

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：溧阳市高新区杨庄村渔光互补光伏发电项目

建设单位（盖章）：溧阳润开新能源有限公司

编制日期：2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	溧阳市高新区杨庄村渔光互补光伏发电项目		
项目代码	2311-320481-89-05-778385		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	江苏省常州市-溧阳市高新区昆仑街道杨庄村		
地理坐标	项目中心位置地理坐标（ <u>119度28分44.015秒</u> ， <u>31度30分3.054秒</u> ）		
建设项目行业类别	太阳能发电[D4416]	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	租地 1113738m ² (1670.607亩)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	溧阳市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	溧行审备（2023）307号
总投资（万元）	40000	环保投资（万元）	160
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	规划名称：《溧阳市国土空间总体规划（2021—2035年）》（征求意见稿） 审批机关：无； 审批文件名称及文号：无。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	经对照《溧阳市国土空间总体规划（2021—2035年）》（征求意见稿），本项目位于江苏省常州溧阳市昆仑街道杨庄村，所在地块不涉及占用永久基本农田、生态保护红线等情况，建设项目未突破规划中的城镇开发边界，所在地块位于允许建设区（工业发展区），不涉及乡村发展区、有条件建设区，不涉及限制建设区和禁止建设区等规定的区域，故本项目建设选址不违背国土空间规划用途管制分区与管控要求；本项目为光伏发电项目，能够促进当地能源结构改善，减少煤炭资源的消耗，进一步强化资源集约		

使用，故本项目不违背规划中的产业发展方向及产业空间布局结构。

根据《溧阳市国土空间总体规划（2021—2035年）》（征求意见稿），具体情况如下：

1、规划范围

溧阳市行政辖区内全部国土空间，分为市域和中心城区两个层次。

市域为溧阳市行政管辖区范围，总面积为1534.53平方公里。中心城区为昆仑街道、溧城街道和古县街道划定的城镇开发边界范围，面积为141.11平方公里。

2、规划年限

规划期限为2021—2035年，近期目标年为2025年，规划目标年为2035年。现状基准年为2020年。

3、国土空间格局

落实上位要求：响应长三角一体化战略。落实省域国土空间规划相关要求。落实常州市国土空间总体规划相关要求：发挥市域发展极功能，落实市域生态创新轴线发展要求，培育高品质生态空间和创新空间；加强茅山—瓦屋山山林生态片区、溧北田园生态片区、溧南山林生态片区三大重要生态片区，保护南山、长荡湖重大生态核心；预控镇宣（杭）综合交通走廊、沪宁南部综合交通走廊。市域国土空间总体格局：延续宁杭经济带生态经济发展轴、常溧科技创新发展轴，推动溧阳中心城区成为常州市域发展极，强化特色发展，在溧阳市域形成“一心两轴，一环五片”的市域空间规划。

4、重要控制线划定

永久基本农田：落实上级下达永久基本农田保护任务，按照耕地数量不减少、质量有提高、生态有改善、布局有优化的要求，全市共划定永久基本农田359.20平方公里。

生态保护红线：全域共划定生态保护红线8处，保护规模86.23平方公里，包括江苏常州溧阳上黄水母山省级地质公园、江苏常州溧阳瓦屋山省级森林公园、江苏溧阳天目湖国家森林公园、江苏溧阳长荡湖国家湿地公园、江苏溧阳长荡湖国家湿地公园、吕庄水库、太湖风景名胜区阳羨景区

(溧阳市)、长荡湖重要湿地。

城镇开发边界：溧阳市城镇开发边界范围内总面积137.82平方公里。其中，城镇集中建设区面积129.48平方公里，城镇弹性发展区面积约8.34平方公里，弹性发展区与集中建设区的比例为6.44%。

本项目位于江苏省常州溧阳市昆仑街道杨庄村，所在地块不涉及占用永久基本农田、生态保护红线等情况，建设项目未突破规划中的城镇开发边界（详见附图5-7本项目与溧阳市域永久基本农田分布、生态保护红线规划及城镇开发边界规划位置关系图）。

5、国土空间规划用途管制分区与管控要求

用途管制分区：结合国土空间布局安排，划分国土空间用途管制分区，包括允许建设区、有条件建设区、限制建设区和禁止建设区。允许建设区包括城镇发展区中的城镇集中建设区、乡村发展区中的村庄建设区，总规模238.99平方公里，占市域面积的15.57%；有条件建设区包括城镇发展区中的城镇弹性发展区，总规模8.34平方公里，占市域面积的0.54%；限制建设区包括生态保护红线区中自然保护地的一般控制区、自然保护地以外的生态保护红线区域、生态控制区、永久基本农田保护区、城镇发展区中的特别用途区、乡村发展区中的一般农业区、林业发展区、其他用地区以及矿产能源发展区，总规模1287.35平方公里，占市域面积的83.89%；禁止建设区是指生态保护红线区中自然保护地的核心保护区，溧阳市无禁止建设区。

管制要求：允许建设区是指允许作为建设用地的空间区域，区域内的主导用途为建设用地，新增城镇、村庄集中建设用地应布局在允许建设区内。城镇发展区中的城镇集中建设区、乡村发展区中的村庄建设区作为允许建设区管理。

有条件建设区是指在满足特定条件下方可进行城镇开发和集中建设的区域，该区应与城镇总体功能结构、主要拓展方向相匹配，在空间上尽可能与允许建设区连片。城镇发展区中的城镇弹性发展区作为有条件建设区管理。

限制建设区是指允许建设区、有条件建设区、禁止建设区以外，禁止

城镇和大型工矿建设、以农业发展为主的区域，是发展农林牧渔业生产，开展生态修复和国土综合整治、永久基本农田建设的主要区域。生态保护红线区中自然保护地一般控制区、自然保护地以外的生态保护红线区域，生态控制区，永久基本农田保护区，城镇发展区中的特别用途区，乡村发展区中的一般农业区、林业发展区、其他用地区，矿产能源发展区作为限制建设区管理。

本项目位于江苏省常州溧阳市昆仑街道杨庄村，所在地块位于允许建设区中（一体化城镇发展片区），不涉及有条件建设区，限制建设区和禁止建设区等规定的区域（详见附图8本项目与溧阳市域国土空间规划分区位置关系图），故本项目建设选址不违背国土空间规划用途管制分区与管控要求。

6、产业空间布局

产业发展方向：面向区域，承担专业化分工，集聚优质创新资源。发挥龙头企业带动作用，力争成为区域制造业分工体系中的专业化节点…完善产业体系，实现技术突破与服务升级传统制造业转型升级…前沿制造业技术引入。主攻新能源汽车、无人机、生物医药三大前沿产业，致力打造细分领域冠军产品；依托现状动力电池制造优势，强化新能源汽车上下游产业，依托省重大产业项目政策倾斜服务业融合提升。

产业空间布局结构：构建“一主两副多基地”的产业空间格局。

“一主”为溧阳高新区，以智能制造、智慧能源、生物医药等产业为重点，是溧阳市高新技术产业发展的重要引擎。

“两副”为溧阳经济开发区和社渚产业集聚区。溧阳经济开发区以先进装备制造为重点，是集聚溧阳市机械制造产业优势的主战场；社渚产业集聚区依托苏皖示范区产业平台，重点发展新材料、新能源汽车配套产业。

“多基地”为七个乡镇特色产业区，包括天目湖科创园区、南渡新材料特色产业区、竹簧绿色铸造特色产业区、别桥镇通用航空和先进电池产业区、上黄新兴制造产业区、埭头绿色建材特色产业区和戴埠机械装备制造产业区。各乡镇依托现状特色产业重点培育，引导工业企业集聚发展。

本项目为光伏发电项目，能够促进当地能源结构改善，减少煤炭资源

	<p>的消耗，进一步强化资源集约使用，契合溧阳高新区智慧能源的产业发展规划，故本项目不违背规划中的产业发展方向及产业空间布局结构。</p>																					
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>对照《国民经济行业分类》（2019年修订），本项目行业类别为太阳能发电[D4416]。</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“五、新能源”中的“1、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”，为鼓励类项目。</p> <p>对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）>部分条目的通知》，本项目属于“三、新能源”中的“1、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；光伏发电技术与系统开发及应用，光伏分布式能源系统开发与应用”，为鼓励类产业。</p> <p>对照《国家发展和改革委员会关于印发<可再生能源产业发展指导目录>的通知》（发改能源〔2005〕2517号），本项目属于“二、太阳能”中的“25 并网型太阳能光伏发电”，符合国家发改委的能源发展规划。</p> <p>综上所述，本项目符合国家和地方产业政策要求。</p> <p>2、“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《江苏省国家级生态保护红线区域》（苏政发〔2018〕74号）可知，距离本项目最近的国家级生态保护红线为项目东北侧22km处的长荡湖重要湿地（溧阳市），本项目不在国家级生态保护红线范围内；根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）可知，距离本项目最近的生态空间管控区域为项目南侧25m处的溧阳市中河洪水调蓄区及项目西侧25m处丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区，本项目不在生态空间管控区域范围内。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目所在地生态空间保护区域规划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">生态空间保护区域名</th> <th rowspan="2">主导生态功能</th> <th colspan="2">红线区域范围</th> <th colspan="3">面积（平方公里）</th> <th rowspan="2">方位距离</th> </tr> <tr> <th>国家级生态红</th> <th>生态空间管控区域范围</th> <th>国家级生态红</th> <th>生态空间管控区域</th> <th>总面积</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	生态空间保护区域名	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			方位距离	国家级生态红	生态空间管控区域范围	国家级生态红	生态空间管控区域	总面积								
生态空间保护区域名	主导生态功能			红线区域范围		面积（平方公里）				方位距离												
		国家级生态红	生态空间管控区域范围	国家级生态红	生态空间管控区域	总面积																

称		线保护范围		线保护面积	面积		
长荡湖（溧阳市）重要湿地	湿地生态系统保护	长荡湖湖体水域	位于溧阳市东北部，上黄镇和别桥镇交界处北面，西面为别桥镇储里村，南面为上黄镇周山村，东面为上黄镇的西埝村，北面为长荡湖金坛部分	8.71	11.97	20.68	东北 2.2km
丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区	洪水调蓄	/	丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区纵贯溧阳市东北部、丹金溧漕河（溧阳段）别桥镇和昆仑街道（至城区闸控处），即丹金溧漕河两岸河堤之间的范围	/	4.28	4.28	西 25m
溧阳市中河洪水调蓄区	洪水调蓄	/	中河两岸河堤之间的范围	/	3.08	3.08	南 25m
<p align="center">(2) 环境质量底线</p> <p>1) 水环境质量</p> <p>根据《2022年溧阳市环境状况公报》，2022年溧阳市主要河流水质整体状况为优，本项目所在丹金溧漕河、中河符合III类水质。</p> <p>2) 环境空气质量</p> <p>根据《2022年度溧阳市生态环境质量公报》可知，全市空气质量优良天数293天，优良天数比率为80.3%，其中达到I级（优）的天数为80天，达到II级（良）空气质量的天数为213天，空气质量为III级（轻度污染）和IV级（中度污染）的天数分别为66天和6天，未出现重度污染天。与上年相比，空气质量优良天数比率降低了6.3个百分点。2022年，全市空气质量综合指数为3.89。与上年相比，溧阳市环境空气质量综合指数上升2.6%。其首要污染物是臭氧，其次是可吸入颗粒物。与上年相比，臭氧、可吸入颗粒物和一氧化碳分指数在综合指数中的占比上升，细颗粒物、二氧化氮和二氧化硫分指数在综合指数中的占比下降。项目所在区域O₃超标，因此判定项目所在区域环境空气质量为不达标区。</p> <p>随着《2023年溧阳市关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（溧政办发〔2023〕25号）实施，通过推进固定源深度治理，深入推进VOCs</p>							

污染专项治理，推动活性炭核查整治全覆盖，实施扬尘污染精细化治理，开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理，区域大气环境质量状况可以得到持续改善。

3) 声环境质量

根据《2022年溧阳市环境状况公报》，2021年全市声环境质量总体良好。

本项目运营期光伏区排水主要为光伏板清洗废水，主要污染因子为SS，浓度低，直接排入下方养殖坑塘。各项污染物均能达标排放，对环境影响较小。因此，本项目的建设不会影响区域环境质量。

(3) 资源利用上线

本项目运营期间用水由当地自来水厂统一供应，供电由站内自行提供。

本项目主要占地类型为养殖坑塘。2022年自然资源部办公厅关于印发《节地技术和节地模式推荐目录（第三批）》的通知，“光伏+”主要通过复合利用方式，减少单独占地，提高土地利用率和产出效益。本项目建设完成后，可在光伏板下进行渔业养殖，实现“光伏+”的融合性发展。

因此，本项目的建设不会突破当地资源利用限值。

(4) 环境准入负面清单

1) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）

本项目为“D4416 太阳能发电”，对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类。

2) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析如下表所示。

表 1-2 本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

序号	文件相关内容	相符性分析	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，符合。	符合

2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在该区域内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不占用长江流域河湖岸线。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不设排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	符合
<p>3) 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》相符性分析如下表所示。</p> <p>表 1-3 本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》相符性分析一览表</p>			
序号	文件相关内容	相符性分析	相符性
河段	1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030 年）》《江苏省内河港	本项目不属于码头、过长江通	符合

利用与岸线开发	口布局规划（2017—2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	道项目。	
	2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合
	3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区。	符合
	4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目评价范围内不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园的岸线和河段。	符合
	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及岸线，经核实本项目选址不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
	6.禁止未经许可在长江主干支流及湖泊新设、改设成扩大排污口	本项目不设置入河排污口。	符合
区域活动	7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
	8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支	本项目不属于化工项目。	符合

	流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。		
	9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
	10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	不属于。	符合
	11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
	14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不属于化工项目。	符合
产业发展	15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	符合
	16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
	17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业项目。	符合
	18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目符合产业政策要求，详见“产业政策相符性分析”。	符合
	19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
	20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	符合
综上所述，本项目符合“三线一单”的相关要求。			
3、与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）和《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号）相符性分析			

根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号），全省包括“1”个总体管控要求，长江流域、太湖流域、淮河流域、沿海地区等“4”个重点区域（流域）管控要求，“13”个设区市管控要求，以及全省“N”个（4365个）环境管控单元的生态环境准入清单，着重加强省级及以上产业园区、市县级及以下产业园区环境管理，严格落实生态环境准入清单要求。

本项目位于江苏省常州市溧阳市昆仑街道杨庄村，属于“4”个重点区域（流域）中的太湖流域、长江流域和“N”个环境管控单元中的一般管控单元。

一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。本项目为太阳能光伏发电项目，能够促进当地能源结构改善，减少煤炭资源的消耗，符合一般管控单元管控要求。本项目与江苏省省域生态环境管控要求及太湖流域、长江流域生态环境管控要求的相符性分析见表1-4和表1-5，江苏省环境管控单元见附图9。

表1-4 江苏省省域生态环境管控要求分析

项目	要求	相符性
空间布局约束	对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	本项目为光伏发电项目，不涉及生态保护红线和相关法定保护区，符合各项规划。
污染物排放控制	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目为光伏发电项目，营运期光伏组件清洗废水排放至养殖坑塘中。一般固废为废旧太阳能电池组件和废电气元件，由生产厂家直接更换带走处理，不在现场进行存储。危险废物为变压器废油，变压器废油进行现场更换后，建设单位委托有资质单位直接将废油拉走处置，不在现场进行存储。因此，本项目不涉及污染物总量排放，符合要求。
环境风险防控	1、强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2、强化化工行业环境风险管控。重点加	本项目为光伏发电项目，主要风险物质为变压器油，在运营期间变压器油可能存在泄漏

	<p>强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。3、强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。4、强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>风险，风险源为 22 台箱变。 每台箱变下方均配备成品油箱，当箱变发生泄漏后，可自流至下方油箱，事故处理后交由资质的单位处置、回收。采取措施后泄漏的变压器油不会扩散进入周边土壤、地下水、地表水环境，不会对周边环境造成明显不良影响，因此环境风险可控，符合要求。</p>
资源开发效率要求	土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。	本项目不占用耕地和永久基本农田，符合要求。
表1-5 江苏省重点区域（流域）生态环境管控要求分析		
项目	要求	相符性
太湖流域		
空间布局约束	<p>1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。2. 在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。3. 在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	<p>本项目位于太湖流域二级、三级保护区，为光伏发电项目，属于清洁能源项目，运营期光伏板清洗废水排入下方养殖坑塘，对环境影响较小，不属于文件中所列的禁止建设项目范畴，符合要求。</p>
污染物排放控制	<p>城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。</p>	<p>本项目为光伏发电项目，运营期光伏板清洗废水排入下方养殖坑塘，对环境影响较小。因此，本项目不涉及污染物总量排放，符合要求。</p>
环境风险防控	<p>1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。2. 禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。</p>	<p>本项目为光伏发电项目，主要风险物质为变压器油，在运营期间变压器油可能存在泄漏风险，风险源为 22 台箱变。 每台箱变下方均配备成品油箱，当箱变发生泄漏后，可自流至下方油箱，采取措施后泄</p>

		漏的变压器油不会扩散进入周边土壤、地下水、地表水环境，不会对周边环境造成明显不良影响，因此环境风险可控，符合要求。
资源开发效率要求	太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。	本项目本着清洁生产理念，施工期节约水资源，运营期区域水资源能满足光伏板清洗用水需求。
长江流域		
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。5.禁止新建独立焦化项目。	本项目为光伏发电项目，不占用生态保护红线和基本农田，不属于文件中所列的禁止建设项目范畴，符合要求。
污染物排放控制	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目为光伏发电项目，运营期光伏组件清洗废水排放至养殖坑塘中，对环境影响较小。运营期一般固废为废旧太阳能电池组件和废电气元件，由生产厂家直接更换带走处理，不在现场进行存储。危险废物为变压器废油，变压器废油进行现场更换后，建设单位委托有资质单位直接将废油拉走处置，不在现场进行存储。因此，本项目不涉及污染物总量排放，符合要求。
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用	本项目为光伏发电项目，主要风险物质为变压器油，在运营期间变压器油可能存在泄漏风险，风险源为22台箱变。每台箱变下方均配备成品油

	水水源地规范化建设。	箱，当箱变发生泄漏后，可自流至下方油箱，采取措施后泄漏的变压器油不会扩散进入周边土壤、地下水、地表水环境，不会对周边环境造成明显不良影响，因此环境风险可控，符合要求。
资源开发效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目位于江苏省常州市溧阳市昆仑街道杨庄村，不占用岸线。
<p>根据《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（常环〔2020〕95号），全市共划定环境管控单元190个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。全市划分优先保护单元62个，占全市国土面积的21.56%。生态保护红线和生态空间管控区域涉及的优先保护单元按照国家和省最新批复动态调整。重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业集聚的工业园区（工业集中区）。全市划分重点管控单元86个，占全市国土面积的28.02%。重点管控单元根据产业发展规划、国土空间规划及规划环评等动态调整。一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全市划分一般管控单元42个，占全市国土面积的50.42%。</p> <p>本项目位于昆仑街道，属于一般管控单元。一般管控单元需要落实市域总体准入要求和一般管控单元准入要求。市域生态环境管控要求。在全市域范围内执行的生态环境总体管控要求，由空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求四个维度构成，重点说明禁止开发的建设活动、限制开发的建设活动；全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等排放总量限值；饮用水水源地、各级工业园区及沿江区域执行的环境风险防控措施；区域内水资源利用总量、能源利用总量及利用效率要求、禁燃区相关要求。一般管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。</p> <p>本项目为光伏发电项目，属于一般管控单元，符合市域总体管控要求和一般管控单元准入要求。本项目与常州市生态环境管控要求相符性分析见表</p>		

1-6、表 1-7 及附图 10。

表 1-6 常州市市域生态环境管控要求

管控类别	管控要求	相符性
空间布局约束	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。(2) 严格执行《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（常发〔2018〕30号）、《2020年常州市打好污染防治攻坚战工作方案》（常政发〔2020〕29号）、《常州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（常发〔2017〕9号）、《常州市打赢蓝天保卫战行动计划实施方案》（常政发〔2019〕27号）、《常州市水污染防治工作方案》（常政发〔2015〕205号）、《常州市土壤污染防治工作方案》（常政发〔2017〕56号）等文件要求。(3) 禁止引进：列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。(4) 根据《常州市长江保护修复攻坚战行动计划工作方案》（常污防攻坚指办〔2019〕30号），严禁在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p>	<p>本项目为光伏发电项目，符合各项文件要求。</p>
污染物排放管控	<p>(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。(2) 根据《江苏省“十三五”节能减排综合实施方案》（苏政发〔2017〕69号），2020年常州市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量不得超过2.84万吨/年、0.42万吨/年、1万吨/年、0.08万吨/年、2.76万吨/年、6.14万吨/年、8.98万吨/年。</p>	<p>本项目为光伏发电项目，不涉及污染物总量排放，符合要求。</p>
环境风险防控	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。(2) (4) 完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p>	<p>本项目为光伏发电项目，主要风险物质为变压器油，在运营期间变压器油可能存在泄漏风险，风险源为22台箱变。每台箱变下方均配备成品油箱，当箱变发生泄漏后，可自流至下方油箱，采取措施后泄漏的变压器油不会扩散进入周边土壤、地下水、地表水环境，不会对周边环境造成明显不良影响，因此环境风险可控，符合要求。</p>
资源利用效率要求	<p>(1) 根据《常州市节水型社会建设规划（修编）》（常政办发〔2017〕136号），2020年常州市用</p>	<p>本项目利用太阳能发电，不涉及高污染燃料，</p>

	<p>水总量不得超过 29.01 亿立方米，万元单位地区生产总值用水量降至 33.8 立方米以下，万元单位工业增加值用水量降至 8 立方米以下，农田灌溉水利用系数达到 0.68。（2）根据《常州市土地利用总体规划（2006~2020 年）调整方案》（苏国土资函〔2017〕610 号），2020 年常州市耕地保有量不得低于 15.41 万公顷，基本农田保护面积不得低于 12.71 万公顷，开发强度不得高于 28.05%。（3）根据《市政府关于公布常州市高污染燃料禁燃区类别的通告》（常政发〔2017〕163 号）、《市政府关于公布溧阳市高污染燃料禁燃区控制类别的通告》（溧政发〔2018〕6 号），常州市禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。禁止燃用的燃料主要包括：①“II 类”（较严），具体包括：除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。②“III 类”（严格），具体包括：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其它高污染燃料。</p>	<p>不占用耕地和基本农田。本项目本着清洁生产理念，施工期节约水资源，运营期区域水资源能满足光伏板清洗用水需求。</p>
--	---	--

表 1-7 常州市一般管控单元生态环境准入清单

环境管控单元名称	类型	生态环境准入清单		相符性
昆仑街道	一般管控单元	空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合常州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>(2) 禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业。</p> <p>(3) 禁止引入不符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》要求的项目。</p> <p>(4) 不得新建、改建、扩建印染项目。</p> <p>(5) 禁养区范围内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。</p>	<p>(1) 坐标范围内不涉及永久基本农田，不涉及国家级生态红线，符合相关用地政策要求。(2) 本项目产业政策符合要求。(3) 不属于禁止类；(4) 不属于印染项目；(5) 不属于禁养类项目。</p>
	污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治</p>	<p>本项目运营期不涉及废气排放，光伏板清洗废水排入下方养殖坑塘，对环境影响较小。通过严格落实噪声、固废等污染防</p>	

			与修复。 (3) 加强农业面源污染治理, 严格控制化肥农药施加量, 合理水产养殖布局, 控制水产养殖污染, 逐步削减农业面源污染物排放量。	治措施, 做到稳定达标排放, 推动区域环境质量持续改善。
		环境 风险 防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设, 加强环境应急预案管理, 定期开展应急演练, 持续开展环境安全隐患排查整治, 提升应急监测能力, 加强应急物资管理。 (2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块, 严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	(1) 本项目运营期将落实环境风险防范措施、制度; (2) 本项目为渔光互补光伏项目, 施工期及运营期环境影响较小。
		资源 开发 效率 要求	(1) 优化能源结构, 加强能源清洁利用。 (2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。 (3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 (4) 严格按照《高污染燃料目录》要求, 落实相应的禁燃区管控要求。	(1) 本项目为渔光互补光伏项目, 利用太阳能发电, 太阳能属于清洁能源。(2) 本项目不属于高耗水行业。
<p>4、与《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》符合性分析</p> <p>根据《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》中第三条: (二) 因地制宜发展光伏发电: “加快推进光伏+综合利用。结合生态立体土地综合利用, 充分发挥光伏发电与农林牧渔业发展协同优势, 在确保农林牧渔业稳产保供前提下, 依托农业种植、渔业养殖、生态修复等, 因地制宜利用垦区农场、采煤塌陷区、沿海滩涂、养殖鱼塘、农业大棚、山地丘陵等空间资源, 开展集中式光伏电站建设。在太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整体开发条件的地区, 优化推进‘光伏+’基地化开发。鼓励推广‘光伏+’生态旅游、光伏特色小镇等, 促进光伏与多种产业有机融合, 扩展集中式光伏发电发展空间。重点在连云港市海州区、徐圩新区、灌云县, 淮安市洪泽区, 盐城市阜宁县、建湖县、射阳县、滨海县, 泰州市姜堰区, 宿迁市泗洪县等地, 充分利用各类农场、盐场以及养殖鱼塘、农业大棚等资源, 开展渔光互补、农光互补等光伏发电综合利用基地建设。”</p> <p>本项目位于溧阳市高新区杨庄村, 光伏阵列主要占地类型为养殖坑塘, 因地制宜利用养殖坑塘的空间资源开展光伏电站建设。当地太阳能资源较为丰富, 属于条件优越且具备持续开发条件的地区, 是《江苏省“十四五”</p>				

可再生能源发展专项规划》中积极推进类项目。本项目选址红线内不涉及高标准农田、粮食生产功能区和重要农产品生产保护区等限制光伏项目的敏感性因素，不会造成当地农业产量下降。

因此，本项目的建设符合《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》具有相符性。

5、与《自然资源部办公厅国家林业和草原局办公室国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）相符性分析

本项目为渔光互补光伏发电项目，与《自然资源部办公厅国家林业和草原局办公室国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）相符性分析详见表1-8。

表 1-8 与（自然资办发〔2023〕12号）的相符性分析

项目	文件要求	相符性
一、引导项目合理布局	<p>1、做好光伏发电产业发展规划与国土空间规划的衔接。各地要认真做好绿色能源发展规划等专项规划与国土空间规划的衔接，优化大型光伏基地和光伏发电项目空间布局。在市、县、乡镇国土空间总体规划中将其列入重点建设项目清单，合理安排光伏项目新增用地规模、布局和开发建设时序。在符合“三区三线”管控规则的前提下，相关项目经可行性论证后可统筹纳入国土空间规划“一张图”，作为审批光伏项目新增用地用林用草的规划依据。</p> <p>2、鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。……项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、I级保护林地和东北内蒙古重点国有林区。</p>	<p>本项目为渔光互补光伏发电，符合“三区三线”管控规则，本项目不占用耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区、自然保护地、永久基本农田、基本草原、I级保护林地等，符合要求。</p>
二、光伏发电项目用地实行分类管理	<p>1、光伏方阵用地不得占用耕地，占用其他农用地的，应根据实际合理控制，节约集约用地，尽量避免对生态和农业生产造成影响。……光伏方阵用地不得改变地表形态，以第三次全国国土调查及后续开展的年度国土变更调查成果为底版，依法依规进行管理。实行用地备案，不需按非农建设用地审批。</p> <p>2、配套设施用地管理。光伏发电项目配套设施用地，按建设用地进行管理，依法依规办理建设用地审批手续。其中，涉及占用耕地的，按规定落实占补平衡。符合光伏用地标准，位于方阵内部和四周，直接配套</p>	<p>本项目为渔光互补光伏发电，光伏建成之后能够保证养殖坑塘可持续利用，光伏区不占用耕地，符合要求。</p>

		光伏方阵的道路，可按农村道路用地管理，涉及占用耕地的，按规定落实进出平衡。其他道路按建设用地管理。	
	三、加快办理项目用地手续	及时办理征地或租赁等用地手续。光伏发电项目用地涉及使用建设用地的，可依照土地征收规定办理土地征收手续。光伏方阵用地允许以租赁等方式取得，用地单位与农村集体经济组织或国有土地权利主体、当地乡镇政府签订用地与补偿协议，报当地县级自然资源和林业主管部门备案。	本项目已签订租赁合同（见附件），符合要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本工程拟利用溧阳市昆仑街道约 1670.607 亩水面建设 92.47056MWp（交流侧 70.08MW）光伏发电系统，光伏区中心经纬度坐标为东经 119 度 28 分 44.015 秒°，北纬 31 度 30 分 3.054 秒，占地类型主要为养殖坑塘，项目场址不涉及文物、军事用地、生态红线、基本农田、水利红线。项目地理位置图详见附图 1。</p>
------	--

1、项目由来

我国是世界上最大的能源消费国之一，同时也是世界能源生产大国。随着国民经济的快速增长，要满足未来社会经济发展对于能源的需求，完全依靠传统的煤炭、石油等常规能源是不现实的。新能源发展规划已成为人们最为关注的国家级战略蓝图之一，自可再生能源法实施以来，新能源产业便出现快速发展的势头，风电、太阳能等新能源产业近年来异军突起，成为我国产业发展的一个重要亮点。

中国是太阳能资源丰富的国家，全年辐射总量 $91.7\sim 2333\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{年}$ 之间，国土总面积 2/3 以上地区年日照时数大于 2000 小时，全国绝大部分地区都可以利用太阳能解决生活和生产上的日常需要，光伏发电发展潜力巨大。

“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”发电新模式。近年来，“渔光互补”模式在我国不断推开，大大提高了鱼塘的土地资源利用效率，保障了土地增值收益，促进了当地经济发展，同时发挥了项目的节能减排效益。

溧阳市气候属北半球亚热带季风气候，温和湿润，四季分明，雨量丰沛，日照充足。夏冬季历时长，冬冷夏热；春秋季短，春温多变，秋高气爽。全年无霜期 224 天，年平均气温 15.4°C ，雨量 1149.7 毫米，雨日 133 天，平均风速 3.0 米/秒，日照 2103.7 小时，太阳年辐射总量 114.8 千卡/平方厘米，四季特征是夏、冬季历时长，春、秋季短。具有利用太阳能发电，实施光伏发电工程的有利条件。参考气象软件 SolarGis 数据，本项目光伏场区多年平均水平面太阳辐射量 $4756.3\text{MJ}/\text{m}^2$ ($1321.2\text{kWh}/\text{m}^2$)，属我国第三类太阳能资源区域，项目所在地属于太阳能资源丰富区，具有很好的开发优势。

根据当前形势及未来发展趋势，溧阳润开新能源有限公司拟投资 40000 万元租赁溧阳市昆仑街道杨庄村养殖坑塘，采用渔光互补复合型建设光伏发电单元，拟装机交流侧容量 70 兆瓦。该项目于 2023 年 11 月 3 日获得溧阳市行政审批局备案（项目代码：2311-320481-89-05-778385，备案证号为：溧行审备〔2023〕307 号）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等法规，溧阳润开新能源有限公司委托江苏润环环境科技有限公司承担本项目环境影响报告表的编写工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员进行现场踏勘，收集有关项目区的自然环境、社会环境等基础资料，依据环境影响评价有关规范和技术要求，编

制了本项目环境影响报告表，为项目实施和管理提供参考依据。本次环评不含 110kV 升压站和 110kV 输电线路电磁辐射环境影响评价内容，建设单位需委托有关资质的单位另行开展，且升压站另行环境影响评价。

2、工程内容

(1) 工程概况

项目名称：溧阳市高新区杨庄村渔光互补光伏发电项目；

项目性质：新建；

建设单位：溧阳润开新能源有限公司；

建设地点：江苏省常州市溧阳市高新区昆仑街道杨庄村；

建设规模：光伏区占地面积约 1670.607 亩（1113738m²），现状为养殖坑塘及农村道路。

劳动定员：光伏区无人值守；

建设内容及规模：项目建设规模 92.47056MWp（交流侧 70.08MW）。项目用地现状主要为养殖坑塘，项目拟对溧阳市别桥镇杨庄村委附近养殖坑塘进行改造，建设光伏组件阵列，并在其南侧新建一座 110kV 升压站。考虑系统安装和维护的方便，把并网发电系统分为 22 个光伏子系统。采用功率为 580Wp 单晶 N 型双面组件，每个子系统为 3.80016MWp~4.2224MWp。每个子系统安装 1 台 2880kVA~3200kVA 箱式变压器，组成子系统一箱式变单元接线。该单元接线将子系统逆变输出的 0.8kV 电压升至 35kV。共计 3 回 35kV 集电线路接入 110kV 升压站的 35kV 母线，本工程最终以 110kV 电压等级接入（升压站不在本次评价范围内，另行环评）。

总投资：40000 万元，其中环保投资 160 万元，占总投资的 0.4%。

(2) 工程内容和规模

溧阳润开新能源有限公司拟投资 40000 万元租赁溧阳市昆仑街道杨庄村养殖坑塘，采用渔光互补复合型建设光伏发电单元，拟装机交流侧容量 70 兆瓦。

根据项目可研报告，项目拟对溧阳市别桥镇杨庄村委附近养殖坑塘进行改造，建设光伏组件阵列，并在其南侧新建一座 110kV 升压站。本项目 25 年总发电量约为 250559.5 万 kW·h，25 年年平均发电约 10022.38 万 kW·h，首年利用小时数为：1164.32 小时，年利用小时数为：1107.86 小时。

本项目具体建设内容及规模见表 2-1。

表 2-1 建设内容及规模一览表

工程名称	项目名称	建设内容
主体工程	光伏区	本项目光伏区总占地面积 1670.607 亩，安装 159432 块 580Wp 单晶双面 N 型组件，总装机容量约 92.47056MWp，共计 22 个光伏子系统，每个子系统为 3.80016MWp~4.2224MWp。安装 219 台单机功率不低于 300kW 组串式逆变器，21 台 3200kVA 箱式变压器和 1 台 2880kVA 箱式变压器。
公用工程	供水	施工期用水依托周边市政配套给水管网。光伏板清洗用水来自市政自来水。
	排水	光伏组件清洗废水排放至养殖坑塘中。
环保工程	废气	施工期：定期洒水防治扬尘，施工车辆定期检查和维修保养，减少尾气排放。 运营期：无废气产生。
	废水	施工期：施工冲洗废水采用临时简易的渗井对其沉淀后浇洒路面和绿化，生活污水经便携式生活污水处理系统处理达标排放后回用于场区。 运营期：光伏组件清洗废水排放至养殖坑塘中。
	噪声	施工期：采取隔音、减震、消声等措施。 运营期：设备减振、隔声及距离衰减。
	固废	施工期：生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运，施工废弃土石及建筑垃圾在土地整理和回填时采取就地填埋或外运。 运营期：一般固废为废旧太阳能电池组件和废电气元件，由生产厂家直接更换带走处理，不在现场进行存储。危险废物为变压器废油，变压器废油进行现场更换后，建设单位委托有资质单位直接将废油拉走处置，不在现场进行存储。

(3) 项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2-2。

表 2-2 项目主要经济技术指标表

光伏名称	溧阳市高新区杨庄村渔光互补光伏发电项目		光伏组件设备价格	元/Wp	0.9	
建设地点	溧阳市高新区杨庄村		光伏组件支架（钢）	元/t	9500	
设计单位	中国能源建设集团江苏省电力设计院		光伏组件支架（铝合金）	元/t	无	
装机规模	MWp	直流侧 92.47056（交流侧 70.08MW）	主要工程量	组件	块	159432
组件容量	Wp/块	590		钢支架	t	3190.69
年均发电量	万 kWh	10022.38		铝合金支架	t	无
年均利用小时数	h	1083.84		逆变器	台	219.00
静态投资	万元	33028.61		箱式变压器	台	22
建设期利息	万元	372.57				
动态投资	万元	33401.18	建设用地	租地	亩	1670.607
单位千瓦静态投资	元/kWp	3571.80				
单位千瓦动态	元/kWp	3612.09				

投资					
计划工期	月	12	生产单位定员	人	0

(4) 设备

项目运营期主要设备详见下表。

表 2-3 光伏区设备材料表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
一	光伏厂区部分				
1	太阳能光伏组件	单晶 N 型双面双玻组件 580Wp	块	159432	92.47056
2	MC4 插件		对	6132	
3	组串式逆变器	320kW	台	219	70.08
4	美式箱变	35kV 三相低压双绕组无载调压变压器	台	1	不低于三级能效
		额定容量: 2880kVA			
		电压比: 37±2×2.5%/0.8kV			
		短路阻抗: Ud%=7			
5	美式箱变	35kV 三相低压双绕组无载调压变压器	台	21	
		额定容量: 3200kVA			
		电压比: 37±2×2.5%/0.8kV			
		短路阻抗: Ud%=7			
6	#10 槽钢	热镀锌	m	1600	
二	防雷接地				
1	光伏区接地线	热镀锌扁钢 -50×6	km	52	
2	垂直接地极	热镀锌角钢 ∠50×50×6, L=2500mm	根	750	
3	绝缘铜绞线	BVR-1×6mm ²	km	42.5	
4	绝缘铜绞线	BVR-1×16mm ²	米	500	
三	电缆及防火材料				
1	光伏专用电缆	H1Z2Z2-K-1×4mm ²	km	1300	
2	低压交流电缆	ZRC-YJLV23-1.8/3kV-3×185mm ²	km	77	
3	高压动力电缆	ZRC-YJLV23-26/35-3×70mm ²	km	9.2	
4	高压动力电缆	ZRC-YJLV23-26/35-3×185mm ²	km	2.5	
5	高压动力电缆	ZRC-YJLV23-26/35-3×300mm ²	km	11	
6	高压动力电缆	ZRC-YJLV23-26/35-3×400mm ²	km	5	
7	高压电缆终端	35kV	套	44	
8	高压中间接头	35kV	套	10	
9	铠装光缆	单模 18 芯	km	13	
10	控制电缆	KVVP2/22-0.45/0.75kV	km	10	
11	无机防火堵料 WFD		kg	5000	
12	有机堵料 F2D		kg	1250	
13	防火涂料 A60-G		kg	900	
14	耐火隔板		m ²	500	
15	电缆桥架	6000×200×150 (长×宽×高)	m	8500	
16	电缆桥架	6000×400×150 (长×宽×高)	m	4200	
17	电缆桥架	6000×800×150 (长×宽×高)	m	1050	
18	波纹软管	DN50	m	650	
19	保护管	DN200	m	160	
20	MPP 管	DN200	m	300	

21	MPP 管	DN50	m	300	
四	分系统调试				
1	发电子方阵系统调试		子单元	22	
五	发电场电气整套启动调试				
1	发电场电气整套启动调试		项	1	
六	光伏区监控				
1	光伏厂区监测系统		套	1	逆变器及箱变

(5) 公辅工程

1) 给水工程

光伏板清洗用水来自市政自来水。本项目每个光伏组件面积约 2.583m²，共计 159432 块。本期工程太阳能电池组件总面积约 411853.033m²，按 2L/m²·次计，则单次清洗用水量约 823.71t，清洗频率为每 2 个月清洗一次，一年 6 次，则全年清洗用水 4942.26t/a；本项目为无人值守，故无生活用水产排。

2) 排水工程

光伏区排水主要为光伏板清洗废水，主要污染因子为 SS，直接排入下方养殖坑塘，排放量约为清洗用水量的 80%，则清洗废水排放量约为 3953.808t/a。

(6) 临时工程

本项目不新增临时占地建设施工营地和施工场地，施工营地租赁周边邻近村民现有住房，材料设备等临时堆放于各地块红线范围内，不新增临时占地。

1、项目平面布置

本项目位于江苏省常州市溧阳市高新区昆仑街道杨庄村，光伏区占地面积约为1670.607亩。本项目直流侧装机容量为92.47056MWp（交流侧70.08MW）。本工程采用固定式安装形式，其中固定式电池方阵的固定倾角为20°，每组阵列中心前后间距8m。

以单机功率不低于320kW组串式逆变器为例，电池组件每26个1串，并列28接入1台320kW组串式逆变器，逆变为0.8kV三相交流电。若干台逆变器接入一台2880kVA/3200kVA箱变，构成1个单元，共由22个子单元组成。每个光伏子单元由若干块光伏组件、若干台逆变器、1台箱式升压设备构成。详见下表。本项目光伏区平面布置图详见附图3。

表 2-4 光伏组件分布一览表

子阵编号	组件数量	串数	容量 (MW)	逆变器数量 (320kW)	箱变 (kVA)
#1	7280	280	3.2	10	3200
#2	7280	280	3.2	10	3200
#3	7280	280	3.2	10	3200
#4	7280	280	3.2	10	3200
#5	7280	280	3.2	10	3200
#6	7280	280	3.2	10	3200
#7	7280	280	3.2	10	3200
#8	7280	280	3.2	10	3200
#9	7280	280	3.2	10	3200
#10	7280	280	3.2	10	3200
#11	7280	280	3.2	10	3200
#12	7280	280	3.2	10	3200
#13	7280	280	3.2	10	3200
#14	7280	280	3.2	10	3200
#15	7280	280	3.2	10	3200
#16	7280	280	3.2	10	3200
#17	7280	280	3.2	10	3200
#18	7280	280	3.2	10	3200
#19	7280	280	3.2	10	3200
#20	7280	280	3.2	10	3200
#21	7280	280	3.2	10	3200
#22	6552	252	2.88	9	2880
总计	159432	6132	92.47056	219	70.08

2、施工期布置情况

本项目主要施工工程量为太阳能电池基础工程和太阳能电池钢支架安装工程。为节约投资及便于工厂化生产管理，在施工期间集中设置一个施工生活区，它紧邻光伏电站。在施工生活区域集中设置一个材料堆放场、钢筋加工场等。项目办公区和员工休息区等也集中布置在施工生活区域。施工现场所用混凝土均采用商品混凝土，在搅拌站搅拌好后用混凝土搅拌运输车运至现场。光伏电站钢支架就地组装，

总
平
面
及
现
场
布
置

不集中设堆放场地。

本项目不新增临时占地建设施工营地和施工场地，施工营地租赁周边邻近村民现有住房，材料设备等临时堆放于各地块红线范围内，不新增临时占地。

1、光伏组件施工

光伏组件施工流程图见图 2-1。

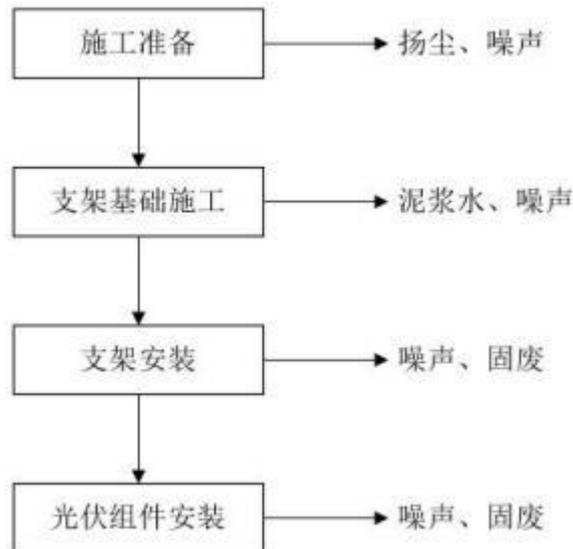


图 2-1 光伏组件施工流程图和产污环节图

(1) 施工准备

施工设备和车辆利用现有道路将材料运输至施工现场。

(2) 支架基础施工

光伏阵列基础施工无需清淤，光伏阵列基础采用预制混凝土管桩基础。桩机进场后就位，将管桩安装在压桩机架上，待桩位及垂直度用架设在下面和侧面的经纬仪校正合格后，即可施工管桩，直到达到设计深度为止。

(3) 支架安装

待光伏阵列的桩基础验收合格后，进行光伏支架的安装。本项目采用钢结构支架，双立柱形式，由前后斜撑连接立柱与斜梁，前后斜梁与桩基上的抱箍连接，形成整体稳定结构体系，檩条横向放置于斜梁上方，通过檩托与斜梁固定，光伏组件上方利用压块固定于檩条上，下方边框处利用螺栓固定于檩条上翼缘，另外为抵御强风压对整个光伏系统支架的影响，在预应力灌装的端头处，增加横担，与双立柱螺栓连接，增强整体光伏系统结构的稳定性，支架的最佳倾角为 20 度。布置方式见图 2-2。

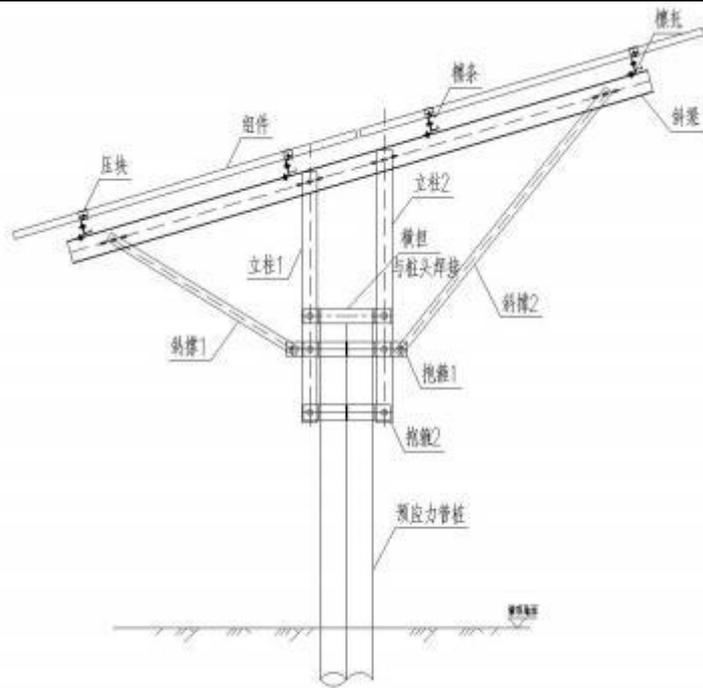


图 2-2 支架剖面示意图

(4) 光伏组件安装

安装光伏组件前，应根据组件参数对每个光伏组件进行检查测试，其参数应当符合产品出厂指标。

光伏组件应逐块安装，螺杆的安装方向为自内向外，并紧固光伏组件螺栓。光伏组件安装必须做到横平竖直，同方阵内的光伏组件间距保持一致。

2、箱变、逆变器施工

本项目箱变、逆变器基础采用由高强预应力混凝土管桩支撑的高桩承台，出地面段设计现浇承台，设备布置在承台顶面。桩机进场后就位，将管桩安装在压桩机架架上，待桩位及垂直度用架设在下面和侧面的经纬仪校正合格后，即可施工管桩，直到达到设计深度为止。平台为钢筋混凝土梁板结构，先进行基础混凝土的浇筑，当混凝土经过养护达到相应的强度后进行设备安装。

3、集线电路施工

场区低压电缆设计采用混凝土预应力管桩加电缆支架的方式，集电线路采用架空加直埋敷设方式。

(1) 直埋敷设



图 2-3 集电线路施工工艺流程及产排污环节图

①埋沟开挖：采用小型挖掘设备并辅以人工开挖电缆壕沟。开挖出的土石就近堆放在埋沟走向的迎风侧；

②敷设电缆：进行电缆敷设，并验收；

③埋沟回填：先用软土或砂按设计厚度回填，然后铺保护板，上部用开挖料回填至电缆沟顶部；

④电缆接入：直埋敷设的电缆引入构筑物，在贯穿墙孔处设置保护管，且对管口实施阻水堵塞；

⑤植被恢复：电缆施工后立即进行场地平整，在电缆沟回填及周边扰动区域恢复植被。

（2）架空敷设

主要过程为基坑开挖→复测坑深→安装底盘→横担安装→拉线制作→电杆组立→杆坑回填→架线。

①基坑开挖：按地理情况和施工机械开挖电杆的基础坑。

②复测坑深：用钢卷尺复测基坑深度是否符合设计要求，双杆坑深不但要求满足等高要求，并要求对坑底要进行操平观测，同时同基电杆坑底必须在同一水平面上，达不到要求的必须进行修坑和返工，检查合格后方可进行电杆组立。

③安装底盘：将底盘放入坑底，安放底盘时两盘中心位置应是两杆的根开距离，不要将砂土带入坑内。

④横担安装：横担安装应平正。

⑤拉线制作：采用 UT 型线夹固定安装。

⑥电杆组立：电杆全部采用整杆组立，立杆前，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捆绑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、滑动情况下，方可起吊。起吊时把所有立杆工具摆放好，吊车作业人员在立杆指挥员下缓慢启动吊车，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，缓慢将电杆放入坑内已安装好的底盘上。

⑦杆坑回填：电杆在土壤中固定，当受到外力所引起的力矩作用时，电杆埋入地下部分就会围绕某一方向转动，但这一转动将被土壤侧面反作用力所产生的力矩

	<p>抵消。但如果电杆埋深不够，则会由于其受外力作用而导致歪斜甚至倾斜。因此杆身调整后随即进行杆坑回填，回填时下层为乱石杂土等，上层回填好土，土块应打碎，回填工作完成之前临时拉线或吊索不要拆除，以免发生危险。</p> <p>⑧架线：架线施工工序为放线→紧线→附件安装。放线需要有专人指挥，主要做好安全措施，放线完成后可以适当进行收紧，来确定定型。</p> <p>4、施工安排</p> <p>根据本项目光伏阵列单元分散布置及总体进度要求的特点，确定本项目工程施工采取各光伏阵列单元交叉施工的总原则进行。总工期计划为 12 个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态功能区划</p> <p>根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），项目建设不占用国家级生态保护红线、生态空间管控区域，距离本项目最近的国家级生态保护红线为项目东北侧2.2km处的长荡湖重要湿地（溧阳市）。距离本项目最近的生态空间管控区域为项目南侧25m处的溧阳市中河洪水调蓄区及项目西侧25m处丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区。</p> <p>根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号），全省包括“4”个重点区域（流域）、“13”个设区市以及“N”个（4365个）环境管控单元，本项目位于江苏省常州市溧阳市昆仑街道杨庄村，属于“4”个重点区域（流域）中的太湖流域、长江流域和“N”个环境管控单元中的一般管控单元。根据《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（常环〔2020〕95号），全市共划定环境管控单元190个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于昆仑街道，属于一般管控单元。</p> <p>2、生态环境质量现状</p> <p>（1）陆生生态环境现状调查</p> <p>根据现场调查，本项目用地多为养殖坑塘，评价区域内土地利用类型以耕地、水域及水利设施用地、交通运输用地、住宅用地等为主。</p> <p>本项目周边主要植被为道路两侧行道树、灌丛及草丛植被，耕地内主要种植水稻、小麦等农作物。调查期间未发现珍稀、濒危植物，未见挂牌名木古树。因周边人为活动频繁，野生动物主要为适应一定人为活动干扰的动物种类。本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）中收录的国家重点保护野生动植物。</p> <p>（2）水生生态环境现状调查</p> <p>项目所在地主要为养殖坑塘，项目所在区域内水生植物主要有浮游植物、挺水植物、浮叶植物和漂浮植物。浮游动物种类繁多，主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类，其中虾、蟹等甲壳类占据绝对优势。该地区主要的底栖动物以蚯蚓、螺蚌等为主。</p>
--------	---

凭借丰富的水资源，水产养殖成为溧阳农业经济发展的优势产业。全市水产养殖面积19.03万亩，河蟹、甲鱼、青虾等11万亩，特种水产已成为溧阳农业经济结构中的特色产业，促进了全市渔业经济的蓬勃发展。本项目位于溧阳市昆仑街道杨庄村，水产养殖是杨庄村的支柱产业，这里主要养殖螃蟹和青虾，无特殊需要保护的品种，杨庄千亩特种水产养殖专业合作社占地近2000亩，年产量达20万公斤。根据2023年7月18日溧阳市自然资源和规划局《关于溧阳市高新区杨家庄渔光互补光伏发电项目》选址意见复函：项目拟用地位于溧阳市高新区昆仑街道杨庄村周边，拟用地总规模为1670.607亩，其中养殖坑塘约1610.595亩，地类为农村道路60.012亩，地类不涉及耕地。经审查，不涉及永久基本农田，不涉及国家级生态红线。

3、环境空气质量现状

根据《2022年度溧阳市生态环境质量公报》可知，2022年，溧阳市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为32.9微克/立方米、57微克/立方米、8微克/立方米和28微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值的第95百分位数和臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度分别为1.0毫克/立方米和170微克/立方米。全市空气质量优良天数293天，优良天数比率为80.3%，其中达到Ⅰ级（优）的天数为80天，达到Ⅱ级（良）空气质量的天数为213天，空气质量为Ⅲ级（轻度污染）和Ⅳ级（中度污染）的天数分别为66天和6天，未出现重度污染天。与上年相比，空气质量优良天数比率降低了6.3个百分点。2022年，全市空气质量综合指数为3.89。与上年相比，溧阳市环境空气质量综合指数上升2.6%。其首要污染物是臭氧，其次是可吸入颗粒物。与上年相比，臭氧、可吸入颗粒物和一氧化碳分指数在综合指数中的占比上升，细颗粒物、二氧化氮和二氧化硫分指数在综合指数中的占比下降。项目所在区域O₃超标，因此判定项目所在区域环境空气质量为不达标区。

随着《2023年溧阳市关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（溧政办发〔2023〕25号）实施，通过推进固定源深度治理，深入推进VOCs污染专项治理，推动活性炭核查整治全覆盖，实施扬尘污染精细化治理，开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理，区域大气环境质量状况可以得到持续改善。

4、地表水环境质量现状

根据《2022年度溧阳市生态环境质量公报》，2022年溧阳市主要河流水质整体状况为优，均达Ⅲ类水质标准，Ⅲ类及以上水质断面比例同比持平，氨氮和化学需氧量两项主要

	<p>污染物浓度逐年改善，所监测的8条河流（丹金溧漕河、南溪河、北溪河、邮芳河、大溪河、胥河、北河和中干河）8个断面均符合III类水质，其中，北溪河、邮芳河和北河达到II类水质标准，水质优良率达100%。本项目所在丹金溧漕河、中河符合III类水质。</p> <p>5、声环境质量现状</p> <p>（1）功能区噪声</p> <p>2022年，溧阳市7个功能区噪声昼、夜间等效声级达标率为100%，与上年持平。声级范围为34.2~68.3分贝（A），与上年相比，平均值呈下降趋势。受人们的作息规律影响，1—4a类功能区均呈现昼间噪声声级高、夜间噪声声级低的特征。</p> <p>（2）区域环境噪声</p> <p>2022年，溧阳市区域环境噪声声级范围为43.2~66.7分贝（A），平均值54.8分贝（A）。与上年相比，噪声平均值下降0.2分贝（A），处于较高水平。</p> <p>（3）道路交通噪声</p> <p>2022年，溧阳市道路交通噪声测点总数25个，监测路段总长50.4千米，监测期间平均车流量为896辆/小时，道路交通噪声平均值为65.2分贝（A）。与上年相比，全市道路交通平均车流量下降了5.1%，噪声平均值持平。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题。</p>

1、大气环境保护目标

根据现场勘查,本项目厂界 500m 范围内大气环境保护目标详见表 3-1 和附图 2。

表 3-1 大气环境保护目标

环境要素	经纬度		环境保护目标	保护对象	规模	环境功能区	相对方位	最近距离 (m)
	经度	纬度						
大气环境保护目标	119°28'5.237"	31°30'18.070"	董家舍村	居住区	约 300 人	二类区	NW	170
	119°28'49.268"	31°30'36.116"	长桥村	居住区	约 120 人		NE	140
	119°29'35.153"	31°29'58.443"	埭圩里	居住区	约 240 人		E	450

2、声环境保护目标

根据现场勘查,本项目厂界50m范围内的无声环境保护目标。

3、地表水环境保护目标

地表水环境保护目标主要包括中河、丹金溧漕河、洩溪河、鱼塘,根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》(苏环办〔2022〕82号),本项目附近水体中河、丹金溧漕河功能类别均为III类,洩溪河未设定功能区划,附近的水功能区为中河、丹金溧漕河,因此洩溪河水质管理目标为III类标准,详见表 3-2。

表 3-2 地表水环境保护目标

环境要素	环境保护目标名称	相对方位	最近距离	功能/水质目标
地表水环境	中河	S	紧邻	农业用水,《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	丹金溧漕河	W	紧邻	农业用水,《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	洩溪河	N	紧邻	农业用水,《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	鱼塘	/	区内	《渔业水质标准》(GB11607-89)

4、生态环境保护目标

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)和《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号),本项目用地范围不涉及生态保护红线和生态空间管控区域,距离本项目最近的国家级生态保护红线为项目东北侧 2.2km 处的长荡湖重要湿地(溧阳市),距离本项目最近的生态空间管控区域为项目南侧 25m 处的溧阳市中河洪水调蓄区及项目西侧 25m 处丹金溧漕河(溧阳市)洪水调蓄区。

表 3-3 生态环境保护目标

环境要素	环境保护目标名称	相对方位	最近距离	功能
生态	长荡湖(溧阳市)重要湿地	NE	2.2km	湿地生态系统保护
	丹金溧漕河(溧阳市)洪水调蓄区	W	25m	洪水调蓄
	溧阳市中河洪水调蓄区	S	25m	洪水调蓄

生态环境
保护目标

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在区域属环境空气二类功能区，空气质量执行二级标准，其中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类区标准，具体标准值见下表。

表 3-4 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准限值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类区标准
	日平均	150	
	小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	小时平均	200	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	日平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	75	
CO	日平均	4000	
	小时平均	10000	

(2) 地表水环境质量标准

项目所在区域周边主要水体为丹金溧漕河和中河。根据《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）的批复》（苏政复〔2022〕13 号），丹金溧漕河和中河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类水标准。

表 3-5 地表水环境质量标准

序号	项目名称	标准限值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准
2	溶解氧	≥5	
3	高锰酸盐指数	≤6	
4	COD	≤20	
5	BOD ₅	≤4	
6	氨氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2	
8	总氮	≤1.0	
9	石油类	≤0.05	

(3) 声环境质量标准

项目区域属于 2 类声环境功能区，本项目评价范围内声环境及敏感点执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-6 声环境质量标准

标准值 dB (A)		执行标准
昼间	夜间	
60	50	

《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准

2、污染物排放标准

(1) 废气

本项目施工期排放的废气污染物主要为扬尘、NO_x、SO₂、CO，扬尘排放执行江苏省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表1中排放浓度限值，NO_x、SO₂、CO排放执行施工期废气执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中二级标准无组织排放监控浓度限值，具体标准值见下表：

表 3-7 单位边界大气污染物排放监控浓度限值

污染物	监控位置	监控浓度限值浓度 (mg/m ³)	标准来源
NO _x	边界外浓度最高点	0.12	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
SO ₂		0.4	
CO		10.0	

表 3-8 施工场地扬尘排放标准

序号	污染物名称	浓度限值/ (μg/m ³)	标准来源
1	TSP	500	《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)
2	PM ₁₀	80	

(2) 废水

本项目施工期废水主要为冲洗废水和生活污水，冲洗废水采用临时简易的渗井对其沉淀后浇洒路面和绿化，生活污水按照相关要求在现场设置便携式污水处理设施，经处理达回用标准后回用于场区冲洗。本项目回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)。运营期光伏组件清洗废水排放至养殖坑塘中，可满足《渔业水质标准》(GB11607-89)要求。

表 3-9 回用水标准一览表 单位：mg/L (除 pH 值外)

污染物	pH	嗅	BOD ₅	NH ₃ -N
城市绿化、道路清扫、消防、建筑用水	6~9	无不快感	10	8.0

表 3-10 渔业水质标准 单位：mg/L (除 pH 值外)

项目	标准
色、臭、味	不得使鱼、虾、贝、藻类带有异色、异臭、异味
悬浮物质	人为增加的量不得超过 10，而且悬浮物质沉积于底部后，不得对鱼、虾、贝类产生有害的影响
pH 值	淡水 6.5~8.5，海水 7.0~8.5
生化需氧量(5 天, 20℃)	不超过 5，冰封期不超过 3
总大肠菌群	不超过 5000 个/L (贝类养殖水质不超过 500 个/L)

(3) 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。

表 3-11 噪声排放标准

时期	标准值 dB (A)		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

(4) 固体废物

施工期生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运,施工废弃土石及建筑垃圾在土地整理和回填时采取就地填埋或外运。运营期一般固废为废旧太阳能电池组件和废电气元件,由生产厂家直接更换带走处理,不在现场进行存储。危险废物为变压器废油,变压器废油进行现场更换后,建设单位委托有资质单位直接将废油拉走处置,不在现场进行存储。

项目一般固废暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求,危险固废的存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

其他

项目行业类别为太阳能发电,运营期无废气产生,产生的清洗废水主要污染因子为光伏板上的灰尘,对地表水无影响,因此无需申请污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、施工期生态环境影响分析</p> <p>(1) 施工期对植被的影响分析</p> <p>本项目施工车辆运输材料等施工过程会破坏地表植被，破坏的植被主要为道路两侧的植被，道路两侧的植被种类主要为当地常见草本植物，不涉及珍稀濒危受保护植物，生物量和物种多样性较少。施工结束后，随着植被的自然生长，破坏的植被会得到恢复。因此本项目施工期间对植被的影响范围和影响程度不大，在可以接受范围。</p> <p>(2) 施工期对动物的影响分析</p> <p>据调查，工程所在区域内主要有两栖动物、爬行动物、鸟类、哺乳动物等当地常见陆生动物，无国家、地方重点保护动物。项目施工期，进入施工场地人员较多，同时基础设施和设备安装等施工活动均会对区域内野生动物产生一定惊扰。施工期间应当注意生态保护，尽可能避开鸟类繁殖期，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。严格遵循以上措施，本项目施工期不会对野生动物产生较大影响。</p> <p>(3) 施工期水土流失影响分析</p> <p>本项目建设过程中造成的水土流失量主要由两部分组成：一是因项目建设开挖、扰动、破坏地表等造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，即直接流失量；二是本项目开挖的土方临时堆放被雨水冲刷造成的水土流失量，即间接水土流失量。项目主要在养殖坑塘范围内施工，产生的水土流失可控制在养殖坑塘范围内，基本不会流失到其他地方，另外本项目对临时堆土进行遮盖。因此项目施工期产生的水土流失影响不大。</p> <p>(4) 施工期对渔业养殖影响分析</p> <p>本项目光伏区建设于养殖坑塘上，项目施工过程中会对养殖坑塘中的水产生扰动影响，造成水体中悬浮物浓度增大，水生生物栖息地破坏，进而影响养殖坑塘内的渔业资源，对养殖户造成一定损失。本项目应尽量缩短施工</p>
-------------	--

期，同时避免在养殖场取水阶段施工，尽量减少对养殖户取水、用水影响，必要时协助养殖户从其他区域进行取水。

(5) 临时占地

本项目不新增临时占地建设施工营地和施工场地，施工营地租赁周边邻近村民现有住房，材料设备等临时堆放于各地块红线范围内，不新增临时占地。

2、施工期大气环境影响分析

项目施工采用商品混凝土，不设混凝土搅拌站。施工期大气环境影响主要来自道路施工扬尘、扬尘、临时堆放受风吹产生的扬尘、运输车辆扬尘及施工机械尾气。

(1) 施工扬尘

在本项目施工过程中，施工扬尘主要来自施工车辆行驶、建筑材料以及土方临时露天堆放受风吹时产生的扬尘，主要污染物为 TSP。扬尘的产生量与物料性质、道路情况、风速、施工强度、车流量、地面湿润度有关，情况较为复杂，其中受风力的影响最大，施工扬尘会随着风影响周边的环境空气，视风速的不同影响的范围和程度不同，风速大扬尘量大，将对周围特别是下风向区域空气环境产生一定污染，风速小扬尘量小，对区域空气环境质量的影响也相对较小。本项目施工扬尘属于局部性短时污染，不会对区域环境空气质量产生长期、不可恢复的影响。施工结束后，其影响将会消失。

(2) 施工车辆和机械尾气

本项目建设期施工机械、车辆排放的燃油尾气主要对作业线路周围局部范围产生一定影响，主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 等。该部分废气难以收集，多以无组织形式排放。类比同类项目的施工，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响可以接受。随着施工的开始，影响也随之消失。

3、施工期水环境影响分析

(1) 冲洗废水

施工机械在使用过程中，运输车辆在进行施工场地等需要进行冲洗，进而产生冲洗废水。冲洗废水及主要污染物为悬浮物、COD 及少量石油类，施工冲洗废水采用临时简易的渗井对其沉淀后浇洒路面和绿化，不会对周边河流造成污染。

(2) 生活污水

施工期高峰时约有 100 人，用水量按 50L/人·d 测算，生活污水产生量按用量的 80%计，则生活污水最大排放量为 40m³/d。项目施工期产生的生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮。生活污水按照相关要求在现场设置便携式污水处理设施，经处理达回用标准后回用于场区冲洗，不会对周边河流造成污染。

4、施工期噪声影响分析

施工期对声环境的影响主要为施工机械噪声和施工车辆交通噪声。本工程施工包括土方、基础及结构、安装阶段。各阶段采用不同的施工机械及交通运输车辆，产生施工噪声。施工过程中主要机械设备为推土机、轮式装载机、挖掘机、混凝土振捣器、混凝土输送泵、电焊机、角磨机、手电钻及运输车辆等。项目施工过程中施工机械产生的噪声会对环境造成不利影响，各施工阶段使用施工机械类型、数量、地点常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声产生具有随机性、无组织性，属不连续产生。

表 4-1 施工期常见施工设备声源声压级 单位：dB (A)

序号	施工设备名称	距离声源 5m
1	挖掘机	82~90
2	推土机	83~88
3	重型运输车	82~90
4	压桩机	70~75
5	商砼搅拌车	85~90
6	混凝土振捣器	80~88
7	空压机	88~95

建设施工期一般为露天作业，声源较高，由于施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)点声源集合发散衰减公式对主要施工设备进行噪声预测进行计算，公式如下：

$$Lp(r)=Lp(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中：

$Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

由上式可知噪声随距离衰减的量 $\Delta L=Lp(r_0)-Lp(r)=20lg(r/r_0)$

表 4-2 噪声随距离的衰减量一览表

距离/m	1	10	20	30	40	50	60	80	100	130	150
ΔL/dB	0	20	26	29	32	34	35	38	40	42	43

经调查分析，本项目主要施工设备运作噪声值一般在 70~95dB（A）之间，主要施工设备单台源强的衰减量如下表所示。

表 4-3 项目主要施工设备单台源强的衰减量一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	衰减距离/m										
		1	10	20	30	40	50	60	80	100	130	150
1	挖掘机	90	80	64	61	58	56	55	52	50	48	47
2	推土机	88	78	62	59	56	54	53	50	48	46	45
3	重型运输车	90	80	64	61	58	56	55	52	50	48	47
4	压桩机	75	65	49	46	43	41	40	37	35	33	32
5	商砼搅拌车	90	80	64	61	58	56	55	52	50	48	47
6	混凝土振捣器	88	78	62	59	56	54	53	50	48	46	45
7	空压机	95	85	69	66	63	61	60	57	55	53	52

由表 4-3 可知，在不采取任何措施的情况下，施工期间施工场界处的主要噪声源等效声级叠加值昼间在 20m 可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求（昼间 70dB(A)），项目夜间不施工。根据上表可知，部分施工机械噪声强度较大，为减小对周边声环境敏感目标的影响，应采取相应的降噪措施。

对不同施工阶段和施工机械产生的噪声影响，建设单位应采取切实有效的防噪措施，尽可能地降低施工过程中机械设备和运输车辆产生的噪声对周边环境的影响，具体措施如下：

- （1）合理安排施工时间、合理规划施工场地；
- （2）对施工机械采取消声降噪措施；
- （3）运输车辆在途经敏感点时，应尽量保持低速匀速行驶。

通过采取以上措施后，施工噪声可得到较好地控制。本工程施工期产生的噪声影响是小范围的和暂时的，随着施工期的结束，对环境的影响也将随之消失。

5、施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾、太阳能发电系统组件安装及设备安装等过程产生的下脚料（导线、电缆等）、残次品及废包装材料（主要为废纸箱和木架）等。

（1）项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、废金属、钢筋、铁丝等杂

	<p>物，此外焊接及安装工序也会产生废焊条及金属边角料；产生的建筑垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用，开挖土石方全部回用地块内，金属边角料及废焊条外售，其他的统一收集后由市政环卫部门清理。</p> <p>(2) 本项目设临时施工板房，不设食堂，施工人员产生的生活垃圾分类收集至配备的垃圾箱内，日产日清，委托当地环卫部门清运。</p> <p>(3) 太阳能发电系统组件安装及设备安装等过程产生的下脚料（导线、电缆等）、残次品及废包装材料（主要为废纸箱和木架）等均具有回收再利用价值，外售给废旧资源回收站。</p> <p>(4) 本项目光伏场区部分，涉及土石方平衡工程为光伏场区、箱变基础、直埋集电线路、架空线路工程及光伏场区新建、改建道路等。不可利用废弃土石方送至当地指定弃土场处置。回填不足部分采取外购土方补足。</p> <p>通过上述措施后，本工程施工期产生固体废弃物均得到合理妥善处置，对环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、运营期生态环境影响分析</p> <p>项目建成投入运营后，不会改变当地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，对生态系统的稳定性和多样性也不会产生影响。本项目对区域生态环境影响产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。本项目光伏区采用固定式支架相结合的方式，固定式支架区域支架倾角为 20°，光伏组件前后列阵间距为 8m，不会全覆盖养殖坑塘，每个养殖坑塘都留有捕捞区，对养殖坑塘中水生生物影响较小。</p> <p>2、运营期大气环境影响分析</p> <p>本项目在运营期不排放废气。光伏发电是一种清洁的能源，既不直接消耗资源，同时又不释放污染物，也不产生温室气体破坏大气环境，对减轻环境污染、保护生态环境作用显著，具有较好的环保效益。</p> <p>3、运营期水环境影响分析</p> <p>运营过程中，光伏组件表面会附着少量的尘埃。本项目废水主要为清洁光伏板时产生的清洗废水。为保证太阳能电池组件的正常工作，保证电池发电效率，光伏板定期需要清洗。清洗过程为间断性清洗，清洗用水取自市政运维车，水质</p>

为自来水。本项目每个光伏组件面积约 2.583m²，共计 159432 块。本期工程太阳能电池组件总面积约 411853.033m²，按 2L/m²·次计，则单次清洗用水量约 823.71t，清洗频率为每 2 个月清洗一次，一年 6 次，则全年清洗用水 4942.26t/a，损耗按 20%计，清洗废水 3953.808t/a。由于清洗废水水质简单，主要污染物为 SS，浓度较低（<10mg/L），产生的清洗废水排放至光伏板下方养殖坑塘作为养殖坑塘补给用水，可满足《渔业水质标准》要求，污染物经自然沉淀后成为底泥，对养殖坑塘水质影响较小，不会对养殖产生不利影响。

4、运营期声环境影响分析

运营期噪声主要来自光伏发电区逆变器及箱式变压器。

(1) 噪声源强

根据《新型箱式变电站和箱式变压器》（DL/T911-2004）：箱式变压器的额定容量小于等于 1000kVA 时，噪声水平不得大于 55dB（A）；额定容量大于 1000kVA 和小于等于 3150kVA 时，噪声水平不得大于 65dB（A）；额定容量大于 3150kVA 时，噪声水平不得大于 70dB（A）。本项目光伏发电区设备噪声源强分析情况见表 4-4。

表 4-4 光伏发电区设备噪声源强分析一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	空间相对位置			备注	单个设备声压级/ (dB(A))	设备叠加声压级/ (dB(A))	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z					
1	箱式变压器	22	-790	475	1.5	面声源/中心点坐标	70	83.42	低噪声设备，合理布局	24 小时
2	逆变器	219	-790	475	1.5		65	89.48		

注：以光伏区厂界右下角为原点。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）点声源集合发散衰减公式对主要箱式变压器、组串式逆变器进行噪声预测进行计算，公式如下：

$$Lp(r)=Lp(r0) - 20lg(r/r0)$$

式中：

$Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$Lp(r0)$ ——参考位置 $r0$ 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

由上式可知噪声随距离衰减的量 $\Delta L=Lp(r_0)-Lp(r)=20lg(r/r_0)$

表 4-5 运营期设备噪声对应距离噪声衰减情况表 单位：dB(A)

距离/m	1	10	20	30	40	50	60	80	100	130	150
$\Delta L/dB$	0	20	26	29	32	34	35	38	40	42	43
箱式变压器	83.42	63.42	57.42	54.42	51.42	49.42	48.42	45.42	43.42	41.42	40.42
组串式逆变器	89.48	69.48	63.48	60.48	57.48	55.48	54.48	51.48	49.48	47.48	46.48

工程选取设备时，尽量选用低噪声设备，同时对逆变器和箱式变压器采取隔声、减振防治措施，如在逆变器与地面之间安装阻尼弹簧减振器基础减振，可降低 5dB，周边居民区均在箱式变压器、组串式逆变器 100m 范围外。

综上所述，箱式变压器、组串式逆变器噪声衰减值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。对周边环境的噪声影响较小。

5、运营期固体废物环境影响分析

（1）源强分析

本项目产生的固体废物主要包括废旧太阳能电池组件、废电气元件（电容、电抗器、变压器等内部元件）、废变压器油以及运维人员巡检过程产生的生活垃圾。

1) 废旧太阳能电池组件

项目光伏系统设计寿命 25 年，电池组件设计寿命 25 年，故设计运营期正常情况下一般不涉及太阳能电池组件的定期更换。为保障太阳能发电站的稳定性，设备厂家对其进行定期检测，更换损坏的光伏组件。因此本次评价考虑废太阳能电池组件在非正常情况下破损等报废的电池 159432 块光伏组件，每块重 32kg，总重量约 5101.824t。参考同类光伏发电行业的营运资料，废旧太阳能组件报废量年产生率为 0.16%—0.2%，本项目按照报废率 0.2%核算，则废旧太阳能组件产生量为 10.20t/a。

2) 废电气元件

逆变器整机的设计寿命为 25 年，变压器的设计寿命大于 25 年，所以在项目服务期限内不存在整机更换的情况。由于故障、检修等可能会更换一些电容、电抗器、变压器等内部元件，类比估算，废电气元件产生量约 100 件/a。

3) 废变压器油

根据《电力变压器检修导则》（DL/T573-2010）规定，一般在投入运行后的5年内和以后每间隔10年大修一次，其中包括油箱及附件的检修、变压器油的处理或换油、清扫油箱等内容。本项目共设置22台箱变，合计变压器充油量约为35.2t。项目变压器废油约35.2t/10年，委托有资质单位处置。

本项目产生的固体物质，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行固体废物属性判定情况见表4-6。

表 4-6 本项目固体废物属性判定表

序号	物质名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	是否属固体废物	判定依据
1	废旧太阳能电池组件	破损更换、报废时	固态	玻璃、单晶硅膜、铝合金等	10.20t/a	是	4.1-h
2	废电气元件	破损更换、报废时	固态	金属、电磁线、绝缘材料	100件/年	是	4.1-h
3	废变压器油	发生事故或者检修失控时	液态	烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物	35.2t/10年	是	4.1-c

对照《国家危险废物名录》（2021版）：

废变压器油属于危险废物名录中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业”，废物代码“900-220-08”，危险物质“变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，危险特性为（T，I）。

本项目产生的废变压器油为危险废物，委托有相应资质的单位进行处理。

废旧太阳能电池组件其主要组分为玻璃、单晶硅膜、铝合金等，属于一般固体废物，厂区内不设置临时储存点，检修更换后直接由设备厂家回收。

废电气元件，其主要成分为金属等，属于一般固体废物，厂区内不设置临时储存点，检修更换后直接由设备厂家回收。

本项目固废危险废物属性判定情况具体见表4-7。

表 4-7 危险废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	废旧太阳能电池组件	破损检修更换时	否	/
2	废电气元件	破损检修更换时	否	/
3	废变压器油	发生事故或者检修失控时	是	900-220-08

本项目危险废物汇总情况见表4-8所示。

表 4-8 危险废物汇总表

序	危险废	危险废	危险废	产生	产生工	形	主要	有害	产废	危险	污染防治
---	-----	-----	-----	----	-----	---	----	----	----	----	------

号	物名称	物类别	物代码	量	序及装置	态	成分	成分	周期	特性	措施
1	废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	35.2t/10年	发生事故或者检修失控时	液态	烷烃, 环烷族饱和烃, 芳香族不饱和烃等化合物	烷烃, 环烷族饱和烃, 芳香族不饱和烃等化合物	在发生事故或者检修失控时	T, I	交由有相应资质的单位处置

本项目一般固体废物及危险废物产生及处置情况汇总见表 4-9。

表 4-9 本项目固废产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	类别	形态	主要成分	产生量	处置方式
1	废旧太阳能电池组件	破损检修更换时	一般固废	固态	玻璃、单晶硅膜、铝合金等	10.20t/a	直接由设备厂家回收
2	废电气元件（电容、电抗器、变压器等内部元件）	破损检修更换时		固态	金属、电磁线、绝缘材料	100 件/年	直接由设备厂家回收
3	废变压器油	发生事故或者检修失控时	危险废物	液态	烷烃, 环烷族饱和烃, 芳香族不饱和烃等化合物	35.2t/10年	交由有相应资质的单位处置

(2) 固废暂存场所（设施）环境影响分析

1) 一般固废暂存要求

一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠；

④应设计渗滤液集排水设施；

⑤为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施；

⑥为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

2) 危废暂存和转移要求

①危废暂存间要求

危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)及修改单要求及《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)设置,要求做到以下几点:

a 废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志;

b 废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏;

c 废物贮存设施应配备照明设施、安全防护服装及工具,并设有应急防护设施;

d 废物贮存设施内清理出来的泄漏物,一律按危险废物处理;

e 收集危险废物后,放置在厂内的固废暂存库同时做好危险废物情况的记录,记录上注明危险废物的名称、数量及接收单位名称;

f 企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存。

②危废转移的要求

a 建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续,需满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求。加强对固体废弃物管理,做好跟踪管理,建立管理台账;

b 在转移危险废物前,须按照国家有关规定报批危险废物转移计划;经批准后,应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门,并同时将预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门;

c 危险废物委托处置单位应具备相应的资质,运输车辆须经主管单位检查,并持有有关单位签发的许可证,承载危险废物的车辆须有明显的标志。

(3) 危险废物运营期管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)要求,建设单位在运营过程中应做好以下几点:

①建设单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息,制定危险废物年度管理计划,并在“江苏省危险废物动态管理系统”中备案;

②建设单位应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致；

③建设单位应在显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置情况；

④建设单位应按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网；

⑤建设单位应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

（4）危险废物运输过程的环境影响分析

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。危险废物的转移、运输实行《危险废物转移管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。项目应委托具有道路运输经营许可证以及经营性危险货物运输资质单位进行运输，危废运输单位应按照指定的路线进行运输，并采取措​​施防止发生散落、泄漏等情况。危险废物在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保不产生二次污染。

（5）危险废物委托处置环境影响分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目”的要求，建设项目所有危险废物必须落实利用、处置途径。本项目产生危废均委托有资质单位处置，固废不外排，不会对环境造成二次污染。综上所述，本项目产生的固体废物均得到合理处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目建成后全厂的一般固废和危险废物均得到妥善处理处置，不外排，对周边外环境的不利影响较小。

6、运营期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定，项目属IV类建设项目，不需要开展地下水环境影响评价。

7、运营期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目在土壤环境影响评价项目类别属于IV类。根据导则要求可以不进行土壤环境影响评价。

8、运营期风险环境影响分析

（1）评价依据

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度。提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

根据建设项目《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目厂区主要危险物质为废变压器油，本项目废变压器油最大贮存量约为 35.2t，临界值为 2500t。

（2）重大危险源辨别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

（3）评价等级

根据各化学品所含成分分析，项目涉及的主要危险物质为废变压器油。经计算，本项目存储物料中涉及危险物质的最大储备量详见下表：

表 4-15 贮存单元危险物质最大贮存量及临界量

序号	原料名称	环境风险物质	最大贮存量 (t)	临界值 (t)	q/Q	是否重大危险源
----	------	--------	-----------	---------	-----	---------

1	废变压器油	矿物油	35.2	2500	0.01408	否
qi/Qi				0.01408		

由上表计算结果可知，本项目 $Q=0.01408 < 1$ ，根据导则附录 C 中 C.1.1 确定该项目环境风险潜势为 I，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(4) 影响分析

本项目为光伏发电项目，不同于生产加工型企业，项目可能存在的环境风险为光伏阵列、变压器、汇流箱及逆变设施存在雷击风险导致设备运行异常装置破损导致设备内变压器油泄漏事故。

1) 雷击风险

本项目在路线设计及设备选型上，已考虑到雷击问题，避雷元件分散安装在阵列的回路内，也可安装在接线箱内；对于从低压配电线侵入的雷电浪涌，必须在配电盘中安装相应的避雷元件予以应对；必要时在交流电源侧安装耐雷电变压器；汇流箱配有光伏专用高压防雷器，正负极均具有防雷功能；其他设备也均增加了防雷保护系统及其相应的接地系统，可维护电站长期稳定可靠运行。

2) 变压器油泄漏

项目主要风险物质为变压器油，在运营期间变压器油可能存在泄漏风险，风险源为 22 台箱变。每台箱变下方均配备成品油箱，当箱变发生泄漏后，可自流至下方油箱。箱变下方的油箱设计有效容积为 2m^3 ，单台箱变中变压器油量约为 1.6t，密度约为 $895\text{kg}/\text{m}^3$ ，则其体积为 1.79m^3 ，因此在发生泄漏时可容纳泄漏的变压器油。废变压器油委托有资质单位处理。

在采取措施后泄漏的变压器油不会扩散进入周边土壤、地下水、地表水环境，不会对周边环境造成明显不良影响。

9、运营期光污染环境的影响分析

国内外对于光污染目前并没有一个明确的定义，现在一般认为，光污染泛指影响自然环境，对人类正常生活、工作、休息和娱乐带来不利影响，损害人们观察物体的能力，引起人体不舒适感和损害人体健康的各种光。一般在城区，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、炫眼夺目。本项目光伏电站位于乡村区域，位置较低，周边无高大建筑物，也缺乏形成光污染的客观条件。

项目光伏发电运营过程中光伏组件表面受太阳光照射将会产生反射光。本项

	<p>目光伏组件的晶体硅表面涂覆有一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经经过特殊处理，因此太阳能电池光伏组件对阳光的反射以散射为主。总反射率仅为 5% 左右，反射角度指向天空，产生光污染较少。根据《玻璃幕墙光热性能》（GB/T18091-2015）的相关规定在城市主干道、立交桥、高架桥两侧设立的玻璃幕墙，应采用反射比小于 0.16 的低辐射玻璃。依据此标准，本光伏阵列的反射光极少，不会对附近的生产生活及交通活动造成影响。</p> <p>10、运营期电磁辐射环境影响分析</p> <p>本项目光伏电站升压箱式变压器为 35kV，正常工作频率为 50Hz，属于低压工频。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“5、豁免范围-100kV 以下电压等级的交流输变电设施产生的电场、磁场、电磁场的设施（设备）”，可免于管理。因此，本项目 35kV 升压变压器电磁辐射在环保管理上是豁免的，可免于电磁辐射环境管理。可见本项目建成后光伏发电区所产生的电磁辐射极小，对人体动物和环境不会造成危害，且项目距离周边居民区较远，电磁辐射环境影响可接受。</p> <p>本项目配套的 110kV 升压站及输电线路是产生工频电场、工频磁场的主要场所，其电磁辐射及噪声影响不在本次环评范围内。</p>
<p>选址选线 环境合理性 分析</p>	<p>本项目位于江苏省常州市溧阳市高新区昆仑街道杨庄村，S35 阜溧高速、G233 新淮江东大线紧邻建设场地，项目地距离溧阳市区约 10km，对外交通、运输条件便利，现状交通条件较好。</p> <p>根据 2023 年 7 月 18 日溧阳市自然资源和规划局《关于溧阳市高新区杨家庄渔光互补光伏发电项目》选址意见复函：项目拟用地位于溧阳市高新区昆仑街道杨庄村周边，拟用地总规模为 1670.607 亩，其中养殖坑塘约 1610.595 亩，地类为农村道路 60.012 亩，地类不涉及耕地。经审查，不涉及永久基本农田，不涉及国家级生态红线。项目用地符合《国土资源部 国务院扶贫办 国家能源局关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规〔2017〕8 号）规定的使用永久基本农田以外的农用地开展光伏复合项目的情形。</p> <p>本项目用地采取租赁形式，租赁期满后即恢复原有地貌。距离本项目最近的生态空间管控区域为南侧 25m 处的溧阳市中河洪水调蓄区及项目西侧 25m 处丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区。在工程施工中，通过优化施工工艺，减少扰动</p>

土地面积，增设临时排水、苫盖、沉沙池等水保措施，可以减轻因工程建设而产生的水土流失，不会影响中河洪水调蓄区及丹金溧漕河洪水调蓄区的水土保持功能。同时，光伏区施工尽量利用现有道路，减少施工便道等对生态环境的影响，也减少了土地的施工、征用。

本项目站址选择符合城市建设规划、国土空间规划等相关规划，符合产业政策等相关政策及有关法律法规要求。不涉及永久基本农田和生态保护红线，占地范围内无文物保护单位、军事工程和军事设施等情况。因此，本项目光伏电站选址基本合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>1、施工期生态环境减缓措施</p> <p>(1) 土地资源保护措施</p> <p>①施工活动严格控制在用地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏。</p> <p>②在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。</p> <p>③电缆沟施工后应及时回填，并恢复原有地貌。</p> <p>④施工结束后，及时清理场地，对裸露的地面及时进行复绿。</p> <p>(2) 对植被保护措施</p> <p>①施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被，临时占地应进行整体部署，不得随意布设，严格控制临时用地占地面积，尽量缩短使用时间。施工结束后应及时拆除临时工程建筑，清理平整场地，恢复绿化。</p> <p>②施工运输过程中应采取密闭措施防止扬尘、粉尘影响周边环境。</p> <p>(3) 动物资源保护措施</p> <p>①施工期间做好施工围挡，严格实施建筑施工噪声污染防治方案，使用低噪声的施工机械，使用商品混凝土，避免产生高噪声污染。</p> <p>②对于高噪音和振动设备禁止在夜间施工，如需夜间施工应提前 15 日向所在地生态环保部门报备。</p> <p>③合理安排施工时间和方式，做好施工方式、数量、时间的计划。</p> <p>④严禁对野生动物，尤其是鸟类的捕杀。</p> <p>(4) 水土流失防护措施</p> <p>①合理安排施工时间，包括施工季节和作业时间，尽量避免夜间施工，避免在雨季进行松土和开挖。</p> <p>②为防止场地水土流失，施工期间在光伏区部分区域设置排水、拦挡、遮盖等临时防护措施。</p> <p>③施工结束后进行覆土平整。</p> <p>2、施工期大气污染防治措施</p> <p>为减少施工期对环境空气的影响，提出以下防治措施：</p> <p>(1) 对施工场地定期洒水防止扬尘，并应避免在大风天气进行施工，</p>
---------------------	--

把污染减少到最小，降低扬尘对周围环境的影响。

(2) 对于开挖和回填区域在作业完成后及时压实地面，可以有效防止扬尘对周围环境的影响。

(3) 使用成品混凝土，避免混凝土现场拌制产生的粉尘影响。

(4) 运输汽车应完好，运载材料等不得超载，并采取遮盖措施，保证运输过程中不散落。

(5) 施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，注意车辆维修保养，以减少尾气排放。

3、施工期水污染防治措施

为减少施工期废水对环境的影响，提出以下防治措施：

(1) 施工冲洗废水未经处理不得随意排放，冲洗废水采用临时简易的渗井对其沉淀后浇洒路面和绿化。

(2) 施工人员生活污水经便携式生活污水处理系统处理达标后回用于场区。

4、施工期声污染防治措施

为减少施工期噪声对环境的影响，提出以下防治措施：

(1) 加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，避免夜间施工，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。

(2) 严格控制高噪声机械设备的使用；严格操作规范，对于相对固定的声源，尽可能采取隔音、减震、消声等措施。

(3) 选用低噪声设备，加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

(4) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。

5、施工期固体废物污染防治措施

为减少施工期固体废物对环境的影响，提出以下防治措施：

(1) 施工期间应对建筑垃圾加强管理，严禁随意倾倒，严禁倾倒废料进水体。建筑垃圾应尽量在施工过程中充分地回收利用，不能回收利用的要运到指定的建筑垃圾消纳地点集中处理，减少对环境的影响。

(2) 对施工期间开挖土方尽量回填，剩余的土石方及时运往指定位置

	<p>处理。</p> <p>(3) 在施工完成后，退场前施工单位应清洁场地，包括移走所有不需要的设备和材料。</p> <p>(4) 生活垃圾定点收集、做到日产日清，由当地环卫部门清运处置。</p> <p>本项目施工期一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定要求，做到合理处置，处置率达 100%。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>1、运营期生态环境减缓措施</p> <p>工程建成后，采用当地的草种对场区周边影响区域及时进行植被恢复，经过 1—3 年后，区域生态系统即可恢复到现有状态。合理设计光伏组件距离，保证有足够的太阳光通过光伏组件之间的间隙照射到水面上，以维持养殖坑塘的正常水温。</p> <p>2、运营期大气污染防治措施</p> <p>本项目运营期无废气排放。</p> <p>3、运营期水污染防治措施</p> <p>光伏板清洗用水来自市政自来水，产生的冲洗废水排放至光伏板下方养殖坑塘，主要污染物为 SS，浓度较低，对养殖坑塘水质影响较小，不会排至光伏场区外。</p> <p>4、运营期声污染防治措施</p> <p>针对项目运营期间产生的噪声，提出以下防治措施：</p> <p>(1) 优化设备选型</p> <p>对于会产生噪声的设备，在设备选型时选用低噪声的。</p> <p>(2) 合理布局，做好减振降噪</p> <p>优化高噪声设备布局，同时做好变压器的基础减振。</p> <p>(3) 加强管理</p> <p>建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常</p>

噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

5、运营期固体废物污染防治措施

针对本项目运营期间产生的固体废物，提出以下防治措施：

(1) 工程运营期产生废旧太阳能电池组件和废电气元件，由生产厂家直接更换带走处理，不在现场进行存储。

(2) 若变压器油需要进行更换，由生产厂家进行现场更换后，建设单位委托有资质处置单位直接将废油拉走处置，不在现场进行存储。根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）中相关要求，具体措施如下：

①收集：废变压器油需采用专用的密闭容器进行收集，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒等情况。

②运输：危废的运输使用专用车辆输送，运输车辆要有危险废物标志。运输单位应在江苏省生态环境厅公布的危险废物运输资质的运输单位名单中，具备运输过程中监督能力、管理能力和应急处置能力。

③联单管理：按照《危险废物转移联单管理办法》，严格执行危险废物转移及联单工作，实施危险废物转移联单制度。

6、运营期光污染防治措施

针对本项目运营期间可能产生的光污染，提出以下防治措施：

(1) 本项目的光伏组件的晶体硅表面涂覆有一层防反射涂层，同时封装玻璃表面进行特殊处理，降低反射率，使得光伏组件对阳光的反射以散射为主。

(2) 本项目光伏组件阵列采用固定式支架方案，并采用低度倾角，使反射面固定并朝向天空。

7、运营期风险环境减缓措施

针对项目运营期间可能产生的环境风险，提出以下减缓措施：

(1) 箱变配备建设容积为 2m³ 的成品油箱，满足在箱变内的油全部泄漏的情况下有效收集泄漏的油。

(2) 逆变器、箱变附近均设置移动灭火器若干，每台主变配备 1 具

50kg 的推车式干粉灭火器及 2 具 5kg 的手提式干粉灭火器，就近布置在主变旁，露天设置的灭火器加设遮阳棚。

8、运营期电磁环境影响防治措施

(1) 针对项目运营期间 35kV 箱变产生的电磁环境影响，提出以下防治措施：

①高压设备和建筑物钢构件保持接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电。

②加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育。

③附近高压危险区域设置警告牌。

(2) 本项目不包含升压站，升压站运营期电磁辐射影响另行评价。

9、环境监测计划

(1) 环境监测的意义

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。企业在生产过程中会有“三废”产生和排放，还可能有环境事故发生，使环境遭受危害，影响生产的正常进行，危害职工的健康。因此企业应定期委托第三方进行环境监测，及时发现环境污染问题，以便及时加以解决和控制。

(2) 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，运营期企业自行监测计划见下表。

表 5-1 环境监测计划一览表

污染源分类	监测因子	监测点位	监测频次	监测数据采集、处理、采样分析方法
噪声	等效连续 A 声级	光伏项目区四周、周边环境敏感目标	每季度昼、夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
扬尘	TSP	施工场地	1 次/季	《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)
噪声	等效连续 A 声级	施工场界	1 次/季	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

1、服务期满后环境影响简要分析及处理措施

本光伏电站运行期在 25 年左右。服务期满后，应集中对电站内废旧的太阳能电池板、逆变器及变压器等进行妥善处置，届时按照国家的相关政策法规，对上述固废采取厂家回收再循环利用或交由有资质的机构回收的方式处理，不随意丢弃。拆除过程中，应科学设计，严格管理。按照国家各项施工规范和条例进行施工，并教育施工人员明确施工注意事项，文明施工，保证拆除施工质量，按期竣工验收。

(1) 拆除施工时，应尽量做到土石方平衡，粉状材料运输及堆存须加盖防尘布和选择不易流失的地点堆存，或设置简易堆棚，定点存放。

(2) 施工中应分区合理施工，快速开挖，及时填埋夯实，并恢复地表。生活垃圾、粪便、弃土渣必须及时清运至当地环保部门指定场地处置，避免由此而产生的区域生态及区域卫生问题。

(3) 施工噪声是一种短期行为，应合理安排施工时间，尽量缩短夜间施工，并禁止车辆及施工机械高音喇叭鸣叫，尽可能降低声环境影响。

其他

(4) 施工时，由于当地天气干燥多风，且风速大，对施工作业面应适时洒水，增加湿度，抑制扬尘飘移。另外，施工时要避开大风、尘暴等不利气象条件，尽量降低或避免对局地的扬尘污染。

2、服务期满后生态恢复措施

本项目光伏电站服务期满后构筑物、设备拆除的场区应进行生态恢复。

(1) 掘除硬化地面基础，对场地进行恢复，在场区内播撒耐旱草籽，草种优先选用原著种；加大绿化面积；拆除过程中应尽量减少对土地的扰动，对于项目场区原绿化土地应保留。

(2) 掘除光伏方阵区混凝土的基础，对场地进行恢复，覆土厚度 30cm，并将光伏阵区侵蚀沟和低洼区域填土、平整，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，并进行植被恢复，对于少量不能进行植被恢复的区域，进行平整压实，以减轻水土流失。光伏电站在服务期满后，要严格采取固废处置及生态恢复的环保措施，确保无遗留环保问题。

(3) 检修道路中新建道路砂石路面破坏后，恢复后的场地进行洒水和压实，播种草籽进行植被恢复。

项目总投资为 40000 万元，其中环保投资 160 万元，占总投资的 0.4%，建设项目的环保投资主要包括废水、噪声、固废等污染治理措施及生态恢复措施等，具体投资明细见下表。

表 5-2 项目环保投资估算情况

环保投资

时段	项目	环保措施		投资 (万元)
施工期	废气	洒水喷淋装置、车辆冲洗设备、覆盖、围挡、加强绿化		40
	废水	渗井、便携式污水处理设施		5
	固废	生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运，施工废弃土石及建筑垃圾在土地整理和回填时采取就地填埋或外运		5
	噪声	限速标志、设备降噪		5
	生态恢复	绿化		5
运营期	固废	一般固废处置费用	由生产厂家直接更换带走处理，不在现场进行存储	20
		危险废物处置费用	生产厂家现场更换后，建设单位委托有资质单位直接将废油拉走处置，不在现场进行存储	
	噪声	噪声	选择低噪声设备，隔声、减振	30
	风险	设置成品油箱，配置灭火器		30
	生态	绿化		10
/	环境监测	委托第三方进行监测		10
合计				160

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态		1、施工活动严格控制在阵地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏。 2、在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。 3、电缆沟施工后应及时回填，并恢复原有地貌。 4、施工结束后，及时清理场地，对裸露的地面及时进行复绿。 5、加强施工管理，整体部署临时占地位置、时间、面积，施工结束后拆除临时建筑，恢复原状。 6、施工运输采取密闭措施防止扬尘、粉尘影响周边环境。 7、做好施工围挡，使用低噪声施工机械，使用商品混凝土。 8、禁止高噪音和振动设备在夜间施工，如需夜间施工应提前15日报告生态环保部门。 9、合理安排施工时间和方式，做好施工计划。 10、严禁对野生动物，尤其是鸟类的捕杀。 11、合理安排施工时间，避免在雨季进行松土和开挖。 12、设置排水、拦挡、遮盖等临时防护措施 13、施工结束后进行覆土平整。	不造成生态破坏，陆生生态影响可接受。	采用当地草种对厂区周边影响区域进行植被恢复。	不造成生态破坏，陆生生态影响可接受。
水生生态		/	/	合理设计光伏组件之间的距离，保证有足够的太阳光通过光伏组件之间的间隙	光伏组件布局设置合理。

			照射到水面上，以维持养殖坑塘的正常水温。	
地表水环境	1、施工冲洗废水未经处理不得随意排放，冲洗废水采用临时简易的渗井对其沉淀后浇洒路面和绿化。 2、施工人员生活污水经便携式生活污水处理系统处理达标后回用于场区。	施工废水不外排，对周边地表水体基本无影响。	光伏板清洗用水来自市政自来水，产生的冲洗废水排放至光伏板下方养殖坑塘，主要污染物为SS，浓度较低，对养殖坑塘水质影响较小，不会排至光伏场区外。	满足《渔业水质标准》（GB11607-89）
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1、加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，避免夜间施工，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。 2、严格控制高噪声机械设备的使用；严格操作规范，对于相对固定的声源，尽可能采取隔音、减振、消声等措施。 3、选用低噪声设备，加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。 4、加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	1、优化设备选型。选用低噪声设备。 2、合理布局，做好减振降噪。优化高噪声设备布局，做好变压器的基础减振。 3、加强管理。定期维护、保养，防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
振动	/	/	/	/

大气环境	<p>1、对施工场地定期洒水防止扬尘，并应避免在大风天气进行施工，把污染减少到最小，降低扬尘对周围环境的影响。</p> <p>2、对于开挖和回填区域在作业完成后及时压实地面，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。</p> <p>3、使用成品混凝土，避免混凝土现场拌制产生的粉尘影响。</p> <p>4、运输汽车应完好，运载材料等不得超载，并采取遮盖措施，保证运输过程中不散落。</p> <p>5、施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，注意车辆维修保养，以减少尾气排放。</p>	减轻施工扬尘和施工设备、车辆尾气影响	/	/
固体废物	<p>1、施工期间应对建筑垃圾加强管理，严禁随意倾倒，严禁倾倒废料进水体。建筑垃圾应尽量在施工过程中充分地回收利用，不能回收利用的要运到指定的建筑垃圾消纳地点集中处理，减少对环境的影响。</p> <p>2、对施工期间开挖土方尽量回填，剩余的土石方及时运往指定位置处理。</p> <p>3、在施工完成后，退场前施工单位应清洁场地，包括移走所有不需要的设备和材料。</p> <p>4、生活垃圾定点收集，由当地环卫部门清运处置。</p>	施工固废均得到妥善处理，对外环境无影响。	<p>1、工程运营期产生废旧太阳能电池组件和废电气元件，由生产厂家直接更换带走处理，不在现场进行存储。</p> <p>2、若变压器油需要进行更换，由生产厂家进行现场更换后，建设单位委托有资质处置单位直接将废油拉走处置，不在现场进行存储。</p>	固体废物均得到妥善处理，不外排。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	<p>1、箱变配备建设容积为2m³的成品油箱，满足在箱变内的油全部泄漏的情况下有效收集泄漏的油。</p> <p>2、逆变器、箱变、主</p>	成品油箱、消防设施配置完成，检修废变压器油妥善处置。

			变均配置灭火器。	
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目属于清洁能源开发利用项目，项目的建设符合国家和地方产业发展政策要求，符合三线一单、国家法律法规等相关政策要求。项目在施工期和运营期不可避免对周边生态环境产生一定的不利影响，主要以施工期不利影响为主，运营期影响主要为噪声影响；在严格落实“三同时”及本评价提出的生态保护措施、污染防治措施后，对区域生态环境的影响较小。

因此，从环境保护角度分析，本项目的建设环境影响可行。

附件目录

- 附件 1 委托书
- 附件 2 声明
- 附件 3 项目备案证
- 附件 4 土地租赁协议及补偿协议
- 附件 5 公司营业执照
- 附件 6 危废承诺书
- 附件 7 环评合同
- 附件 8 各主管部门复函
- 附件 9 关于公布 2023 年光伏发电市场化并网项目（下半年）名单的通知
- 附件 10 未开工承诺书
- 附件 11 公示及删减说明
- 附件 12 建设项目环境影响评价报批申请书

附图目录

- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 项目周边概况图
- 附图 3 光伏区平面布置图
- 附图 4 本项目与市域永久基本农田分布关系图
- 附图 5 本项目与市域生态保护红线规划关系图
- 附图 6 本项目与市域城镇开发边界规划关系图
- 附图 7 本项目与市域国土空间总体格局规划关系图
- 附图 8 江苏省生态环境管控单元图
- 附图 9 常州市生态环境管控单元图
- 附图 10 江苏省生态空间保护区域分布图
- 附图 11 工程师现场踏勘照片
- 附图 12 施工平面布置图

