

申能光明长江养殖场 55.8 兆瓦渔光互补光伏发电项目
主要环境影响及预防或者减轻不良环境影响的
对策和措施

建设单位：上海晶昌晴辉光伏电力有限公司

编制单位：江苏智圆行方环保工程有限公司

二零二五年八月



申能光明长江养殖场 55.8 兆瓦渔光互补光伏发电项目主要环境影响 及预防或者减轻不良环境影响的对策和措施

一、项目主要环境影响及防治措施情况

1、工程概况

本项目光伏发电系统装机总容量为 67.62MW_p，交流侧容量约 55.8 兆瓦，年平均上网电量 78651.43MWh。项目主要建设内容包括光伏阵列区和 110kV 户外式升压站，光伏阵列区占地面积约 1414070m²，升压站占地面积约 2977m²。升压站新建 1 台 100MVA 主变，主变户外布置，电压等级为 35/110kV。

2、规划相容性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目属于太阳能光伏发电项目，根据国家发展与改革委员会发布实施的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中的“五、新能源”-“2. 可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用”；对照《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不属于市场准入负面清单项目。因此，本项目符合国家产业政策。根据《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014 年版）》，本项目不属于培育类、鼓励类、限制类和淘汰类，即属于允许类项目；根据《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类》（2020 年版），本项目不属于淘汰类、禁止类项目，即为允许类项目。对照《绿色低碳转型产业指导目录（2024 年版）》（发改环资〔2024〕165 号），本项目属于指导目录中“4.2 清洁能源设施建设和运营——4.2.2 太阳能利用设施建设和运营”的配套项目。因此，本项目建设符合国家及上海市产业政策要求。

(2) 选址选线合理性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护等环境敏感区。原则上避免在 0 类声环境功能区建设输变电工程。本工程不涉及生态保护红线，不在 0 类声环境功能区建设。本工程也不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定的国家公园、自然保护区、风景名胜

区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等第一类环境敏感区及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的生态保护目标。

本工程升压站选址占用土地主要是物流仓储用地和少许坑塘,通过采取相应措施,可减少电磁和声环境影响。

(3) 生态保护红线相符性分析

对照《上海市生态保护红线》(沪府发〔2023〕4号,上海市人民政府,2023年6月19日),本工程不在划定的生态保护红线范围内。

(4) 上海市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

本项目属于太阳能光伏发电项目,不使用地下水资源,不从周边河道取水,不会突破水资源利用上线。本项目光伏阵列区占用土地为养殖坑塘(少量为永久基本农田,光伏阵区避开基本农田),升压站区占用土地为物流仓储用地和少许坑塘。不占用现状耕地、耕地和永久基本农田和历史整理复垦项目,并做好项目周边的耕地保护。严格避让规划河道范围及现状河道管理范围。严格避让项目红线边界内及边界外林地,确需占用或临时占用林地,需至区绿化市容局办理相关林地征占用手续。项目与《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划(2017-2035)》和《崇明区东平镇总体规划暨土地利用总体规划(2017-2035)》相关要求符合,不会突破土地资源利用上线。

对照《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果(2023版)》和上海市崇明区土地使用规划,本项目位于东平镇(大气环境功能一类区),属于陆域优先保护单元,工程建设符合其环境准入及管控要求。

因此,本工程符合上海市“三线一单”相关管控要求。

(5) 与土地利用规划和城市规划相符性分析

本项目光伏阵列区占用土地为养殖坑塘(少量为永久基本农田,光伏阵区避开基本农田),升压站区占用土地为物流仓储用地和少许坑塘。项目与《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划(2017-2035)》和《崇明区东平镇总体规划暨土地利用总体规划(2017-2035)》相关要求符合。因此本工程与土地利用规划和城市规划相符。

3、环境现状监测结果

本次评价对本工程周边环境现状进行了测量,结果表明:

本工程项目光伏阵列区周边满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中声环境

1 类标准（昼间 55dB(A)）；升压站周边满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中声环境 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。新建升压站周边环境工频电场和磁感应强度分别低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场公众曝露控制限值 4000V/m 和磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T。

4、环境影响预测与评价结论

(1) 施工期

①大气污染物

主要包括施工扬尘、机械废气。根据《上海市大气污染防治条例》、《上海市建设工程文明施工管理规定》、《防治城市扬尘污染技术规范》、《上海市空气重污染专项应急预案》等相关规定和要求，在施工场地设立硬质围挡，开挖土方应集中堆放，施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车行驶的主干道，加强施工管理。本项目区域地形开阔，空气流动条件较好，施工机械、车辆废气排放的污染物将迅速扩散，只要加强设备及施工机械的养护，其对周围环境空气不会有明显的影响。

②噪声

本项目施工期选用低噪声设备，施工机械合理布局，同时，为进一步降低施工噪声对周边环境的影响，施工单位应合理优化施工进度和施工方式，尽量缩短施工时间，并在昼间合理时段施工，尽可能减少对周边环境的影响。升压站设置不低于 2.3 米高的实体围挡。由于本工程工期较短，施工噪声对周围环境的影响是暂时的，在施工结束后即可消除。施工车辆交通噪声会对周围环境产生一定影响，合理安排施工车辆进出场地的行驶线路和时间，避免施工期噪声扰民。同时通过工程车辆加强管理，禁止鸣号、注意限速行驶，文明驾驶以减小地区交通噪声。施工车辆交通噪声影响多为瞬时性，影响程度不大。

③废水

本项目施工期无生产废水排放。餐饮及住宿生活污水依托租赁民宅，经收集处理后纳入市政污水管网排放。本项目施工现场设置移动式环保厕所，定期清理。本项目施工期废水不直接外排，对周边水环境基本无影响。

④固废

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾等。施工过程中产生的建筑垃圾

分类堆放，严格按照《上海市人民政府关于修改〈上海市建筑垃圾处理管理规定〉的决定》（沪府令〔2025〕16号文）和《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》（沪府办〔2024〕56号）的相关规定，用封闭式渣土运输车将建筑垃圾及时清运，送到指定倾倒点处置。工程开挖产生的土方就近堆放，待完成后即刻回填，可减少该部分土方运输和长时间裸露产生的水土流失。堆放期间，采用密目网临时遮盖措施，减少水土流失。生活垃圾按照《上海市生活垃圾管理条例》进行分类，利用当地已有卫生设施收集，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。

因此，本项目施工期固体废物均合法合规处置，不会对周边环境产生影响。

⑤生态影响

本项目光伏阵区布置避开永久基本农田，施工期间对永久基本农田区域做好标识和保护。本项目施工范围内的植物主要为塘埂杂草及人工绿化，仅在植被数量上有所损失，施工造成的植被损失总体来说是暂时的，施工完成后可通过绿化补种恢复。而且工程区域均是人工种植绿化，无珍稀保护植物，工程建设对植被影响较小。施工活动使得原来生活在工作区内及附近的两栖类和爬行类动物逃离现场，影响区域内未发现珍稀保护野生动物，施工不会造成某一物种明显减少现象，不会影响区域食物链和生态平衡。工程区不涉及鸟类栖息地，鸟类活动范围大，受影响较小。工程建成后随着植被的逐渐恢复，生态环境逐步改善，陆生动物可能陆续返回。

施工活动对渔塘鱼类生境条件短期内发生变化。施工对底栖生物的影响局限于工程渔塘内，并不会改变整个区域的生态结构，工程建设对底栖生物的影响有限。随着工程施工结束，水体条件恢复正常，底栖生物能逐渐恢复到原有水平。

综上所述，施工期对生态的影响不大。

（2）运行期

①电磁场

升压站设置 2.3m 高围墙，升压站场内西侧设有环形道路，布置电器设备避让上海实意建筑工程有限公司至少 5m。电磁环境影响采取类比的方式。类比结果表明：项目 110kV 升压站运营后工频电场强度、工频磁感应强度的预测结果能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的

公众曝露限值要求。

②声环境

项目噪声主要来自于变压器、SVG 等电器设备。项目光伏阵列区夜间不运营，仅在昼间产生噪声影响。升压站设置 2.3m 高围墙，变电站东侧布设高不低于 3.6m 具有 20dB(A)隔声量的声屏障。预测结果表明，本项目运行后，光伏阵列区四周边界外 1 米昼间噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，光伏阵列区周围 3 个声环境保护目标昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。110kV 升压站四周边界外 1 米噪声预测值均合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，周围 1 处声环境保护目标（升压站东 4 栋民房）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

综上所述，本项目对周边声环境影响较小。

③地表水环境影响分析

本项目运营期不设专人运维，不涉及生活污水。本项目地区降雨量较为丰沛，太阳能电池板清洁通过雨水自然冲洗，无生产废水，电池板表面主要附着少量颗粒物，经降雨冲刷后，雨水将携带这些颗粒物落入下方鱼塘，其中主要污染因子为 SS，由于雨水本身污染因子浓度较低，对鱼塘水质影响较小。

④大气环境影响分析

本工程运行期间不产生废气。

⑤固体废物影响分析

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废。其中危险废物包括废变压器油、废含铅酸蓄电池，废变压器油当天产生，当天处理，不贮存，废含铅酸蓄电池收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。项目一般工业固废为废光伏板和组件、废电子元件，委托专业单位合法合规处置。由于本项目为无人值守，故不产生生活垃圾。因此，本项目产生的固体废物均合法合规处置，不会对周边环境产生影响。

⑥环境风险分析

本项目涉及的化学品为变压器油（矿物油）和危险废物。本项目设置事故油池，一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排，可减少鱼塘养殖的风险。企业加强风险管理，认真落实各种风险防范措

施，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，本项目事故风险水平是可防控的。

⑦生态及景观环境影响分析

本项目光伏组件建立在坑塘水面上方，采取水上发电、水下养殖的模式，鱼塘内为人工放养鱼苗，光伏组件的桩基不会对养殖造成影响。类比崇明区现有其他渔光互补光伏发电项目，项目运行后可稳定鱼塘内部浮游生物、底栖生物等物种的生态结构，促进鱼塘内部的生物群落结构和种群数量达到新的平衡，本项目运行后对水生生态不会产生明显不利影响。

本工程野生动物种群主要为鸟类，目建成初期，可能会对附近鸟类产生一定影响，但经过一段时间的习惯和熟悉以后，基本不会影响野生动物生存、活动空间，对野生动物不会产生很大影响。

⑨碳排放评价

本项目为光伏发电项目，110kV 升压站内设置站用变，日常电力自给自足。项目不涉及天然气等燃料燃烧，能源消耗主要集中在备用电源外购。项目投产后，二氧化碳合计减排量为 33027.288t/a，节能环保效果显著，可有效落实“双碳”任务，打造产业协同的示范基地，助力崇明东平镇能源机构转型升级以及崇明零碳示范区建设。

5、环保措施可靠性和合理性

在采取环保措施后，施工、运行产生的各项污染因子均达标排放。设计、施工及运行阶段采取的环保措施技术成熟，易于操作执行，以往类似工程已得到充分运用，并取得了良好的效果，因此，本工程采取的各项环境保护措施技术上是可行的。

本工程各项环境保护措施的投资均已纳入工程投资预算。因此，本工程采取的环境保护措施在经济上也是合理的。

综上所述，本工程所采取的各项环保措施技术可行，经济合理。

6、总结论

综上所述，申能光明长江养殖场 55.8 兆瓦渔光互补光伏发电项目建设项目在建设期和运行期采取有效的环境污染防治措施及生态保护预防、减缓措施后，

可以满足国家及上海市相关要求。因此，从环境影响的角度来看，该项目的建设是可行的。

二、环保措施和建议

1、施工过程中注意文明施工，尽量少占用土地，对永久基本农田区域做好标识和保护，严格执行报告中提出的各项污染防治措施，对周围环境的影响降至最低。

2、施工时应采用封闭围挡并设置明显的施工安全标识。升压站西侧电器布置避让上海实意建筑工程有限公司至少 5m。

3、升压站设置 2.3m 高围墙，变电站东侧布设高不低于 3.6m 声屏障。

4、待建设项目投产运行，按照《上海市环境保护局关于贯彻落实〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的通知》（沪环保评〔2017〕425 号）的要求，组织开展环境保护竣工验收工作。

建设单位（盖章）：上海晶昌晴辉光伏电力有限公司

编制单位（盖章）：江苏智圆行方环保工程有限公司

日期：2025 年 8 月

