排放量增加。

因此，本项目不涉及重大变动，原环评中关于水环境影响的评价结论未发生变化。

3.3.3 固废环境影响分析

本项目调整后，固废治理措施未发生变动。项目产生的固体废物主要包括一般固废（废旧光伏组件）和危险废物（废变压器油）。固废种类及产生量未发生显著变化，处理措施与原环评一致，即：废旧光伏组件厂区内部不设置临时储存点，废光伏组件直接由设备厂家回收；废变压器油定期更换后直接交由有资质的单位处置，不暂存，所有固废均实现“零排放 ”，对周边环境不产生直接影响。

因此，本项目不涉及重大变动，原环评中关于固体废物环境影响的评价结论未发生变化。

3.3.4 声环境影响分析

本项目调整后，声环境影响评价范围及主要噪声源均未发生重大变动。具体分析如下。

1、评价范围

评价范围与原环评一致：光伏场区及集电线路厂界外 200m 范围内。

2、施工期噪声影响分析

根据原环评，施工期噪声主要来源于施工机械（挖掘机、静压打桩机、汽车吊等）及运输车辆，噪声源强约为 68~86dB(A)/距声源 5m 处。通过采取选用低噪声设备、优化施工场地布置、设置移动声屏障、禁止夜间施工、控制车辆行驶速度及禁鸣等措施，施工场界噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求。

本项目调整后，施工期噪声源强及防治措施未发生变化。根据环评预测，施工期噪声对周边环境的影响为短期、可逆的，随着施工结束而消失，不涉及重大变动。

4、光伏区噪声影响分析

本项目调整后，光伏区总装机规模未发生变化。根据原环评及《6kV~1000kV 级电力变压器声级》（JB/T10088-2016），箱式变压器的噪声源强与其容量等级密切相关，容量越低，其声功率级通常相应减小，本项目调整前后箱变最大容量均为 3200kVA，因此单台最大噪声源强较原环评不会增加。根据原环评预测，箱变噪声在 4.5m 处即可满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类昼间标准要求。本项目调整后，箱变与光伏场区红线距离仍保持在 5~6m，且各设备布局较为分散，经距离衰减后，箱变噪声对场界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类昼间标准要求。本次调整在距离村庄较近的四处箱式变压器增设隔声屏障，分别位于 28#箱变、22#箱变、16#箱变和 14#箱变，同时在该四处箱变的风机处加装缓冲垫和风道处加装防尘棉，降噪效果可达 20dB。预测结果表明，在提升污染防治措施后，本项目环境敏感点的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区的标准要求。

综上，根据环评预测，光伏区噪声影响情况未发生不利变动。

5、变动分析结论

本项目调整前后，光伏区总规模未变且噪声污染防治措施提高。根据环评预测结果，声环境影响情况未发生不利变动。

因此，本项目不涉及重大声环境影响变动，原环评中关于声环境影响的评价结论未发生变化。

3.3.5 光污染影响分析

本项目调整前后，光污染影响均未发生变动。具体分析如下。

光污染主要分为三类：白亮污染、人工白昼和彩光污染。本项目可能引起的光污染主要为白亮污染，白亮污染主要是指阳光照射强烈时，城市里建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光大理石和各种涂料等装饰反射光线，明晃白亮、眩眼夺目，使人产生不适的感觉。有研究发现，长时间在白色光亮污染环境下工作和生活的人，视网膜和虹膜都会受到程度不同的损害，视力急剧下降，白内障的发病率高达 45%；还使人头昏心烦，甚至发生失眠、食欲下降、情绪低落、身体乏力等类似神经衰弱的症状。

对于本项目来说，光污染主要是指太阳能阵列中的太阳能光伏板在吸收太阳能的过程中，会反射、折射太阳光，可能对周围环境及居民造成影响。具体分析如下：

本项目使用的太阳能组件为单晶硅电池组件。单晶硅被用作太阳能电池的吸收层材料，只是硅原子排列的结构不同，光电转换率一般在 16%-22%，本项目光电转换率为 18%。单晶硅太阳能电池主要是吸收太阳光中的可见光和近红外光部分的能量（波长范围 400nm～1100nm），利用硅材料内 P-N 结的光电转换效应产生光生电子，并定向流动，从而在硅片两侧形成电压差和直流电，再通过逆变控制器把直流电转换成交流电供负载使用。

硅基太阳能电池片都是封装在两层建筑玻璃之间，电池本身并不向外辐射任何形式的光及电磁波，未被吸收的太阳光中一部分将被前面板玻璃反射回去，前面板玻璃为普通的建筑用钢化玻璃；另一部分将穿透前面板、硅材料吸收层和背面板玻璃，就如同穿透普通玻璃一般，没有任何变化。

单晶硅电池一般呈深色，在制作中具有减反射的设计，目的是减少入射光的反射，增加光的吸收，提高光电转换效率。主要包括以下几点：

晶体硅电池板对太阳光谱吸收的波长范围是 0.4um-1.1um，可见光的波长范围是 0.39um-0.78um。晶体硅电池一般是利用硅切片，由于在硅片切割过程中刀片的作用，使得硅片表面有一层 10-20um 的损伤层，在太阳电池制造时首先需要利用化学腐蚀将损伤层去除，使得硅片表面得到抛光，而抛光后的硅片表面对可见光的反射约为 30%，如图 3.2-1、图 3.2-2 所示。

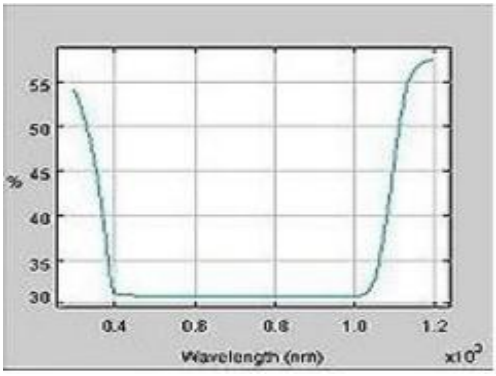


图 3.2-1 硅片太阳能电池光谱相应图

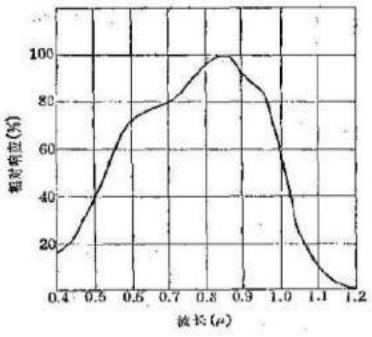


图 3.2-2 抛光硅片表面反射率

在抛光结束后，会采用制绒过程，即选用化学腐蚀剂在硅片表面形成金字塔结构，成为绒面结构，又称表面结构化，如图 3.2-3 所示。这种结构比平整的抛光的硅片表面具有更好的减反射效果，能够更好的吸收和利用太阳光线。如果光线照射在金字塔绒面结构上，反射的光会进一步照射在相邻的绒面上，减少了太阳光反射；同时，光线斜射入晶体硅，增加了太阳光在硅片内部的有效运动长度，也就是增加了光线被吸收的机会，原理如图 3.2-4 所示。



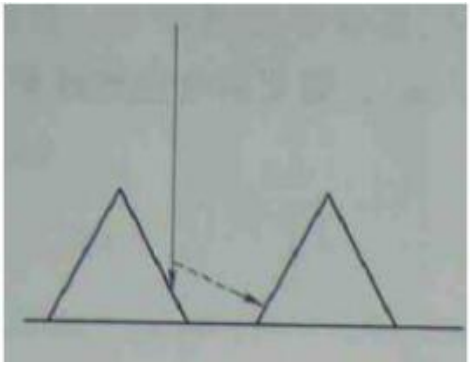
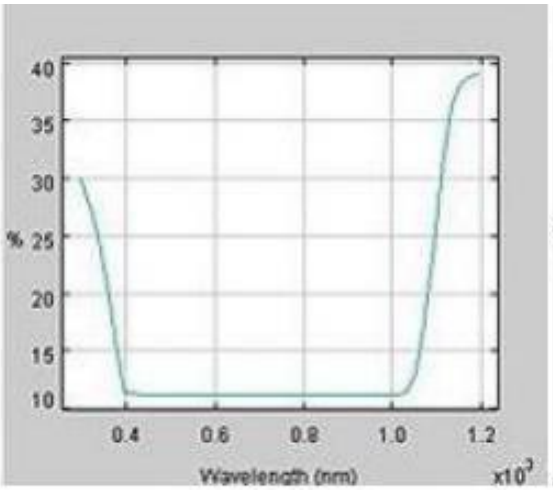


图3.2-3 硅片表面绒面结构的扫描电镜图　　图 3.2-4 具有绒面结构的硅片表面反射图

通过绒面处理后的硅片太阳能电池对可见光（0.39um-0.78um）的反射率约为 30%，如图 3.2-5 所示。晶体硅太阳能电池的绒面结构可以减少硅片表面的太阳光反射，增加电池对光的吸收。除此之外，在硅片表面增加一层减反射层（TiO_2 或 SiNx）也是一种有效减少太阳能反射的方法，也成为防反射镀膜。减反射膜的基本原理是利用光在减反射膜上下表面反射所产生的光程差，使得两束反射光干涉相消，从而减弱反射，增加透射。研究和实际应用证明，具有单层减反射层的绒面硅片，其对可见光（0.39um-0.78um）反射率可以降低到 5%以下，如图 3.2-6 所示。



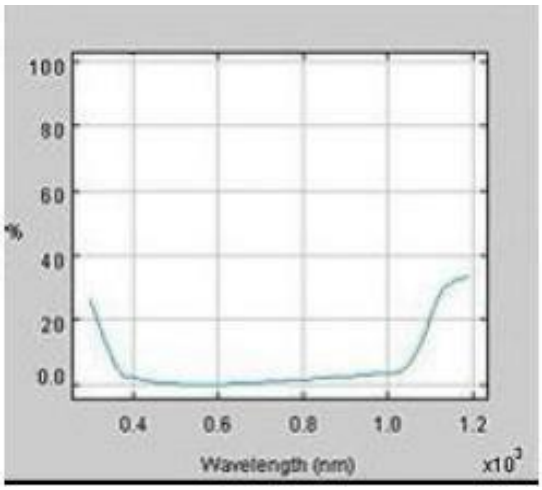


图3.2-5绒面结构的硅片表面反射率　　图3.2-6单层减反射层的绒面结构硅片

反射率由此可见，经过制绒和防反射镀膜的工艺过程后，晶体硅对可见光的反射率小于 5%，不会对周围环境及人员造成光污染。下表列出几种情况的反射率。

表 3.2-1　几种不同情况的反射率%

类型	反射率	类型	反射率	类型	反射率
积雪	70～85	浅色草地	25	浅色硬土	35
沙地	25～40	落叶地面	33～38	深色硬土	15
绿草地	16～27	松软地面	12～20	水泥地面	30～40

由上表可见，本项目太阳能电池板的反射率远小于草地、硬土、水泥地面等，反射率很小，因此项目运营期对周围环境造成光污染的影响较小。

3.3.6 生态影响分析

本项目调整前后，生态影响途径、评价范围及保护措施均未发生变动。具体分析如下。

1、生态影响途径与评价范围

本项目对生态环境的影响主要集中在施工期，生态影响途径包括：永久占地（光伏区、集电线路）及临时占地（临时材料堆场、表土堆场、临时道路）对地表植被的破坏、对土壤

结构的扰动、可能引发的水土流失，以及光伏场区施工对池塘水体及底泥的扰动等。运营期主要表现为光伏组件遮光对水生生态系统的潜在影响。

生态影响评价范围与原环评一致：光伏场区及集电线路厂界外 500m 范围内。

2、陆生生态影响分析

太阳能光伏发电站的建设为绿色无污染能源，运营期对当地的生态环境带来的影响较小，其主要生态环境影响如下：

（1）对池塘水生生态系统的影响

项目运营期长期占用坑塘水面，光伏电板的遮挡作用使水面形成人为阴影区，对水体自净能力、水体含氧量、水生动植物生境情况会产生不同程度影响。水体自净能力由水体物理、化学、生物化学净化能力决定，其中，生物化学净化是水体自净的主要原因。项目大面积遮光会降低水生生物光合作用产氧量和改变水生动植物生境，可能会削弱部分水体化学净化和生物氧化作用。为降低项目运营期对池塘水体水质的影响，项目光伏场地在设计上，光伏阵列采用固定式支架，光伏组件分别由 2×28、2×14、2×7 块光伏组件组成一个阵列，支架前后排间距为 8m，可以保证水体每天都有足够的阳光照射，无永久遮光区，有效避免了水体出现局部区域温度过低的状况；同时为了便于生态渔业养殖捕捞作业，预留出足够的渔业作业通道。但与此同时，项目在炎热季节也能为水生生物提供庇护所，故项目加大每个矩阵间的间隙，可缓解部分由于缺少光照对水体产生的影响，对水生动植物影响较小。通过采取上述工程设计措施，不会大幅降低池塘水体中的氧含量，可以有效降低项目运营期对池塘水生生态系统的影响。

（2）对渔业资源的影响

“渔光互补”是指渔业养殖与光伏发电相结合，在鱼塘水面上方架设光伏板阵列，光伏板下方水域可以进行鱼虾养殖，光伏阵列还可以为养鱼提供良好的遮挡作用，形成“上可发电、下可养鱼”的发电新模式，“渔光互补”模式在全国范围内各地均得到了大量的实际应用。“渔光互补”条件下水产养殖存在的主要问题是可能存在电路板遮挡阳光造成水温偏低，会对水产的正常生长有一定的影响。本项目设计时，一方面加大组件之间的距离，形成了良好的日照、通风、降温环境，另一方面采取科学选择养殖品种及鱼种混养方式，可以大幅减小对鱼类养殖的影响，实现池塘水域和水面的综合利用。本项目光伏场区所占用的各池塘现有主要功能为水产养殖，各坑塘水面均有大量人类活动，没有发现需要特殊保护的水生生物和鱼类产卵场、越冬场、索饵场等特殊的环境保护目标。

（3）对陆地生态系统的影响

本项目光伏场区不占用基本农田。项目施工结束后，建设单位按要求对施工区域内的植被采取有效的生态恢复。项目运营期仅涉及光伏场区的人工检修，光伏场区周边均为平原，村落较多，人员活动频繁，周围无大型野生动物，四周未见有珍稀野生动、植物。检修道路可以利用现有村庄道路，无需新修厂内检修道路，项目运营期将基本不产生地表扰动，对陆地植被几乎无影响。集电线路采用架空和地埋相结合的模式，不会对周边野生动物的生境产生阻隔。故项目运营期对陆生生态系统的影响较小。综上，经采取措施后，本项目不会影响生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对评价区内的生态系统类型的多样性也不会产生影响。因此，对区域生态环境产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。

（4）对水体自净能力的影响

水体自净指污染物进入水体后，通过物理、化学、生物等因素的共同作用，使污染物的总量减少或浓度降低，受污染的水体部分或完全恢复原状。水体自净的过程很复杂，主要的作用机制有：

物理净化：污染物在水体中的稀释、扩散、沉淀等作用而使河水污染物质浓度降低的过程。化学净化：污染物由于发生化学反应（氧化、还原、分解等）而使河水污染物质浓度降低的过程。生物净化：由于水中生物活动，尤其是水中微生物对有机物的氧化分解作用而引起的污染物质浓度降低的过程。

光伏组件的安装并未对污染物的物理、化学净化环境及水体中微生物的种类数量造成较大改变，仅部分浮游藻类生物量的降低，其生长吸收水体 N、P 等污染物的能力降低造成水体自净能力略有降低。但本项目的建设鱼类饲养不投加饲料减少水体中污染物的产生，可有效减少水体动物、微生物对污染物分解对水体中溶解氧的消耗，可有效恢复增加水体中溶解氧含量，项目建设对项目地水环境有所改善，具有环境正效应，项目建设是有益的。

（5）变动分析结论

本项目调整后，生态影响途径、评价范围、保护目标及各项生态保护措施均未发生变动。施工期生态影响为短期、可逆的，运营期通过合理设计与生态补偿，对区域生态系统结构和功能影响较小。项目土地占用已取得合法手续。

因此，本项目不涉及重大生态影响变动，原环评中关于生态环境影响的评价结论未发生变化。

3.4 环境风险变动情况及防范说明

3.4.1 危险物质变动情况

通过查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的重点关注的危险物质为油类物质（矿物油类）。本项目调整前后，危险物质类别与原环评阶段一致，仍为变压器油，未新增其他危险物质。

3.4.2 风险源分布

本项目主要风险物质环境风险识别见下表。

表 3.4-1 本项目危险物质数量和分布情况一览表

风险单元	涉及危险物质	环境风险类型	年用量（t）	最大储存量（t）		变化情况
				环评阶段	调整后全厂	
箱变区	变压器油	泄露、火灾、爆炸	/	52.8	57.6	最大储存量增加
注：本次箱变总储油量增加 4.8t，项目配套每台箱变均设置 2m³事故油箱，调整后箱变总数由原 33 台变为 36 台						

表 3.4-2 调整后 Q 值计算结果一览表

序号	原辅材料名称	最大存在量（t）	临界量（t）	q/Q	备注
1	箱变油	57.6	2500	0.02304	油类物质
合计				0.02304	

本项目调整后 Q 为 0.02304≦1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I级，与原环评一致，仅需开展简单分析。

3.4.3 环境风险防范应急措施

目运营期过程中存在箱变变压器油泄漏，造成液体外泄，对水质、水生生物和土壤产生影响。因此，主要采取分区防渗、定期排查、配备应急物资、建立风险应急预案、箱变平台设置事故油箱等措施，减少事故的发生。

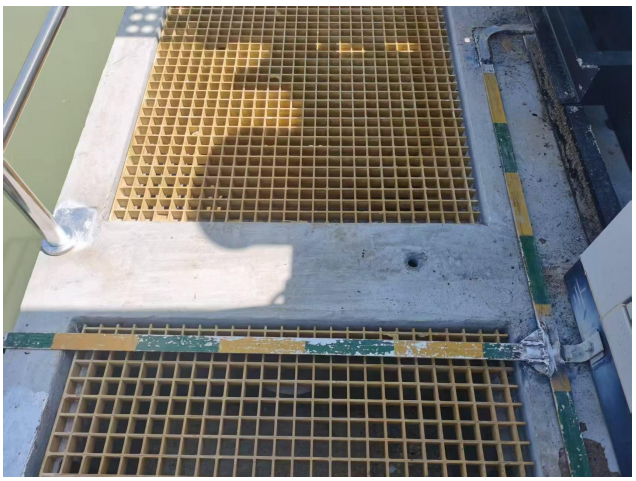
（3）风险防范措施

为防止项目运营期突发环境事件对周围环境造成影响，建设单位应落实以下环境风险防范措施。

本项目光伏区配套 36 台箱变。光伏区的每台箱变均设置 100%箱变油量的事故油箱并铺设鹅卵石（每台箱变油重 1.6t，每个事故油箱有效容积为 2m³）。采用箱式变压器，变压器本体为全密封结构，密封性较好，设置油位高报警、油位低报警、高温报警、超温跳闸、过流保护等装置，为防止箱变的变压器油泄漏，每套箱变底部设置事故油箱，事故油箱设置成防

腐防锈的双层油罐。能够满足事故状况下箱变变压器油的收集和暂存，经收集后交有资质单位进行处置。

事故油箱箱体采用不锈钢材质，抗渗等级不低于 P6，池外、池壁内、顶板地面和底面均用防渗材料做进一步防渗处理，结构合理使用年限为 50 年。事故油箱设计及施工同时应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危险废物临时贮存场所的防渗要求。

事故油箱

3.4.4 变动分析结论

本项目调整前后，危险物质类别未发生变化（仍为油类物质）。箱变区变压器油最大储存量增加，但 Q 值仍远小于 1（0.02304），环境风险潜势仍为I级，与原环评一致。各项环境风险防范及应急措施与原环评保持一致，且能够满足调整后全厂风险源的环境风险应急需求。因此，本项目不涉及重大环境风险变动，原环评中关于环境风险的评价结论未发生变化。

3.5 小结

综上所述，本项目调整后，污染物排放总量、环保治理措施及环境影响分析结论如下：

1、污染物排放总量变动分析

本项目调整前后，运营期均无废气产生，废水全部不外排，固废妥善处置不对外排放。废气、废水、固废污染物排放总量均为零，不涉及污染物排放总量指标的变化。

2、环保治理措施变化情况

本项目调整后，废气、废水、固废及生态环境保护措施均未发生变更，噪声污染防治措施较调整前加强。光伏区占地面积减少、地块布局优化、设备配置调整、集电线路敷设方式优化，均属于工程优化调整，不涉及重大变动。

3、环境影响分析

废气：运营期无废气产生，施工期防治措施不变，不新增污染物排放，大气环境影响评价结论未变。

废水：施工及运营期废水均不外排，水环境影响评价结论未变。

固废：固废分类收集、妥善处置，实现“零排放”，固废环境影响评价结论未变。

噪声：光伏区箱变数量增加但源强较环评阶段未增加，声环境影响评价结论未变。

生态：生态影响途径、评价范围及保护措施未变，占地面积减少有利于生态保护，生态环境影响评价结论未变。

4、环境风险变动

危险物质类别未变，箱变油量增加但 Q 值仍小于 1，环境风险潜势仍为I级，风险防范措施满足需求，环境风险评价结论未变。

本次调整不涉及项目的性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施的重大变动，不涉及污染物排放总量指标的变化，原环评各项环境影响评价结论均未发生变化。本项目调整属于工程优化调整，不构成重大变动。

4 变动结论

4.1 变动后项目概况

1．项目名称：中广核新能源安徽有限公司肥西县高店镇渔光互补集中式光伏发电项目；

2．项目性质：新建；

3．项目投资：总投资 40000 万元，其中环保投资 139 万元，占总投资的 0.35％；变动后项目总投资和环保投资基本不变。

4．建设单位：中广核新能源（肥西）有限公司；

5．建设地点：安徽省合肥市肥西县高店镇；

6．建设规模：本工程为光伏发电系统，光伏发电系统规划装机规模 80MW（交流测），直流侧装机容量 96.53896MWp，采用 35kV 集电线路（总长约 47.183km）直埋+架空敷设方式送入新建 110kV 升压站（110kV 升压站另行评价，不在本次评价范围内）。

7.占地面积：变动后光伏区占地面积 1417 亩，变动后光伏区占地面积减少 83 亩。

4.2 项目主要变动内容

本项目主要变动内容为：①变动前光伏区占地面积 1500 亩，变动后光伏区占地面积 1417 亩，变动后光伏区占地面积减少 83 亩；②原环评报告中规划额定容量 80MW，直流侧总装机容量为 96.66048MWp，采用 620Wp 规格的单晶硅双面发电组件，总数 155904 块。变动后因占地面积减少，光伏发电系统规划装机规模 80MW（交流测），直流侧装机容量 96.53896MWp，采用 620Wp 规格的单晶硅双面发电组件，总数 155708 块；③原环评报告中光伏阵列由 33 个光伏发电单元组成，采用 20°正南向固定倾角支架形式安装，光伏组件采用竖向布置，支架采用 2×28 和 2×14 竖向布置型式。变动后组件由 36 个光伏发电单元组成，采用 20°正南向固定倾角支架形式安装，光伏组件采用竖向布置，支架采用 2×28、2×14 和 2×7 竖向布置型式；④变动前光伏区集电线路共分为 3 回，采用埋地电缆和架空线路相结合的模式，埋地电缆长为 20km，架空线路长为 15.48km，共设置塔基 64 座。变动后场区光伏区集电线路共分为 4 回，采用埋地电缆和架空线路相结合的模式，埋地电缆长为 35.731km，架空线路长为 11.452km，共设置塔基 46 座。即变动后总路径长度增加 11.703km，其中地埋线缆增加 15.731km，架空线路减少 4.028km，塔基减少 18 座。

4.3 项目变动后环境影响

1、施工期环境影响分析

本项目光伏地块占地减小，主要改变了施工期环境影响的区域，项目变动后总占地面积也有所减小，所以施工期环境影响相对减小。

2、营运期环境影响分析

变动后项目运营期产生的废水、固废、噪声对周围环境影响不变。因此运营期主要环境影响针对生态影响分析。

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》第三条（一）中的全部区域，不涉及新的生态保护红线，项目占地面积较原环评阶段减小，项目建设区内主要为耕地和坑塘水面（鱼塘），具有较强的阻抗能力和受到干扰后的恢复能力，项目建设不会对项目区整个生态系统的稳定性和结构完整性产生影响。

4.4 总体结论

综上所述，本次变动后项目废水、废气、固体废物、噪声、生态保护和光污染影响的污染防治对策和措施仍切实可行，能够保证污染物达标排放。达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境、声环境和生态环境等所构成的影响仍处于可接受范围内，不会改变所在地区的环境功能属性。在认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，从环境影响角度来看，变动后该项目建设仍然可行。环评报告中“从环境影响角度分析，项目的建设可行。”的总结论不变。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，对照《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》中“生态影响类建设项目重大变动清单”，项目变动后较变动前对环境的影响有所减少，在可接受范围之内，项目变动内容不属于重大变动。从环境影响角度分析，项目的变动是可行的。

4.5 建议

1、企业应加强环境保护意识，在项目实施后，企业要重点做好环保设施的运行管理工作，制定环保设施操作运行规程，健全各项环保岗位责任制，强化环境管理。

2、落实环保资金，以实施污染治理和生态保护措施。