

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称：宿迁华豫源清洁能源公司关庙镇

100MW 渔光互补光伏发电项目

建设单位（盖章）：宿迁华豫源清洁能源有限公司

编制日期：2023 年 5 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	宿迁华豫源清洁能源公司关庙镇 100MW 渔光互补光伏发电项目		
项目代码	2301-321311-89-01-668973		
建设单位联系人	*****	联系方式	*****
建设地点	江苏省宿迁市宿豫区关庙镇		
地理坐标	光伏区 1 中心位置地理坐标 (118 度 32 分 27.735 秒, 33 度 55 分 07.888 秒) 光伏区 2 中心位置地理坐标 (118 度 33 分 16.671 秒, 33 度 54 分 29.149 秒) 光伏区 3 中心位置地理坐标 (118 度 34 分 19.165 秒, 33 度 54 分 41.470 秒) 光伏区 4 中心位置地理坐标 (118 度 34 分 49.678 秒, 33 度 54 分 45.525 秒) 光伏区 5 中心位置地理坐标 (118 度 33 分 28.374 秒, 33 度 56 分 54.529 秒) 光伏区 6 中心位置地理坐标 (118 度 33 分 27.039 秒, 33 度 56 分 36.588 秒) 光伏区 7 中心位置地理坐标 (118 度 33 分 53.458 秒, 33 度 56 分 29.404 秒) 升压站中心位置地理坐标 (118 度 33 分 36.521 秒, 33 度 56 分 42.265 秒)		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 90 太阳能发电 4416 (不含居民家用光伏发电)	用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> ) / 长度 (km)	永久占地 1307141.23m <sup>2</sup> 临时占地 13100m <sup>2</sup>
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)	宿迁市宿豫区行政审批局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	宿豫行审备 (2023) 6 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	6 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	《宿迁市城市总体规划 (2015-2030)》 《宿迁市宿豫区关庙镇总体规划 (2016-2030)》		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《宿迁市城市总体规划（2015-2030）》的符合性分析</p> <p>根据《宿迁市城市总体规划（2015-2030）》，关庙镇属于促进开发区，对关庙镇采取的政策为“进一步强化资源集中使用，重点培育城镇发展，引导镇域城乡人口和经济适度集聚，以点式集中发展为主”。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，符合宿迁市城市总规对关庙镇的发展政策引导，因此，本项目与《宿迁市城市总体规划（2015-2030）》是相符的。</p> <p>2、与《宿迁市宿豫区关庙镇总体规划（2016-2030）》的符合性分析</p> <p>根据《宿迁市宿豫区关庙镇总体规划（2016-2030）》，关庙镇形成工业区和生活区“一镇两片”的总体结构，实现“三轴、两心”的发展格局。主导发展现代高效农业、休闲农业产业、绿色建材、新型纤维材料及纺织服装和先进机械装备制造产业。关庙镇供电规划依托关庙镇110kV变电站，位于关庙镇东北，S324南侧，容量为2×50MVA。本项目为光伏发电项目，位于江苏省宿迁市宿豫区关庙镇宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘，与关庙镇总体规划结构、发展格局、产业结构不产生冲突。本项目经110kV主变升压后，最终以1回110kV架空线路接至关庙变电站，符合供电规划。</p> <p>综上，本项目与《宿迁市宿豫区关庙镇总体规划（2016-2030）》相符。</p>
-------------------------	--

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策的相符性分析</b></p> <p>本项目为光伏发电建设项目，属于清洁能源项目。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目属于“鼓励类”的“五、新能源”中“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”中所列项目。对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于文件中所列禁止准入类项目。对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号），本项目不属于文件中所列限制类、淘汰类和禁止类。</p> <p>因此，本项目符合国家和地方相关产业政策要求。</p> <p><b>2、“三线一单”相符性分析</b></p> <p><b>（1）生态保护红线</b></p> <p><b>1）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）相符性</b></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“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。</p> <p>本项目位于江苏省宿迁市宿豫区关庙镇，属于“4”个重点区域（流域）中的淮河流域和“N”个环境管控单元中的一般管控单元。</p> <p>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淮河流域生态环境管控要求的相符性分析见表1-1和表1-2，江苏省环境管控单元见附图6。</p>										
	<p style="text-align: center;"><b>表1-1 江苏省省域生态环境管控要求分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 60%;">要求</th> <th style="width: 25%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>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。</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>污染物排放控制</td> <td>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。</td> <td>本项目为光伏发电项目，不涉及污染物总量排放，符合</td> </tr> </tbody> </table>			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。
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，不涉及污染物总量排放，符合									

		2.2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。	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。重点加强化工工业园区、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。	本项目为光伏发电项目，主要风险物质为变压器油，本项目设置事故油池，在发生泄漏时可容纳泄露的变压器油，采取措施后泄露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		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。
<b>表1-2 江苏省重点区域（流域）生态环境管控要求分析</b>			
<b>项目</b>	<b>要求</b>		<b>相符性</b>
<b>淮河流域</b>			
空间布局约束	1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2.落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3.在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。		本项目为光伏发电项目，不属于文件中所列的禁止建设项目范围，符合各要求
污染物排放控制	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。		本项目为光伏发电项目，不涉及污染物总量排放，符合要求。
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。		本项目为光伏发电项目，不涉及危险化学品，主要风险物质为变压器油，本项目设置事故油池，在发生泄漏时可容纳泄露的变压器油，采取措施后泄露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	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目不属于高耗水、高耗能和重污染的建设项目，符合要求。
<p><b>2)与《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(宿环发[2020]78号)相符性</b></p> <p>根据《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(宿环发[2020]78号)，全市共划定环境管控单元297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64个，占全市国土面积的19.39%。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实时调整。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园区。全市划分重点管控单元124个，占全市国土面积的8.69%。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109个，占全市国土面积的71.92%。</p> <p>本项目位于关庙镇，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。市域总体准入要求为全市域范围内执行的生态环境总体准入要求，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确禁止或限制的开发建设活动，区域大气、水污染物允许排放量，区域环境风险联防联控，区域水资源、土地资源、禁燃区要求。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，符合市域总体准入要求和一般管控单元准入要求。本项目与宿迁市生态环境管控要求相符性分析见表1-3、表1.4及附图7。</p>		
<b>表1-3 宿迁市总体准入要求</b>		
<b>管控类别</b>	<b>要求</b>	<b>相符性</b>
空间布局约束	1. 严格执行《宿迁市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《宿迁市水污染防治工作方案》《宿	本项目为光伏发电项目，符合各项

		<p>迁市土壤污染防治工作方案》等文件要求。</p> <p>2. 严格执行《宿迁市绿色工业项目建设条件》《宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则》《宿迁市沿成子湖周边地区工业企业投资环保准入要求和环保负面清单》《宿迁市化工产业环保准入指导意见》《宿迁市乡镇工业项目环保准入若干规定》等文件要求。</p>	文件
	污染物排放控制	<p>根据《江苏省“十三五”节能减排综合实施方案》，2020年宿迁市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs排放量不得超过8.39万吨/年、0.91万吨/年、2.34万吨/年、0.235万吨/年、2.07万吨/年、2.18万吨/年、2.96万吨/年、8.93万吨/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>建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。</p>	<p>本项目为光伏发电项目，主要风险物质为变压器油，本项目设置事故油池，在发生泄漏时可容纳泄露的变压器油，采取措施后泄露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	<p>1. 根据《关于下达2020年和2030年全市实行最严格水资源管理制度控制指标的通知》（宿水资〔2017〕2号），2020年宿迁市用水总量不得超过30.03亿立方米。</p> <p>2. 根据《宿迁市土地利用总体规划（2006-2020年）》，2020年宿迁市耕地保有量不得低于43.73万公顷，基本农田保护面积不低于37.26万公顷。</p> <p>3. 根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>本项目利用太阳能发电，不涉及高污染燃料，不占用耕地和基本农田。</p>
<b>表1-4 宿迁市一般管控单元生态环境准入清单</b>			
<b>管控类别</b>	<b>要求</b>	<b>相符性</b>	
空间布局约束	引入项目符合宿迁市总体准入要求。	本项目为光伏发电项目，符合宿迁市总体准入要求	
污染物排放控制	不得在居民居住区露天烧烤。建筑内外墙装饰全面使用低（无）VOCs含量的涂料。	本项目不使用涂料，符合要求。	
环境风险防控	/	/	
资源开发效率要求	划入禁燃区范围的乡镇（街道）执行禁燃区要求。	本项目利用太阳能发电，不涉及高污染燃料。	
<b>3) 与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政</b>			

**发〔2020〕1号）相符性**

本项目位于江苏省宿迁市宿豫区关庙镇宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘，根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目用地范围内不涉及生态空间管控区域，与本项目距离最近的生态空间管控区域是六塘河（宿豫区）洪水调蓄区，距离约6.4公里。本项目是太阳能光伏发电项目，采取污染防治措施后，建设项目对周边生态空间管控区影响较小，建设项目符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）要求，具体见表1-5、附图8。

**表1-5 江苏省生态空间管控区域**

序号	生态空间保护区名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（km <sup>2</sup> ）			方位	距离（km）
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积		
783	六塘河（宿豫区）洪水调蓄区	宿豫区	洪水调蓄	/	六塘河两岸河堤之间的范围	/	2.19	2.19	SW	6.4

**4）与《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）相符性**

本项目位于江苏省宿迁市宿豫区关庙镇宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘，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），本项目所在地不涉及江苏省国家级生态保护红线。与本项目距离最近的江苏省国家级生态保护红线为宿豫杉荷园省级湿地公园，距离为10.6km。本项目为太阳能发电项目，产排污小，采取污染防治措施后，对周边国家级生态保护红线的影响较小，故本项目符合《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）要求。具体见表1-6及附图9。

**表1-6 江苏省国家级生态保护红线规划**

所在行政区域		生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积（km <sup>2</sup> ）	方位	距离（km）
市级	县级						
宿迁市	宿豫区	宿豫杉荷园省级湿地公园	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区	宿迁骆马湖省级森林公园总体规划中国的生态保育区和核心景观区范围	1.68	W	10.6

**（2）环境质量底线**

1) 环境空气：根据《宿迁市2021年度环境状况公报》，2021年，全市环境空气质量持续改善。全市环境空气优良天数达295天，优良天数比例为

	<p>80.8%，比2020年增加7.6个百分点；空气中PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO指标浓度同比下降，浓度均值分别为38μg/m<sup>3</sup>、66μg/m<sup>3</sup>、157μg/m<sup>3</sup>、0.9mg/m<sup>3</sup>，同比分别下降15.6%、1.5%、7.6%、25.0%；NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>指标浓度分别为25μg/m<sup>3</sup>、6μg/m<sup>3</sup>，同比持平；其中，O<sub>3</sub>作为首要污染物的超标天数为30天，占全年超标天数比例达42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。</p> <p>为切实改善空气质量，保障人民群众身体健康，坚决遏制大气污染恶化上升的势头，确保高质量完成年度目标任务，宿迁市政府制定了《关于印发宿迁市2023年大气、水、土壤、工业固体废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2023〕3号）。</p> <p>《关于印发宿迁市2023年大气、水、土壤、工业固体废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2023〕3号）工作目标为：2023年全市PM<sub>2.5</sub>浓度下降到35μg/m<sup>3</sup>，空气质量优良天数比例达到78.5%及以上，O<sub>3</sub>浓度下降到160μg/m<sup>3</sup>及以下，氮氧化物、VOCs排放量较2022年分别削减4%、5%以上，年平均降尘量不高于3.0吨/月·平方公里。宿政办发〔2023〕3号提出了以下几个方面的重点任务：（一）持续推进产业能源结构调整；（二）深入打好重污染天气消除攻坚战；（三）深入打好臭氧污染防治攻坚战；（四）深入打好机动车船污染防治攻坚战；（五）深入打好扬尘污染防治攻坚战。</p> <p>2）地表水环境：根据《宿迁市2021年度环境状况公报》，全市11个县级以上集中式饮用水水源地水质优III比例为100%。全市15个国考断面水质达标率为93.3%，优III水体比例为80%，无劣V类水体。全市35个省考断面水质达标率为97.1%，优III水体比例94.3%，无劣V类水体。</p> <p>3）声环境：根据《宿迁市2021年度环境状况公报》，2021年全市声环境质量总体良好。功能区噪声方面，各类功能区昼、夜间噪声均达标；区域环境噪声方面，全市城区昼间平均等效声级53.5dB（A），达二级（较好）水平，与2020年相比，全市区域环境噪声状况总体保持稳定；城市道路交通噪声方面，全市昼间平均等效声级63.1dB（A），交通噪声强度为一级，声环境质量为好。根据江苏迈斯特环境检测有限公司于2023年5月8日对本项目声环境保护目标的补充监测，本项目声环境保护目标声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。</p> <p>本项目运营期无废气产生，废水产生量较小且不外排，各项污染物均能达标排放，对环境影响较小。因此，本项目的建设不会对区域环境质量</p>
--	---

造成显著不利影响，符合环境质量底线要求。

### (3) 资源利用上线

本项目属于D4416太阳能发电项目，光伏区主要建设在宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘上，不新增用水、用电，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求，根据2022年自然资源部办公厅印发《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，可在光伏板下方进行渔业养殖，实现“光伏+”的融合性发展。

因此，本项目符合资源利用上线要求。

### (4) 生态环境准入清单

1) 与《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7号）相符性

对照《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》，本项目不属于长江经济带发展负面清单中的项目，具体见表1-7。

表1-7 与长江经济带发展负面清单相符性分析

序号	要求	是否属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、	不属于

	有色、制浆造纸等高污染项目。	
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。	不属于
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。	不属于
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不属于
<p>2) 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》(苏长江办发〔2022〕55号)相符性</p> <p>对照《〈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》, 本项目不属于长江经济带发展负面清单江苏省实施细则中的项目, 具体见表1-8。</p> <p><b>表1-8 与长江经济带发展负面清单江苏省实施细则相符性分析</b></p>		
<b>序号</b>	<b>长江经济带发展负面清单指南内容</b>	<b>是否属于</b>
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。	不属于
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。	不属于
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议》《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, 改建项目应当消减排污量。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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于

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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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
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。	不属于
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。	不属于
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
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。	不属于
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不属于
<p><b>3) 《市场准入负面清单》（2022年版）</b></p> <p>对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于清单中的禁止准入类。</p> <p><b>4) 《宿迁市生态红线区域环保准入和环保负面清单》（宿环委发[2015]19）</b></p> <p>对照《宿迁市生态红线区域环保准入和环保负面清单》（宿环委发[2015]19），本项目不属于限制类和禁止类。</p> <p><b>5) 《宿迁市乡镇企业项目环保准入若干规定》（宿政办发[2014]209号）</b></p> <p>对照《宿迁市乡镇企业项目环保准入若干规定》（宿政办发[2014]209号），本项目不属于限制类和禁止类。</p> <p>综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。</p> <p><b>3、与其他相关文件相符性分析</b></p>		

	<p>(1) 与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发[2021]84号）相符性分析</p> <p>根据《江苏省“十四五”生态环境保护规划》，“第三章第二节 加快能源绿色低碳转型”中“大力发展清洁能源。实施‘沐光’专项行动，扩大分布式光伏发电规模，推进太阳能多形式、大范围、高效率转化应用。”</p> <p>专栏1 促进绿色低碳发展重大工程详见表1-9:</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-9 促进绿色低碳发展重大工程（摘录）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">专栏 1 促进绿色低碳发展重大工程</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">5.清洁能源供给项目。推动分布式光伏与储能、微电网等融合发展，建设一批综合利用评价示范基地。在南通、盐城有序推进海上风电集中连片、规模化和可持续发展，打造国家级海上千万千瓦级风电基地。在句容、连云港发展抽水蓄能电站。加快田湾核电7、8号机组项目建设。实现“散煤清零”行动，鼓励发电机组因地制宜开展供热改造，积极推动电能替代。</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目属于太阳能光伏发电项目，属于低碳能源体系建设工程中的太阳能发电，与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发[2021]84号）相符。</p> <p>(2) 与《关于印发宿迁市“十四五”生态环境保护规划的通知》（宿政办发[2021]61号）相符性分析</p> <p>根据《关于印发宿迁市“十四五”生态环境保护规划的通知》（宿政办发[2021]61号），“第三章重点任务 第一节严格源头治理，推动绿色低碳循环发展 三构建清洁高效能源体系 大力发展风能、<b>太阳能</b>、生物质能等可再生能源，推动清洁高效、低碳优质能源逐步成为增量贡献主体，建立稳定的多元化供能体系，全面提高非化石能源占一次能源消费比重。”</p> <p>本项目属于太阳能光伏发电项目，属于低碳能源体系建设工程中的太阳能发电，与《关于印发宿迁市“十四五”生态环境保护规划的通知》（宿政办发[2021]61号）相符。</p> <p>(3) 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</p> <p>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1-10。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-10 自然资办发[2023]12号</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项目</th> <th style="text-align: center;">文件要求</th> <th style="text-align: center;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">一、引导项目合</td> <td style="padding: 5px;">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</td> <td style="padding: 5px;">本项目为渔光互补光伏发电，</td> </tr> </tbody> </table>	专栏 1 促进绿色低碳发展重大工程	5.清洁能源供给项目。推动分布式光伏与储能、微电网等融合发展，建设一批综合利用评价示范基地。在南通、盐城有序推进海上风电集中连片、规模化和可持续发展，打造国家级海上千万千瓦级风电基地。在句容、连云港发展抽水蓄能电站。加快田湾核电7、8号机组项目建设。实现“散煤清零”行动，鼓励发电机组因地制宜开展供热改造，积极推动电能替代。	项目	文件要求	相符性	一、引导项目合	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	本项目为渔光互补光伏发电，
专栏 1 促进绿色低碳发展重大工程									
5.清洁能源供给项目。推动分布式光伏与储能、微电网等融合发展，建设一批综合利用评价示范基地。在南通、盐城有序推进海上风电集中连片、规模化和可持续发展，打造国家级海上千万千瓦级风电基地。在句容、连云港发展抽水蓄能电站。加快田湾核电7、8号机组项目建设。实现“散煤清零”行动，鼓励发电机组因地制宜开展供热改造，积极推动电能替代。									
项目	文件要求	相符性							
一、引导项目合	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	本项目为渔光互补光伏发电，							

	理布局	<p>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>	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标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区、自然保护区、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。
	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。实行动态备案，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。</p>	本项目为渔光互补光伏发电，光伏建成之后能够保证鱼塘可持续利用，升压站、光伏区、集线电路均不占用耕地，符合要求。
	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，符合要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于江苏省宿迁市宿豫区关庙镇宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘，用地总面积为 1307141.23m<sup>2</sup>，占地类型主要为鱼塘，光伏区分为 7 块区域。升压站位于光伏区 5 东南侧。各地块中心位置地理坐标见表 2-1，项目地理位置图详见附图 1。项目周边 500m 概况详见附图 2。</p>			
	<p><b>表 2-1 本项目各地块中心地理坐标一览表</b></p>			
	序号	名称	中心地理坐标	
			经度	纬度
	1	光伏区 1	118°32'27.735"	33°55'07.888"
	2	光伏区 2	118°33'16.671"	33°54'29.149"
	3	光伏区 3	118°34'19.165"	33°54'41.470"
	4	光伏区 4	118°34'49.678"	33°54'45.525"
	5	光伏区 5	118°33'28.374"	33°56'54.529'
	6	光伏区 6	118°33'27.039"	33°56'36.588'
7	光伏区 7	118°33'53.458"	33°56'29.404'	
8	升压站	118°33'36.521"	33°56'42.265'	
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p>			
	<p>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。</p>			
	<p>中国是太阳能资源丰富的国家，全年辐射总量 91.7~2333kWh/m<sup>2</sup>·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。</p>			
	<p>“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。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。</p>			
	<p>江苏省宿迁市宿豫区关庙镇位于东经 118.55°，北纬 33.91°，属于我国第三类太阳能资源地区，该地区太阳能资源丰富，适合开展光伏发电项目。</p> <p>根据当前形势及未来发展趋势，宿迁华豫源清洁能源有限公司拟投资 40000 万元于宿</p>			

连高速北侧鱼塘和柴塘河北侧鱼塘建设关庙镇 100MW 渔光互补光伏发电项目。

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》等法规文件，宿迁华豫源清洁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。

## 2、工程内容

### (1) 工程概况

项目名称：宿迁华豫源清洁能源公司关庙镇 100MW 渔光互补光伏发电项目；

项目性质：新建；

建设单位：宿迁华豫源清洁能源有限公司；

建设地点：江苏省宿迁市宿豫区关庙镇宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘；

建设规模：占地面积约 1307141.23m<sup>2</sup>，现状为鱼塘，其中光伏区占地面积约 1303877.23m<sup>2</sup>，升压站占地面积约 3180m<sup>2</sup>，35kV 架空线路基础占地面积约 84m<sup>2</sup>。

劳动定员：光伏区及升压站不设现场值守人员，采用远程集控中心统一运维，工作人员定期到站巡视；

建设内容及规模：本项目设置 7 处光伏区，1 座 110kV 升压站，光伏区安装 233360 块 550Wp 双面单晶硅光伏组件，设置 34 个 35kV 光伏发电单元，交流侧容量共计 99.176MW，共形成 4 回 35kV 集线电路送至本项目新建 110kV 升压站。本项目采用租赁储能形式，10%装机容量，调峰能力 2h，10MW/20MW，运行时间 2 小时。采用“全额上网”，并网电压为 110kV，建成后年平均发电量为 14767.73 万 kWh。

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

宿迁华豫源清洁能源有限公司利用江苏省宿迁市宿豫区关庙镇宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘建设 100MW 渔光互补发电项目，本项目采用“分块发电，集中并网”的方式，本项目设置 7 处光伏区，1 座 110kV 升压站，安装 233360 块 550Wp 双面单晶硅光伏组件，设置 34 个 35kV 光伏发电单元，分为 23 个 3.15MW 和 11 个 2.5MW 光伏发电单元，交流侧容量为 99.176MW，共形成 4 回 35kV 集电线路送至本项目新建 110kV 升压站。本项目采用租赁储能形式，10%装机容量，调峰能力 2h，10MW/20MW，运行时间 2 小时。项目采用全额上网，并网电压为 110kV。根据本项目所使用的光伏组件性能，本项目建成投产后第一年发电利用小时数为 1233.69h，发电量为 15834.11 万 kWh，25 年年均利用小时数为 1150.60h，年均发电量为 14767.73 万 kWh。

本项目具体建设内容及规模见表 2-2。

表 2-2 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	本项目设置 7 处光伏区,总占地面积 1303877.23m <sup>2</sup> ,安装 233360 块 550Wp 双面单晶硅光伏组件,总装机容量约 128.348MWp,共计 34 个 35kV 光伏发电单元,其中包含 23 个 3.15MW 和 11 个 2.5MW 光伏发电单元。安装 507 台 196kW 组串式逆变器,23 台 3150kVA 箱式变压器和 11 台 2500kVA 箱式变压器。
	升压站	新建 1 座 110kV 升压站,占地面积约 3180m <sup>2</sup> 。升压站内有 1 栋电控楼、1 台 110kV 主变、1 台 110kV GIS、8 面 35kV 开关柜、1 套 SVG 无功补偿装置、1 台接地变小电阻成套装置、1 台站用变、1 台施工变、1 个事故油池等。
	集电线路	光伏区 1 内 3 个 3.15MW 和 5 个 2.5MW 光伏发电单元形成 1 回集线电路,光伏区 2~4 内 8 个 3.15MW 和 1 个 2.5MW 光伏发电单元形成 1 回集线电路,2 回集线电路通过 35kV 同塔双回架空线路与电缆相结合方式送至本项目新建 110kV 升压站。光伏区 6~7 内 4 个 3.15MW 和 4 个 2.5MW 光伏发电单元形成 1 回集线电路,光伏区 5 内 8 个 3.15MW 和 1 个 2.5MW 光伏发电单元形成 1 回集线电路,2 回集线电路通过电缆方式送至本项目新建 110kV 升压站。本项目 110kV 升压站内配置 1 台 100MVA 110/35kV 主变。110kV 侧采用线变组接线方式,35kV 采用单母线接线方式。4 回 35kV 集线电路汇集至 110kV 升压站,经 110kV 主变升压后,最终以 1 回 110kV 架空线路接至关庙变电站 110kV 侧。
公用工程	供水	施工期用水依托周边市政配套给水管网。项目所在区域降雨丰富,光伏组件清洗用水均来自降雨。升压站及光伏区不设现场值守人员,无生活污水产生。
	排水	本项目清洗光伏组件后的雨水自然降落至光伏区下方的鱼塘。
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:本项目无废气产生
	废水	施工期:施工冲洗废水和泥浆水收集后经过隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗,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:清洗光伏组件后的雨水自然降落至光伏区下方的鱼塘。
	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,隔油池、沉淀池沉渣与建筑垃圾纳入市政建筑垃圾系统处理。 运营期:本项目采用远程集控中心统一运维,运营期运维人员近定期到站巡视,无生活垃圾产生;一般固废为废光伏板,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。
<p>1) 光伏区</p> <p>本项目安装 233360 块 550Wp 单晶硅光伏组件,以“光伏组件—组串式逆变器—箱式变压器”组成 1 个发电单元。光伏组件每 26/22/18 个一串,17/18 个组串并联接入 1 台 196kW 组串式逆变器,每 16/13 台逆变器接入 1 台 3150kVA/2500kVA 箱式变压器就地升至 35kV,组成 1 个发电单元,全站共计 34 个发电单元,包括 23 个 3.15MW 发电单元和 11 个 2.5MW 发电单元。</p> <p>① 光伏发电组件</p> <p>本项目共安装 233360 块 550Wp 单晶硅光伏组件,拟采用光伏组件的主要性能参数见</p>		

表 2-3。光伏区 5 左侧部分区域采用柔性支架方案。柔性支架区域安装 784 块光伏组件，安装倾角为 0°，采用 1×13 单跨距竖向布置。其余区域光伏组件采用固定式支架方案，支架最佳倾角为 26°，因地制宜采用 26×2 方阵、22×2 方阵、18×2 方阵、13×2 方阵。光伏组件前后排列阵中心间距为 8.6m，以获得全年最大的有效太阳辐射。

**表 2-3 550Wp 单晶硅光伏组件主要技术参数**

序号	技术参数	单位	参数值
1	标称峰值功率	Wp	550
2	标称功率公差	Wp	0~+5
3	组件转换效率	%	21.29
4	标称最佳工作电压	V	41.97
5	标称最佳工作电流	A	13.1
6	标称开路电压	V	49.91
7	标称短路电流	A	14.02
8	最大绝缘耐受电压	V	1500
9	额定电池工作温度	°C	45±2
10	电流温度系数	%/°C	0.045
11	电压温度系数	%/°C	-0.275
12	功率温度系数	%/°C	-0.35
13	组件尺寸（长*宽*厚）	mm	2078*1134*30
14	重量	kg	31.6
15	可工作电池温度范围	°C	-40 至 85

### ②组串式逆变器

本项目采用 196kW 组串式逆变器，主要技术参数见表 2-4。逆变器放在由高强预应力混凝土管桩支撑的高桩承台上。

**表 2-4 196kW 组串式逆变器主要技术参数**

序号	技术参数	单位	参数值
1	最大输入电压	V	1500
2	每路MPPT最大输入电流	A	30
3	每路MPPT最大短路电流	A	50
4	MPPT电压范围	V	500~1500
5	额定输入电压	V	1080
6	输入路数	/	18
7	MPPT数量	/	9
8	额定输出功率	W	196000
9	额定输出电压	V	800
10	输出电压频率	Hz	50
11	额定输出电流	A	141.5
12	最大输出电流	A	155.9

13	功率因数	/	0.8（超前）-0.8（滞后）
14	尺寸（长*宽*厚）	mm	1035*700*365
15	重量	kg	86
16	工作温度	℃	-25~60

### ③箱式变压器

本项目共 34 个发电单元，每个单元配备 1 台箱式变压器，共计 23 台 3150kVA 箱式变压器和 11 台 2500kVA 箱式变压器，主要技术参数见表 2-5 和表 2-6。箱式变压器放在由高强预应力混凝土管桩支撑的高桩承台上。

**表 2-5 3150kVA 箱式变压器主要技术参数**

序号	技术参数	单位	参数值
1	型号	/	SCB11-3150/35
2	额定容量	kVA	3150
3	额定电压	kV	37±2×2.5%/0.8
4	短路阻抗	%	6.5
5	联接组标号	/	Dy11
6	冷却方式	/	风冷式

**表 2-6 2500kVA 箱式变压器主要技术参数**

序号	技术参数	单位	参数值
1	型号	/	SCB11-2500/35
2	额定容量	kVA	2500kVA
3	额定电压	kV	37±2×2.5%/0.8
4	短路阻抗	%	6.5
5	联接组标号	/	Dy11
6	冷却方式	/	风冷式

### 2) 110kV 升压站

本项目新建 1 座 110kV 升压站，占地面积约 3180m<sup>2</sup>。升压站内有 1 栋电控楼、1 台 110kV 主变、1 台 110kV GIS、8 面 35kV 开关柜、1 套 SVG 无功补偿装置、1 台接地变小电阻成套装置、1 台站用变、1 台施工变、1 个事故油池等。本项目主变压器采用户外三相铜芯双绕组自冷有载调压变压器，为油浸式变压器，升压站内布置事故油池，事故油池容积为 45m<sup>3</sup>，事故油池设有油水分离装置。

**表 2-7 主变压器主要技术参数**

序号	技术参数	单位	参数值
1	型号	/	SZ11-100000/110
2	额定频率	Hz	50
3	额定容量	MVA	100
4	额定电压比	/	115±8×1.25%/37
5	阻抗电压	%	10.5

### 3) 集电线路

本项目光伏板之间及光伏板至逆变器之间采用光伏电缆，逆变器至箱变之间采用低压电缆，箱变至升压站采用高压电缆。光伏区 1 内 3 个 3.15MW 和 5 个 2.5MW 光伏发电单元形成 1 回集线电路，光伏区 2~4 内 8 个 3.15MW 和 1 个 2.5MW 光伏发电单元形成 1 回集线电路，2 回集线电路通过 35kV 同塔双回架空线路与地埋电缆相结合方式送至本项目新建 110kV 升压站。光伏区 6~7 内 4 个 3.15MW 和 4 个 2.5MW 光伏发电单元形成 1 回集线电路，光伏区 5 内 8 个 3.15MW 和 1 个 2.5MW 光伏发电单元形成 1 回集线电路，2 回集线电路通过地埋电缆方式送至本项目新建 110kV 升压站。本项目 110kV 升压站内配置 1 台 100MVA 110/35kV 主变。110kV 侧采用线变组接线方式，35kV 采用单母线接线方式。4 回 35kV 集线电路汇集至 110kV 升压站，经 110kV 主变升压后，最终以 1 回 110kV 架空线路接至关庙变电站 110kV 侧。

**表 2-8 集电线路主要技术参数**

序号	名称	规格/型号	单位	数量
1	光伏电缆	PV1-F-DC1500V-1×4mm <sup>2</sup>	km	1700
2	低压电缆	ZRC-YJLHY23-1.8/3kV 3×120mm <sup>2</sup>	km	50
3	高压地埋电缆	ZRC-YJY23-26/35kV 3×70mm <sup>2</sup>	km	3.86
4		ZRC-YJY23-26/35kV 3×95mm <sup>2</sup>	km	0.67
5		ZRC-YJY23-26/35kV 3×120mm <sup>2</sup>	km	0.38
6		ZRC-YJY23-26/35kV 3×150mm <sup>2</sup>	km	1.18
7		ZRC-YJY23-26/35kV 3×185mm <sup>2</sup>	km	0.71
8		ZRC-YJY23-26/35kV 3×240mm <sup>2</sup>	km	1.39
9		ZRC-YJY23-26/35kV 3×300mm <sup>2</sup>	km	1.55
10		LGJ-185/30kV	km	8.2
11		LGJ-120/20kV	km	0.85

注：本次环评不含 110kV 输电线路。

### (3) 项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2-9。

**表 2-9 项目主要经济技术指标表**

序号	指标	单位	数量	备注
1	建设容量	MW	100	
2	总占地面积	m <sup>2</sup>	1307141.23	
2.1	光伏区	m <sup>2</sup>	1303877.23	
2.1.1	光伏区 1	m <sup>2</sup>	309697.69	
2.1.2	光伏区 2	m <sup>2</sup>	117176.75	
2.1.3	光伏区 3	m <sup>2</sup>	198021.51	
2.1.4	光伏区 4	m <sup>2</sup>	43324.57	
2.1.5	光伏区 5	m <sup>2</sup>	352226.29	

2.1.6	光伏区 6	m <sup>2</sup>	230238.46	
2.1.7	光伏区 7	m <sup>2</sup>	56371.96	
2.2	升压站	m <sup>2</sup>	3180	
2.3	架空线路基础	m <sup>2</sup>	84	
3	年均发电量	万kWh	14767.73	25年内

(4) 设备

项目运营期主要设备详见表 2-10。

**表 2-10 项目主要设备及参数**

序号	名称	型号及规格	单位	数量
1	光伏组件	550Wp 单晶硅光伏组件	块	233360
2	光伏组件固定支架	镀锌钢	t	5000
3	组串式逆变器	196kW	台	507
4	箱式变压器	3150kVA, SCB11-3150/35, 37±2× 2.5%/0.8kV	台	23
5	箱式变压器	2500kV, SCB11-2500/35, 37±2× 2.5%/0.8kV	台	11

110kV升压站（本项目仅涉及升压站的土建及设备安装，升压站运营期电磁辐射另行评价）

1	110kV主变压器	SZ11-100000/110, 115±8x1.25%/37kV	台	1
2	110kV GIS	SF气体绝缘组合电器	台	1
3	35kV开关柜	35kV	面	8
4	SVG无功补偿装置	35kV	套	1
5	接地变小电阻成套装置	/	台	1
6	站用变	250kVA	台	1
7	施工变	250kVA	台	1
8	避雷针独立接地系统	30m	套	1

集电线路

1	光伏电缆	PV1-F-DC1500V-1x4mm <sup>2</sup>	km	1500
2	低压电缆	ZRC-YJLHY23-1.8/3kV 3×120mm <sup>2</sup>	km	30
3	高压电缆	ZRC-YJY23-26/35kV 3×70mm <sup>2</sup>	km	3.86
4		ZRC-YJY23-26/35kV 3×95mm <sup>2</sup>	km	0.67
5		ZRC-YJY23-26/35kV 3×120mm <sup>2</sup>	km	0.38
6		ZRC-YJY23-26/35kV 3×150mm <sup>2</sup>	km	1.18
7		ZRC-YJY23-26/35kV 3×185mm <sup>2</sup>	km	0.71
8		ZRC-YJY23-26/35kV 3×240mm <sup>2</sup>	km	1.39
9		ZRC-YJY23-26/35kV 3×300mm <sup>2</sup>	km	1.55
10		LGJ-185/30kV	km	8.2
11		LGJ-120/20kV	km	0.85

(5) 公辅工程

1) 给水工程

由于项目所在区域降雨丰富，主要依靠自然降雨冲刷完成对光伏组件的表面清洁。

## 2) 排水工程

升压站雨水自然排水，不设雨水排水设施。升压站及光伏区不设现场值守人员，无生活污水产生。

光伏区排水主要为光伏板清洗废水，主要污染因子为 SS，废水量少、浓度低，直接排入下方鱼塘。

## (6) 临时工程

本项目施工阶段设置 3 处施工临时工程区域，占地类型均为一般农用地。1 号施工临时工程区域位于升压站东侧空地，包括材料加工区、仓库、办公区、生活区。2 号施工临时工程区域位于光伏区 1 东侧空地，包括材料加工区、仓库、办公区、生活区。3 号施工临时工程区域位于光伏区 3 南侧空地，包括材料堆场、仓库、办公区。

表 2-11 项目临时占地面积

编号	区域名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	
1 号施工临时工程区域	材料加工区	1800	4000
	仓库	800	
	办公区	800	
	生活区	600	
2 号施工临时工程区域	材料加工区	2400	5400
	仓库	1600	
	办公区	600	
	生活区	800	
3 号施工临时工程区域	材料堆场	1800	3700
	仓库	1600	
	办公区	300	

总 平 面 及 现 场 布 置	<p><b>1、项目平面布置</b></p> <p>本项目位于江苏省宿迁市宿豫区关庙镇宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘，占地总面积约 1307141.23m<sup>2</sup>，主要包括光伏区和升压站。</p> <p>(1) 光伏区</p> <p>本项目光伏区占地面积约为 1303877.23m<sup>2</sup>，分为 7 个区域，光伏区 1~光伏区 4 位于柴塘河北侧鱼塘，光伏区 1 内布置 3 个 3.15MW 和 5 个 2.5MW 光伏发电单元，光伏区 2~4 内布置 8 个 3.15MW 和 1 个 2.5MW 光伏发电单元。光伏区 5~7 位于宿连高速北侧鱼塘，光伏区 5 内布置 8 个 3.15MW 和 1 个 2.5MW 光伏发电单元。光伏区 6~7 布置 4 个 3.15MW 和 4 个 2.5MW 光伏发电单元。柴塘河北侧鱼塘与宿连高速北侧鱼塘相距约 2.6km~3.6km。本项目变压器尽量布置在鱼塘间已有土埂上，以减少土建工程量及电缆长度，降低直流损耗。本项目光伏区平面布置图详见附件 3。</p> <p>(2) 升压站</p> <p>本项目新建 1 座 110kV 升压站，位于光伏区 5 的右下角，占地面积约 3180m<sup>2</sup>。升压站内设 1 座电控楼，电控楼为单层建筑，包含 35kV 配电装置室、继保室和会议室。升压站内主要设备包括 1 台 110kV 主变压器、1 套 GIS 配电装置、8 面 35kV 开关柜（分别为接地变兼站用变进线柜、SVG 进线柜、集线电路 1#进线柜、集线电路 2#进线柜、集线电路 3#进线柜、集线电路 4#进线柜、主变进线柜、PT 柜，并设置 1 备用柜位）、1 套 SVG 无功补偿装置、1 台接地变小电阻成套装置、1 台 250kVA 站用变、1 台 250kVA 施工变等。本项目升压站平面布置图详见附件 4。</p> <p><b>2、施工期布置情况</b></p> <p>由于本项目有光伏区分为 7 个区域，为了便于施工管理，减少材料运输路程。本项目施工阶段设置 3 处临时工程区域，光伏区 1~2 共用 2 号施工临时工程，光伏区 2~4 共用 3 号临时工程，光伏区 5~7 共用 1 号施工临时工程，目前 3 处临时工程区域均为空地。根据光伏电站站址附近的地势条件，初步考虑按相对集中的原则，把材料加工区、仓库、办公区、生活区、材料堆场等设置在升压站和光伏区附近空地。1 号施工临时工程区域位于升压站东侧，占地面积 4000m<sup>2</sup>，包括 1800m<sup>2</sup> 材料加工区、800m<sup>2</sup> 仓库、800m<sup>2</sup> 办公区、600m<sup>2</sup> 生活区。2 号施工临时工程区域位于光伏区 1 东侧，占地面积 5400m<sup>2</sup>，包括 2400m<sup>2</sup> 材料加工区、1600m<sup>2</sup> 仓库、600m<sup>2</sup> 办公区、800m<sup>2</sup> 生活区。3 号施工临时工程区域位于光伏区 3 南侧，占地面积 3700m<sup>2</sup>，包括 1800m<sup>2</sup> 材料堆场、1600m<sup>2</sup> 仓库、300m<sup>2</sup> 办公区。</p> <p>本项目主要施工工程量为升压站土建工程、光伏板基础工程和光伏板支架安装工程。为节约投资及便于施工管理，在施工期间集中设置材料加工区、仓库、办公区、生活区、材料堆场等。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。本项目施工期平面布置图详见附件 5。</p>
--------------------------------------	--

施工 方案	<p><b>1、光伏组件施工</b></p> <p>光伏组件施工流程图见图 2-1。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[施工准备] --&gt; B[支架基础施工]     B --&gt; C[支架安装]     C --&gt; D[光伏组件安装]     A --&gt; A1[扬尘、噪声]     B --&gt; B1[泥浆水、噪声]     C --&gt; C1[噪声、固废]     D --&gt; D1[噪声、固废]           </pre> </div> <p><b>图 2-1 光伏组件施工流程图和产污环节图</b></p> <p>(1) 施工准备</p> <p>施工设备和车辆利用现有道路将材料运输至施工现场。</p> <p>(2) 支架基础施工</p> <p>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。</p> <p>(3) 支架安装</p> <p>①固定式支架安装</p> <p>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 26 度。布置方式见图 2-2。</p>
----------	---

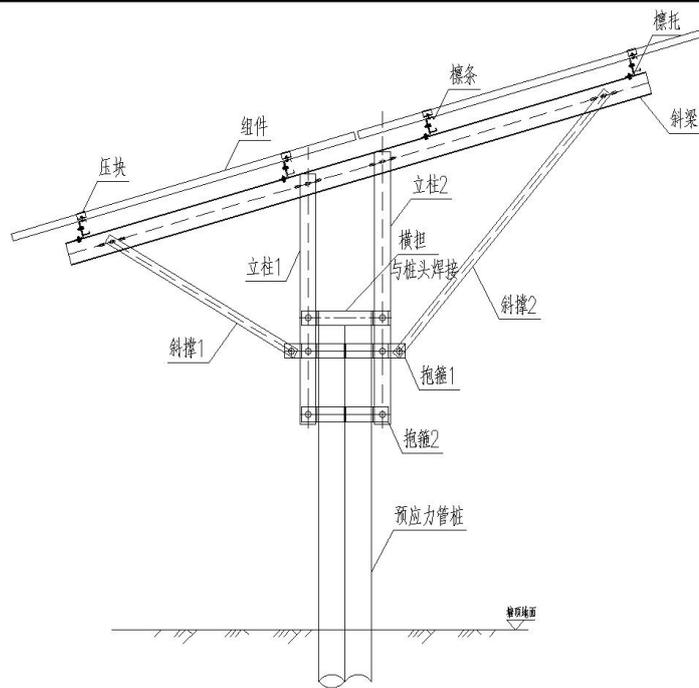


图 2-2 支架剖面示意图

## ②柔性支架安装

光伏柔性支架是一种两端固定由预应力柔性索结构形成的大跨度光伏组件支撑结构。

### a.钢结构制作与安装

索结构光伏支架基础主要分为端部支架基础和中部支架基础，支架基础要满足支架受拉及受压的抗拔及抗压要求，并应满足水平荷载作用下的承载力及变形要求。本工程主要采用 Q355B 钢，钢结构均在制作厂制作成散件后，运输至现场进行拼装，现场拼装成整体构件，验收后进行吊装。

### b.预应力索安装

预应力索安装时，先拉张前（下）钢绞线，后张拉后（上）钢绞线，为了避免端柱截面产生较大扭矩，可进行多遍张拉，直至达到期望预应力值。

## （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。

### ①固定式支架光伏组件安装

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柔性支架光伏组件安装

由于索结构安装光伏组件净空较高，需在安装过程中使用机械升降机或端部搭建脚手架方式进行安装固定，按照图纸要求安装光伏组件，通过专用的固定件将光伏组件固定在悬索面上。

## 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 300mm 厚的现浇承台，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、升压站施工

升压站施工流程见图 2-3。

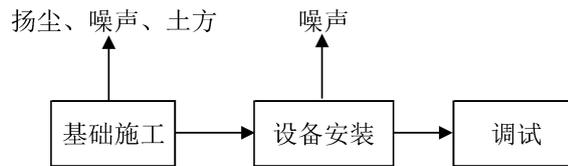


图 2-3 升压站施工流程和产污环节图

### (1) 基础施工

基坑土方采用机械开挖、人工配合清槽的施工方法进行，基础采用混凝土实心砖砌筑，砂浆砌筑。混凝土采用商品混凝土，砂浆采用商品砂浆。升压站建筑采用钢筋混凝土施工方法，混凝土强度等级不小于 C30，基础钢筋保护层厚度不小于 50mm，梁柱钢筋保护层厚度不小于 40mm。

### (2) 设备安装

设备在工厂内完成预制安装，整体运输至施工场地吊装到位。

### (3) 调试

待项目设备安装完成后进行整体调试。

## 4、集线电路施工

### (1) 直埋敷设

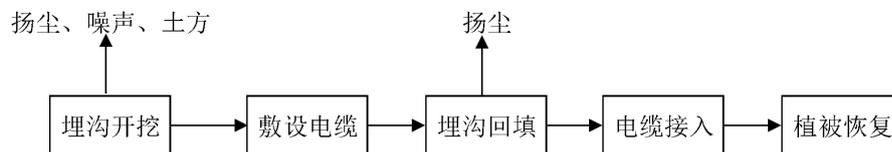


图 2-4 集线电路施工工艺流程及产排污环节图

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。

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。

#### 4、施工安排

施工总工期 6 个月，工程进度详见表 2-12。

表 2-12 施工进度表

序号	施工流程	时间进度
1	四通一平、道路修筑、基础施工	第 1 月、第 2 月
2	光伏区施工	第 2 月、第 3 月

	3	升压站土建施工、设备安装	第3月、第4月、第5月
	4	集线电缆敷设	第3月、第4月、第5月
	5	整体试运行	第5月、第6月
	6	竣工验收整体移交	第6月
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><b>1、生态功能区划</b></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，距离最近的生态管控区域为六塘河（宿豫区）洪水调蓄区，距离约6.4公里。距离最近的国家级生态保护红线为宿豫杉荷园省级湿地公园，距离为10.6km。</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，本项目位于江苏省宿迁市宿豫区关庙镇，属于“4”个重点区域（流域）中的淮河流域和“N”个环境管控单元中的一般管控单元。根据《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发〔2020〕78号），全市共划定环境管控单元297个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本项目选址所在地位于一般管控单元。</p> <p><b>2、生态环境质量现状</b></p> <p>（1）陆生生态环境现状调查</p> <p>根据现场调查，本项目用地多为鱼塘，不涉及永久基本农田，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。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>项目所在地主要为鱼塘，项目所在区域内主要的水生植物由浮游植物、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、支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。区内鱼类资源丰富，野生和家养的鱼类有青、鲢、草、鲫、鲤鱼等。调查区域内具有淡水鱼类等多种水生物种群的栖息环境、鱼类种类繁多。区域内有鱼类活动现象，除少量野生鲫鱼等产卵索饵外，其他都以人工繁殖为主。</p> <p><b>2、大气环境现状</b></p> <p>根据《宿迁市2021年度环境状况公报》，2021年，全市环境空气质量持续改善。全</p>
--------	--

市环境空气优良天数达295天，优良天数比例为80.8%，比2020年增加7.6个百分点；空气中PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO指标浓度同比下降，浓度均值分别为38μg/m<sup>3</sup>、66μg/m<sup>3</sup>、157μg/m<sup>3</sup>、0.9mg/m<sup>3</sup>，同比分别下降15.6%、1.5%、7.6%、25.0%；NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>指标浓度分别为25μg/m<sup>3</sup>、6μg/m<sup>3</sup>，同比持平；其中，O<sub>3</sub>作为首要污染物的超标天数为30天，占全年超标天数比例达42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。

为切实改善空气质量，保障人民群众身体健康，坚决遏制大气污染恶化上升的势头，确保高质量完成年度目标任务，宿迁市政府制定了《关于印发宿迁市2023年大气、水、土壤、工业固体废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2023〕3号）。

《关于印发宿迁市2023年大气、水、土壤、工业固体废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2023〕3号）工作目标为：2023年全市PM<sub>2.5</sub>浓度下降到35μg/m<sup>3</sup>，空气质量优良天数比例达到78.5%及以上，O<sub>3</sub>浓度下降到160μg/m<sup>3</sup>及以下，氮氧化物、VOCs排放量较2022年分别削减4%、5%以上，年平均降尘量不高于3.0吨/月·平方公里。宿政办发〔2023〕3号提出了以下几个方面的重点任务：（一）持续推进产业能源结构调整；（二）深入打好重污染天气消除攻坚战；（三）深入打好臭氧污染防治攻坚战；（四）深入打好机动车船污染防治攻坚战；（五）深入打好扬尘污染防治攻坚战。

### 3、地表水环境现状

根据《宿迁市2021年度环境状况公报》，全市11个县级以上集中式饮用水水源地水质优III比例为100%。全市15个国考断面水质达标率为93.3%，优III水体比例为80%，劣V类水体。全市35个省考断面水质达标率为97.1%，优III水体比例94.3%，劣V类水体。

### 4、声环境质量现状

根据《宿迁市2021年度环境状况公报》，2021年全市声环境质量总体良好。功能区噪声方面，各类功能区昼、夜间噪声均达标；区域环境噪声方面，全市城区昼间平均等效声级53.5dB（A），达二级（较好）水平，与2020年相比，全市区域环境噪声状况总体保持稳定；城市道路交通噪声方面，全市昼间平均等效声级63.1dB（A），交通噪声强度为一级，声环境质量为好。

本项目周边50m范围内有声环境保护目标，需要进行监测。江苏迈斯特环境检测有限公司于2023年5月8日对本项目声环境保护目标的声环境质量进行了现场监测，根据江苏迈斯特环境检测有限公司出具的监测报告，监测结果如表3-1。

表3-1 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

编号	点位名称	昼间	夜间	达标情况
N1	东元	52	42	达标
N2	董庄	53	43	达标
N3	卢庄	48	41	达标
N4	仁和村	51	42	达标

监测结果表明，本项目周边声环境保护目标声环境现状均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，现场踏勘期间，未发现原有的环境污染和生态破坏问题。

### 1、大气环境保护目标

根据现场勘察，本项目厂界500m范围内及集线电路200m范围内的大气环境保护目标详见表3-2和附图2。

表3-2 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						
生态环境 保护 目标  大气环境 保护 目标	118.563985	33.953059	仁和村	居住区	约600人	二类区	NE	15
	118.556156	33.956612	樊庄	居住区	约20人		N	495
	118.531775	33.929797	胡庄	居住区	约60人		NW	430
	118.536095	33.927795	张庄1	居住区	约150人		N	225
	118.539496	33.925864	刘庄	居住区	约90人		N	250
	118.531005	33.919427	桃园	居住区	约400人		S	386
	118.533225	33.918440	王庄1	居住区	约150人		S	411
	118.535264	33.917206	孙庄	居住区	约150人		S	260
	118.546848	33.918736	鲍南组	居住区	约60人		N	269
	118.548828	33.922183	胡庄	居住区	约300人		N	495
	118.538158	33.909619	鲍圩子	居住区	约240人		S	480
	118.544469	33.908505	丁柿园	居住区	约150人		SW	150
	118.548608	33.911387	董庄	居住区	约180人		N	20
	118.548608	33.911387	丁圩	居住区	约186人		N	88
	118.554297	33.912914	丁二元	居住区	约144人		N	260
	118.560313	33.909858	东元	居住区	约210人		N	20
	118.556754	33.903709	丁长庄	居住区	约90人		S	384
	118.561507	33.905415	王庄2	居住区	约60人		S	147
	118.564205	33.905511	张庄2	居住区	约12人		S	160
	118.553326	33.902877	张庄3	居住区	约216人		S	460
	118.568314	33.916390	丁庄	居住区	约250人		N	233
	118.572488	33.915951	卢庄	居住区	约142人		N	20
	118.581049	33.917742	倪庄	居住区	约180人		NE	184
118.582095	33.916643	乔魏庄	居住区	约360人	E	157		
118.586578	33.913467	李南元	居住区	约90人	E	400		
118.555879	33.924331	二元村	居住区	约330人	E	15		

118.552816	33.921158	王庄3	居住区	约100人		W	10
118.557829	33.919841	桥北	居住区	约135人		E	10
118.556070	33.917884	丁三元	居住区	约130人		E	94

## 2、声环境保护目标

根据现场勘察，本项目厂界 50m 范围内的声环境保护目标详见表 3-3 和附图 2。

表3-3 声环境保护目标

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						
声环境保护目标	118.563985	33.953059	仁和村	居住区	约600人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	NE	15
	118.548608	33.911387	董庄	居住区	约180人		N	20
	118.560313	33.909858	东元	居住区	约210人		N	20
	118.572488	33.915951	卢庄	居住区	约142人		N	20

## 3、地表水环境保护目标

地表水环境保护目标主要包括大涧河、柴塘河、南崇河、鱼塘，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82号），本项目附近水体大涧河、柴塘河、南崇河功能类别均为III类，详见表 3-4 和附图 2。

表 3-4 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	大涧河	S	紧邻	农业用水，《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	柴塘河	S	紧邻	农业用水，《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	南崇河	S	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》(GB 11607-89)

## 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，距离本项目最近的生态空间管控区域是六塘河（宿豫区）洪水调蓄区，距离约 6.4 公里。距离本项目最近的江苏省国家级生态保护红线为宿豫杉荷园省级湿地公园，距离为 10.6km。

表 3-5 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/km	功能
生态	六塘河（宿豫区）洪水调蓄区	S	6.4	洪水调蓄
	宿豫杉荷园省级湿地公园	NW	10.6	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区

评价标准

### 1、环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

本项目位于空气质量二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准。

表 3-6 大气环境质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24小时平均	75		
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160		
	1小时平均	200		
CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10		

#### (2) 水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82号），本项目附近水体大涧河、柴塘河、南崇河功能类别为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

表 3-7 水环境质量标准 单位：mg/L

水体	类别	pH	COD	DO	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
大涧河	III类	6-9	≤20	≥5	≤4	≤1.0	≤0.2
柴塘河							
南崇河							

#### (3) 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发宿迁市市区声环境功能区划分调整方案的通知》（宿政办发[2021]46号），本项目所在区域声环境功能区划为2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准相关标准值见表3-8。

表 3-8 声环境质量标准 单位：dB

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50

### 2、污染物排放标准

#### (1) 废气

本项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中二级标

准无组织排放监控浓度限值。运营期无废气产生。具体标准限值见表 3-9。

**表 3-9 大气污染物排放标准一览表**

污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>		依据标准
	监控点	浓度	
NO <sub>x</sub>	周界外浓度最高点	0.12	《大气污染物综合排放标准》 (DB 32/4041-2021)
SO <sub>2</sub>		0.4	
CO		10.0	
颗粒物		0.5	

**(2) 废水**

本项目施工期废水主要为冲洗废水、泥浆水和生活污水，冲洗废水和泥浆水经隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗，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。本项目运营期无废水外排。本项目回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。

**表 3-10 施工期回用水标准一览表**

序号	项目	车辆冲洗	建筑施工
1	pH（无量纲）	6~9	6~9
2	色度	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	5	10
5	五日生化需氧量/(mg/L)	10	10
6	氨氮/(mg/L)	5	8
7	溶解性总固体/(mg/L)	1000（2000）	1000（2000）
8	溶解氧/(mg/L)	2.0	2.0
9	总氧/(mg/L)	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2（管网末端）

**(3) 噪声**

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-11。

**表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）**

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

**表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）**

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

**(4) 固废**

本项目施工期生活垃圾交由环卫清运，隔油池、沉淀池沉渣与建筑垃圾一起运往指定的建筑垃圾堆场或回收利用纳入市政建筑垃圾系统处理。本项目运营期一般固废废光伏组件由厂家进行回收利用，不在现场进行存储，危险废物废变压器油由建设单位委托

---

	有资质的处置单位在换油时直接拉走处置，不在现场进行存储。本项目一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告，公告 2013 年 36 号）。
其他	本项目无废气和废水外排，无需申请总量指标。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>1、施工期生态环境影响分析</b></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，同时基础施工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。项目主要在鱼塘范围内施工，产生的水土流失可控制在鱼塘范围内，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>本项光伏区建设于鱼塘上，项目施工过程中会对鱼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，进而影响鱼塘内的渔业资源，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。</p> <p><b>(5) 临时占地</b></p> <p>本项目施工期占用的土地为鱼塘地块外一般农用地，不占用基本农田、天然林、田间道路等，临时占地结束后可恢复原有的土地利用功能，影响有限。</p> <p><b>2、施工期大气环境影响分析</b></p> <p>施工期大气环境影响主要来源于施工扬尘、运输车辆及施工机械尾气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p>
-------------	--

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) 施工车辆及施工机械尾气

施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。在施工过程中使用的施工机械，主要有打桩机等。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定的废气，废气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等。尾气会随着运输车辆行驶和风吹对周围空气造成一定影响，由于排放点分散，排放时间有限，不会对周围环境造成显著影响。施工结束后，其影响将会消失。

### 3、施工期水环境影响分析

施工期废水主要来自施工机械和车辆的冲洗废水、施工作业产生的泥浆水和施工人员的生活污水。

#### (1) 冲洗废水和泥浆水

施工机械在使用过程中，运输车辆进出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，按照相关要求在施工场地附近设置车辆冲洗装置，冲洗废水及泥浆水按要求收集后，经过隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗，不外排，不会对周边河流造成污染，沉渣定期清理。

#### (2) 生活污水

施工期高峰时约有 200 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 80m<sup>3</sup>/d。项目施工期产生的生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮。施工人员生活位于临时占地范围内，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

#### (1) 施工期噪声源

项目施工噪声主要是设备噪声及运输车辆交通噪声。主要施工设备的声源声压级见表 4-1。

表 4-1 施工中主要噪声源统计表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	噪声值
1	打桩机	/	台	50	100
2	汽车吊	25T	台	15	85
3	叉车	3T	辆	10	90
4	货车	5T	辆	30	90

5	反铲挖掘机	/	台	10	90
6	自卸运土车	20T	台	15	90
7	四轮翻斗车	/	辆	30	90
8	钢筋调直切断机	/	台	10	90
9	钢筋焊接机	/	台	30	90
10	钢筋弯曲机	/	台	10	90
11	手提式混凝土振捣器	/	台	50	85
12	手提式焊机	/	台	40	90
13	手持式钻孔机	/	台	20	90
14	手拉葫芦	2T	台	10	90
15	角向磨光机	Φ100-Φ125	台	10	90

注：上表中噪声源强均为声源 1m 处噪声值。

### (2) 施工期噪声影响分析

对于施工噪声的衰减计算采用无指向性点声源的几何发散衰减的基本公式：

$$L(r) = L(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

式中：L(r) — 预测点的噪声值，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>) — 基准点 r<sub>0</sub> 处的噪声值，dB(A)；

r, r<sub>0</sub> — 预测点、基准点的距离，m

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i} \right)$$

式中：Leq — 预测点的总等效声级，dB(A)；

Li — 第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间各施工设备的噪声随距离地衰减变化情况，具体结果详见表 4-2。

表 4-2 各种施工机械在不同距离的噪声预测值

序号	声源	距声源不同距离的噪声值 dB(A)							
		10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	打桩机	80.0	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0
2	汽车吊	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
3	叉车	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
4	货车	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
5	反铲挖掘机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
6	自卸运土车	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
7	四轮翻斗车	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
8	钢筋调直切断机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
9	钢筋焊接机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
10	钢筋弯曲机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
11	手提式混凝土振捣器	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
12	手提式焊机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
13	手持式钻孔机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
14	手拉葫芦	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
15	角向磨光机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0

由上表可以看出，只依靠距离衰减的情况下，在距声源 200m 处，项目施工期间各机械设备所产生的噪声昼间、夜间均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声设备，并对高噪声设备采取降噪、减振措施。施工时应将高噪声设备进行合理布置，减少施工噪声对居民的影响。在采取合理声污染防治措施的前提下，本项目施工基本不会对周边产生明显影响。

### 5、施工期固体废物影响分析

本项目建设期间，不设食宿。本项目施工期产生的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾、隔油池、沉淀池沉渣、施工过程中产生的建筑垃圾以及开挖土方等。

#### （1）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括残余失效的混凝土、残砖断瓦、钢筋头、金属碎片等，运到指定的建筑垃圾消纳地点集中处理，不会污染外环境。

#### （2）生活垃圾

施工平均人数 200 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，施工总工期约 6 个月，施工期共产生生活垃圾约 18t，统一收集后由环卫部门统一清运。

#### （3）隔油池、沉淀池沉渣

本项目施工期采用隔油池、沉淀池处理施工废水，随着时间积累，水中悬浮物会沉降至池底并逐渐形成沉渣。待项目施工期结束后，沉淀池沉渣与建筑垃圾一起运往指定的建筑垃圾堆场或回收利用，纳入市政建筑垃圾系统处理，不得随意堆放或丢弃。

#### （4）开挖土方

本项目开挖工程主要为电缆敷设和升压站基础施工，产生的挖方尽量用于项目回填，剩余土方及时运往指定位置处理。根据可研，本项目共计挖方 0.977 万 m<sup>3</sup>，回填 1.13 万 m<sup>3</sup>，借方 0.233 万 m<sup>3</sup>，弃方 0.4 万 m<sup>3</sup>。土石方平衡详见表 4-3。

表 4-3 施工期土石方平衡一览表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目	挖方	回填	借方	弃方
集电线路工程	0.4	0.44	0.12	0.08
升压站	0.577	0.77	0.313	0.12
合计	0.977	1.13	0.353	0.20

本项目施工期产生的固体废物在做好妥善处置后，不会对环境产生影响。

本项目为光伏发电项目，非工业生产项目，运营期工艺流程详见图4-1。

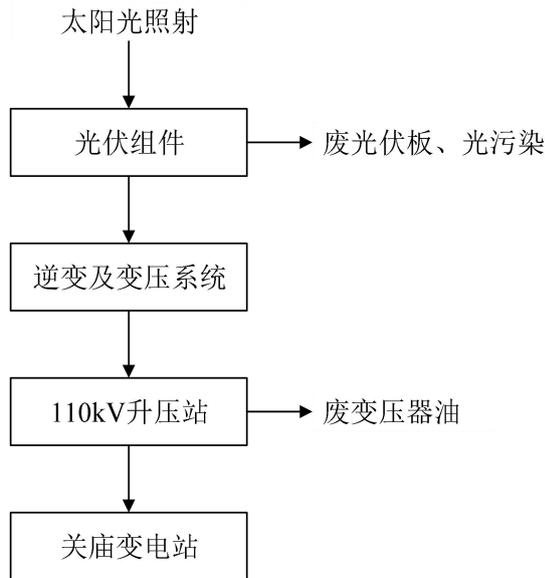


图4-1 项目运营期工艺流程及排污节点示意图

#### 工艺流程描述：

太阳光照在光伏电池板后，硅晶体内部的电子在光照的影响下发生移位，产生光生伏特效应，硅晶体内部电子发生定向移动，产生电流。由于太阳能产生的电流为直流电，且阵列内组串较多，需要将多串电池组件产生的直流电进行汇流之后，再通过逆变器将直流电转换成交流电。交流电经变压器就地升压至35kV后，接入110kV升压站的35kV母线。本项目仅涉及升压站的土建及设备安装，升压站运营期电磁辐射影响另行评价。

#### 1、运营期生态环境影响分析

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。本项目光伏区采用柔性支架和固定式支架相结合的方式，柔性支架具有桩基数量少、高净空等优点，对鱼塘中水生生物影响较小，固定式支架区域支架倾角为 $26^{\circ}$ ，光伏组件前后列阵间距为8.6m，不会全覆盖鱼塘，每个鱼塘都留有捞捕区，对鱼塘中水生生物影响较小。

#### 2、运营期大气环境影响分析

本项目在运营期不排放废气。光伏发电是一种清洁的能源，即不直接消耗资源，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。

#### 3、运营期水环境影响分析

本项目运营期废水主要为光伏组件清洗水。本项目采用远程集控中心统一运维，运营期运维人员近定期到站巡视，故不产生生活污水。

##### (1) 光伏组件清废水

运营过程中，光伏组件表面会附着少量的尘埃。由于项目所在区域降雨丰富，主要依靠自然降雨冲刷完成对光伏组件的表面清洁，冲刷后雨水或鱼塘水含有少量的尘埃，落入鱼塘后会自然沉降。由于雨水本身较为干净，对光伏组件表面冲刷后也不会对鱼塘内的水造成不良影响。

#### 4、运营期声环境影响分析

由于太阳能光伏发电运行的特殊性，太阳能光伏发电系统没有转动部件，不产生噪声，项目运营期的噪声源主要为变压器运行噪声。

光伏区变压器设置在箱内，箱内密闭性较好，经箱体隔声衰减后对环境的影响较小，本项目主要考虑升压站内主变压器噪声对环境的影响。

本项目主变压器为 110kV，油浸自冷，参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）附录 B.1 声源，距主变 1m 处声压级为 63.7dB（A）。

项目主要噪声源强分析见表 4-4。

表 4-4 项目主要噪声源强分析一览表

序号	设备名称	型号	空间相对位置			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	主变压器	SZ11-100000/110	-24	39	1	63.7dB(A)/1m	低噪声设备，合理布局	00:00~24:00

注：以升压站厂界右下角为原点

本项目主变为户外布置，长约 11m，宽约 6m，高约 5m，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）附录 B 中“变电站内主变压器和高压抗电器一般简化为组合面声源”，升压站厂界设 5m 高围墙。本次预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）面声源的几何发散衰减和障碍物屏蔽引起的衰减等模式进行计算。

##### (1) 面声源的几何发散衰减

当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性

$A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$ ；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性  $A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$ 。其中面声源的  $b > a$ 。

##### (2) 声屏障引起的衰减

$$A_{bar} = -10\lg\left(\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right)$$

式中： $A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$N_1$ 、 $N_2$ 、 $N_3$ ——图 A.6 所示三个传播途径的声程差  $\delta_1$ ， $\delta_2$ ， $\delta_3$  相应的菲涅尔数。

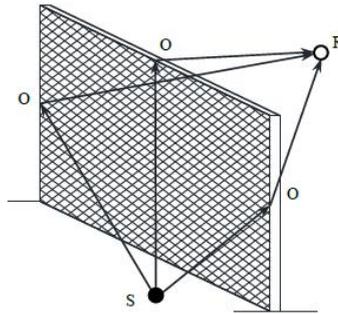


图 A.6 有限长声屏障传播路径

(3) 噪声贡献值

噪声贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:  $L_{eqg}$ ——噪声贡献值, dB;

T——预测计算的时间段, s;

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间, s;

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级, dB。

(4) 噪声预测值

噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqb}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值, dB。

①项目厂界

根据项目总平面布置图, 结合上述预测计算模型及计算参数, 预测主变投运后四周厂界外 1m 处声级水平, 结果见表 4-5。

表 4-5 本项目运营后厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

预测点	主变与厂界距离 (m)	厂界噪声贡献值	时段	标准	是否达标
东侧厂界外 1m	13	38	昼间	60	达标
			夜间	50	
南侧厂界外 1m	20	35	昼间	60	达标
			夜间	50	
西侧厂界外 1m	27	32	昼间	60	达标
			夜间	50	
北侧厂界外 1m	29	33	昼间	60	达标
			夜间	50	

注: 主变 24 小时稳定运行, 因此, 昼夜厂界噪声贡献值相同。

根据预测结果可知, 本项目运营后对厂界的噪声贡献值为 32~38dB(A), 均能满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

②项目周围敏感目标

本项目周围存在声环境敏感目标，计算结果详见表 4-6。

表 4-6 本项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	仁和村	51	42	51	42	60	50	20	20	51	42	0	0	达标	达标

注：其他敏感目标距离本项目升压站较远，距离超过 3km，故不进行预测。

根据预测结果可知，本项目运营后，敏感目标处噪声预测值昼间为 51dB(A)，夜间为 42dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

5、运营期固体废物环境影响分析

运营期固体废物主要为废光伏板、废变压器油。本项目采用远程集控中心统一运维，运营期运维人员定期到站巡视，故不新增生活垃圾。本项目运营期固废鉴别情况见表 4-7，固体废物产生情况见表 4-8，危险废物产生情况见表 4-9。

(1) 废光伏组件

光伏组件长时间运行后，需要定期检查，当检测到电池寿命结束或电池组存在质量问题时需对其进行更换，光伏组件设计使用寿命大于 25 年，除了人为破坏基本无损坏，为保障光伏太阳能发电站的稳定性，设备厂家对其进行定期检修，回收被损坏的光伏组件，根据同类型项目的运维经验数据，废光伏组件产生量约 20 块/a，每块光伏板重量约为 20kg，则本项目废光伏板产生量约为 0.4t/a，均由生产厂家进行回收利用，不在现场进行存储。

(2) 废变压器油

本项目 196kW 逆变器与 3150kVA 箱变元器件不含油，不需要考虑更换变压器油。本项目 100MVA 主变压器为油浸式变压器，检修时会产生废油，属于危险废物（类别 HW08 废矿物油，代码为 900-220-08）。本次环评保守估计 100MVA 变压器油更换频率为 10 年 1 次，100MVA 主变压器内有 18.65t 油，产生废变压器油约 18.65t/10a，产生的废变压器油由建设单位委托有资质的处置单位在换油时直接拉走处置，不储存。

表 4-7 本项目固体废物鉴别情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判断依据
1	废光组件	光伏发电	固	电池板、玻璃、边框及设备支架等	0.4t/a	√		《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废变压器油	检修	液	矿物油	2.33t/5a	√		

表 4-8 固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生环节	主要成分	有害成分	危险特性鉴别方法	危险特性	属性	废物代码	产生量 (t/a)	去向
1	废光伏组件	光伏发电	电池板、玻璃、边框及设备支架等	/	/	/	一般固废	900-999-99	0.4	由生产厂家直接更换带走处理
2	废变压器油	检修	矿物油	有机物	《国家危险废物名录》(2021版)	T, I	危险废物	HW08 900-220-08	18.65t/10a	委托有资质单位进行处置

表 4-9 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	18.65t/10a	检修	液	矿物油	矿物油	T, I	10年	委托有资质单位进行处置

6、运营期光污染影响分析

本项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，放射角度指向天空，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。

7、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求，对本项目进行环境风险评价。

(1) 风险调查

本项目为光伏发电项目，存在环境风险的设施主要为变压器、各种电气设备故障等，运营过程中涉及存在风险的物质主要为变压器油。根据前文，本项目 100MVA 主变压器约含 18.65t 油 (约 20.84m<sup>3</sup>)。变压器油理化性质见表 4-10。

表 4-10 环境风险物质理化性质一览表

物料名称	理化性质	燃爆危险性	毒性
变压器油	浅色液体、无味，不溶于水，可溶于有机溶剂；初馏点：>250℃；密度：895kg/m <sup>3</sup> ；闪点：>140℃；自燃点：>270℃；粘度<13mm <sup>2</sup> /s；碳型分析：CA,%<10 CN, %>40；PCA 含量 DMSO: <3%	可燃	LD <sub>50</sub> 口服 >5000g/kg

(2) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中:  $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ …… $q_n$ 是指每种危险物质的最大存在总量,单位为 t;

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、…… $Q_n$ 是指每种危险物质的临界量,单位为 t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,本项目危险物质在生产过程中的临界量及本企业的实际最大储存量见表 4-11。

**表 4-11 危险品在生产过程中的使用量和储存量一览表**

原辅料名称	CAS 号	最大存在总量	临界量	Q 值
变压器油	/	18.65t	2500t	0.007
项目 Q 值Σ				0.007

因此,本项目  $Q=0.007 < 1$ ,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。因此,本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

### (3) 影响分析

本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露风险,风险源为 1 台主变压器。

项目在升压站主变压器四周设置贮油坑,贮油坑周围设挡油坎,坑底设排油管,将泄漏油排至事故油池中。项目事故油池设计有效容积为  $45\text{m}^3$ ,项目单台升压主变压器中变压器油量为 18.65t,体积为  $20.84\text{m}^3$ ,因此在发生泄漏时可容纳泄漏的变压器油。

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。

### 8、电磁辐射影响分析

本项目 35kV 箱变及集线电路会产生一定的电磁辐射,但辐射量很小。根据《电磁环境控制限值》(GB8701-2014)规定,100KV 以下电压等级的交流输变电设施属于豁免管理范畴,因此,本项目 35kV 箱变及集线电路为电磁环境管理豁免范畴。110kV 升压站和 110kV 集线电路辐射影响另行评价。

本项目选址与《光伏电站设计规范》(GB50797-2012)相符性详见表 4-12。

**表 4-12 项目选址与《光伏电站设计规范》的相符性一览表**

序号	规范要求	本项目	相符性
1	地面光伏电站站址宜选择在地势平坦的地区或北高南低的坡度地区。坡屋面光伏电站的建筑主要朝向宜为南或接近	本项目选址位于宿豫区关庙镇宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘,场址内地势平坦开阔,无自然地面障碍物,不会	相符

选址  
选线  
环境  
合理性  
分析

	南向，宜避开周边障碍物对光伏组件的遮挡。	对光伏组件造成遮挡，并且项目区的太阳能资源较为丰富。	
2	选择站址时，应避开空气经常受悬浮物严重污染的地区。	本项目周边以渔业养殖和农业种植为主，工业化水平低，无工业污染危害，项目区悬浮物浓度相对较低。	相符
3	选择站址时，应避开危岩、泥石流、滑坡的地段和发震断裂地带等地质灾害易发区。	本项目区地质条件较好，不属于泥石流和滑坡易发区，场址周边无危岩存在，项目区不会发生落石危险。	相符
4	光伏电站宜建在地震烈度为9度及以下地区。在地震烈度为9度以上地区建站时，应进行地震安全性评价。	项目区不属于发震断裂地带易发区；项目地震烈度为8度，地震烈度小于9度。	相符
5	光伏电站站址应避免让重点保护的文化遗产，不应设在有开采价值的露天矿藏或地下浅层矿区上。	光伏发电区不涉及文化遗产，也不涉及露天矿藏或地下浅层矿区。	相符
6	光伏电站站址选择应利用非可耕地和劣地，不应破坏原有水系，做好植被保护，减少土石方开挖量，并应节约用地，减少房屋拆迁和人口迁移。	本项目光伏区、升压站位于宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘上，不占用耕地，集线电路不占用耕地，不涉及居民拆迁；项目不会破坏原有水系。	相符
<p>本项目建于宿豫区关庙镇宿连高速北侧鱼塘与柴塘河北侧鱼塘，该区域地势平坦开阔，场址周边无障碍物，不会对光伏组件造成遮挡，项目不占用耕地，不涉及居民拆迁，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜、珍稀濒危动植物保护区等敏感区域，其建设、运营均对周边生态环境影响较小。因此，从环境保护及生态影响角度考虑，选址合理。</p>			

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、施工期生态环境减缓措施</b></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，避免产生高噪音污染。</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、升压站、临时施工区的部分区域设置排水、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><b>2、施工期大气污染防治措施</b></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) 制定扬尘污染防治方案</p> <p>(2) 在施工场地设置密闭围挡，上方安装喷淋装置，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。</p> <p>(3) 施工场地出入口等显著位置公示扬尘污染防治措施、责任主体及负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，设置安全警示标志。</p>
-------------	--

(4) 尽量减少临时施工占地，材料堆场应远离附近居民区，如遇四级以上大风天气应停止土方作业，施工现场不得有裸露土堆，应配备篷布覆盖或使用密目式防尘网。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 使用成品混凝土，避免混凝土现场拌制产生的粉尘影响。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 施工出入口设置车辆冲洗设备、设施，冲洗干净后方可驶出施工作业区，保持施工工地出入口通道清洁，同时设置施工标识牌。

(11) 施工垃圾应定期清理、及时清运，在场内堆存的，应设置围挡或采用密闭式防尘网遮盖，同时辅以洒水装置。

(12) 设置限速标志牌，控制运输车辆速度，土方和物料运输采用密闭方式，运输路线避开集中居住区。

### **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) 施工冲洗废水和泥浆水未经处理不得随意排放，冲洗废水及泥浆水要求收集后，经过隔油池、沉淀处理后循环使用或者回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗。

(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

	<p>圾应尽量在施工过程充分地回收利用，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、做到日产日清，由当地环卫部门清运处置。</p> <p>(5) 隔油池、沉淀池沉渣与建筑垃圾一起运往指定的建筑垃圾堆场或回收利用纳入市政建筑垃圾系统处理，不得随意堆放或丢弃。</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>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期生态环境减缓措施</b></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，以维持鱼塘的正常水温。</p> <p><b>2、运营期大气污染防治措施</b></p> <p>本项目运营期无废气排放。</p> <p><b>3、运营期水污染防治措施</b></p> <p>项目所在区域降雨丰富，主要依靠自然降雨冲刷完成对光伏组件的表面清洁，产生的冲洗废水排放至光伏板下方鱼塘，主要污染物为 SS，浓度较低，对鱼塘水质影响较小，不会排至光伏场区外。</p> <p><b>4、运营期声污染防治措施</b></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噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。</p> <p><b>5、运营期固体废物污染防治措施</b></p> <p>针对本项目运营期间产生的固体废物，提出以下防治措施：</p> <p>(1) 工程运营期产生少量损坏光伏板，由生产厂家维修并回收处理，不在现场进行储存。</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。根据《危险废物收集 贮存 运输技术</p>

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)升压站设容积为45m<sup>3</sup>的事故油池,一旦发生变压器油泄漏事故,泄露的油可及时被收集在事故油池内,不会流到外环境造成环境污染。

(2)逆变器、箱变附近均设置移动灭火器,主变采用固定式水喷雾灭火装置。

(3)定期检修主变压器,检修产生的废变压器油交由有资质单位处置。

### 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升压站内高压设备和建筑物钢铁件保持接地良好,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升压站附近高压危险区域设置警告牌。

(2)本项目仅涉及升压站的土建及设备安装,升压站运营期电磁辐射影响另行评价。

### 9、监测计划

本项目监测计划详见表5-1。

表5-1 项目环境监测计划一览表

时间	类别	监测位置	监测项目	监测频率
施工期	无组织废气	项目厂界上风向1个点, 下风向3个点	颗粒物	连续监测2天,每天4次
	厂界噪声	厂界四周外1m处	连续等效A声级	连续监测2天,昼间测1次

	运营期	厂界噪声	厂界四周外 1m 处	连续等效 A 声级	每季度一次	
其他	无					
环保投资	本项目总投资40000万元，其中环保投资160万元，占总投资的0.4%，主要环保投资清单见表5-2。					
	<b>表5-2 环保投资估算汇总表</b>					
	<b>时段</b>	<b>项目</b>	<b>环保措施</b>		<b>投资（万元）</b>	
	施工期	废气	洒水、覆盖、围挡、加强绿化		5	
		废水	废水隔油池、沉淀池、便携式污水处理设施		10	
		固废	建筑垃圾、隔油池、沉淀池沉渣及时运往指定的消纳场地进行处理		5	
		噪声	设备降噪		5	
		生态恢复	绿化		5	
	运营期	固废	废旧光伏板	由生产厂家直接更换带走处理，不在现场进行存储		20
			废变压器油	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		60
		风险	设置事故油池，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区域内，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。	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。

	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。			
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前的间隙照射到水面上，以维持鱼塘的正常水温。	光伏组件布局设置合理。
地表水环境	1、施工冲洗废水和泥浆水未经处理不得随意排放，冲洗废水及泥浆水要求收集后，经过隔油池、沉淀处理后循环使用或者回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗。 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。	/	/
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。	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> <p>5、隔油池、沉淀池沉渣与建筑垃圾一起运往指定的建筑垃圾堆场或回收利用纳入市政建筑垃圾系统处理，不得随意堆放或丢弃。</p>	施工固废均得到妥善处理，对外环境无影响。	<p>1、运营期产生废旧光伏板，由生产厂家直接更换带走处理，不在现场进行储存。</p> <p>2、若变压器油需要进行更换，由生产厂家现场更换后，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置，不外排。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险			1、升压站设容积为 45m <sup>3</sup> 的事故油池。	事故油池、防火设施配置完成，检修废变压器油妥

			2、逆变器、箱变、主变均配置灭火器。 3、定期检修主变压器，检修产生的废变压器油交由有资质单位处置。	善处置。
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测	满足相应标准要求
其他	/	/	/	/

---

## 七、结论

本建设项目符合国家产业政策，符合江苏省、宿迁市“三线一单”生态环境分区管控要求。项目不涉及湿地自然保护区、海洋生态红线、基本农田。项目为光伏发电项目，与火力发电相比，运营期不会产生二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染，有助于改善区域环境空气质量，在严格执行“三同时”制度，确保各项环保设施正常运转情况下，各项污染物均能实现稳定达标排放。

因此，从环保角度考虑，本项目建设是可行的。

---

## 附件目录

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案证
- 附件 3 土地租赁协议
- 附件 4 公司营业执照
- 附件 5 危废承诺书
- 附件 6 监测报告
- 附件 7 环评合同
- 附件 8 声明

## 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 升压站平面布置图
- 附图 5 施工平面布置图
- 附图 6 江苏省生态环境管控单元图
- 附图 7 宿迁市生态环境管控单元图
- 附图 8 江苏省生态空间管控区域规划图
- 附图 9 江苏省国家级生态保护红线规划图
- 附图 10 监测布点图